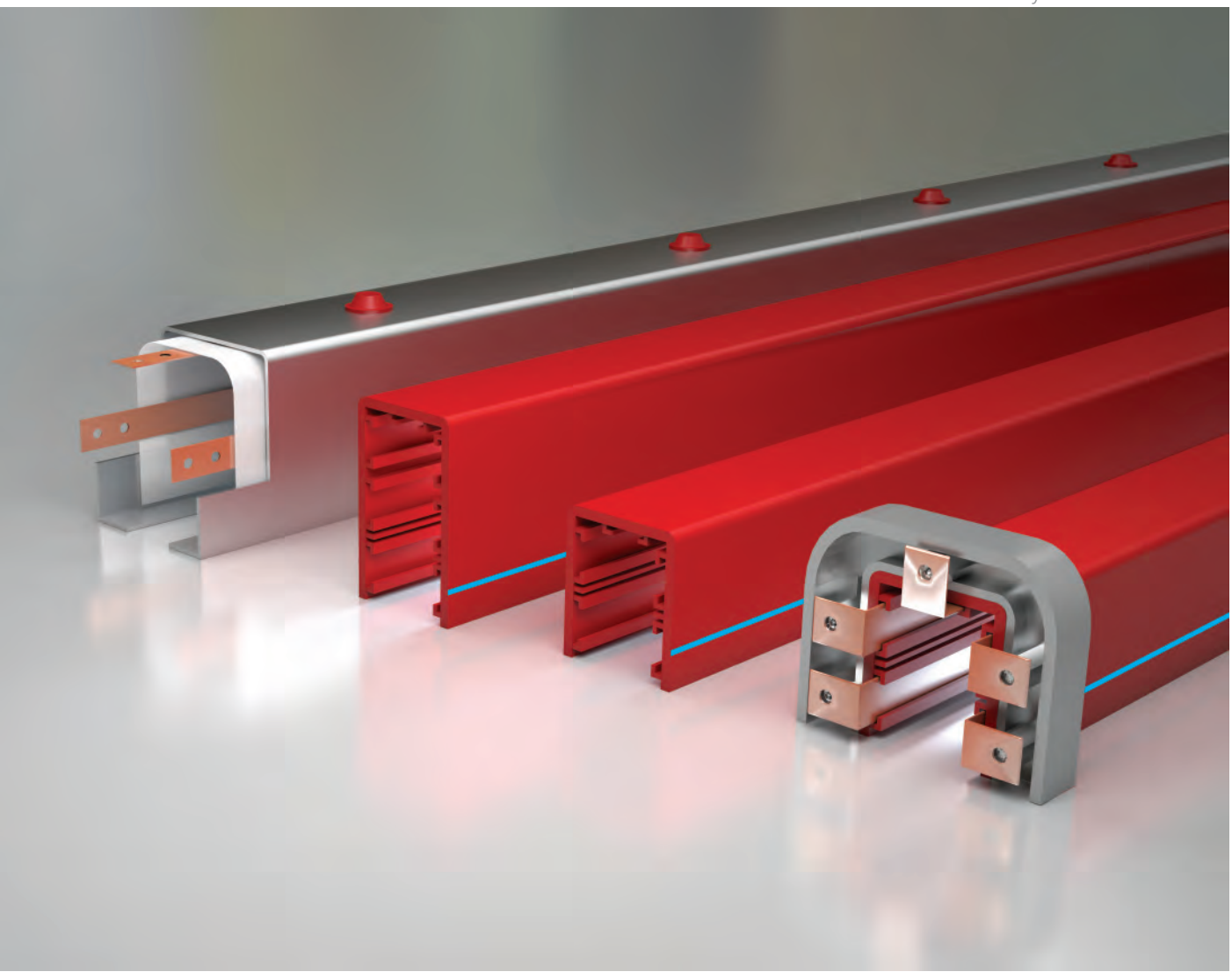
EAE
ELEKTRİK

E-LINE
TROLLEY BUSBAR

Trolley Busbar Sistemleri



www.eae.com.tr

E-LINE
TROLLEY BUSBAR

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

EAE Grup
rakamlarla;

270.000m²
kapalı üretim alanı

1973
kuruluş tarihi

6
üretim tesisi

100+
ihracat yapılan ülke

1973 yılında kurulan EAE Elektrik A.Ş. EAE Grup'un ana kuruluşudur. Elektrik sektöründe dünya çapında bir üreticidir.

Kuruluş	: 1973
Kapalı üretim alanı	: 270.000m2
Ürün grupları	: Busbar Enerji Dağıtım Sistemleri Aydınlatma Busbar Sistemleri Kablo Kanalı Sistemleri Döşeme Altı Enerji Dağıtım Sistemleri Trolley Busbar Enerji Dağıtım Sistemleri
Şirketler	: EAE Elektrik EAE Aydınlatma EAE Elektroteknik EAE Teknoloji EAE Makine
Üretim tesisi sayısı	: 6

Ürün gruplarının ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 ve ISO 27001 standartlarına uygun olarak tasarlanması ve üretilmesinde "Yalın Üretim" ve "Yenilikçi ve Müşteri Odaklı Ürün Geliştirme" prensiplerine uyulur.

EAE Elektrik A.Ş. busbar ürünleri IEC 61439-1 / 6 standartlarına göre KEMA / DEKRA (Hollanda), KEMA - KEUR, UL sınıfında sınıflandırılmış laboratuvarlar tarafından onaylanmıştır.

EAE
ELEKTRİK

E-LINE TBE

Trolley Busbar Sistemleri

E-LINE **TBE**

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

EAE ELEKTRİK

İÇİNDEKİLER

▶▶ E-LINE TBE

Kullanım Alanları 2
Sipariş Kod Sistemi 3
TBE PVC Gövde 4
TBE Besleme Elemanları 5-6
TBE Akım Alma Arabaları 7-8
Aparatlar 9
Gerilim Düşümü,Besleme Noktalarının Hesaplanması 10
TBE Trolley Busbar Montaj Talimatı 11

▶▶ KULLANIM ALANLARI

- Köprü vinçler
- Monoray sistemler
- Tekstil kesim ve serme masaları
- AS/RS depolama sistemleri
- Hareketli kapı ve tavan sistemleri
- Montaj ve test hatları

C-PVC muhafaza içine alınmış baralar ve hareket eden fırçalı akım alma arabalarından oluşur. Fırçalı araba, hareket eden sisteme mekanik olarak bağlıdır. Enerjiyi kullanacak hareketli ünite ile birlikte, akım alma arabası da hareket ederek kesintisiz enerji alımını gerçekleştirir.

Klasik sistemlerdeki askılı ve makaralı kablo ile enerji dağıtımında karşılaşılan kaza, arıza gibi ihtimalleri ortadan kaldırır. İletkenler, C-PVC gövde içine alınarak personel güvenliği maksimum seviyeye çıkartılmıştır.

İletken yuvaları ile iletkenler arasında ve C-PVC gövde ile kayar askılar arasında, sabit bağlantı olmadığı için gerekli genleşme imkanı sağlanır, bu sebeple genleşme elemanına ihtiyaç yoktur. Birden fazla akım alma arabası ile aynı hattan enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura ve güneş ışığına maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda üzeri davlumbaz gibi bir muhafaza ile korumaya alınmalıdır.

▶▶ SİPARİŞ KOD SİSTEMİ

TB	E	04	5

Trolley Busbar Modeli

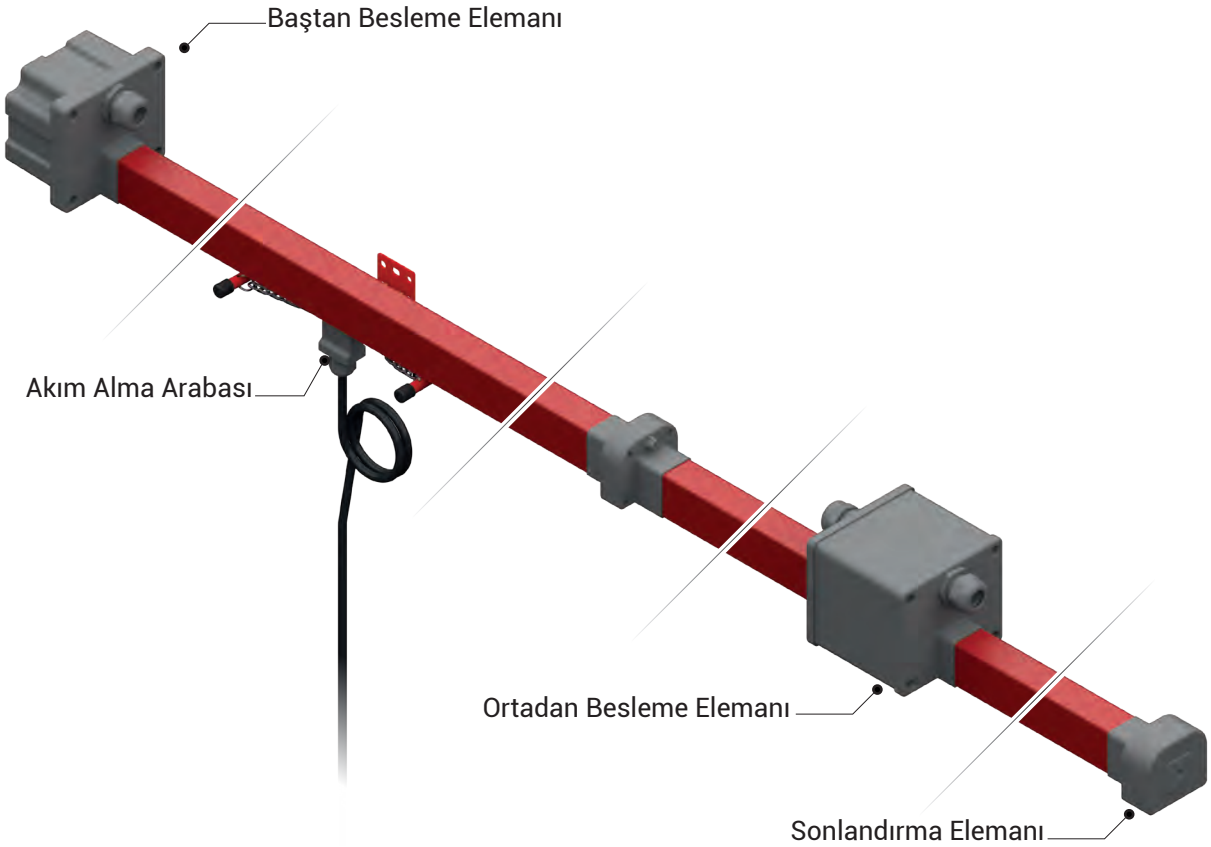
Akım Kademesi	
40A	04
63A	06
75A	07
105A	10
130A	13
160A	16

İletken Sayısı	
5 İletkenli	5
4 İletkenli	4

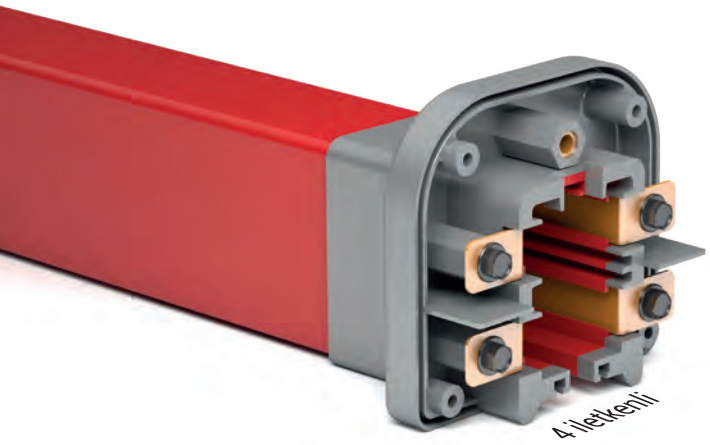
Tipi	
Ekli	E
Sürekli	S

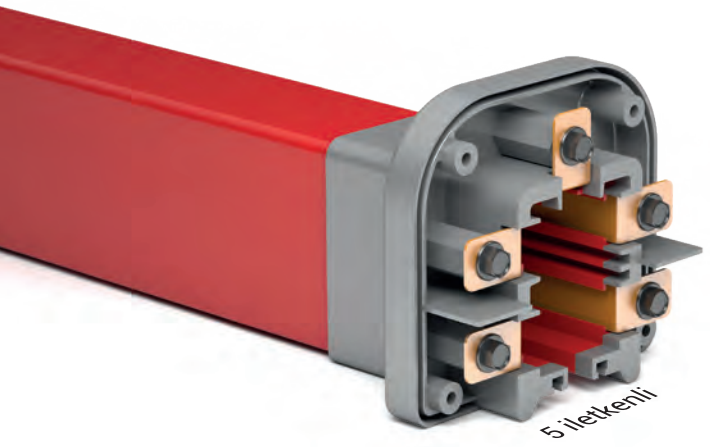
▶▶ TEKNİK ÖZELLİKLER

		40	63	75	105	130	160
Nominal Akım	(A)	40	63	75	105	130	160
İletken Sayısı	(Adet)	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
Nominal Gerilim	(AC) (V)	690	690	690	690	690	690
Dielektrik Dayanımı	(kV/mm)	30	30	30	30	30	30
Frekans	(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Direnç (20°C)	R_{20} (mΩ/m)	1,440	1,240	1,150	0,780	0,600	0,450
Direnç (35°C)	R_{20} (mΩ/m)	1,580	1,425	1,340	0,910	0,700	0,530
Reaktans	X (mΩ/m)	0,120	0,130	0,110	0,130	0,130	0,110
Empedans	Z (mΩ/m)	1,585	1,431	1,35	0,919	0,712	0,541
Standart Boy	(m)	4	4	4	4	4	4

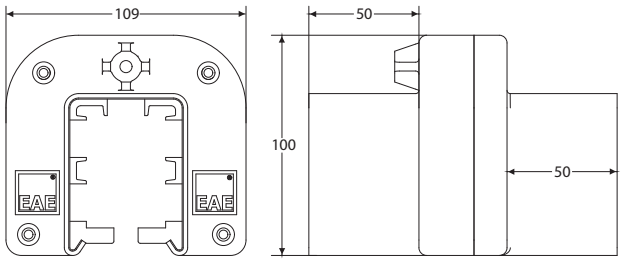


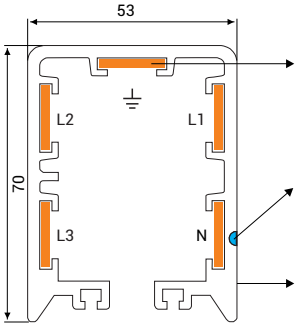
▶▶ TBE TROLLEY BUSBAR





Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Trolley Busbar Gövde	1200	**2037290**





Toprak iletkeni üstte yer almak tadır.

Nötr iletkeni, dışarıdan bakıldığında anlaşılabilmesi için, gövde üzerindeki mavi çizgi ile belirtilmiştir.

Gövde

- **İletken sayısı:** 3, 4, 5 iletken
- **Kanal rengi:** Kırmızı.
- **Çalışma sıcaklık aralığı:** -30°C ve +55°C.
- **Standart gövde uzunluğu:** 4 metre.
- **Koruma Sınıfı:** IP24
- **Yangın Koruma Seviyesi:** B1 DIN 4102 ve UL94
- Kanal C-PVC ve plastik aksesuarlar PA6 hammadde'den imal edilmiştir.
- İletkenler yalıtkan gövde içerisinde el temasına karşı korumalıdır.
- Gövde üzerinde nötr iletkenini temsil eden nötr çizgisi bulunmaktadır.

Gövde 5 adet iletken kullanılabilecek yapıya sahiptir. Akım alma arabasının ters takılmasını önleyen emniyet sistemi bulunmaktadır.

Standart 4 Metre

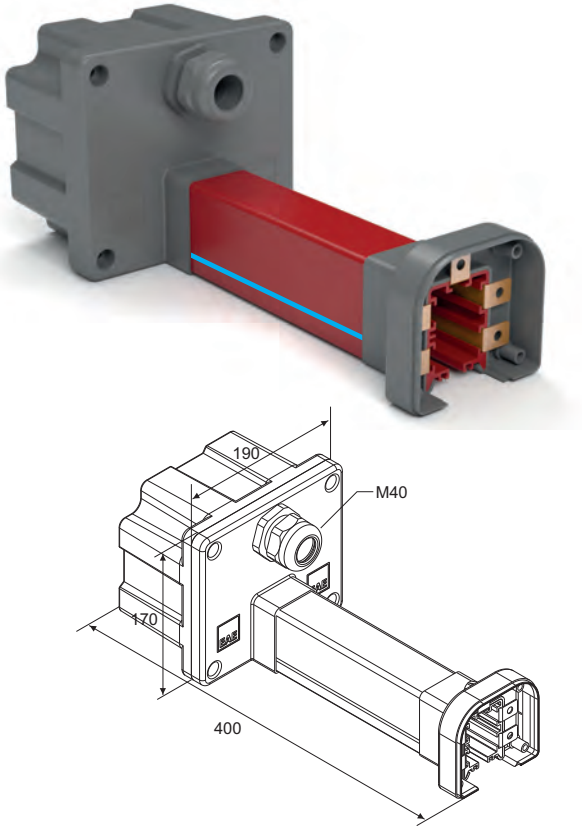
Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	1790	4x11,20	**3024446**
TBE 064	4P - 63A	1830	4x12,80	**3179770**
TBE 074	4P - 75A	1930	4x16,00	**3024449**
TBE 104	4P - 105A	2210	4x24,00	**3024447**
TBE 134	4P - 130A	2490	4x32,00	**3024448**
TBE 164	4P - 160A	2770	4x40,00	**3158671**
TBE 045	5P - 40A	1880	5x11,20	**3024435**
TBE 065	5P - 63A	1930	5x12,80	**3179771**
TBE 075	5P - 75A	2070	5x16,00	**3024436**
TBE 105	5P - 105A	2420	5x24,00	**3024437**
TBE 135	5P - 130A	2770	5x32,00	**3024438**
TBE 165	5P - 160A	3120	5x40,00	**3164949**

1 ve 2 Metre Boyunda (Araboy)

Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	1790	4x11,20	**3024473**
TBE 064	4P - 63A	1830	4x12,80	**3179774**
TBE 074	4P - 75A	1930	4x16,00	**3024475**
TBE 104	4P - 105A	2210	4x24,00	**3024477**
TBE 134	4P - 130A	2490	4x32,00	**3024479**
TBE 164	4P - 160A	2770	4x40,00	**3158668**
TBE 045	5P - 40A	1880	5x11,20	**3024474**
TBE 065	5P - 63A	1930	5x12,80	**3179775**
TBE 075	5P - 75A	2070	5x16,00	**3024476**
TBE 105	5P - 105A	2420	5x24,00	**3024478**
TBE 135	5P - 130A	2770	5x32,00	**3024480**
TBE 165	5P - 160A	3120	5x40,00	**3164946**

Ağırlıklara ek plastikleri dahil değildir. Bir kanalda kullanılan ek plastiklerinin ve civatalarının toplam ağırlığı 0,27 kg'dır.

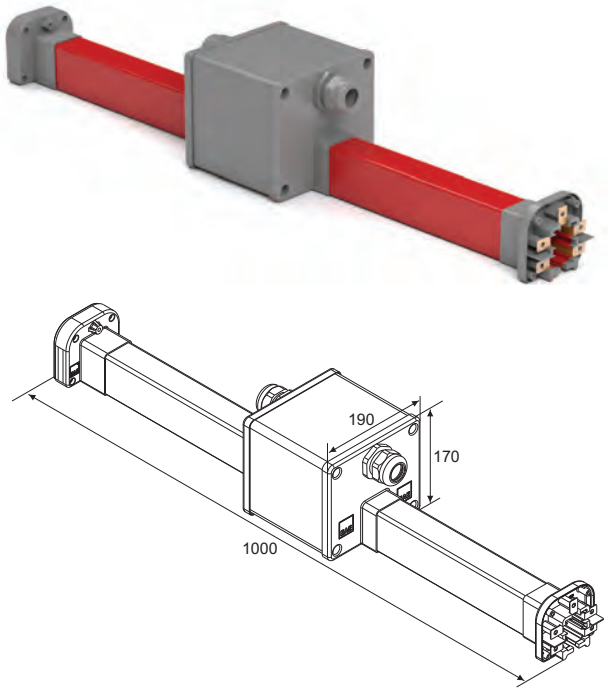
▶▶ TBE BAŞTAN BESLEME ELEMANI



Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	1270	4x11,20	**3024431**
TBE 064	4P - 63A	1280	4x12,80	**3179768**
TBE 074	4P - 75A	1320	4x16,00	**3024432**
TBE 104	4P - 105A	1400	4x24,00	**3024433**
TBE 134	4P - 130A	1480	4x32,00	**3024434**
TBE 164	4P - 160A	1600	4x40,00	**3158669**
TBE 045	5P - 40A	1300	5x11,20	**3024459**
TBE 065	5P - 63A	1320	5x12,80	**3179769**
TBE 075	5P - 75A	1370	5x16,00	**3024423**
TBE 105	5P - 105A	1530	5x24,00	**3024424**
TBE 135	5P - 130A	1570	5x32,00	**3024445**
TBE 165	5P - 160A	1700	5x40,00	**3164947**

- 4 veya 5 iletkenli busbar'lar ile kullanılabilir.
- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.

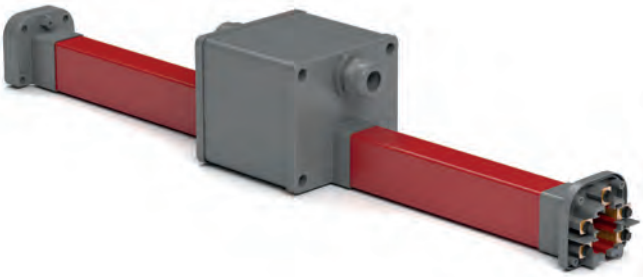
▶▶ TBE ORTADAN BESLEME ELEMANI

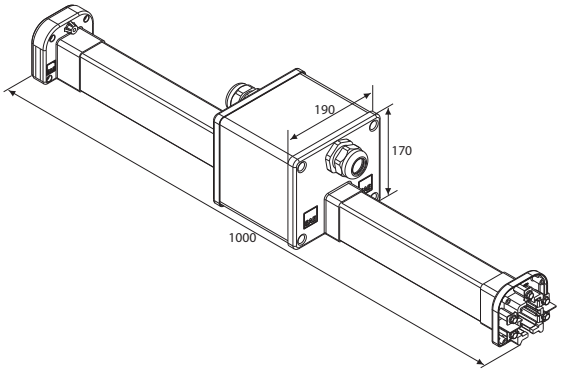


Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	2720	4x11,20	**3024439**
TBE 064	4P - 63A	2800	4x12,80	**3179778**
TBE 074	4P - 75A	2900	4x16,00	**3024440**
TBE 104	4P - 105A	3180	4x24,00	**3024441**
TBE 134	4P - 130A	3390	4x32,00	**3024442**
TBE 164	4P - 160A	3500	4x40,00	**3158670**
TBE 045	5P - 40A	2840	5x11,20	**3024460**
TBE 065	5P - 63A	2910	5x12,80	**3179779**
TBE 075	5P - 75A	3040	5x16,00	**3024425**
TBE 105	5P - 105A	3390	5x24,00	**3024426**
TBE 135	5P - 130A	3670	5x32,00	**3024427**
TBE 165	5P - 160A	3850	5x40,00	**3164948**

Besleme elemanı tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

▶▶ TBE TAMİR BÖLGESİ MODÜLÜ



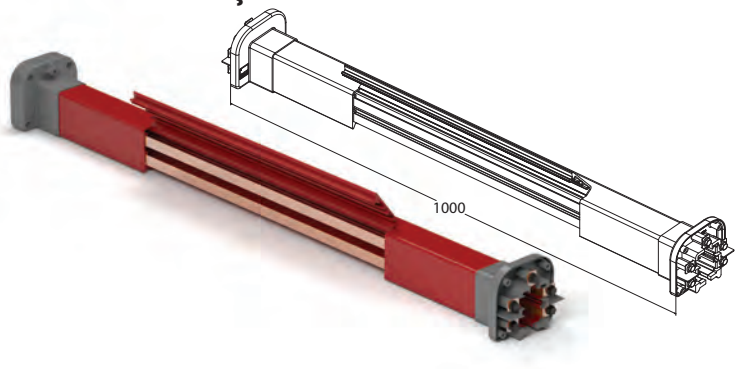


Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	2820	4x11,20	**3066688**
TBE 064	4P - 63A	2900	4x12,80	**3179780**
TBE 074	4P - 75A	3000	4x16,00	**3066689**
TBE 104	4P - 105A	3280	4x24,00	**3066690**
TBE 134	4P - 130A	3490	4x32,00	**3066691**
TBE 164	4P - 160A	3600	4x40,00	**3164950**
TBE 045	5P - 40A	2930	5x11,20	**3066692**
TBE 065	5P - 63A	3010	5x12,80	**3179781**
TBE 075	5P - 75A	3140	5x16,00	**3066693**
TBE 105	5P - 105A	3490	5x24,00	**3066694**
TBE 135	5P - 130A	3770	5x32,00	**3066695**
TBE 165	5P - 160A	3950	5x40,00	**3164952**

- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.

Hat üzerinde çalışan bir makinenin bakım veya tamir göreceği durumlarda akımın kesilmesi gerekmektedir. Aynı hat üzerinde çalışan diğer makinelerin çalışmaya devam edebilmesi için busbar üzerinde akımsız bir bölge oluşturmak için **tamir bölgesi modülü** kullanılır.

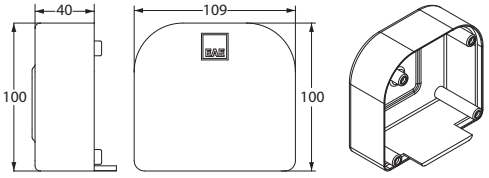
▶▶ TBE ARABA ÇIKARMA MODÜLÜ



Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	1700	4x11,20	**3024558**
TBE 064	4P - 63A	1780	4x12,80	**3179784**
TBE 074	4P - 75A	1890	4x16,00	**3024897**
TBE 104	4P - 105A	2170	4x24,00	**3024898**
TBE 134	4P - 130A	2450	4x32,00	**3024899**
TBE 164	4P - 160A	2730	4x40,00	**3164951**
TBE 045	5P - 40A	1820	5x11,20	**3024421**
TBE 065	5P - 63A	1900	5x12,80	**3179785**
TBE 075	5P - 75A	2030	5x16,00	**3024428**
TBE 105	5P - 105A	2380	5x24,00	**3024429**
TBE 135	5P - 130A	2730	5x32,00	**3024430**
TBE 165	5P - 160A	3080	5x40,00	**3164953**

Hat üzerindeki vinç sayısının fazla olduğu yerlerde akım alma arabasını çıkarmak için kullanılır. 1m uzunluğundaki kanala 50cm'lik pencere açılarak elde edilir. Kapağını açmadan önce sistemin enerjisi kesilmelidir.

▶▶ TBE SONLANDIRMA ELEMANI

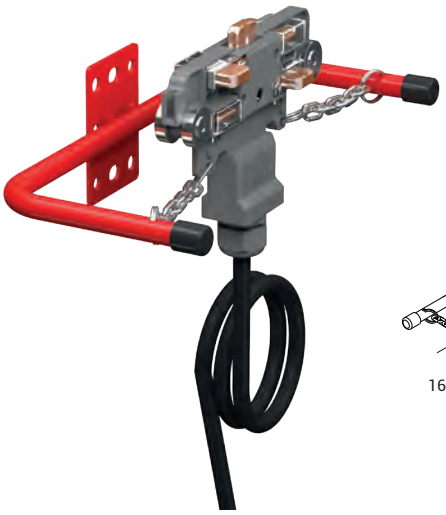


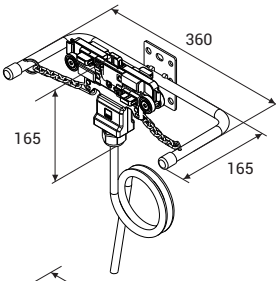
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.

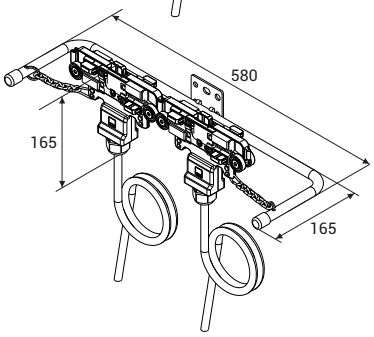
Busbar hattının bittiği noktaya yerleştirilen **sonlandırma elemanı**, iletkenlerin açıkta kalmasını engeller, sistemi koruma altına alır.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBE Sonlandırma Elemanı	90	**3024420**

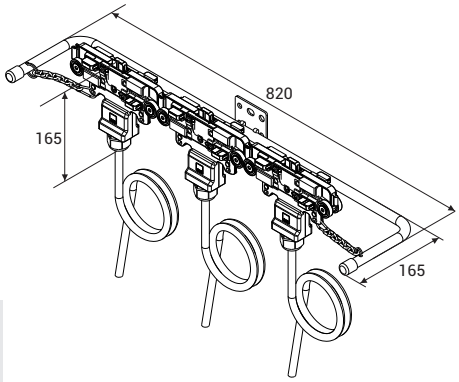
▶▶ TB5 KABLOLU AKIM ALMA ARABALARI





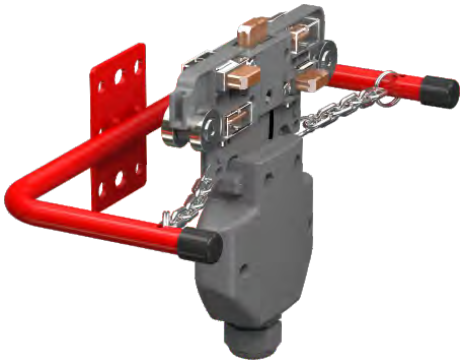


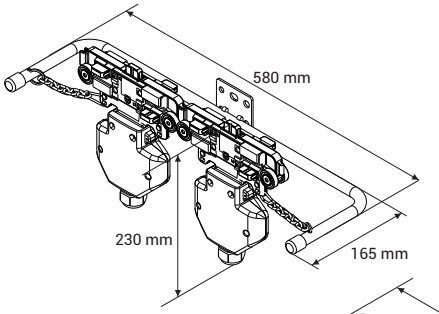
Model	Kömür Sayısı - Akım	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1435	**3024385**
	4P - 70A (İkili)	2425	**3024386**
	4P - 105A (Üçlü)	3425	**3024387**
	5P - 35A (Tekli)	1485	**3024376**
	5P - 70A (İkili)	2525	**3024377**
	5P - 105A (Üçlü)	3575	**3024378**

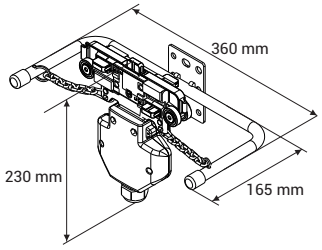


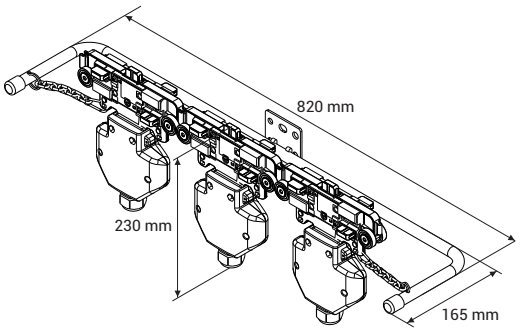
Akım alma arabaları, trolley busbar sistemlerinin hareketli olan elemanlarıdır. Busbar hattı boyunca hareket ederken akım alma kömürleri iletkenlere sürtünerek kesintisiz akım alır. Hareketli kömürler sayesinde sarsıntılı ve titreşimli durumlara uyum sağlar. Akım alma ve iletme sistemleri C-PVC gövde içerisinde yer aldığından, insan temasına karşı korumalıdır.

▶▶ TB5 KLEMENSLİ AKIM ALMA ARABALARI





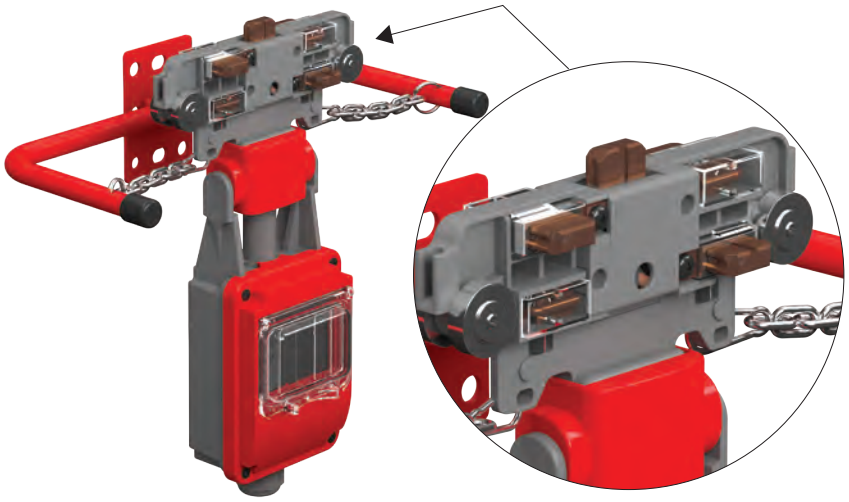


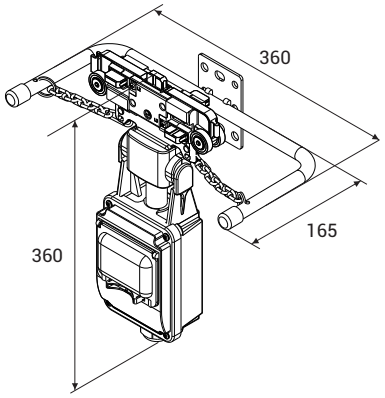


Model	Kömür Sayısı - Akım	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1200	**3024388**
	4P - 70A (İkili)	2000	**3024389**
	4P - 105A (Üçlü)	2850	**3024390**
	5P - 35A (Tekli)	1250	**3024379**
	5P - 70A (İkili)	2100	**3024380**
	5P - 105A (Üçlü)	3000	**3024381**

Klemensli akım alma arabaları, içeriğindeki klemens ile, müşterinin dilediği gibi kablolama yapmasına olanak sağlamaktadır.

▶▶ TB5 SİGORTA KUTULU AKIM ALMA ARABALARI





Model	Kömür Sayısı - Akım	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A	1550	**3024382**
	5P - 35A	1600	**3024373**

Sigorta kutulu akım alma arabaları ile hem personel hem de akım alan makinenin güvenliği bir üst düzeye çıkartılabilir. Ayrıca birden fazla makinenin çalıştığı bir hatta makinelerden birinin elektriği kesilmek istendiğinde, sigorta aracılığı ile akım kesilir, hat üzerindeki diğer makineler çalışmaya devam edebilir.

TB5 Akım alma araba modellerinin çalışma hızı mak. 100 m/dk.'dır.

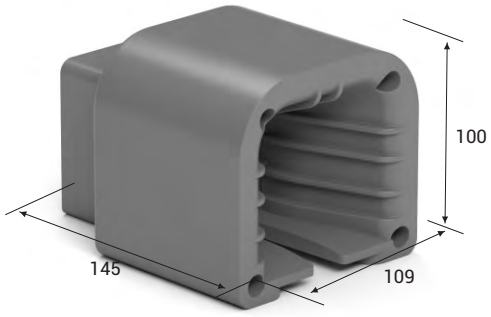
TB5 Akım alma arabaları standart M40 rakor ile üretilir.

▶▶ TB5 AKIM ALMA KÖMÜRLERİ

3024372 3024371

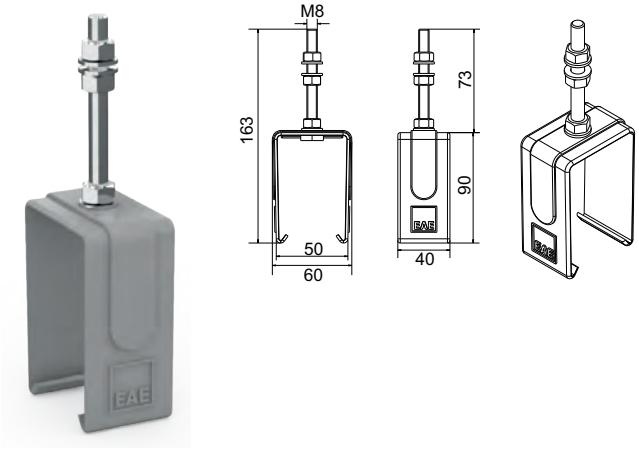
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Faz Kömürü	40	**3024371**
TB5 Toprak Kömürü	40	**3024372**

▶▶ TB5 ARABA TRANSFER APARATI

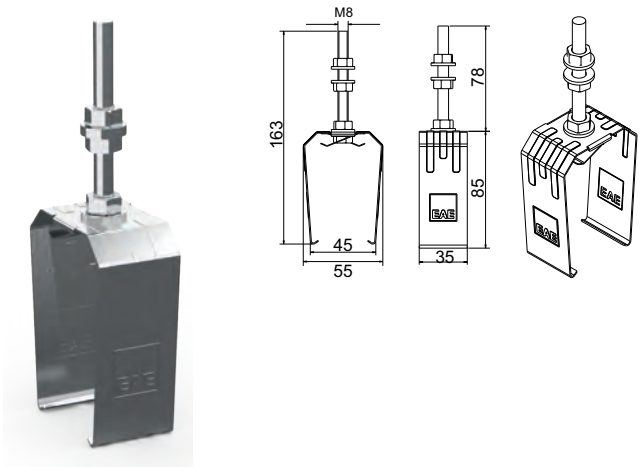


Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Araba Transfer Aparatı	370	**3179189**

▶▶ TB5 PLASTİK KAYAR ASKI



▶▶ TB5 ÇELİK KAYAR ASKI

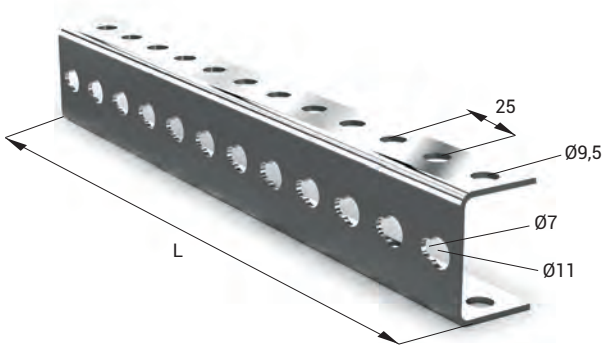


Trolley Busbar 1300mm ~ 1500mm aralıklarla kayar askılar ile monte edilmelidir.

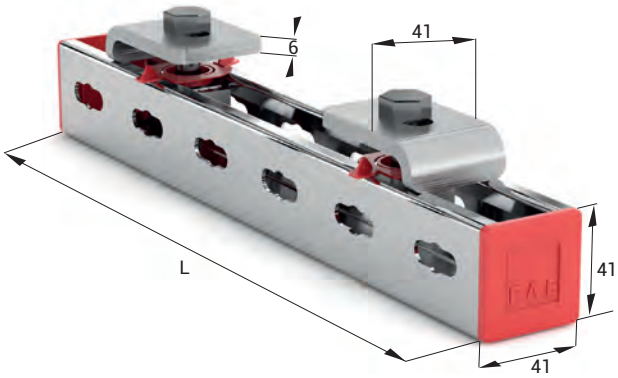
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Plastik Kayar Askı	85	**1003664**

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Çelik Kayar Askı	95	**1005954**

▶▶ TB5 ASKI KONSOLLARI



Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Askı Konsolu	250	330	**3025153**
URC-C/S Askı Konsolu	500	660	**3034560**
URC-A Askı Konsolu	750	990	**3025382**



Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB BR Askı Konsolu	300	820	**3178916**
URC-C/S BR Askı Konsolu	600	1260	**3178917**
URC-A BR Askı Konsolu	800	1555	**3178918**

▶▶ GERİLİM DÜŞÜMÜ

Busbar hatlarında gerilim düşümü, ortam sıcaklığı ve sistemin çalışma süresi baz alınarak hesaplanan toplam akıma bağlı olarak seçilen bara tipine göre kontrol edilmelidir. Gerilim düşümü için kabul edilen maksimum değer %3'tür.

Doğru Akım için	$\Delta U = 2.L_t.I_G.R$	ΔU =	Gerilim düşümü [V]
		I_G =	Toplam Akım [A]
Monofaz Alternatif Akım için	$\Delta U = 2.L_t.I_G.Z$	R =	Bara Direnci [Ω/m]
		Z =	Bara empedansı [Ω/m]
Trifaz Alternatif Akım için	$\Delta U = \sqrt{3}.L_t.I_G.Z$	L_t =	Hesaplanan Hol Boyu [m]

Not : Farklı motor tiplerinde ilk hareket anında çekilen akımın hesaplanması;

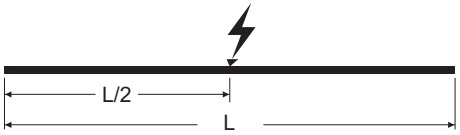
I_A= Motorların ilk hareketinde çekilen toplam akım [A]

Başlatma akımı için;	Doğrudan başlangıçlı üç fazlı asenkron motor	$I_A = I_G$ x 5 ila 6 arası
	Kontak bilezik rotorlu motor	$I_A = I_G$ x 2 ila 3 arası
	Frekans dönüştürücü	$I_A = I_G$ x 1,20 ila 1,50 arası olarak hesaplanır.

▶▶ BESLEME NOKTALARININ HESAPLANMASI

L Hat uzunluğu ise, L_t gerilim düşümünü minimum seviyede tutmak için aşağıdaki şemalarda görüldüğü gibi besleme noktaları seçilebilir ve L_t gerilim düşümü hesabında hol boyu olarak kullanılabilir.

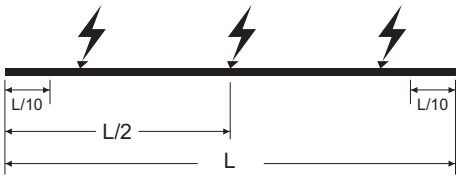
Baştan 1 adet besleme noktası **Lt=L**



Ortadan 1 adet besleme noktası **Lt=L/2**

Başlardan 2 adet besleme noktası **Lt=L/4**

2 adet besleme noktası **Lt=L/6**

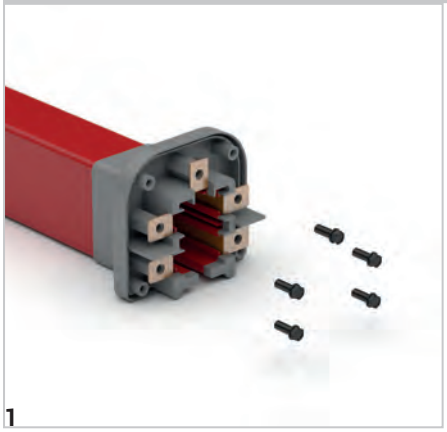


3 adet besleme noktası **Lt=L/10**

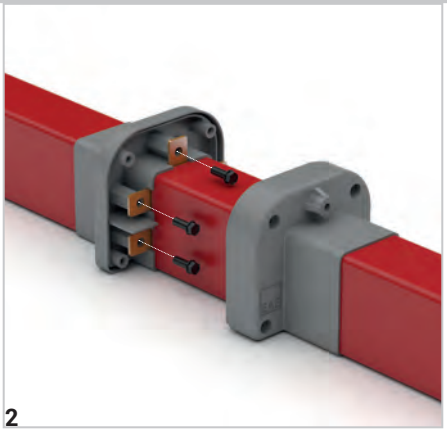
EAE ELEKTRİK

▶▶ MONTAJ TALİMATI

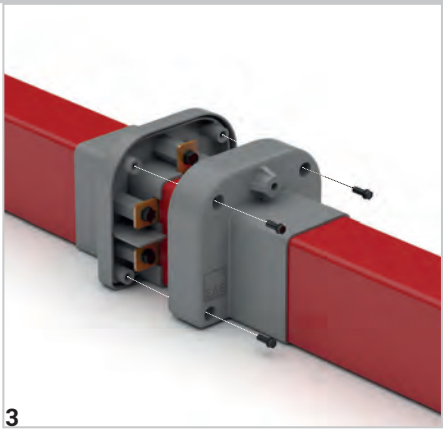
TBE - EK MONTAJI



1
Busbarın ucundaki vidalar çıkarılır.

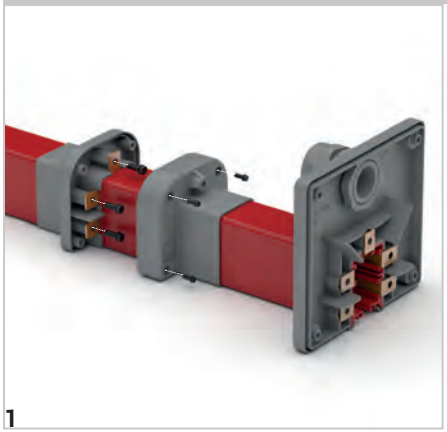


2
Diğer busbar ile birleştirilip vidalanır.

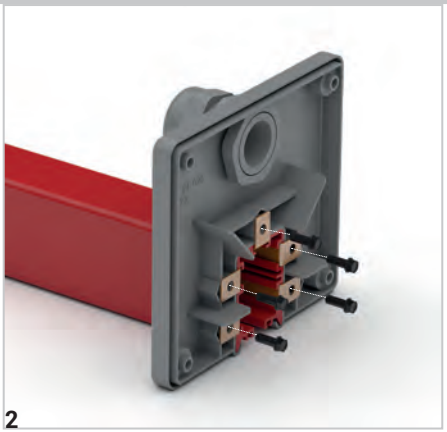


3
Ek kapağı kapatılıp vidalanır.

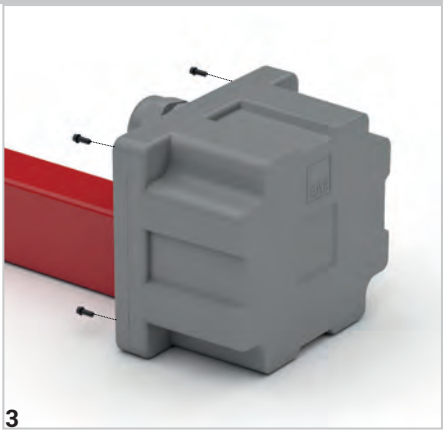
TBE - BAŞTAN BESLEME



1
Ek montajı gibi hatta monte edilir.

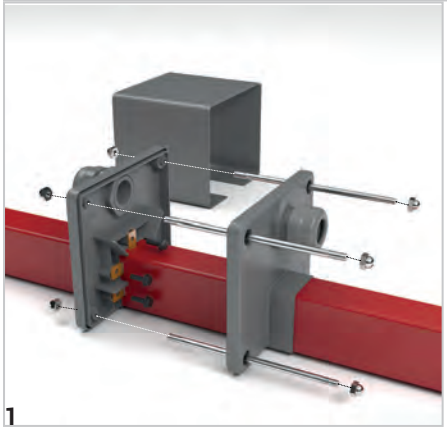


2
Besleme kabloları rakordan geçirilerek iletkenlere bağlanır.

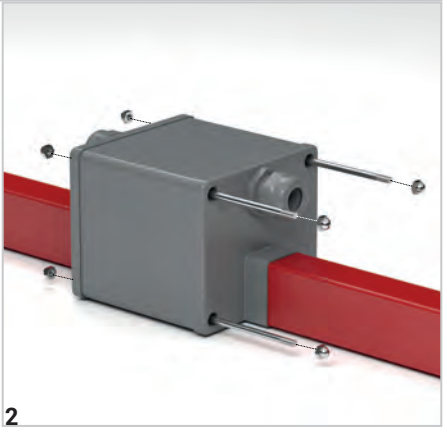


3
Kapak parçası yerleştirilip vidalanır.

TBE - ORTADAN BESLEME

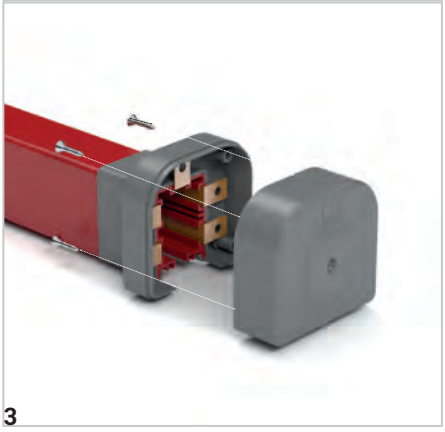


1
Vidalar çıkarılıp kapak açılır. Besleme kabloları rakordan geçirilerek bağlanır.



2
Besleme kabloları rakordan geçirilerek iletkenlere bağlanır.

TBE - SONLANDIRMA



3
Sonlandırma elemanı kanalın sonuna takılıp vidalanır.

ELINETROLLEY BUSBAR

▶▶ TASARIM FORMU

Eleman Listesi

Sıra No	Cinsi	Miktar

Firma :
Proje :
Proje No :

İsim :
Tarih :
İmza :

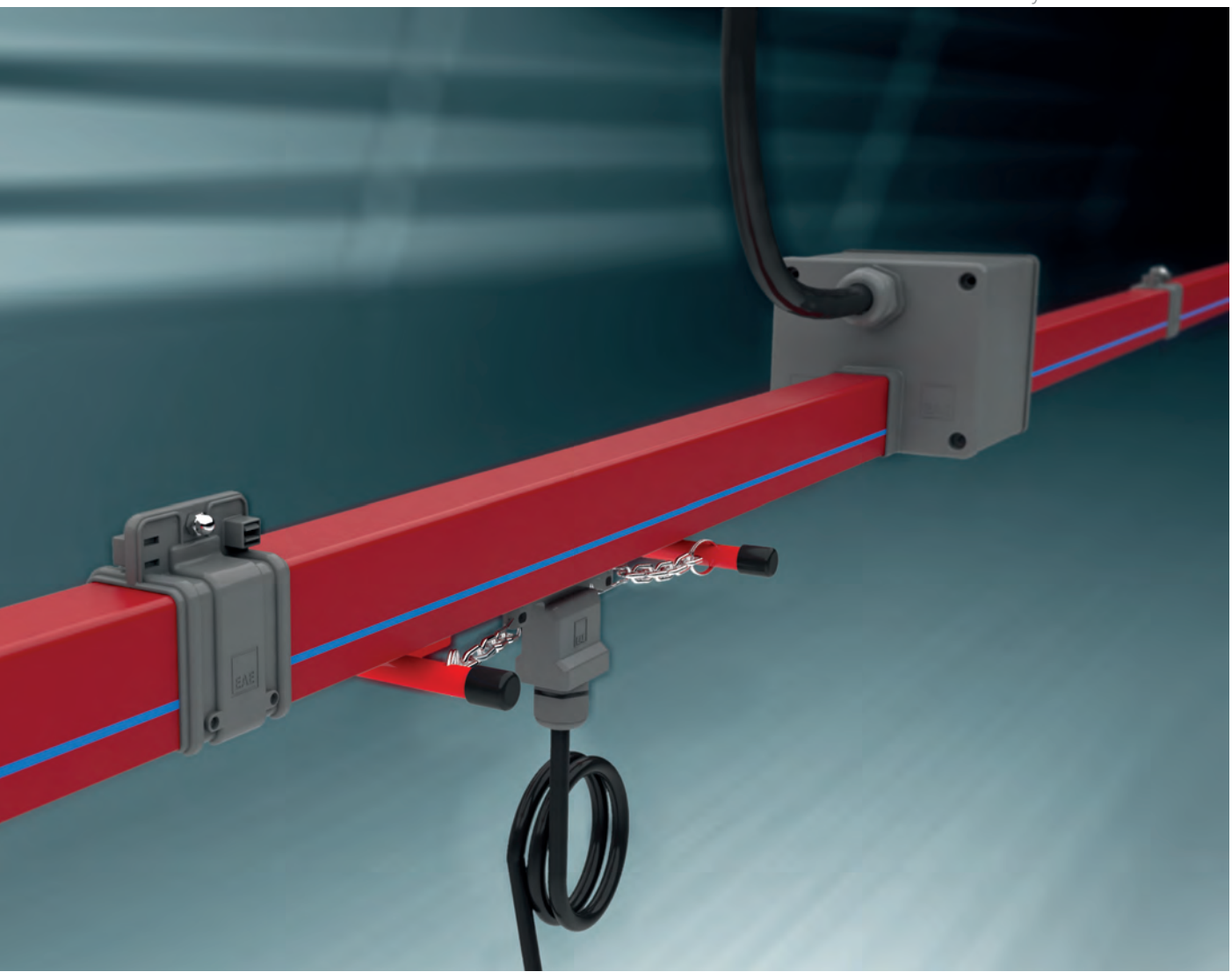
Hazırlayan

Lütfen bu sayfadan fotokopi çekerek kullanınız.

EAE
ELEKTRİK

E-LINE TBS

Trolley Busbar Sistemleri



TBS

E-LINE TBS

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

İÇİNDEKİLER

▶▶ E-LINE TBS

Kullanım Alanları 2
Sipariş Kod Sistemi 3
TBS PVC Gövde 4
TBS Besleme Elemanları 5-6
TBS Akım Alma Arabaları 7-9
Aparatlar 10-11
Gerilim Düşümü,Besleme Noktalarının Hesaplanması 12
TBS Trolley Busbar Montaj Talimatı 13-14

▶▶ KULLANIM ALANLARI

- Köprü vinçler
- Monoray sistemler
- Tekstil kesim ve serme masaları
- AS/RS depolama sistemleri
- Hareketli kapı ve tavan sistemleri
- Montaj ve test hatları

C-PVC muhafaza içine alınmış baralar ve hareket eden fırçalı akım alma arabalarından oluşur. Fırçalı araba, hareket eden sisteme mekanik olarak bağlıdır. Enerjiyi kullanacak hareketli ünite ile birlikte, akım alma arabası da hareket ederek kesintisiz enerji alımını gerçekleştirir.

Klasik sistemlerdeki askılı ve makaralı kablo ile enerji dağıtımında karşılaşılan kaza, arıza gibi ihtimalleri ortadan kaldırır. İletkenler, C-PVC gövde içine alınarak personel güvenliği maksimum seviyeye çıkartılmıştır.

İletken yuvaları ile iletkenler arasında ve C-PVC gövde ile kayar askılar arasında, sabit bağlantı olmadığı için gerekli genleşme imkanı sağlanır, bu sebeple genleşme elemanına ihtiyaç yoktur. Birden fazla akım alma arabası ile aynı hattan enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura ve güneş ışığına maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda üzeri davlumbaz gibi bir muhafaza ile korumaya alınmalıdır.

ELINETBS

▶▶ SİPARİŞ KOD SİSTEMİ

TB	S	04	5

Trolley Busbar Modeli

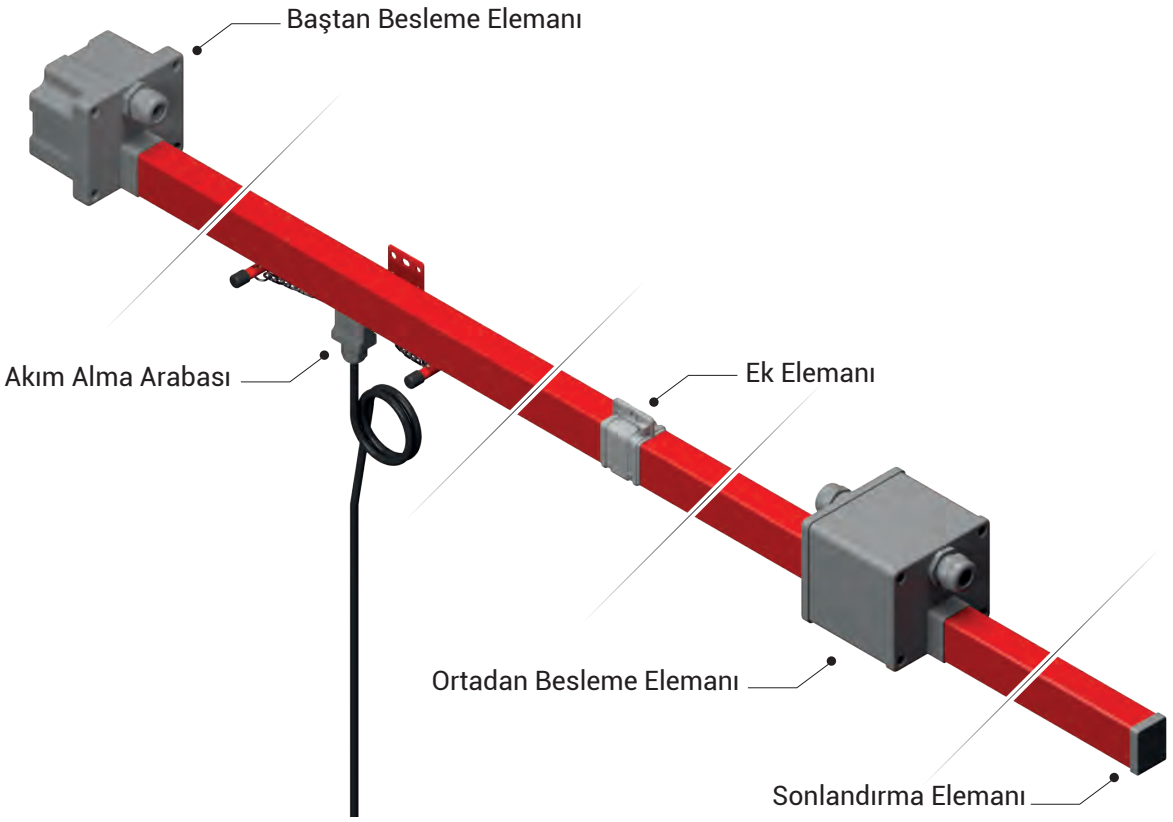
Akım Kademesi	
40A	04
63A	06
75A	07
105A	10
130A	13

İletken Sayısı	
5 İletkenli	5
4 İletkenli	4

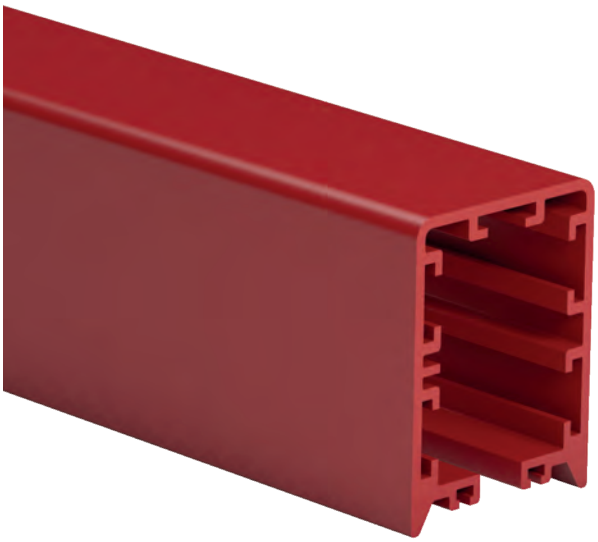
Tipi	
Ekli	E
Sürekli	S

▶▶ TEKNİK ÖZELLİKLER

Nominal Akım	(A)	**40**	**63**	**75**	**105**	**130**
İletken Sayısı	(Adet)	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
Nominal Gerilim	(AC) (V)	690	690	690	690	690
Dielektrik Dayanımı	(kV/mm)	30	30	30	30	30
Frekans	(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Direnç (20°C)	R_{20} (mΩ/m)	1,300	1,018	1,280	0,800	0,570
Direnç (35°C)	R_{35} (mΩ/m)	1,420	1,176	1,460	0,920	0,660
Reaktans	X (mΩ/m)	0,160	0,447	0,140	0,060	0,250
Empedans	Z (mΩ/m)	1,429	1,258	1,467	0,922	0,706
Standart Boy	(mm)	4	4	4	4	4



▶▶ TBS TROLLEY BUSBAR



Gövde 5 adet iletken kullanılabilecek yapıya sahiptir. Akım alma arabasının ters takılmasını önleyen emniyet sistemi bulunmaktadır.

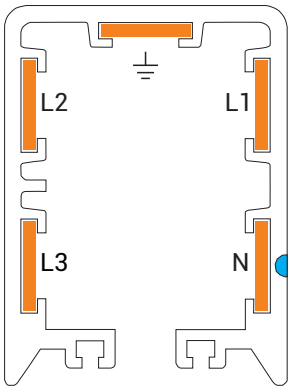
Kesintisiz Bakır İletkenli

Elektrolitik bakır iletkenler, akım kademesine göre maksimum 150 m boyunda kesintisiz olarak verilebilir.

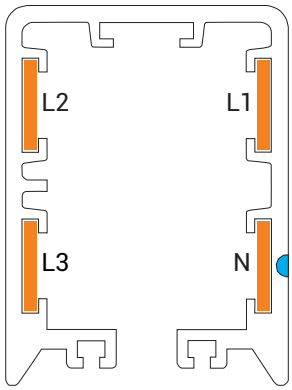
- **İletken sayısı:** 3, 4, 5 iletken
- **Kanal rengi:** Kırmızı.
- **Çalışma sıcaklık aralığı:** -30°C ve +55°C.
- **Standart gövde uzunluğu:** 4 metre.
- **Koruma Sınıfı:** Standart IP24, Conta ile IP44.
- **Yangın Koruma Seviyesi:** B1 DIN 4102 ve UL94
- Kanal C-PVC ve plastik aksesuarlar PA6 hammadde'den imal edilmiştir.
- İletkenler yalıtkan gövde içerisinde el temasına karşı korumalıdır.
- Gövde üzerinde nötr iletkenini temsil eden nötr çizgisi bulunmaktadır.

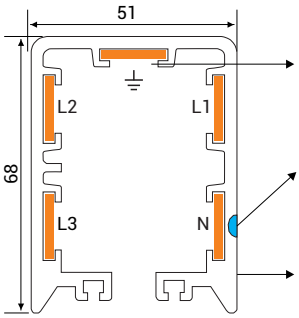
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Trolley Busbar Gövde	1200	**2037290**

5 İletkenli



4 İletkenli





Toprak iletkeni üstte yer almaktadır.

Nötr iletkeni, dışarıdan bakıldığında anlaşılabilmesi için, gövde üzerindeki mavi çizgi ile belirtilmiştir.

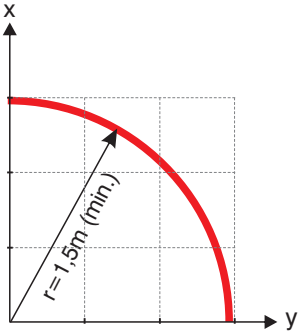
Gövde

Standart 4 Metre

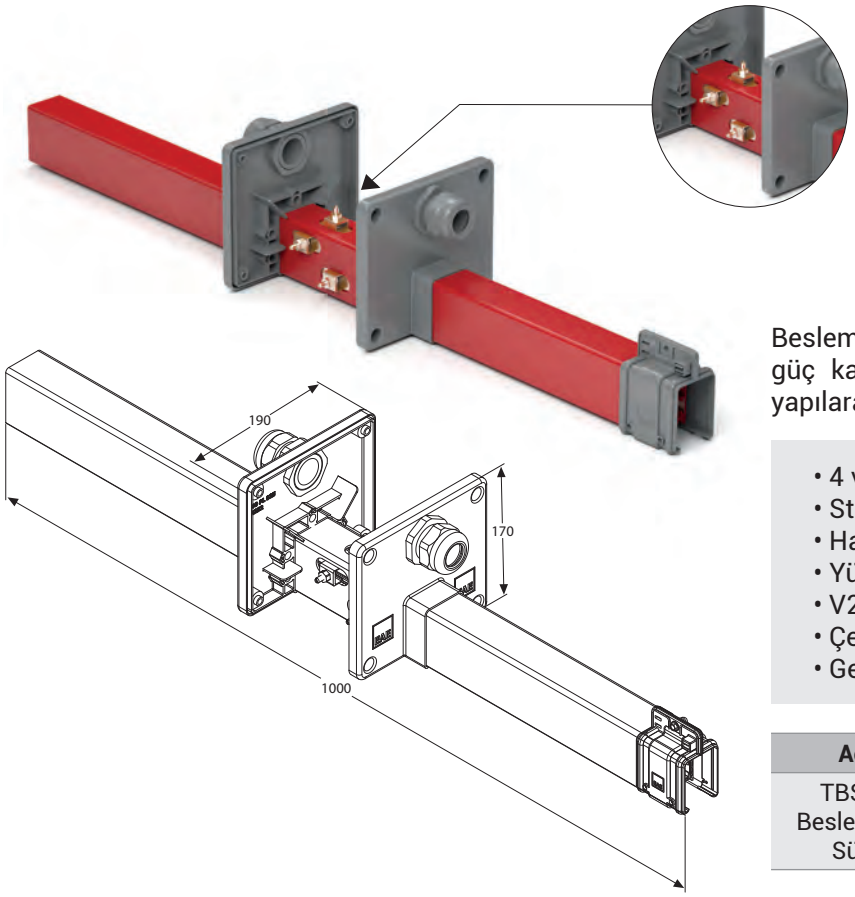
Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
TBS 044	4P - 40A	1720	4x11,20	**3024465**
TBS 064	4P - 63A	1800	4x12,80	**3182880**
TBS 074	4P - 75A	1900	4x16,00	**3024466**
TBS 104	4P - 105A	2180	4x24,00	**3024467**
TBS 134	4P - 130A	2460	4x32,00	**3024468**
TBS 045	5P - 40A	1810	5x11,20	**3024461**
TBS 065	5P - 63A	1890	5x12,80	**3182877**
TBS 075	5P - 75A	2040	5x16,00	**3024462**
TBS 105	5P - 105A	2390	5x24,00	**3024463**
TBS 135	5P - 130A	2740	5x32,00	**3024464**

Ağırlıklara ek plastikleri dahil değildir. Bir kanalda kullanılan ek plastiklerinin ve civatalarının toplam ağırlığı 100 gr'dır.

Dönüşlü Trolley Busbar
Yatay eksende minimum 1,5 metre yarıçaplı olmak üzere dönüş elemanları istenen ölçülere göre üretimi mümkündür. (Dönüşlü hatlar maksimum 4 iletkenli olabilir.)



▶▶ TBS ORTADAN BESLEME ELEMANI - SÜREKLİ TİP

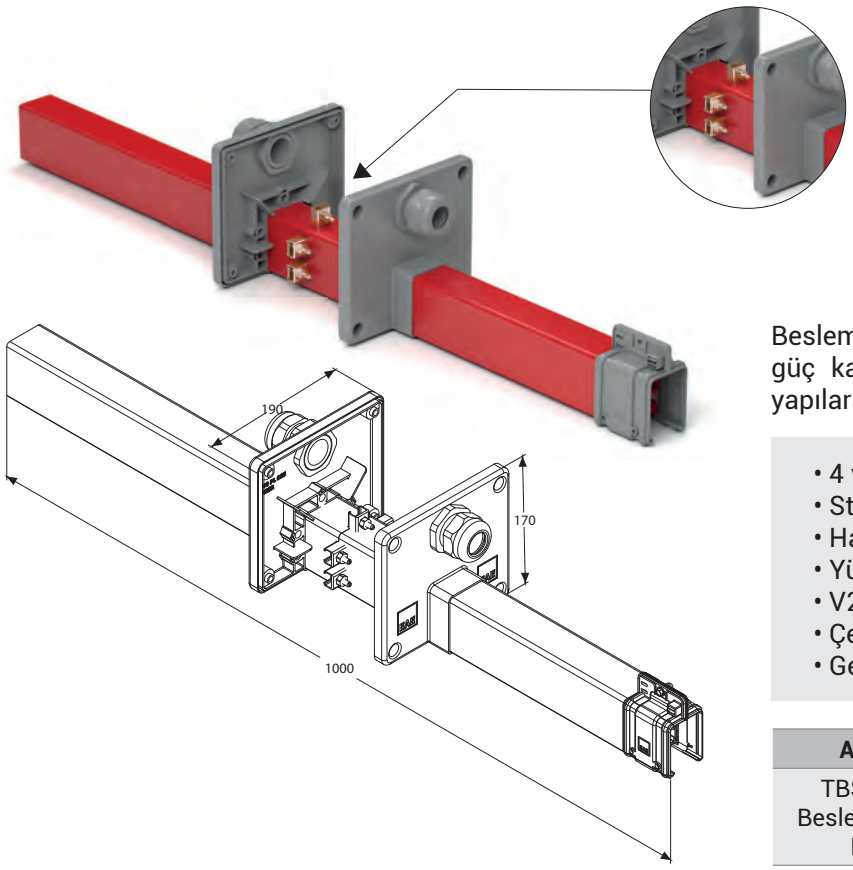


Besleme elemanı tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

- 4 veya 5 iletkenli busbar'lar ile kullanılabilir.
- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.
- Geçmeli ve tek vidalı montaj kolaylığı.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Ortadan Besleme Elemanı Sürekli Tip	2340	**3024458**

▶▶ TBS ORTADAN BESLEME ELEMANI - EKLİ TİP

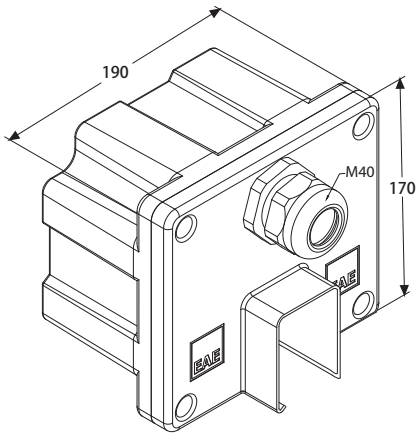


Besleme elemanı tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

- 4 veya 5 iletkenli busbar'lar ile kullanılabilir.
- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.
- Geçmeli ve tek vidalı montaj kolaylığı.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Ortadan Besleme Elemanı Ekli Tip	2350	**3024472**

▶▶ TBS BAŞTAN BESLEME KUTUSU

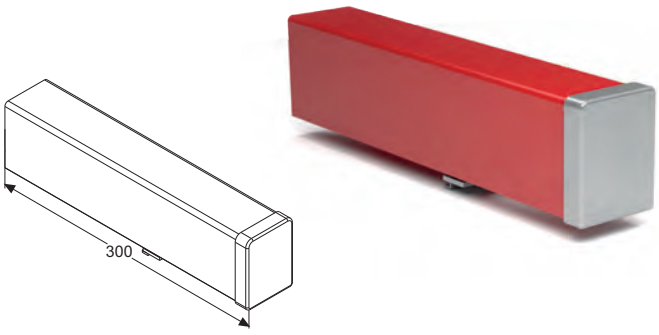


- 4 veya 5 iletkenli busbar'lar ile kullanılabilir.
- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.
- Geçmeli ve tek vidalı montaj kolaylığı.

Besleme kutusu tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Baştan Besleme Kutusu	560	**3179927**
TBS Baştan Besleme Elemanı	850	**3024457**

▶▶ TBS SONLANDIRMA ELEMANI

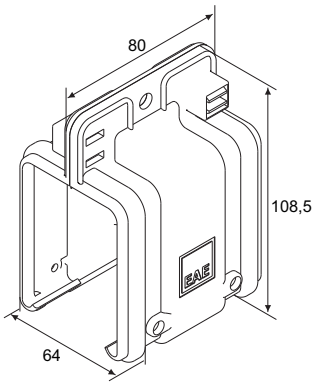


Busbar hattının bittiği noktaya yerleştirilen **sonlandırma elemanı**, iletkenlerin açıkta kalmasını engeller, sistemi koruma altına alır, akım alma arabasının gövde dışına çıkmasını engeller.

- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Sonlandırma Elemanı	350	**3024419**
TBS Sonlandırma Kapağı	50	**1003109**

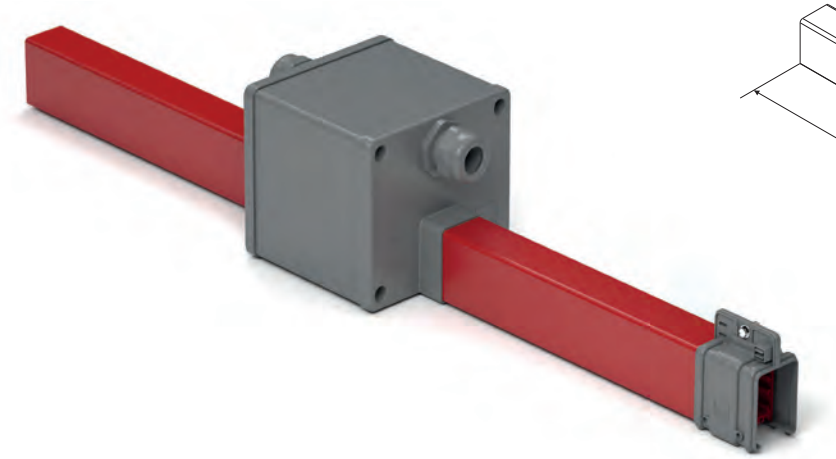
▶▶ TBS EK ELEMANI

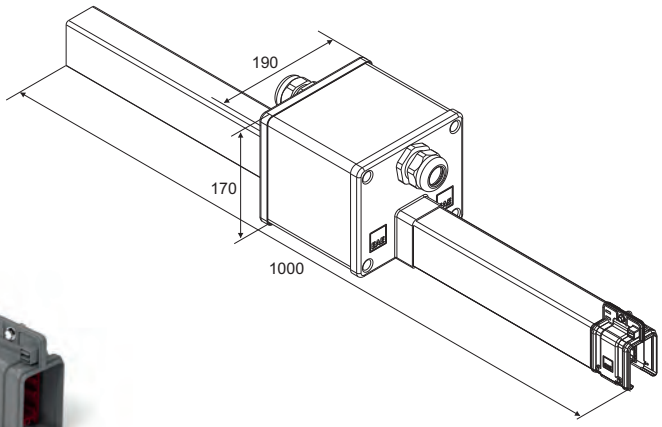


EPDM Conta

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Ek Elemanı	90	**1003663**

▶▶ TBS TAMİR BÖLGESİ MODÜLÜ

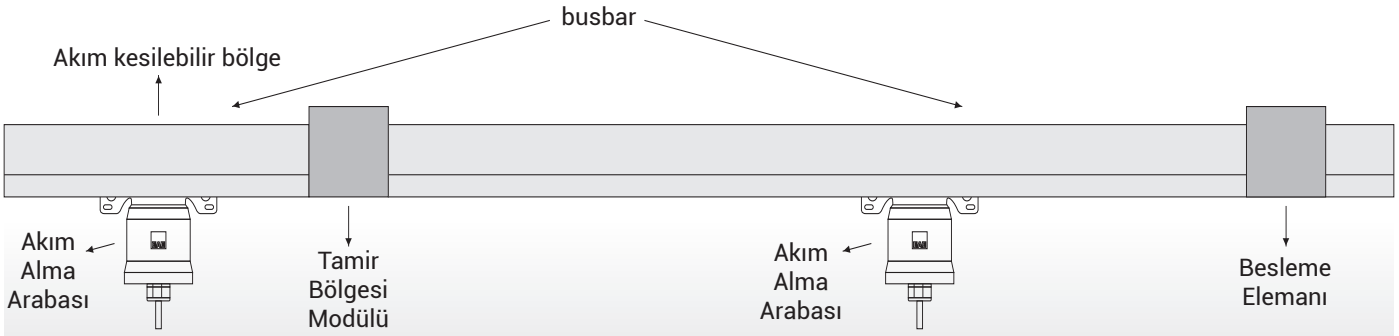




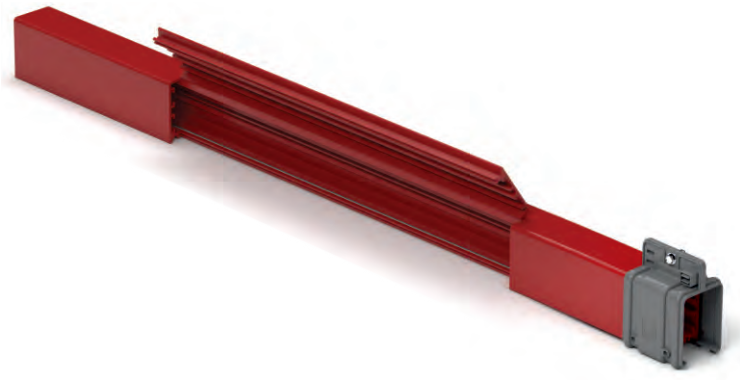
Hat üzerinde çalışan bir makinenin bakım veya tamir göreceği durumlarda akımın kesilmesi gerekmektedir. Aynı hat üzerinde çalışan diğer makinelerin çalışmaya devam edebilmesi için busbar üzerinde akımsız bir bölge oluşturmak için **tamir bölgesi modülü** kullanılır.

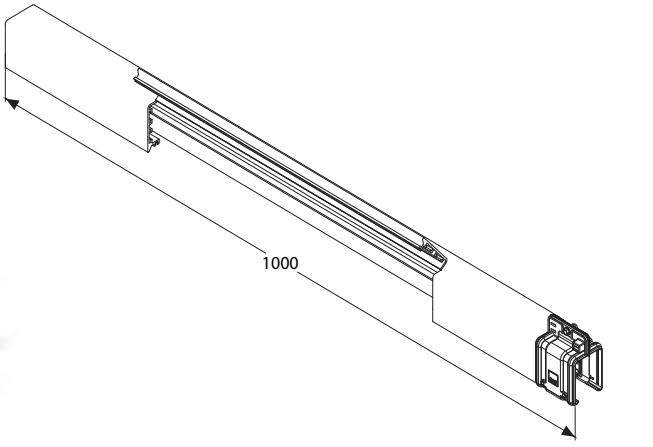
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Tamir Bölgesi Modülü	2450	**3066696**

- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.



▶▶ TBS ARABA ÇIKARMA MODÜLÜ

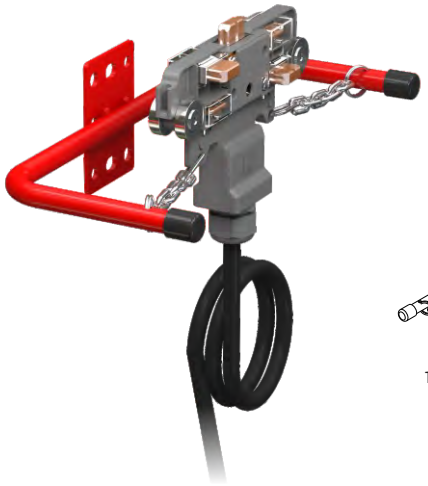


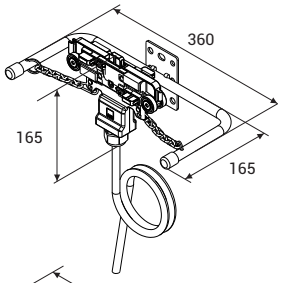


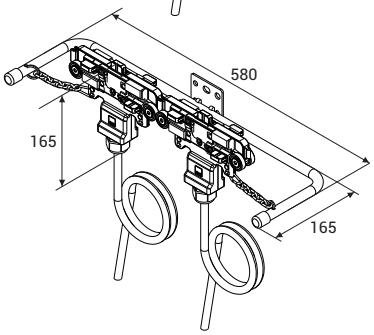
Hat üzerindeki vinç sayısının fazla olduğu yerlerde akım alma arabasını çıkarmak için kullanılır. 1m uzunluğundaki kanala 50cm'lik pencere açılarak elde edilir. Kapağını açmadan önce sistemin enerjisi kesilmelidir.

Model	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Araba Çıkarma Modülü	1500	**3024471**

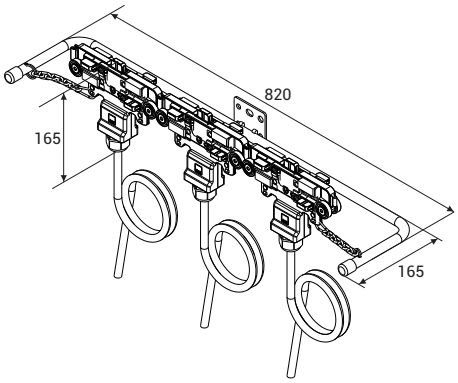
▶▶ TB5 KABLOLU AKIM ALMA ARABALARI





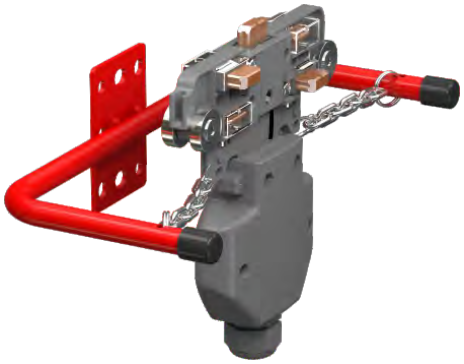


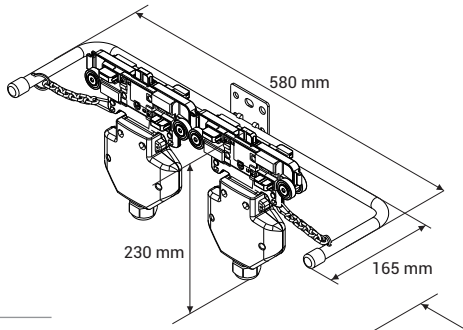
Model	Kömür Sayısı - Akım	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1435	**3024385**
	4P - 70A (İkili)	2425	**3024386**
	4P - 105A (Üçlü)	3425	**3024387**
	5P - 35A (Tekli)	1485	**3024376**
	5P - 70A (İkili)	2525	**3024377**
	5P - 105A (Üçlü)	3575	**3024378**

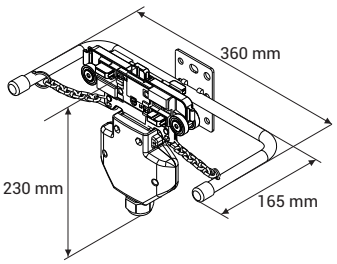


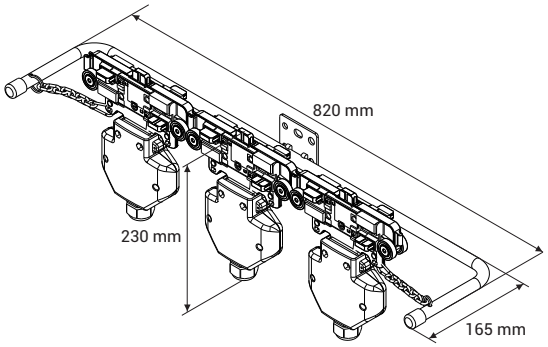
Akım alma arabaları, trolley busbar sistemlerinin hareketli olan elemanlarıdır. Busbar hattı boyunca hareket ederken akım alma kömürleri iletkenlere sürtünerek kesintisiz akım alır. Hareketli kömürler sayesinde sarsıntılı ve titreşimli durumlara uyum sağlar. Akım alma ve iletme sistemleri C-PVC gövde içerisinde yer aldığından, insan temasına karşı korumalıdır.

▶▶ TB5 KLEMENSLİ AKIM ALMA ARABALARI





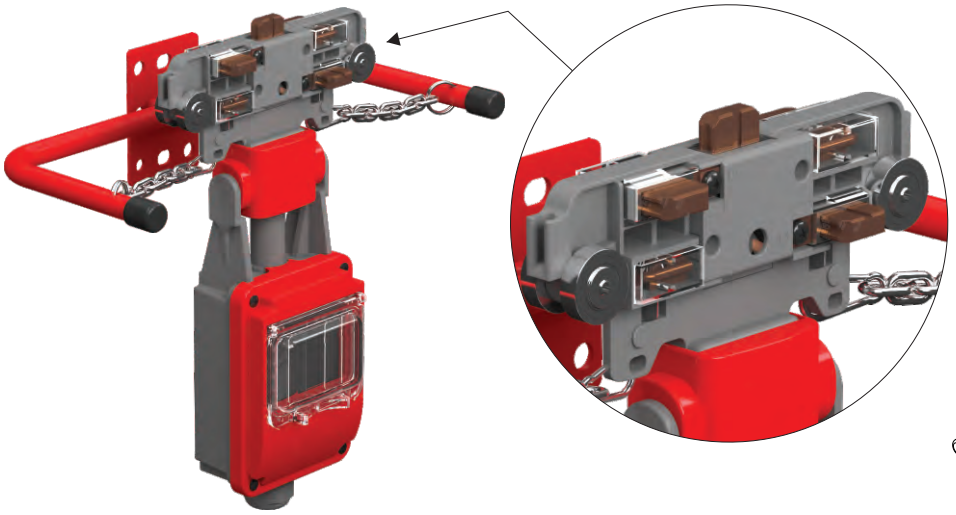


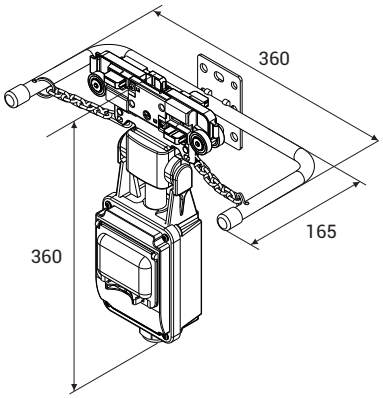


Model	Kömür Sayısı - Akım	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1200	**3024388**
	4P - 70A (İkili)	2000	**3024389**
	4P - 105A (Üçlü)	2850	**3024390**
	5P - 35A (Tekli)	1250	**3024379**
	5P - 70A (İkili)	2100	**3024380**
	5P - 105A (Üçlü)	3000	**3024381**

Klemensli akım alma arabaları, içeriğindeki klemens ile, müşterinin dilediği gibi kablolama yapmasına olanak sağlamaktadır.

▶▶ TB5 SİGORTA KUTULU AKIM ALMA ARABALARI





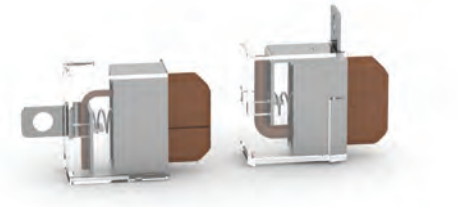
Model	Kömür Sayısı - Akım	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A	1550	**3024382**
	5P - 35A	1600	**3024373**

Sigorta kutulu akım alma arabaları ile hem personel hem de akım alan makinenin güvenliği bir üst düzeye çıkartılabilir. Ayrıca birden fazla makinenin çalıştığı bir hatta makinelerden birinin elektriği kesilmek istendiğinde, sigorta aracılığı ile akım kesilir, hat üzerindeki diğer makineler çalışmaya devam edebilir.

TB5 Akım alma araba modellerinin çalışma hızı mak. 100 m/dk.'dır.

TB5 Akım alma arabaları standart M40 rakor ile üretilir.

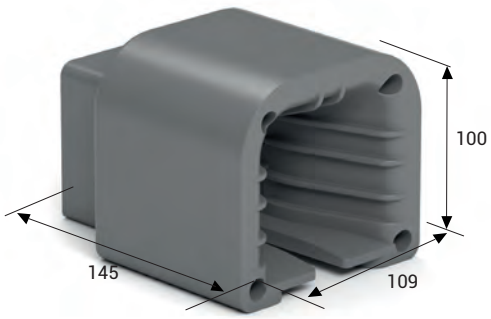
▶▶ TB5 AKIM ALMA KÖMÜRLERİ



3024372 3024371

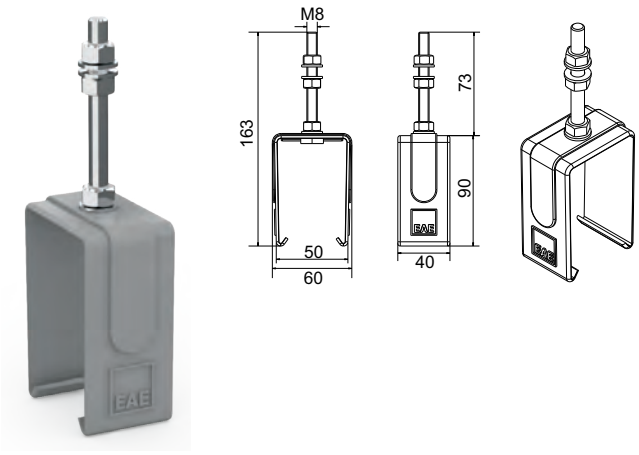
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Faz Kömürü	40	**3024371**
TB5 Toprak Kömürü	40	**3024372**

▶▶ TB5 ARABA TRANSFER APARATI

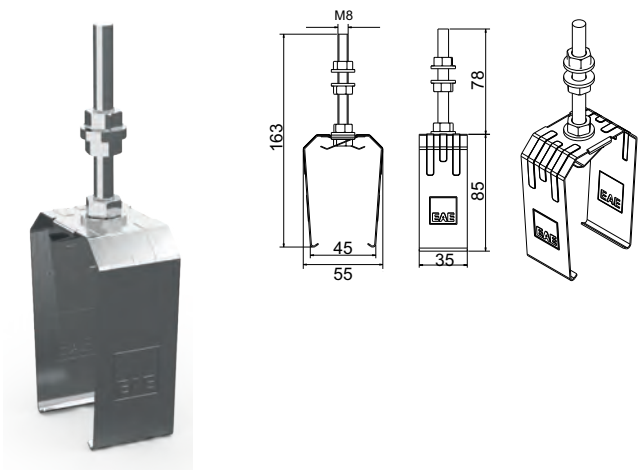


Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Araba Transfer Aparatı	370	**3179189**

▶▶ TB5 PLASTİK KAYAR ASKI



▶▶ TB5 ÇELİK KAYAR ASKI

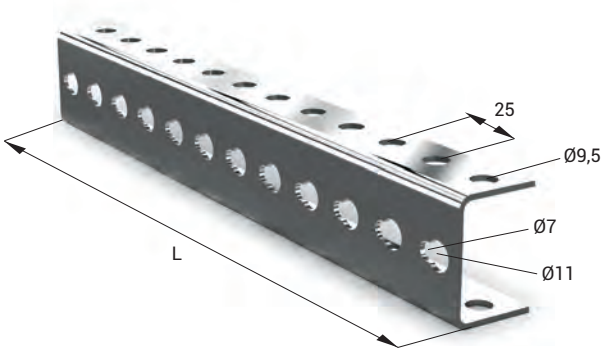


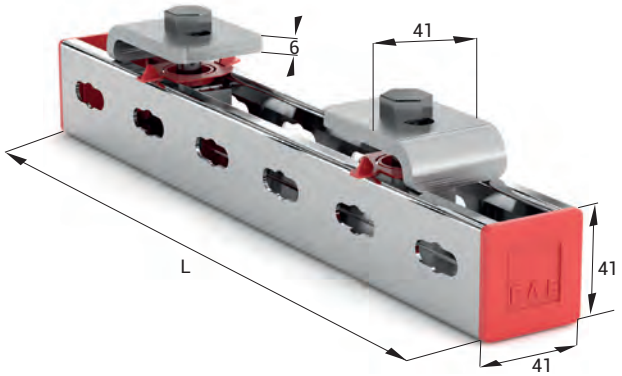
Trolley Busbar 1300mm ~ 1500mm aralıklarla kayar askılar ile monte edilmelidir.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Plastik Kayar Askı	85	**1003664**

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Çelik Kayar Askı	95	**1005954**

▶▶ TB5 ASKI KONSOLLARI





Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Askı Konsolu	250	330	**3025153**
URC-C/S Askı Konsolu	500	660	**3034560**
URC-A Askı Konsolu	750	990	**3025382**

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB BR Askı Konsolu	300	820	**3178916**
URC-C/S BR Askı Konsolu	600	1260	**3178917**
URC-A BR Askı Konsolu	800	1555	**3178918**

▶▶ TB5 UZATMA EK ELEMANI

Busbar hattının uzatılması gerektiği durumlarda sonlandırma elemanı çıkarılıp **uzatma ek elemanı** takılıp hat uzatılabilir.

- 4 veya 5 iletkenli busbar'lar ile kullanılabilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.

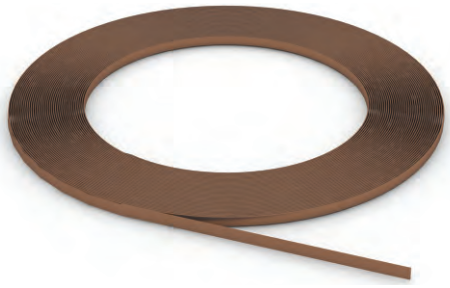
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Uzatma Ek Elemanı	270	**3141724**

▶▶ TB5 AKIM ALMA KÖMÜRLERİ

3024372 3024371

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Faz Kömürü	40	**3024371**
TB5 Toprak Kömürü	40	**3024372**

▶▶ TBS BAKIR İLETKEN



Açıklama (mm x mm)	Sipariş Kodu
TBS 0.80x16,00 (TBS Bakırı - 63A)	**1003097**
TBS 1.00x16,00 (TBS Bakırı - 75A)	**1002254**
TBS 1.50x16,00 (TBS Bakırı - 105A)	**1002275**
TBS 2.00x16,00 (TBS Bakırı - 130A)	**1003094**

▶▶ TB İLETKEN KASETİ

İletken kaseti, bakır iletkenlerin busbar'a yerleştirilmesi sırasında iletkenlerin zarar görmemesi için kullanılmalıdır.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB İletken Kaseti	7500	**3025151**

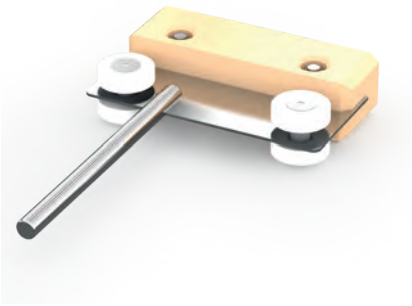
▶▶ TB5 İLETKEN SÜRME APARATI

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 İletken Sürme Aparatı	210	**3024456**

▶▶ TB CONTA

Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TB Conta	60	**1000810**

▶▶ TB5 CONTA ÇEKME APARATI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Conta Çekme Aparatı	460	**3024455**

▶▶ GERİLİM DÜŞÜMÜ

Busbar hatlarında gerilim düşümü, ortam sıcaklığı ve sistemin çalışma süresi baz alınarak hesaplanan toplam akıma bağlı olarak seçilen bara tipine göre kontrol edilmelidir. Gerilim düşümü için kabul edilen maksimum değer %3'tür.

Doğru Akım için	$\Delta U = 2.L_t.I_G.R$	ΔU	=	Gerilim düşümü [V]
		I_G	=	Toplam Akım [A]
Monofaz Alternatif Akım için	$\Delta U = 2.L_t.I_G.Z$	R	=	Bara Direnci [Ω/m]
		Z	=	Bara empedansı [Ω/m]
Trifaz Alternatif Akım için	$\Delta U = \sqrt{3}.L_t.I_G.Z$	L_t	=	Hesaplanan Hol Boyu [m]

Not : Farklı motor tiplerinde ilk hareket anında çekilen akımın hesaplanması;

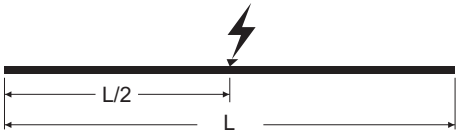
I_A= Motorların ilk hareketinde çekilen toplam akım [A]

Başlatma akımı için;	Doğrudan başlangıçlı üç fazlı asenkron motor	$I_A = I_G$ x 5 ila 6 arası
	Kontak bilezik rotorlu motor	$I_A = I_G$ x 2 ila 3 arası
	Frekans dönüştürücü	$I_A = I_G$ x 1,20 ila 1,50 arası olarak hesaplanır.

▶▶ BESLEME NOKTALARININ HESAPLANMASI

L Hat uzunluğu ise, L_t gerilim düşümünü minimum seviyede tutmak için aşağıdaki şemalarda görüldüğü gibi besleme noktaları seçilebilir ve L_t gerilim düşümü hesabında hol boyu olarak kullanılabilir.

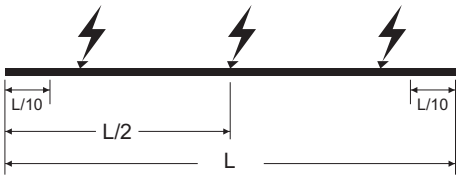
Baştan 1 adet besleme noktası **Lt=L**



Ortadan 1 adet besleme noktası **Lt=L/2**

Başlardan 2 adet besleme noktası **Lt=L/4**

2 adet besleme noktası **Lt=L/6**

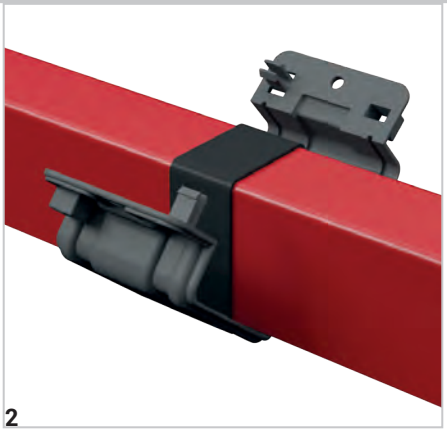


3 adet besleme noktası **Lt=L/10**

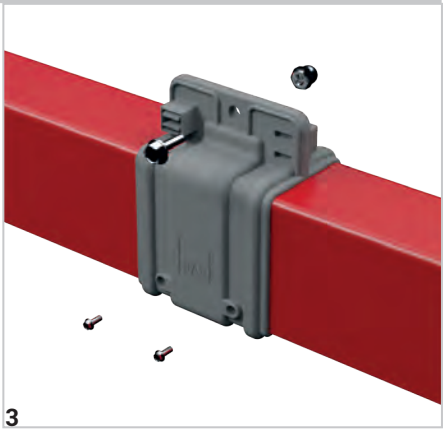
▶▶ MONTAJ TALİMATI

TBS - EK MONTAJI

1
Gövdeler birbirine hizalanıp EPDM conta ile yapıştırılır.

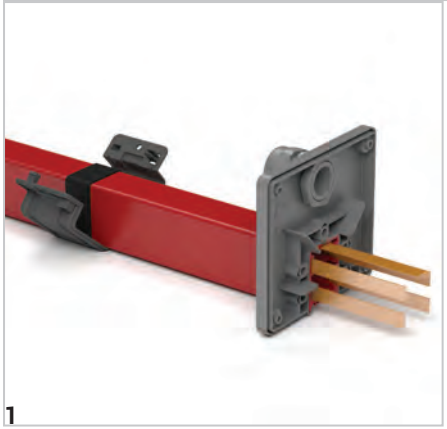


2
Ek elemanı busbarın alt kısmına geçirilip kapatılır.

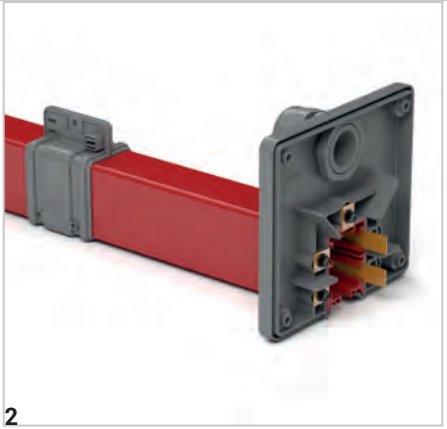


3
Ek kapağı kapatılıp vidalanır.

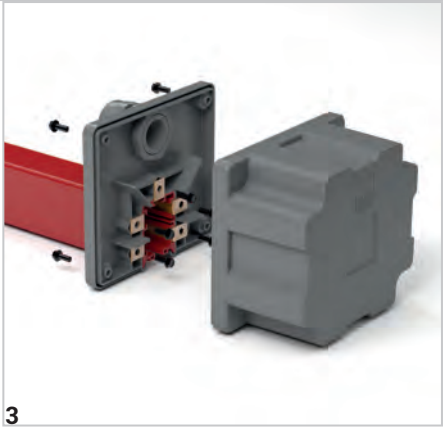
TBS - BAŞTAN BESLEME



1
Ek montajı gibi sisteme monte edilir.

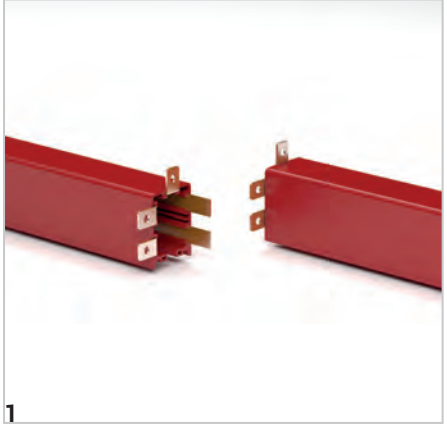


2
İletkenler 90° bükülür, gövde içerisine itilip besleme modülüne vidalanır. Rakordan girilerek besleme kabloları bağlanır.

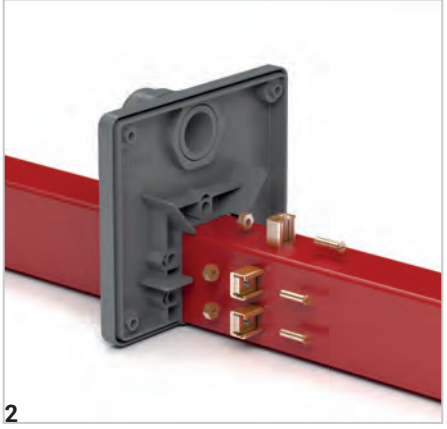


3
Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

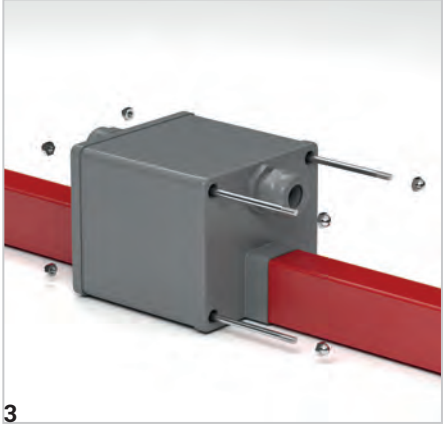
TBS - ORTADAN BESLEME



1
İletkenler 90° bükülüp gövde içerisine itilir.



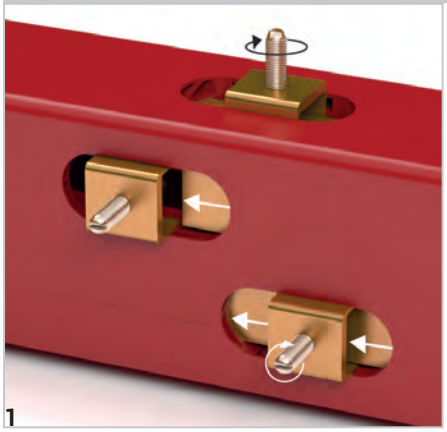
2
İletkenler sırt sırta getirilip klemenslerle birleştirilir.Besleme kabloları klemenslere bağlanır.



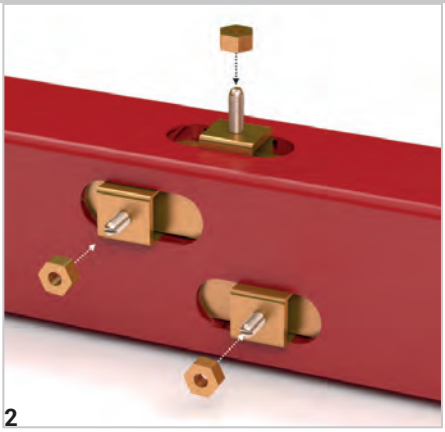
3
Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

▶▶ MONTAJ TALİMATI

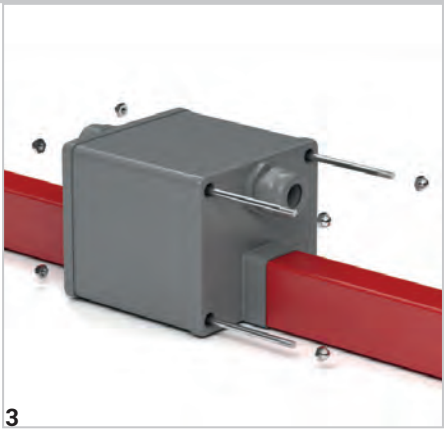
TBS - ORTADAN BESLEME - 1 (SÜREKLİ TİP)



1
İletkenler klemenslerin aralarından geçirilip vidalanır.

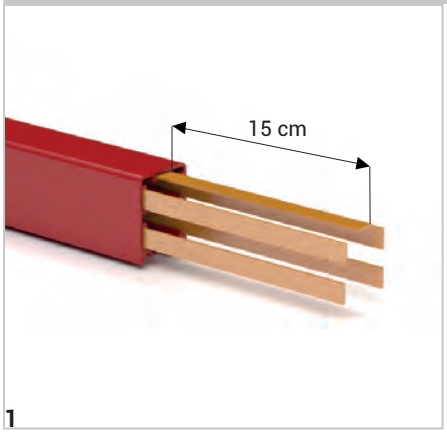


2
Besleme kabloları klemenslere somunlar ile bağlanır.

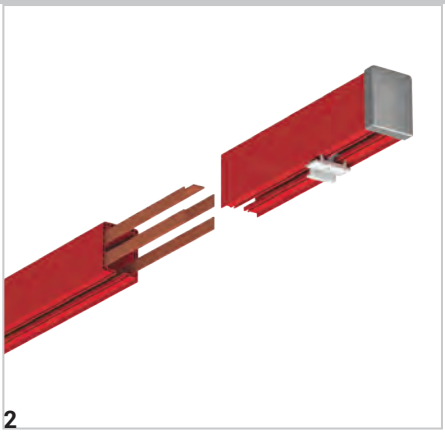


3
Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

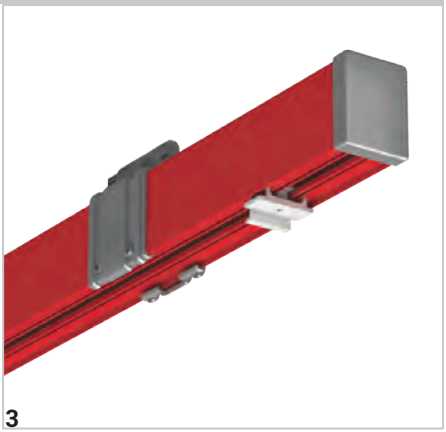
TBS - SONLANDIRMA



1
Hat sonundaki bakırlar 15 cm fazla bırakılarak kesilir.

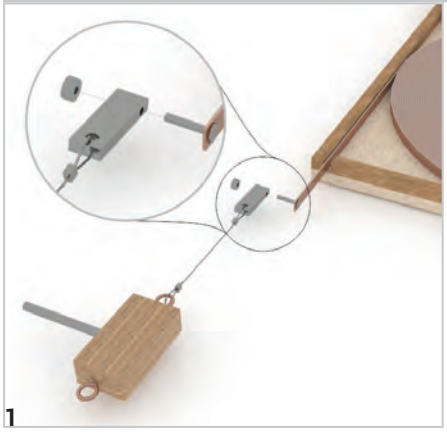


2
Akım alma arabası sisteme yerleştirildikten sonra sonlandırma elemanı bakırları içine alacak şekilde yerleştirilir.

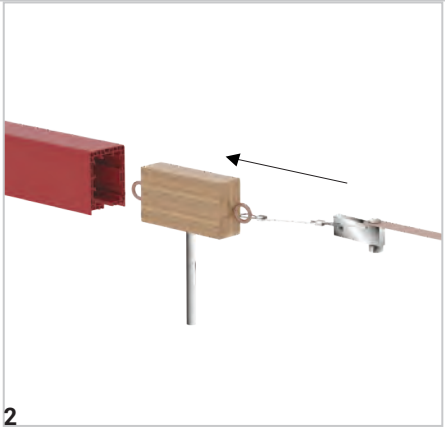


3
Ek elemanı ile sisteme monte edilir.

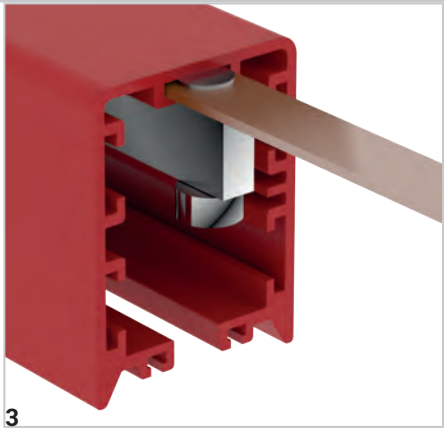
TBS - İLETKEN SÜRME



1
İletken, iletken sürme aparatına vidalanır.



2
İletken sürme aparatı hat boyunca sürülür.

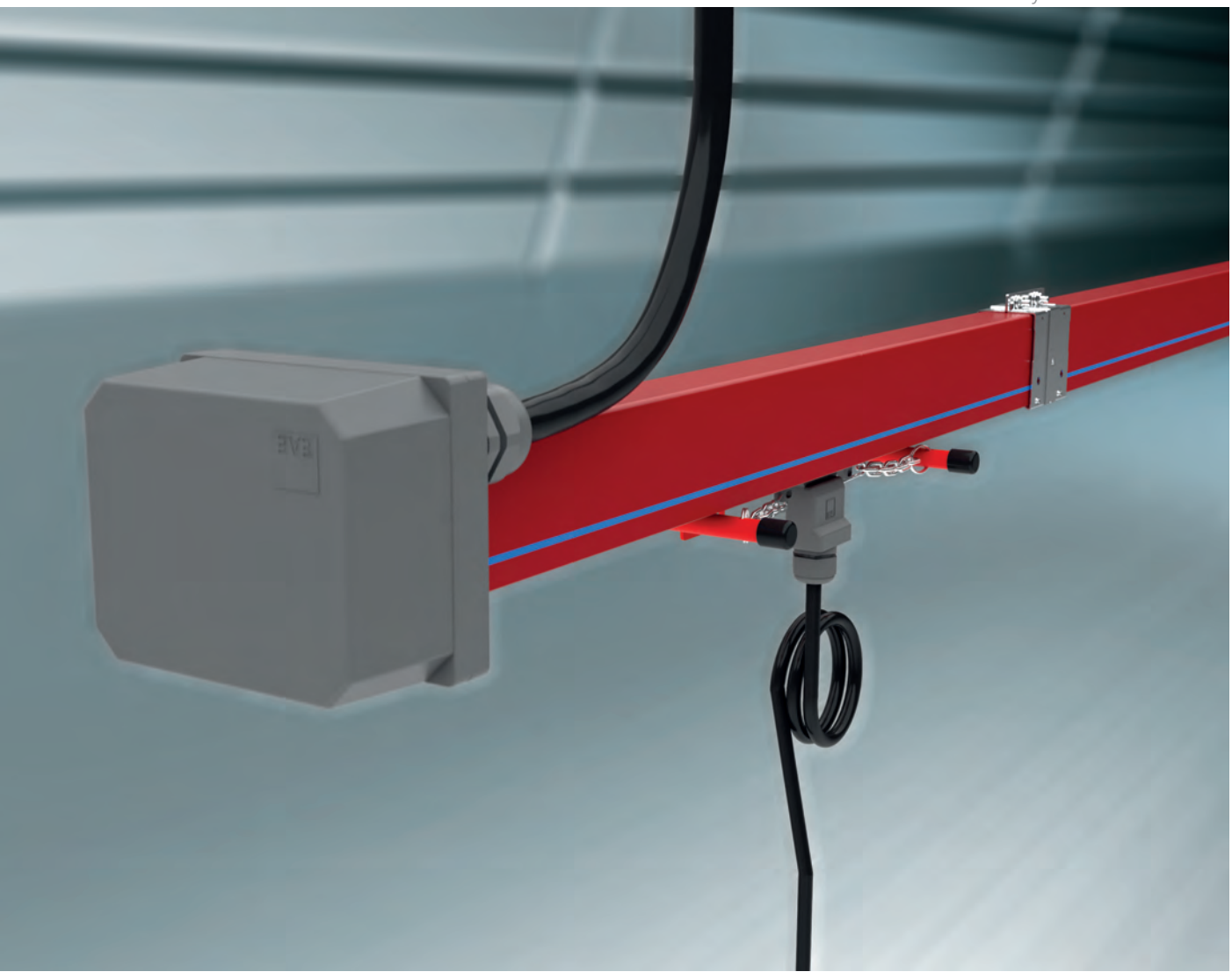


3
İletkenin yuvaya oturmasına dikkat ediniz.

EAE
ELEKTRİK

E-LINE TB

Trolley Busbar Sistemleri



TB

E-LINE TB

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

İÇİNDEKİLER

▶▶ E-LINE TB

Kullanım Alanları 2
Sipariş Kod Sistemi 3
TB PVC Gövde 4
TB Besleme Elemanları 5-6
TB Akım Alma Arabaları 7-9
Aparatlar 10-11
Gerilim Düşümü, Besleme Noktalarının Hesaplanması 12
TB Trolley Busbar Montaj Talimatı 13-14

▶▶ KULLANIM ALANLARI

- Köprü vinçler
- Monoray sistemler
- Tekstil kesim ve serme masaları
- AS/RS depolama sistemleri
- Hareketli kapı ve tavan sistemleri
- Montaj ve test hatları

C-PVC muhafaza içine alınmış baralar ve hareket eden fırçalı akım alma arabalarından oluşur. Fırçalı araba, hareket eden sisteme mekanik olarak bağlıdır. Enerjiyi kullanacak hareketli ünite ile birlikte, akım alma arabası da hareket ederek kesintisiz enerji alımını gerçekleştirir.

Klasik sistemlerdeki askılı ve makaralı kablo ile enerji dağıtımında karşılaşılan kaza, arıza gibi ihtimalleri ortadan kaldırır. İletkenler, C-PVC gövde içine alınarak personel güvenliği maksimum seviyeye çıkartılmıştır.

İletken yuvaları ile iletkenler arasında ve C-PVC gövde ile kayar askılar arasında, sabit bağlantı olmadığı için gerekli genleşme imkanı sağlanır, bu sebeple genleşme elemanına ihtiyaç yoktur. Birden fazla akım alma arabası ile aynı hattan enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura ve güneş ışığına maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda üzeri davlumbaz gibi bir muhafaza ile korumaya alınmalıdır.

ELINETB

▶▶ SİPARİŞ KOD SİSTEMİ

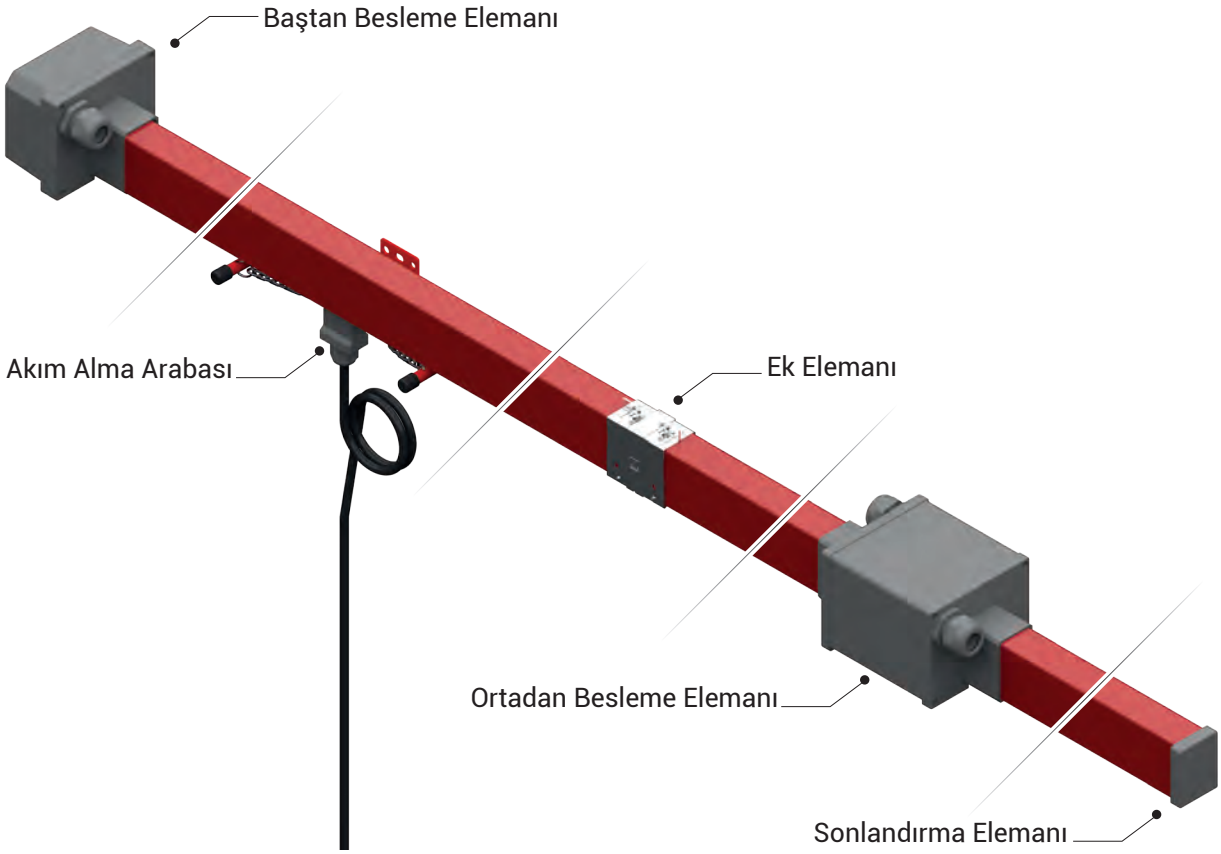
TB	10	4
Trolley Busbar Modeli	Akım Kademesi	İletken Sayısı

Akım Kademesi	
35A	03
63A	06
80A	08
100A	10
125A	12
160A	16
200A	20
250A	25

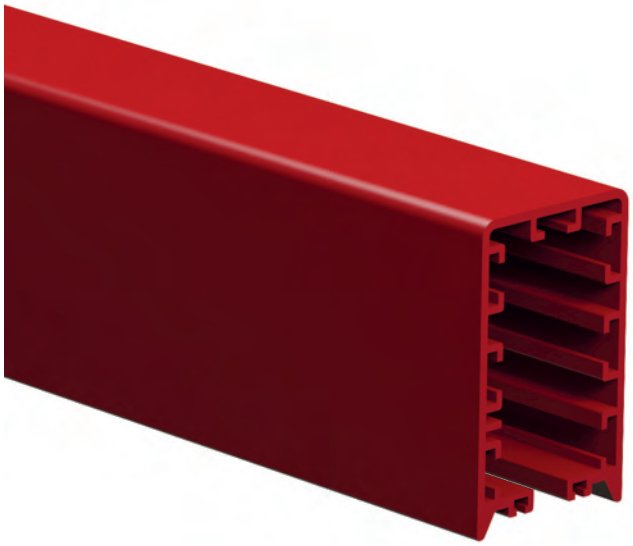
İletken Sayısı	
7 İletkenli	7
4 İletkenli	4

▶▶ TEKNİK ÖZELLİKLER

Nominal Akım	(A)	35	63	80	100	125	160	200	250
İletken Sayısı	(Adet)	4	4	4	4	4	7	7	7
Nominal Gerilim	(AC) (V)	690	690	690	690	690	690	690	690
Dielektrik Dayanımı	(kV/mm)	30	30	30	30	30	30	30	30
Frekans	(Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Direnç (20°C)	R_{20} (mΩ/m)	1,650	1,680	1,380	0,990	0,730	0,870	0,480	0,410
Direnç (35°C)	R_{35} (mΩ/m)	1,790	1,920	1,600	1,140	0,860	1,080	0,590	0,510
Reaktans	X (mΩ/m)	0,220	0,110	0,120	0,190	0,160	0,020	0,100	0,120
Empedans	Z (mΩ/m)	1,803	1,923	1,604	1,156	0,875	1,080	0,598	0,524
Standart Boy	(m)	4	4	4	4	4	4	4	4



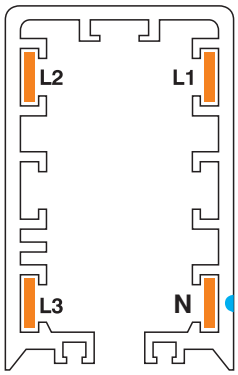
▶▶ TB TROLLEY BUSBAR



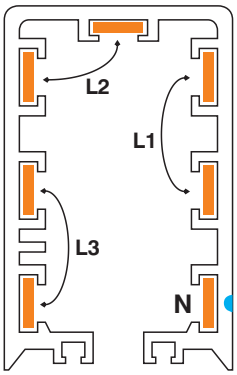
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Trolley Busbar Gövde	1600	**2037292**

Standart C-PVC gövde ile çok sayıda akım kombinasyonları ve değişik kullanım çeşitleri oluşturulabilir.

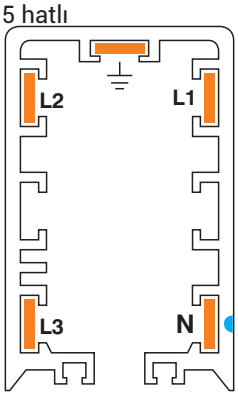
Standart
4 hatlı



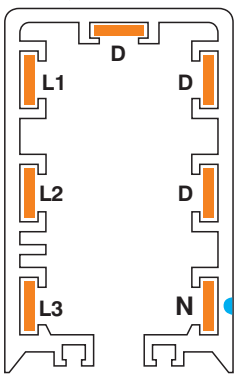
Standart 7 hatlı;
her faz için
paralel 2 iletken + nötr



Opsiyonel
5 hatlı



Opsiyonel 7 hatlı;
3 faz + nötr
data için 3 hat



Gövde 7 adet iletken kullanılabilecek yapıya sahiptir. Akım alma arabasının ters takılmasını önleyen emniyet sistemi bulunmaktadır.

Kesintisiz Bakır İletkenli

Elektrolitik bakır iletkenler, akım kademesine göre maksimum 150 m boyunda kesintisiz olarak verilebilir.

- **İletken sayısı:** 4, 5 ve 7 iletken
- **Kanal rengi:** Kırmızı.
- **Çalışma sıcaklık aralığı:** -30°C ve +55°C.
- **Standart gövde uzunluğu:** 4 metre.
- **Koruma Sınıfı:** Standart IP24, Conta ile IP44.
- **Yangın Koruma Seviyesi:** B1 DIN 4102 ve UL94
- Kanal C-PVC ve plastik aksesuarlar PA6 hammadde'den imal edilmiştir.
- İletkenler yalıtkan gövde içerisinde el temasına karşı korumalıdır.
- Gövde üzerinde nötr iletkenini temsil eden nötr çizgisi bulunmaktadır.

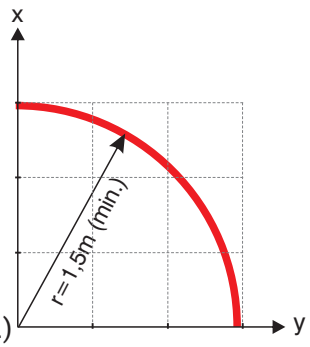
Standart 4 Metre

Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
TB 034	4P- 35A	1900	4x9,50	**3025004**
TB 064	4P- 63A	1930	4x10,80	**3025005**
TB 084	4P- 80A	2020	4x13,50	**3025006**
TB 104	4P-100A	2240	4x19,50	**3025007**
TB 124	4P-125A	2460	4X26,00	**3025008**
TB 167	7P-160A	2380	7x13,50	**3025009**
TB 207	7P-200A	2760	7x19,50	**3025010**
TB 257	7P-250A	3150	7x26,00	**3025011**

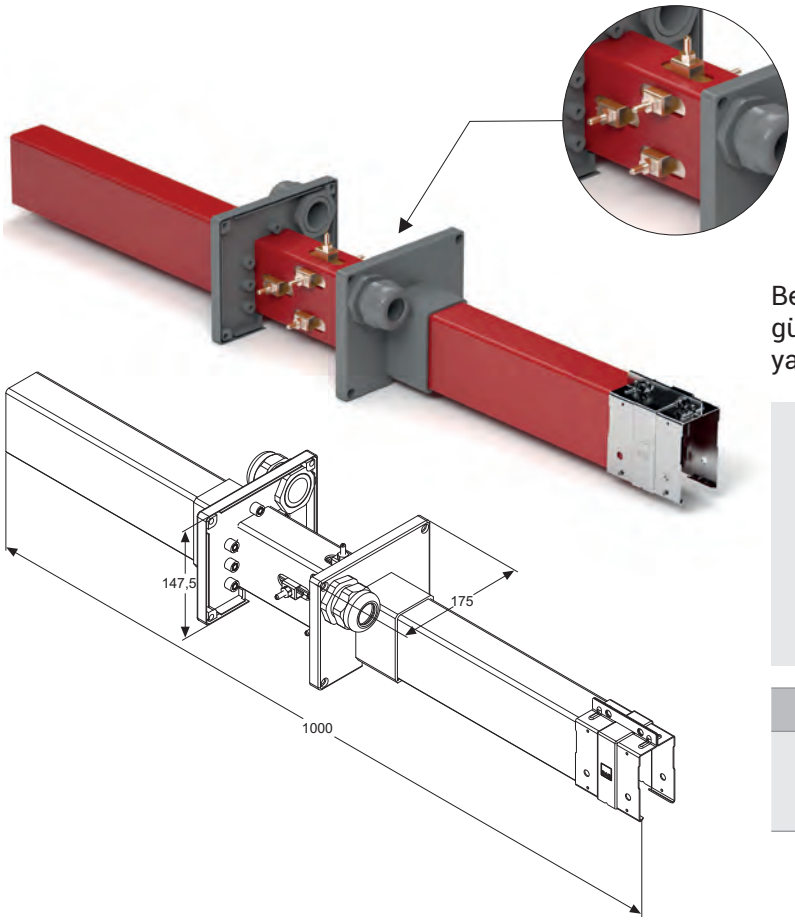
Ağırlıklara ek plastikleri dahil değildir. Bir kanalda kullanılan ek plastiklerinin ve civatalarının toplam ağırlığı 0,28 gr'dır.

Dönüşlü Trolley Busbar

Yatay eksende minimum 1,5 metre yarıçaplı olmak üzere dönüş elemanları istenen ölçülere göre üretimi mümkündür. (Dönüşlü hatlar maksimum 6 iletkenli olabilir.)



▶▶ TB ORTADAN BESLEME ELEMANI - SÜREKLİ TİP

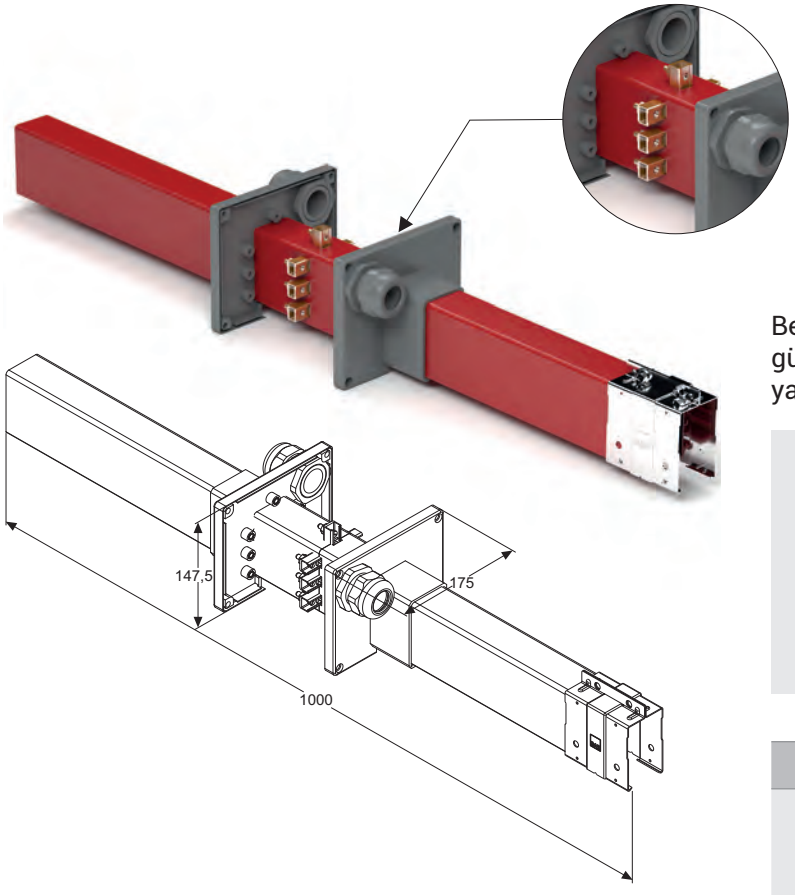


Besleme elemanı tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

- 4 veya 5 iletkenli busbar'lar ile kullanılabilir.
- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.
- Geçmeli ve tek vidalı montaj kolaylığı.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Ortadan Besleme Elemanı Sürekli Tip	2630	**3025148**

▶▶ TB ORTADAN BESLEME ELEMANI - EKLİ TİP

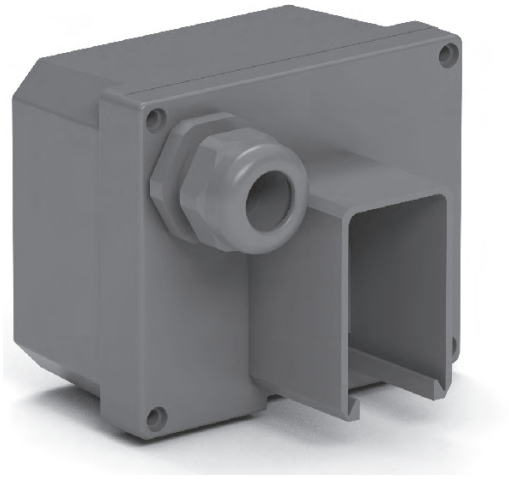


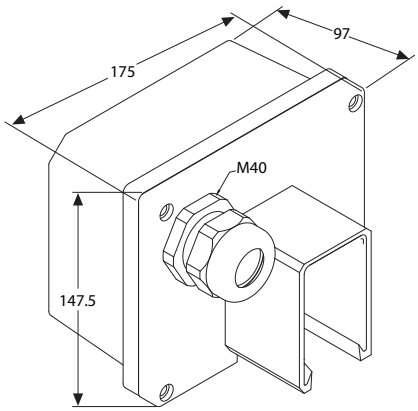
Besleme elemanı tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

- 4 veya 5 iletkenli busbar'lar ile kullanılabilir.
- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.
- Geçmeli ve tek vidalı montaj kolaylığı.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Ortadan Besleme Elemanı Ekli Tip	2640	**3025150**

▶▶ TB BAŞTAN BESLEME KUTUSU



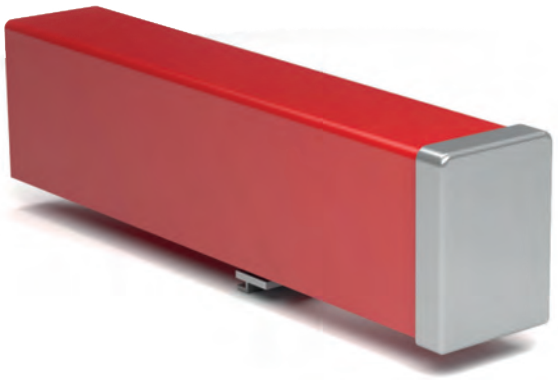


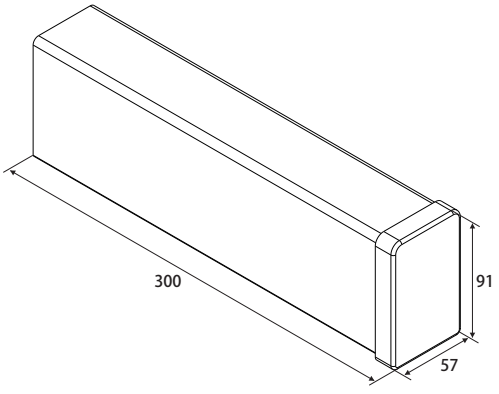
- 4 veya 5 iletkenli busbar'lar ile kullanılabilir.
- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.
- Geçmeli ve tek vidalı montaj kolaylığı.

Besleme kutusu tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Baştan Besleme Kutusu	700	**3188028**
TB Baştan Besleme Elemanı	1050	**3025149**

▶▶ TB SONLANDIRMA ELEMANI



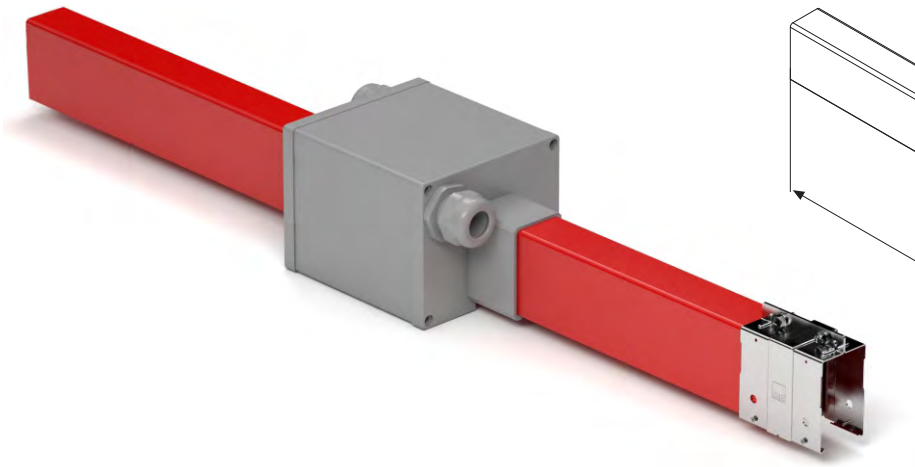


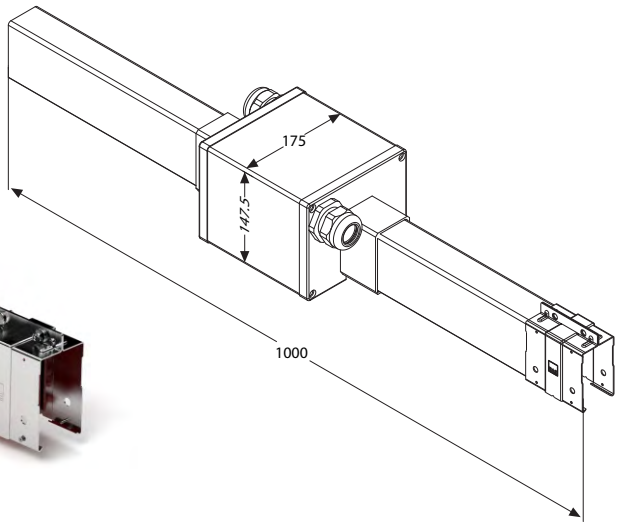
- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.

Busbar hattının bittiği noktaya yerleştirilen **sonlandırma elemanı**, iletkenlerin açıkta kalmasını engeller, sistemi koruma altına alır, akım alma arabasının gövde dışına çıkmasını engeller.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Sonlandırma Elemanı	550	**3025147**
TB Sonlandırma Kapağı	60	**1001036**

▶▶ TB TAMİR BÖLGESİ MODÜLÜ

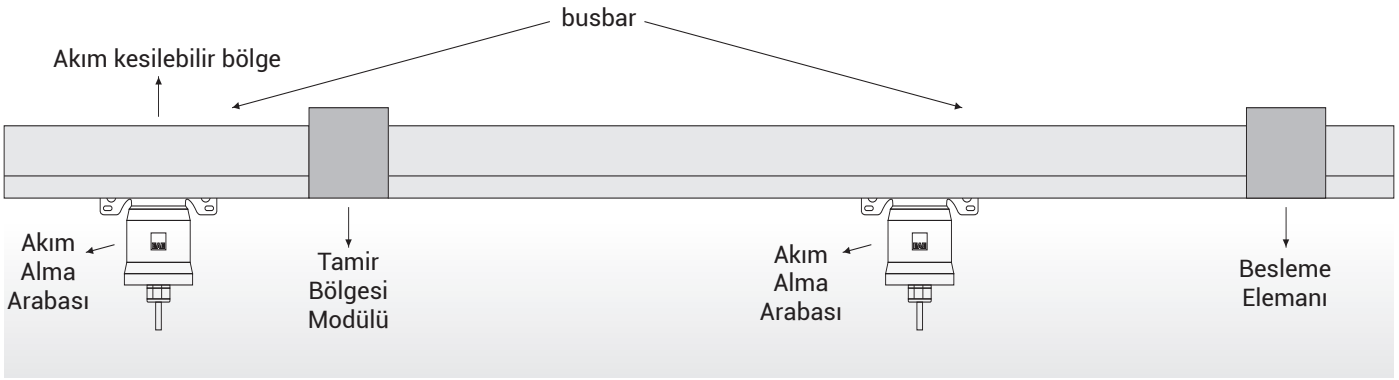




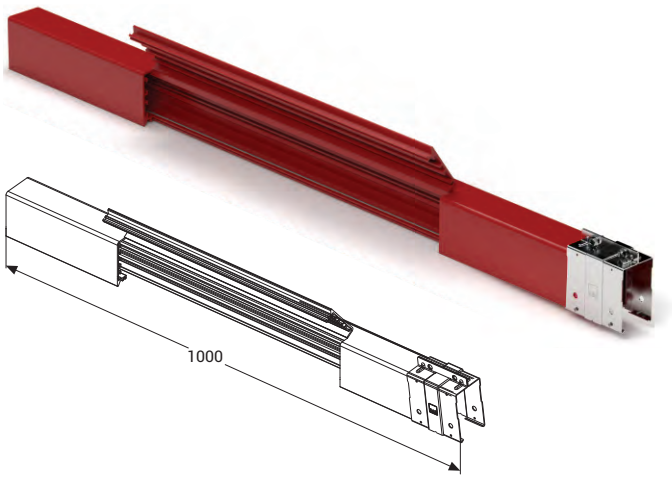
- Standart M40 rakor ile üretilir.
- Halogen free plastik hammadde
- Yüksek darbe mukavemeti.
- V2 yanmazlık sınıfı.
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım.

Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TB Tamir Bölgesi Modülü	2750	**3025003**

Hat üzerinde çalışan bir makinenin bakım veya tamir göreceği durumlarda akımın kesilmesi gerekmektedir. Aynı hat üzerinde çalışan diğer makinelerin çalışmaya devam edebilmesi için busbar üzerinde akımsız bir bölge oluşturmak için **tamir bölgesi modülü** kullanılır.



▶▶ TB ARABA ÇIKARMA MODÜLÜ



Hat üzerindeki vinç sayısının fazla olduğu yerlerde akım alma arabasını çıkarmak için kullanılır. 1m uzunluğundaki kanala 50cm'lik pencere açılarak elde edilir. Kapağını açmadan önce sistemin enerjisi kesilmelidir.

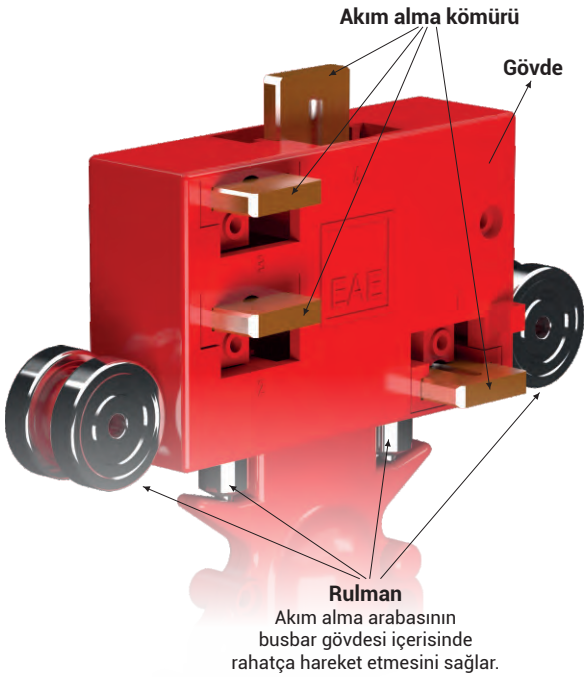
Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TB Araba Çıkarma Modülü	2850	**3024593**

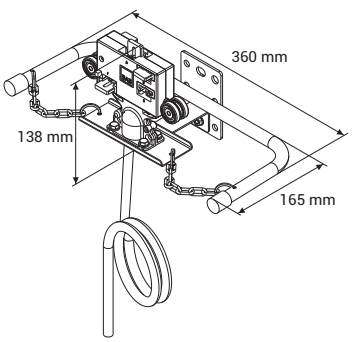
▶▶ TB AKIM ALMA ARABALARI (4P/7P)

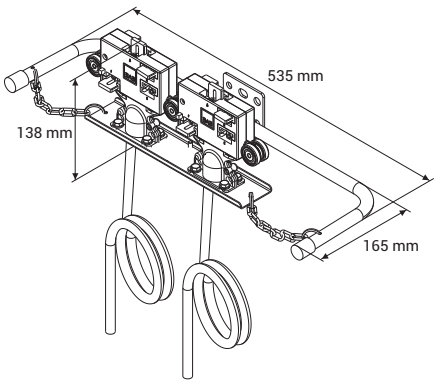
Model	Kömür Sayısı - Akım	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB	4P - 35A (Tekli)	1650	**3025145**
	4P - 70A (İkili)	3000	**3024947**
	4P - 105A (Üçlü)	3850	**3024945**
	7P - 35A/70A (Tekli)	2150	**3025144**
	7P - 70A/140A (İkili)	3750	**3024946**
	7P - 105A/210A (Üçlü)	5250	**3024944**

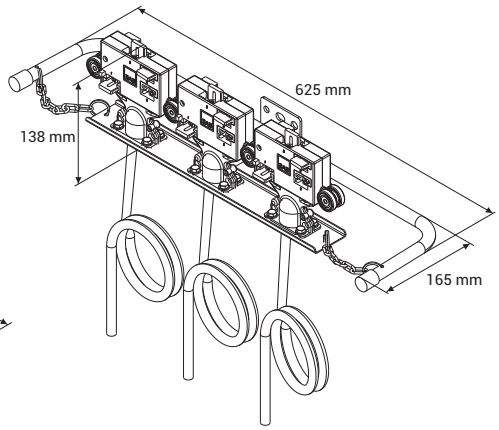
Akım alma arabaları, trolley busbar sistemlerinin hareketli olan elemanlarıdır. Busbar hattı boyunca hareket ederken akım alma kömürleri iletkenlere sürtünerek kesintisiz akım alır. Hareketli kömürler sayesinde sarsıntılı ve titreşimli durumlara uyum sağlar. Akım alma ve iletme sistemleri C-PVC gövde içerisinde yer aldığından, insan temasına karşı korumalıdır.

- Yüksek darbe mukavemeti
- Çevre koşullarına dayanıklı tasarım
- Çalışma hızı 100 m/dk.

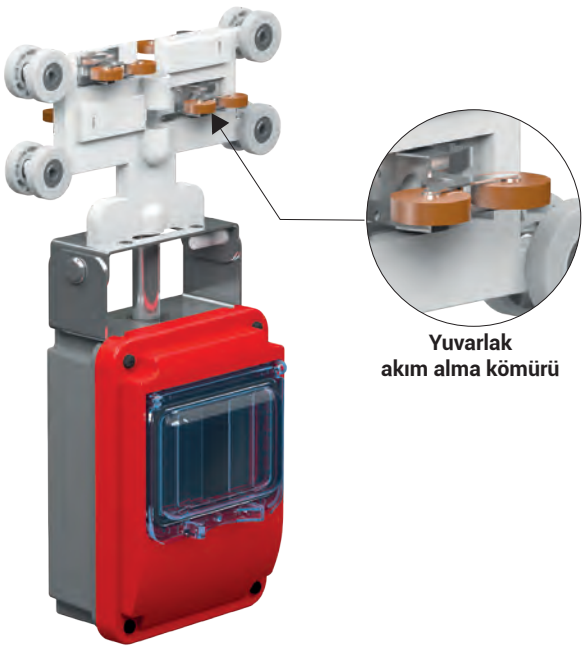


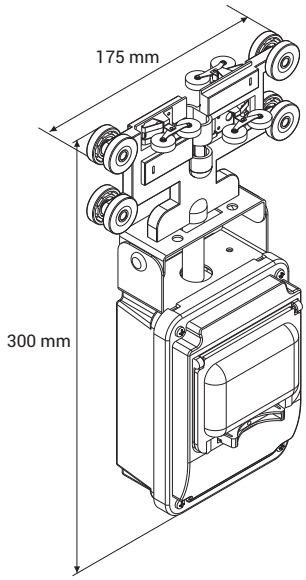






▶▶ TB YUVARLAK KÖMÜRLÜ AKIM ALMA ARABASI (4P)

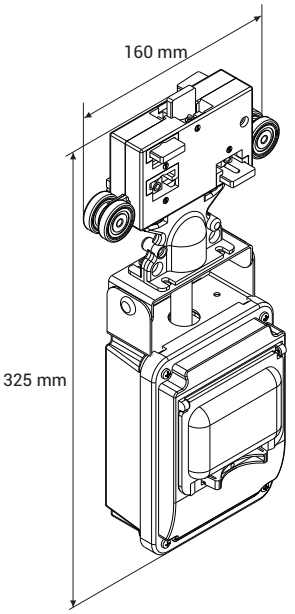




Model	Kömür Sayısı - Akım	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB	4P - 16A	800	**3024774**

Yuvarlak kömürlü akım alma arabaları montaj masalarında hareketin çalışan personel tarafından sağlandığı durumlarda sürtünmeyi azaltarak arabanın bara içerisindeki hareketini kolaylaştırır.

▶▶ TB SİGORTA KUTULU AKIM ALMA ARABASI (5P)

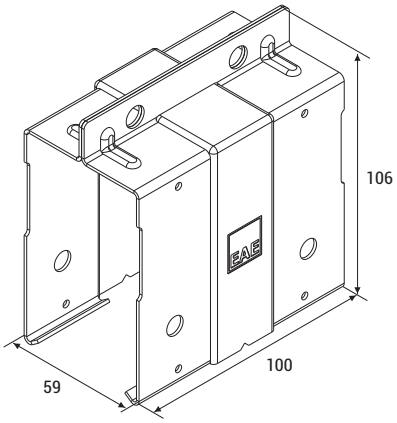


Model	Kömür Sayısı - Akım	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB	5P - 35A	980	**3024403**

Sigorta kutulu akım alma arabaları ile hem personel hem de akım alan makinenin güvenliği bir üst düzeye çıkartılabilir. Ayrıca birden fazla makinenin çalıştığı bir hatta makinelerden birinin elektriği kesilmek istendiğinde, sigorta aracılığı ile akım kesilir, hat üzerindeki diğer makineler çalışmaya devam edebilir.

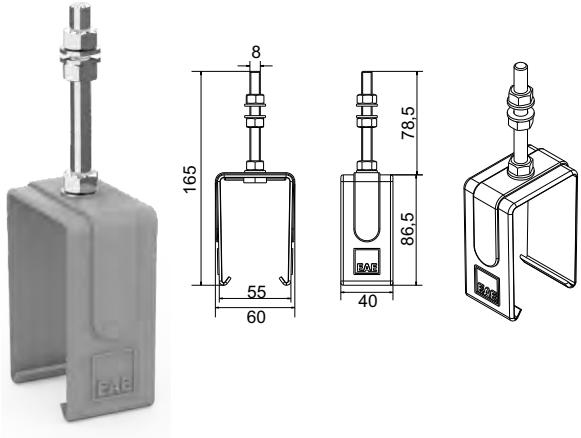
▶▶ TB EK ELEMANI

EPDM Conta

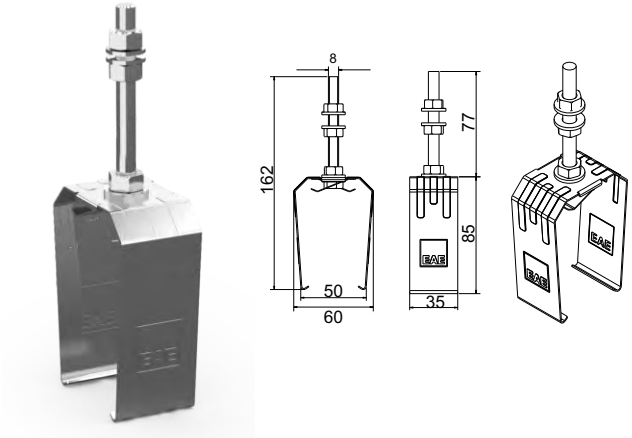


Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Ek Elemanı	375	**1004256**

▶▶ TB PLASTİK KAYAR ASKI



▶▶ TB ÇELİK KAYAR ASKI

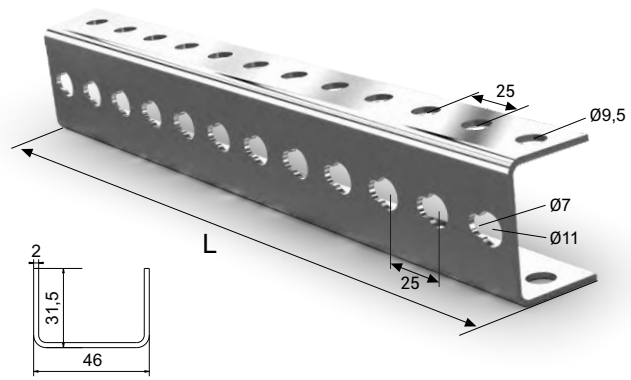


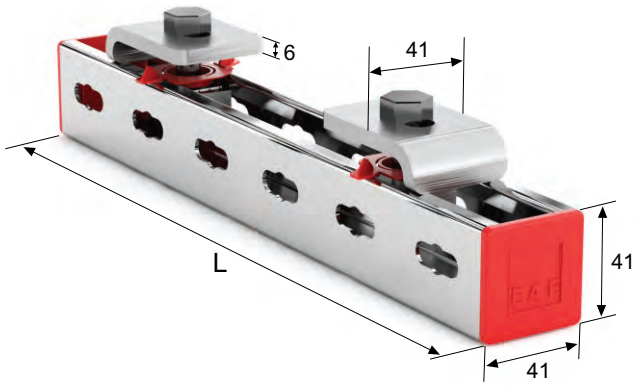
Trolley Busbar 1300mm ~ 1500mm aralıklarla kayar askılar ile monte edilmelidir.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Plastik Kayar Askı	90	**1004257**

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Çelik Kayar Askı	110	**1006055**

▶▶ TB ASKI KONSOLLARI





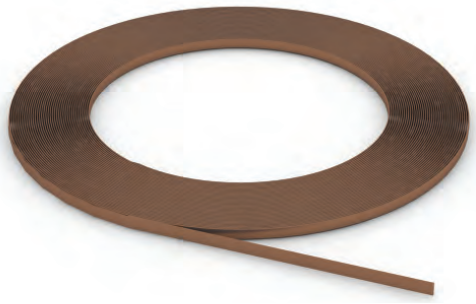
Açıklama	L(mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Askı Konsolu	250	330	**3025153**
URC-C/S Askı Konsolu	500	660	**3034560**
URC-A Askı Konsolu	750	990	**3025382**

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB BR Askı Konsolu	300	820	**3178916**
URC-C/S BR Askı Konsolu	600	1260	**3178917**
URC-A BR Askı Konsolu	800	1555	**3178918**

▶▶ TB AKIM ALMA KÖMÜRLERİ

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Akım Alma Araba Kömürü	15	**2011161**

▶▶ BAKIR İLETKEN



Açıklama	Sipariş Kodu
TB 0,80x13,50 (TB Bakırı - 63A)	**1004261**
TB 1,00x13,50 (TB Bakırı - 80A)	**1004260**
TB 1,50x13,00 (TB Bakırı - 100A)	**1004258**
TB 2,00x13,00 (TB Bakırı - 125A)	**1004259**

▶▶ TB İLETKEN KASETİ

İletken kaseti, bakır iletkenlerin busbar'a yerleştirilmesi sırasında iletkenlerin zarar görmemesi için kullanılmalıdır.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB İletken Kaseti	7500	**3025151**

▶▶ TB İLETKEN SÜRME APARATI

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB İletken Sürme Aparatı	210	**3025143**

▶▶ TB CONTA

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Conta	60	**1000810**

▶▶ TB CONTA ÇEKME APARATI

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Conta Çekme Aparatı	460	**3024943**

▶▶ GERİLİM DÜŞÜMÜ

Busbar hatlarında gerilim düşümü, ortam sıcaklığı ve sistemin çalışma süresi baz alınarak hesaplanan toplam akıma bağlı olarak seçilen bara tipine göre kontrol edilmelidir. Gerilim düşümü için kabul edilen maksimum değer %3'tür.

Doğru Akım için	$\Delta U = 2.L_t.I_G.R$	ΔU =	Gerilim düşümü [V]
		I_G =	Toplam Akım [A]
Monofaz Alternatif Akım için	$\Delta U = 2.L_t.I_G.Z$	R =	Bara Direnci [Ω/m]
		Z =	Bara empedansı [Ω/m]
Trifaz Alternatif Akım için	$\Delta U = \sqrt{3}.L_t.I_G.Z$	L_t =	Hesaplanan Hol Boyu [m]

Not : Farklı motor tiplerinde ilk hareket anında çekilen akımın hesaplanması;

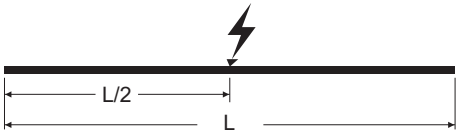
I_A= Motorların ilk hareketinde çekilen toplam akım [A]

Başlatma akımı için;	Doğrudan başlangıçlı üç fazlı asenkron motor	$I_A = I_G$ x 5 ila 6 arası
	Kontak bilezik rotorlu motor	$I_A = I_G$ x 2 ila 3 arası
	Frekans dönüştürücü	$I_A = I_G$ x 1,20 ila 1,50 arası olarak hesaplanır.

▶▶ BESLEME NOKTALARININ HESAPLANMASI

L Hat uzunluğu ise, L_t gerilim düşümünü minimum seviyede tutmak için aşağıdaki şemalarda görüldüğü gibi besleme noktaları seçilebilir ve L_t gerilim düşümü hesabında hol boyu olarak kullanılabilir.

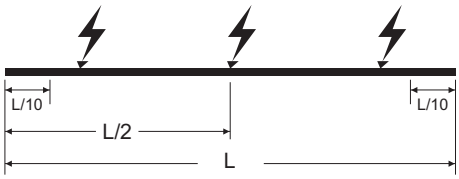
Baştan 1 adet besleme noktası **Lt=L**



Ortadan 1 adet besleme noktası **Lt=L/2**

Başlardan 2 adet besleme noktası **Lt=L/4**

2 adet besleme noktası **Lt=L/6**

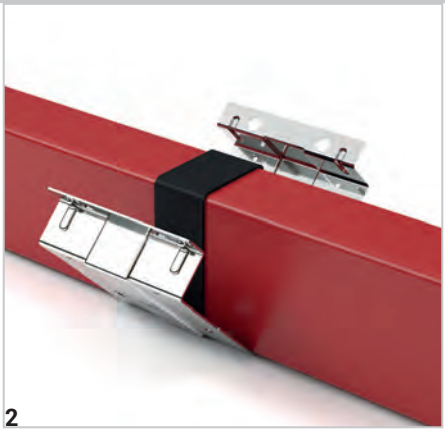


3 adet besleme noktası **Lt=L/10**

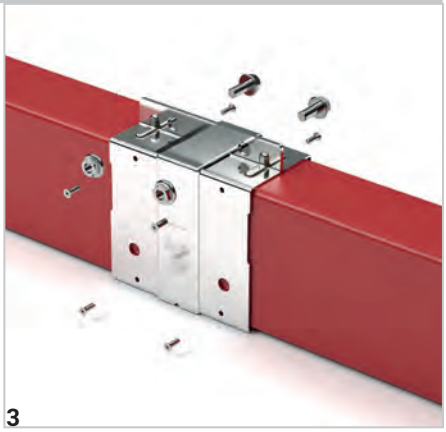
▶▶ MONTAJ TALİMATI

TB - EK MONTAJI

1
Gövdeler birbirine hizalanıp EPDM conta ile yapıştırılır.

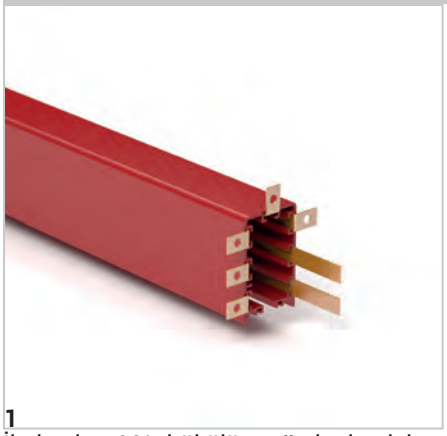


2
Ek elemanı busbarın alt kısmına geçirilip kapatılır.



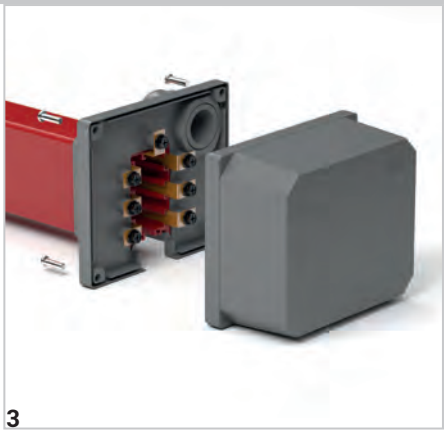
3
Vidalar ile gövdeye sabitlenir.

TB - BAŞTAN BESLEME



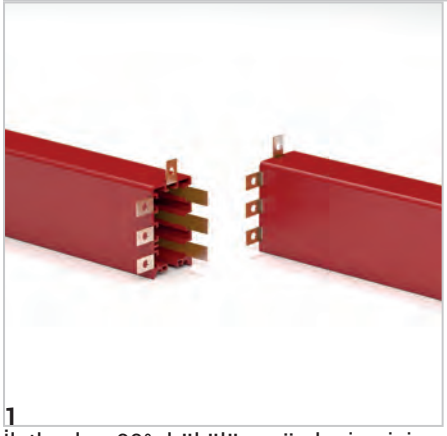
1
İletkenler 90° bükülüp gövde içerisine itilir.

2
İletkenler besleme modülüne vidalanır. Rakordan girilerek besleme kabloları bağlanır.

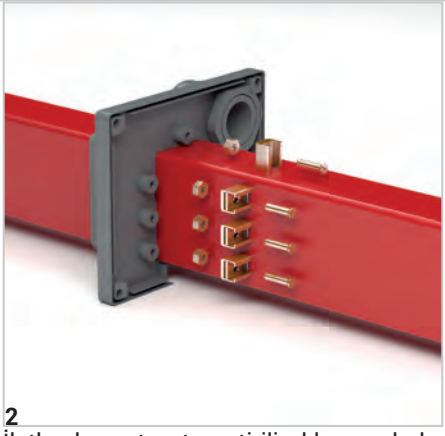


3
Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

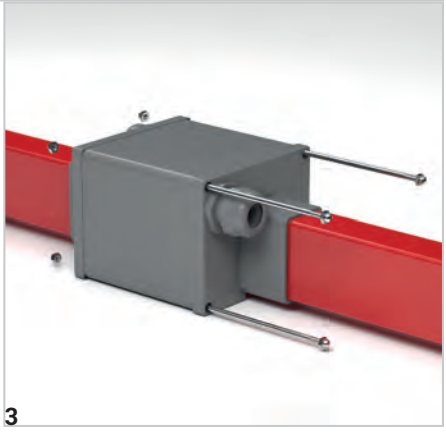
TB - ORTADAN BESLEME - 2 (EKLİ TİP)



1
İletkenler 90° bükülüp gövde içerisine itilir.



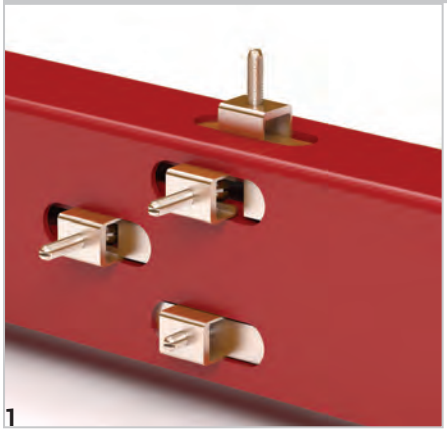
2
İletkenler sırt sırta getirilip klemenslerle birleştirilir.Besleme kabloları klemenslere bağlanır.



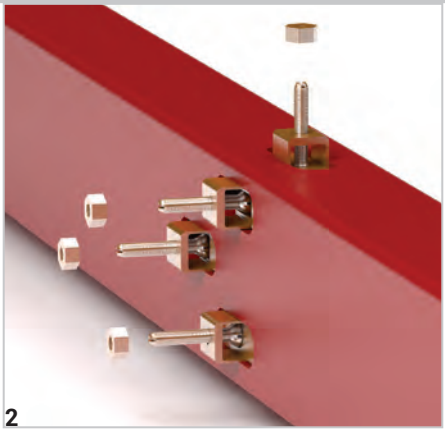
3
Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

▶▶MONTAJ TALİMATI

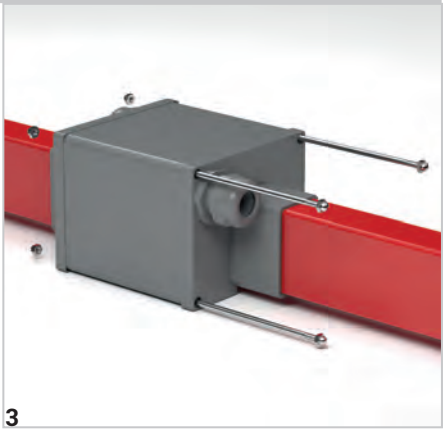
TB - ORTADAN BESLEME - 1 (SÜREKLİ TİP)



1
İletkenler klemenslerin aralarından geçirilip vidalanır.

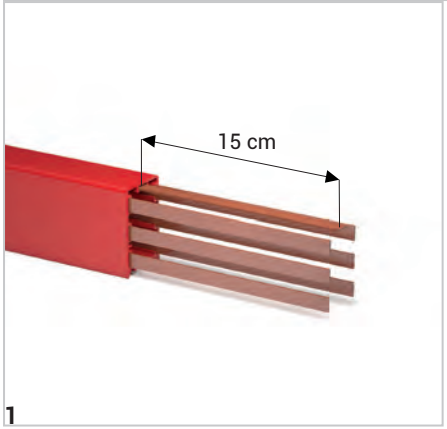


2
Besleme kabloları klemenslere somunlar ile bağlanır.

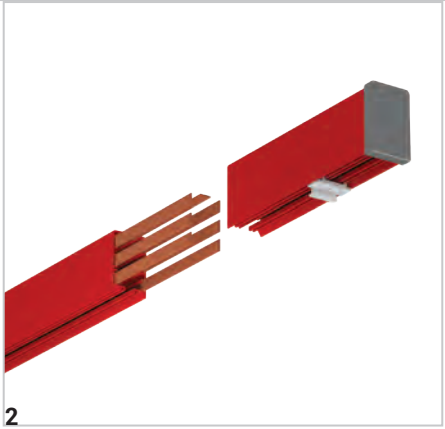


3
Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

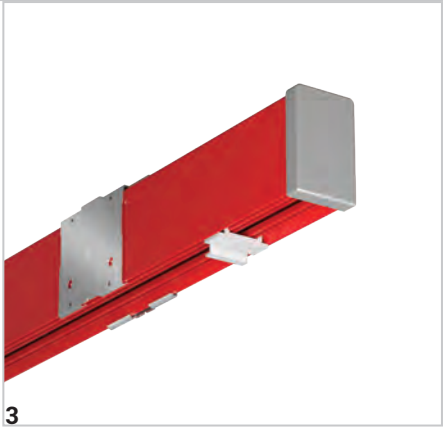
TB - SONLANDIRMA



1
Hat sonundaki bakırlar 15 cm fazla bırakılarak kesilir.

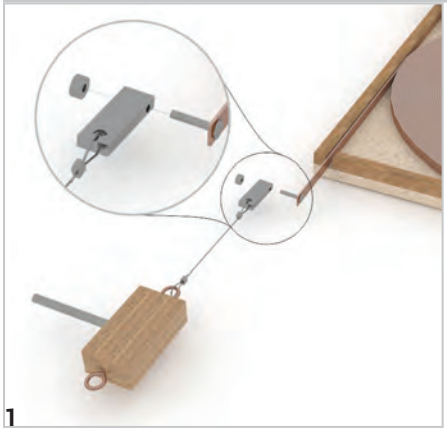


2
Akım alma arabası sisteme yerleştirildikten sonra sonlandırma elemanı bakırları içine alacak şekilde yerleştirilir.

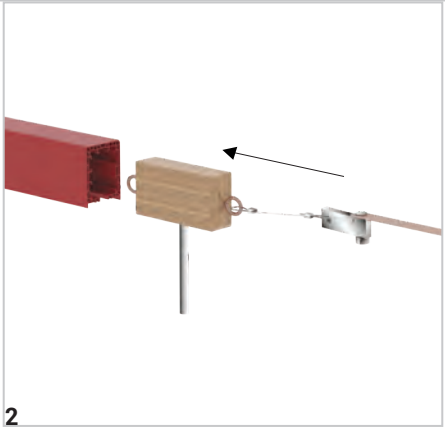


3
Ek elemanı ile sisteme monte edilir.

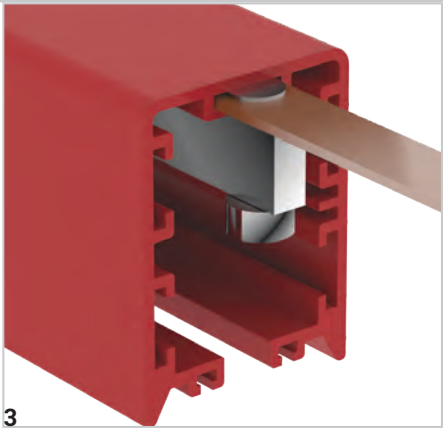
TB - İLETKEN SÜRME



1
İletken, iletken sürme aparatına vidalanır.



2
İletken sürme aparatı hat boyunca sürülür.

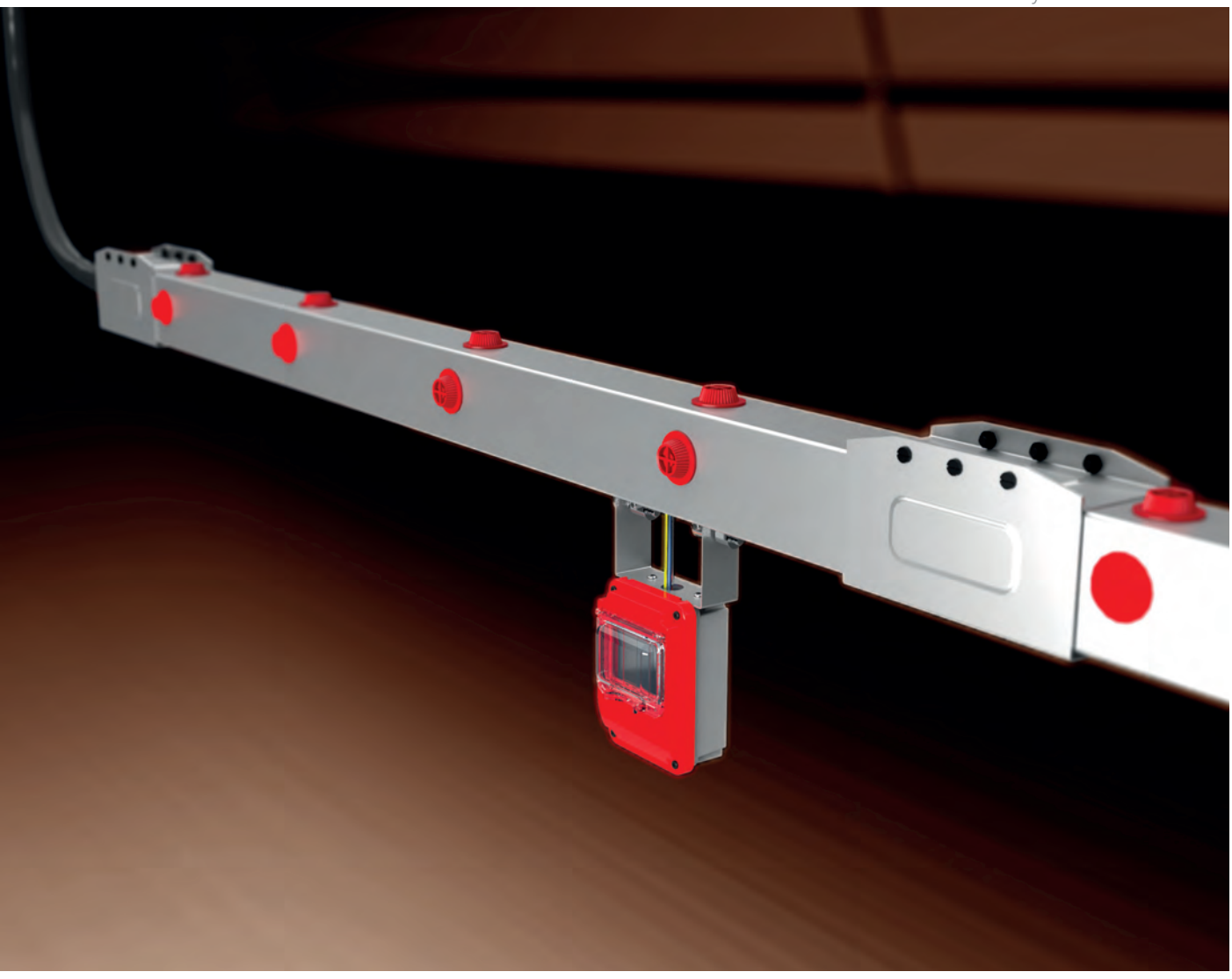


3
İletkenin yuvaya oturmasına dikkat ediniz.

EAE
ELEKTRİK

E-LINE KT

Trolley Busbar Sistemleri



KT

E-LINE KT

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

İÇİNDEKİLER

▶▶ E-LINE KT

Kullanım Alanları 2
KT PVC Gövde 3
KT Besleme Elemanları 4
KT Montaj Talimatı 5

▶▶ KULLANIM ALANLARI

- Tekstil kesim ve serme masaları
- Hareketli kapı ve tavan sistemleri
- Montaj ve test hatları

Monofaz sistemlerde kullanılmak için geliştirilen E-LINE KT trolley busbar sistemi, pregalvaniz sac gövde içinde yer alan bakır iletkenler ve akım alma arabasından oluşur.

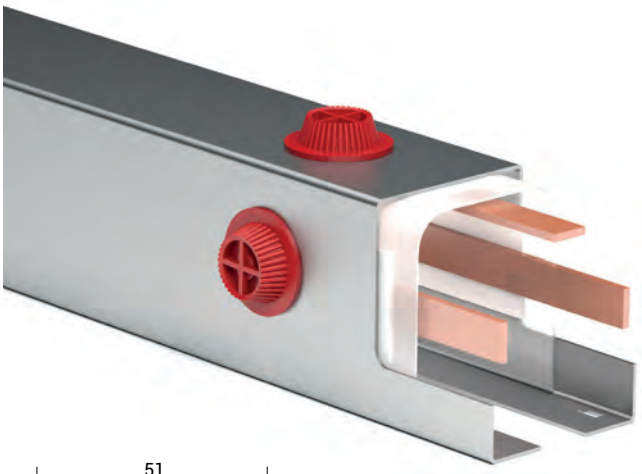
Enerjiyi kullanacak hareketli ünitenin kesintisiz enerji almasını sağlayan akım alma arabasının, yuvarlak kömürlü tasarımıyla hareket kolaylığı sağlamıştır.

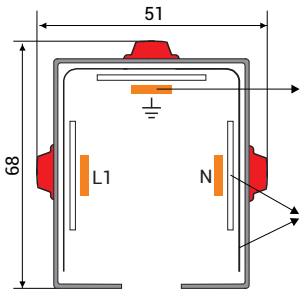
Aynı hat üzerinde birden fazla akım alma arabası ile enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura ve güneş ışığına maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda üzeri davlumbaz gibi bir muhafaza ile korumaya alınmalıdır.

▶▶ KT GALVANİZ SAC GÖVDELİ TROLLEY BUSBAR





Toprak iletkeni üstte yer a lmaktadır.

İletkenler yalıtkan folyo ile dış yüzeyden yalıtılmıştır.

- **İletken sayısı:** 3 iletken
- **Kanal rengi:** Metalik.
- **Çalışma sıcaklık aralığı:** -20°C ve +55°C.
- **Standart gövde uzunluğu:** 2,5 metre.
- Kanal pregalvaniz sac ve plastik aksesuarlar PA6 hammadde'den imal edilmiştir.
- İletkenler gövde içerisinde el temasına karşı korumalıdır.

Standart (2,50 Metre)

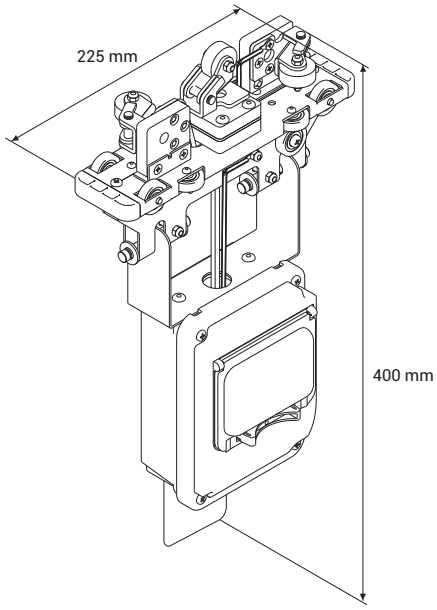
Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
KT	3P - 100A	4600	3x15	**3025172**

Araboy (1,00 - 1,50 - 2,00 Metre)

Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm²)	Sipariş Kodu
KT	3P - 100A	4600	3x15	**3025139**

Ağırlıklara ek elemanı dahil değildir. Bir kanalda kullanılan ek plastiklerinin ve civatalarının toplam ağırlığı 0,79 kg'dır.

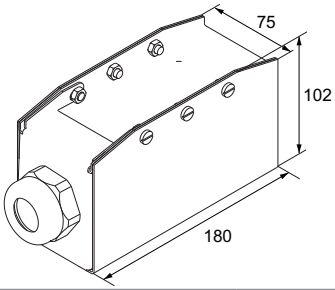
▶▶ KT A3 AKIM ALMA ARABASI



Yuvarlak kömürlü akım alma arabaları montaj masalarında hareketin çalışan personel tarafından sağlandığı durumlarda sürtünmeyi azaltarak arabanın bara içerisindeki hareketini kolaylaştırır.

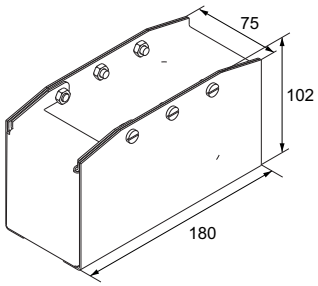
Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
KT-A3 Akım Alma Arabası	3P - 25A	1800	**3025166**
KT-A3 Akım Alma Arabası Kömür Takımı			**2053527**

▶▶ KT BESLEME ELEMANI



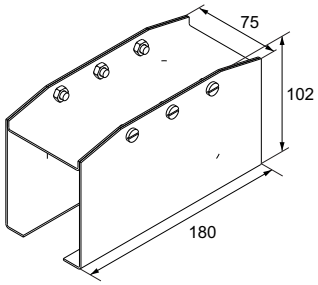
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
KT Besleme Elemanı	910	**3025171**

▶▶ KT SONLANDIRMA ELEMANI



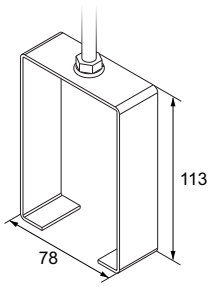
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
KT Sonlandırma Elemanı	900	**3025170**

▶▶ KT EK ELEMANI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
KT Ek Elemanı	785	**2011166**

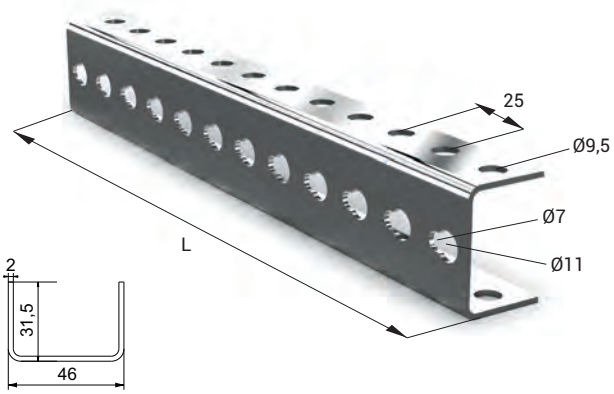
▶▶ KT KAYAR ASKI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
KT Kayar Askı	155	**3025169**

Trolley Busbar 1300mm ~ 1500mm aralıklarla kayar askılar ile monte edilmelidir.

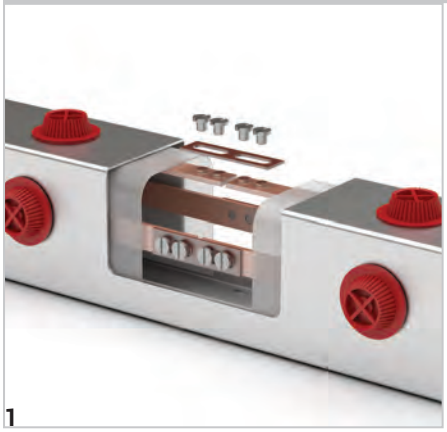
▶▶ TB ASKI KONSOLU



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Askı Konsolu	330	**3025153**

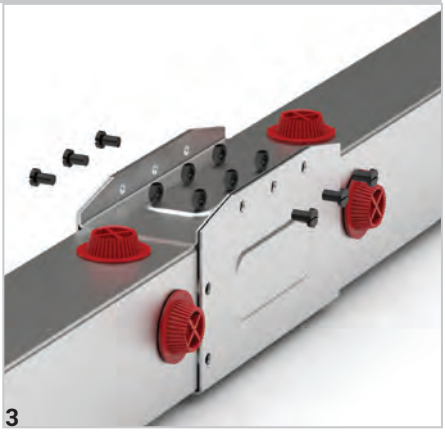
▶▶ MONTAJ TALİMATI

KT - EK MONTAJI



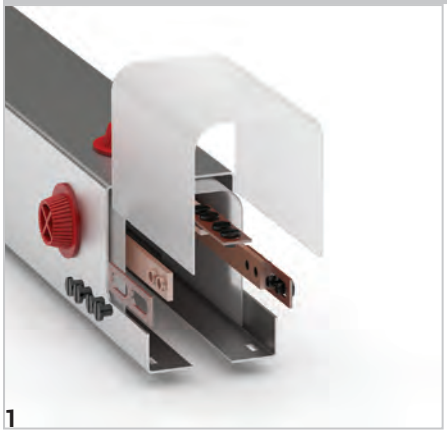
1
Ek aparatı ile bakırlar birbirine bağlanır.

2
Yalıtkan folyo yerleştirilip kapaklar kapatılır.

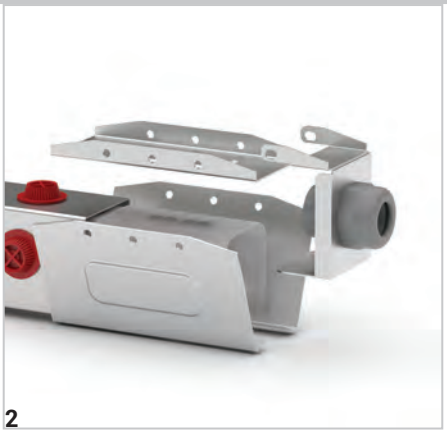


3
Kapaklar vidalanıp montaj tamamlanır.

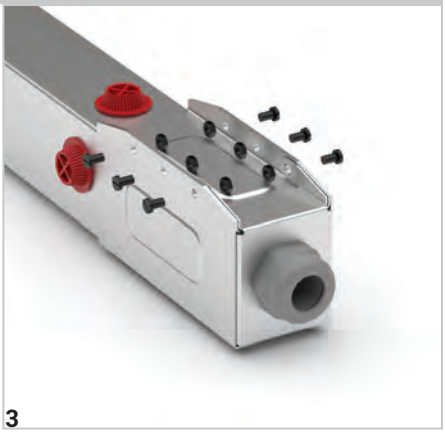
KT - BESLEME



1
Pencereli aparat ile besleme kabloları bağlanıp, yalıtkan folyo yerleştirilir.

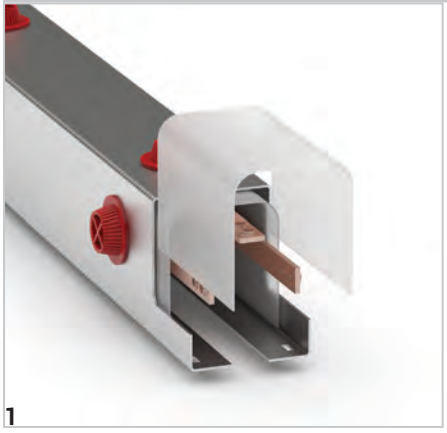


2
Kapaklar yerleştirilir.

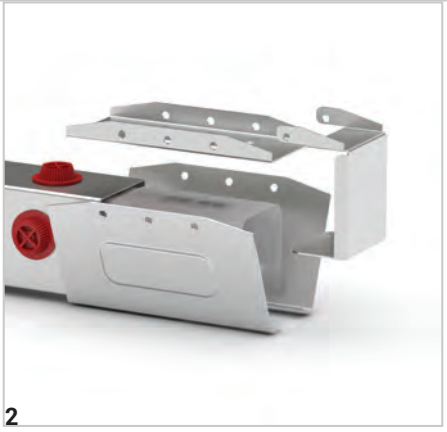


3
Kapaklar vidalanıp montaj tamamlanır.

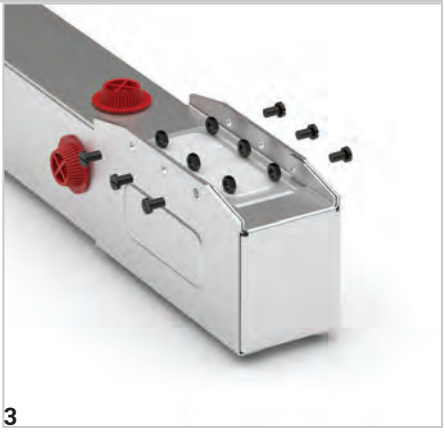
KT - SONLANDIRMA



1
Yalıtkan folyo yerleştirilir.



2
Kapaklar takılır.



3
Kapaklar vidalanıp montaj tamamlanır.

▶▶ BEYAN

CE UYGUNLUK BEYANI

Ürün Grubu E-Line Trolley Busbar Sistemleri

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

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

Standart:

TS EN 61439-6

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

CE - Yönetmeliği:
2014/35/EU "Alçak Gerilim Direktifi"

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

2011/65/EU "RoHS Direktifi"

Teknik Doküman Hazırlama Yetkilisi:

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

Emre GÜRLEYEN

Tarih

20.04.2016

Doküman İmzalama Yetkilisi

Elif Gamze KAYA OK
Genel Müdür Yardımcısı

ELINETROLLEY BUSBAR

▶▶ TASARIM FORMU

Eleman Listesi

Sıra No	Cinsi	Miktar

Firma :
Proje :
Proje No :

Hazırlayan

İsim :
Tarih :
İmza :

Lütfen bu sayfadan fotokopi çekerek kullanınız.

ELINETROLLEY BUSBAR

▶▶ TASARIM FORMU

Eleman Listesi

Sıra No	Cinsi	Miktar

Firma :
Proje :
Proje No :

İsim :
Tarih :
İmza :

Hazırlayan

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

EAE Elektrik Gebze Fabrika
Gebze IV İstanbul Makine ve
Sanayicileri Organize Bölgesi
6.Cadde No.2 Demirciler Köyü
Dilovası - KOCAELİ
Tel: 0 (262) 502 05 65
Fax: 0 (262) 502 05 70

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

IEC 61439-6

Katalog 08-Tr. / Rev 06 / 2.000 Ad. 09/07/2020
G.M.
Katalogdaki değerlerde her türlü değişiklik yapma hakkımız saklıdır.