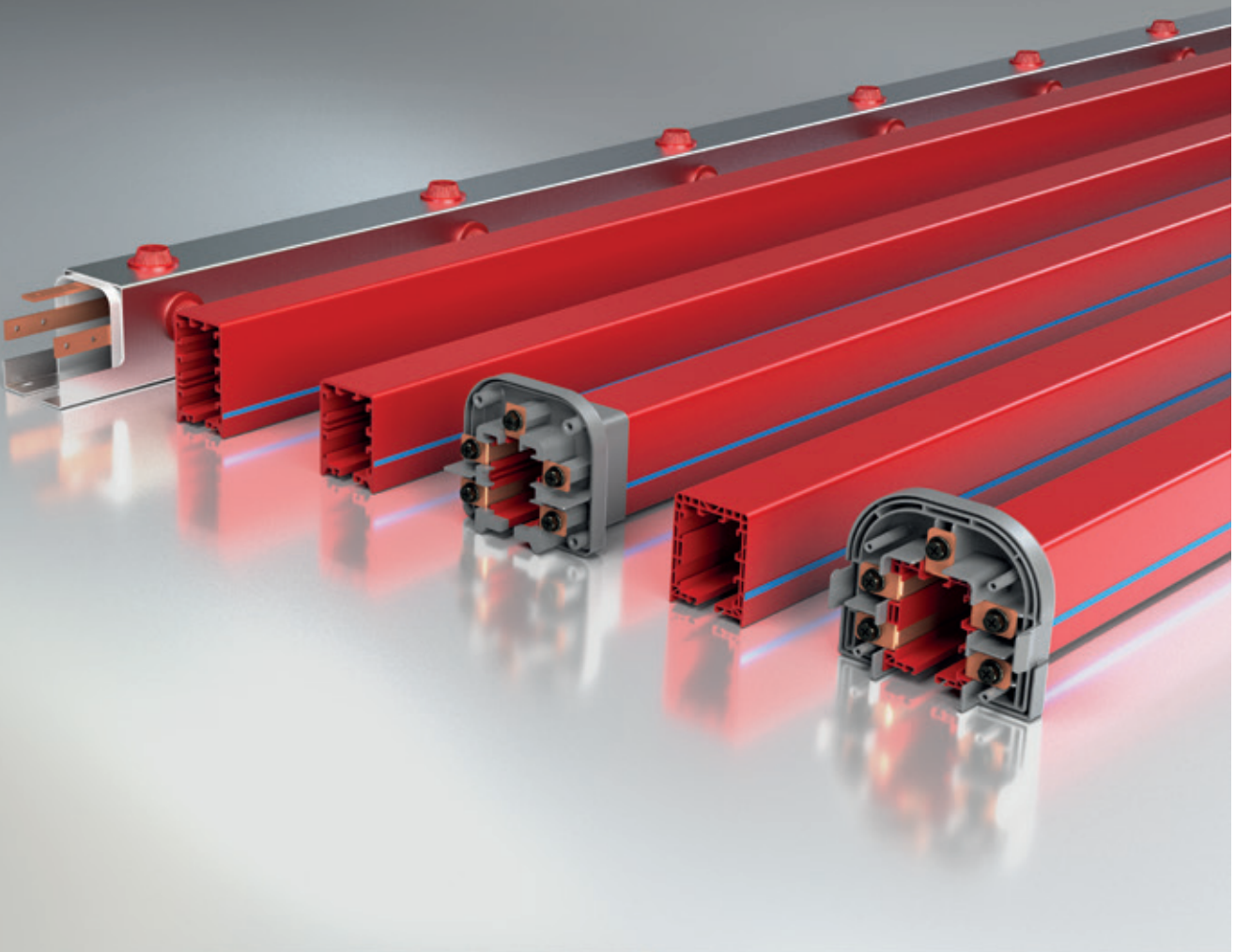




E-LINE TROLLEY BUSBAR

Trolley Busbar Sistemleri



E-LINE TROLLEY BUSBAR

Kataloglarımızın en g¼ncel hali için l¼tfen web sayfamızı ziyaret ediniz.
www.eae.com.tr



EAE Grup rakamlarla;



1973
kuruluş tarihi

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



280.000m²
kapalı üretim alanı

Kuruluş : 1973
Kapalı üretim alanı : 280.000m²
Ürün grupları : Busbar Enerji Dağıtım Sistemleri
Aydınlatma Busbar Sistemleri
Kablo Kanalı Sistemleri
Döşeme Altı Enerji Dağıtım Sistemleri
Trolley Busbar Enerji Dağıtım Sistemleri



5
üretim tesisi

Şirketler : EAE Elektrik
EAE Aydınlatma
EAE Elektroteknik
EAE Teknoloji
EAE Makine

Üretim tesisi sayısı : 5



3
AR-GE Merkezi

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.



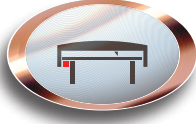
100+
ihracat yapılan ülke



• Köprü Vinçler



• Monoray Sistemler



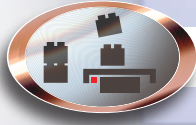
• Tekstil Kesim ve Serme Sistemleri



• AR/RS Depolama Sistemleri



• Hareketli Tavan ve Kapı Sistemleri

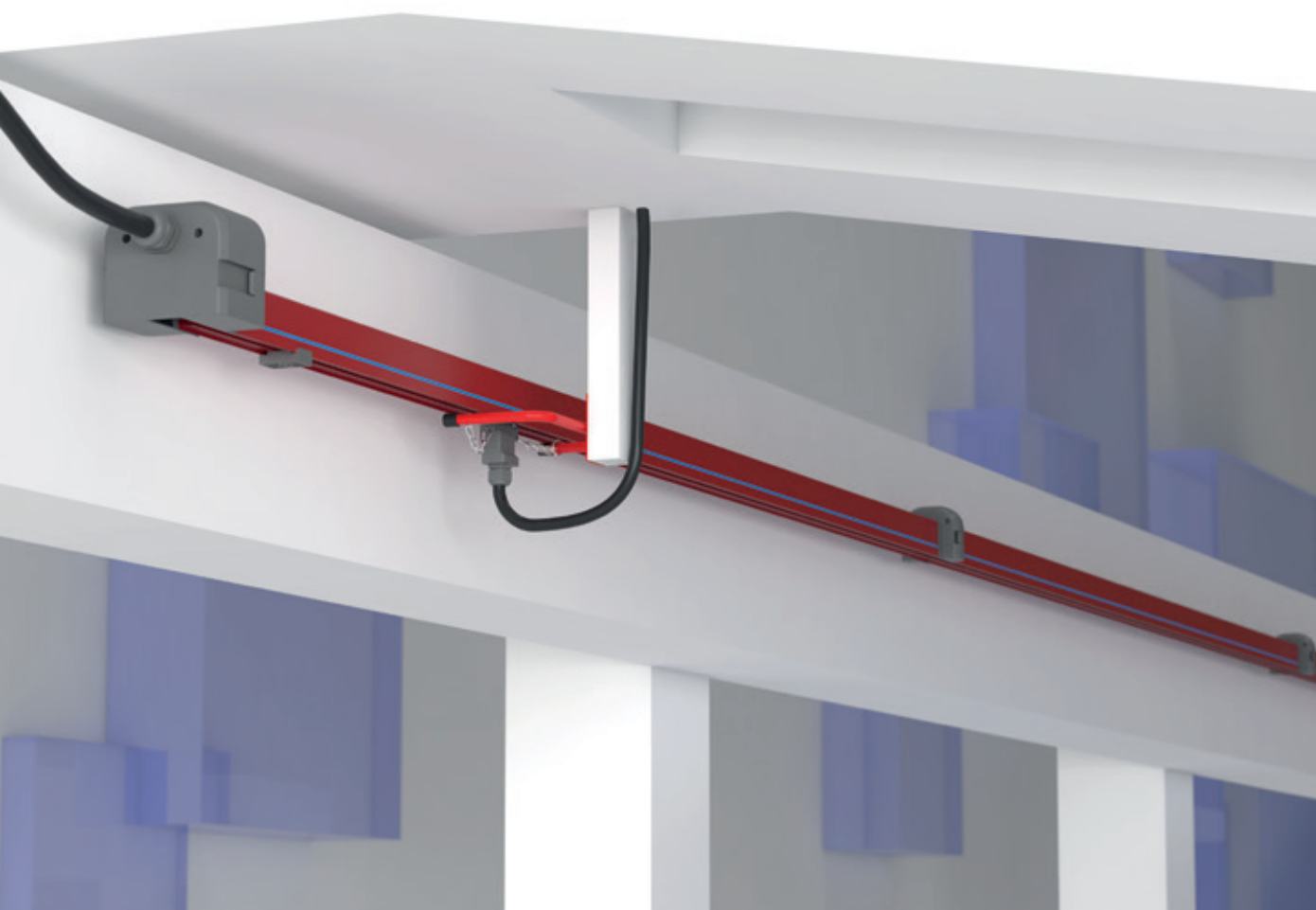


• Montaj ve Test Hatları



TBX-E

E-LINE TBX-E



E-LINE TBX-E

Kataloglarımızın en g¼ncel hali için l¼tfen web sayfamızı ziyaret ediniz.
www.eae.com.tr



İÇİNDEKİLER

►► E-LINE TBX-E

Kullanım Alanları	2
Sipariş Kod Sistemi	3
TBX-E Trolley Busbar Gövde	4
TBX-E Besleme Kutular	5
TBX-E Tamir Bölgesi Modülü	6
TBX-E Akım Alma Arabaları	7-8
Aparatlar	9
Gerilim Düşümü, Besleme Noktalarının Hesaplanması	10
TBX-E 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 gövde içerisinde yer alan bakır iletkenler ve akım alma arabalarından oluşur. Sistemin kesintisiz enerji almasını ve hareketini, mekanik olarak sisteme bağlanan akım alma arabalarıyla sağlanmaktadır.

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.

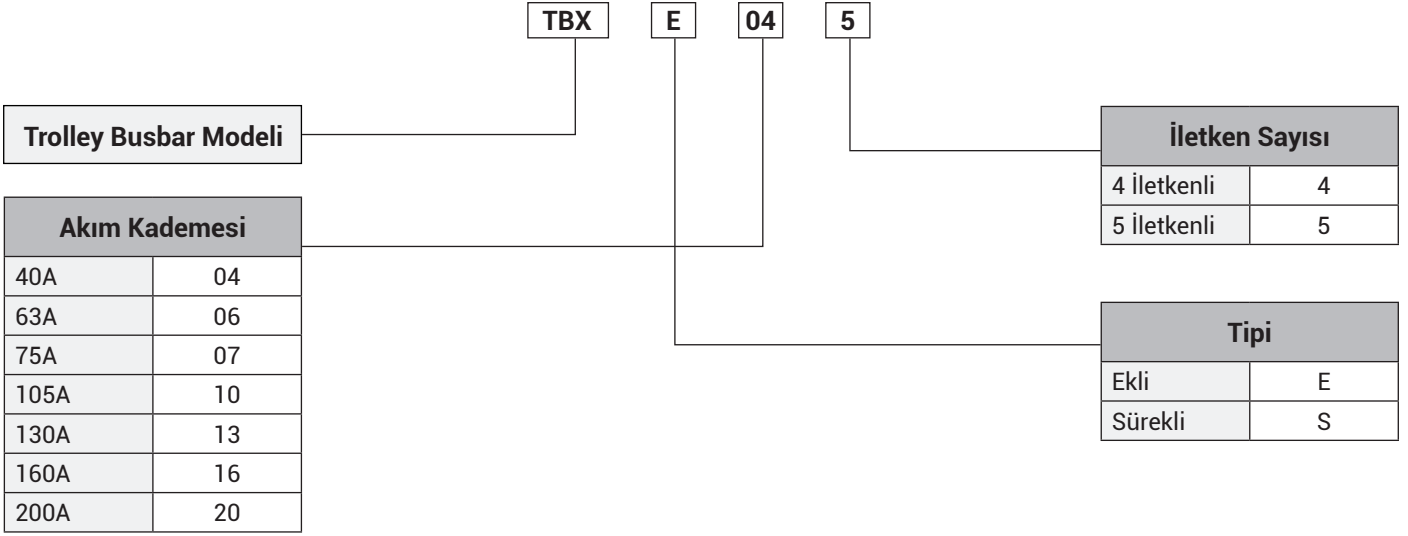
İletken yuvaları ile iletkenler arasında ve C-PVC gövde ile kayar askılar arasında, sabit bağlantı olmadığı için gerekli genişleme imkanı sağlanır, bu sebeple genişleme elemanına ihtiyaç yoktur. Birden fazla akım alma arabası ile aynı hattan enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda davlumbaz ile korumaya alınması önerilir.

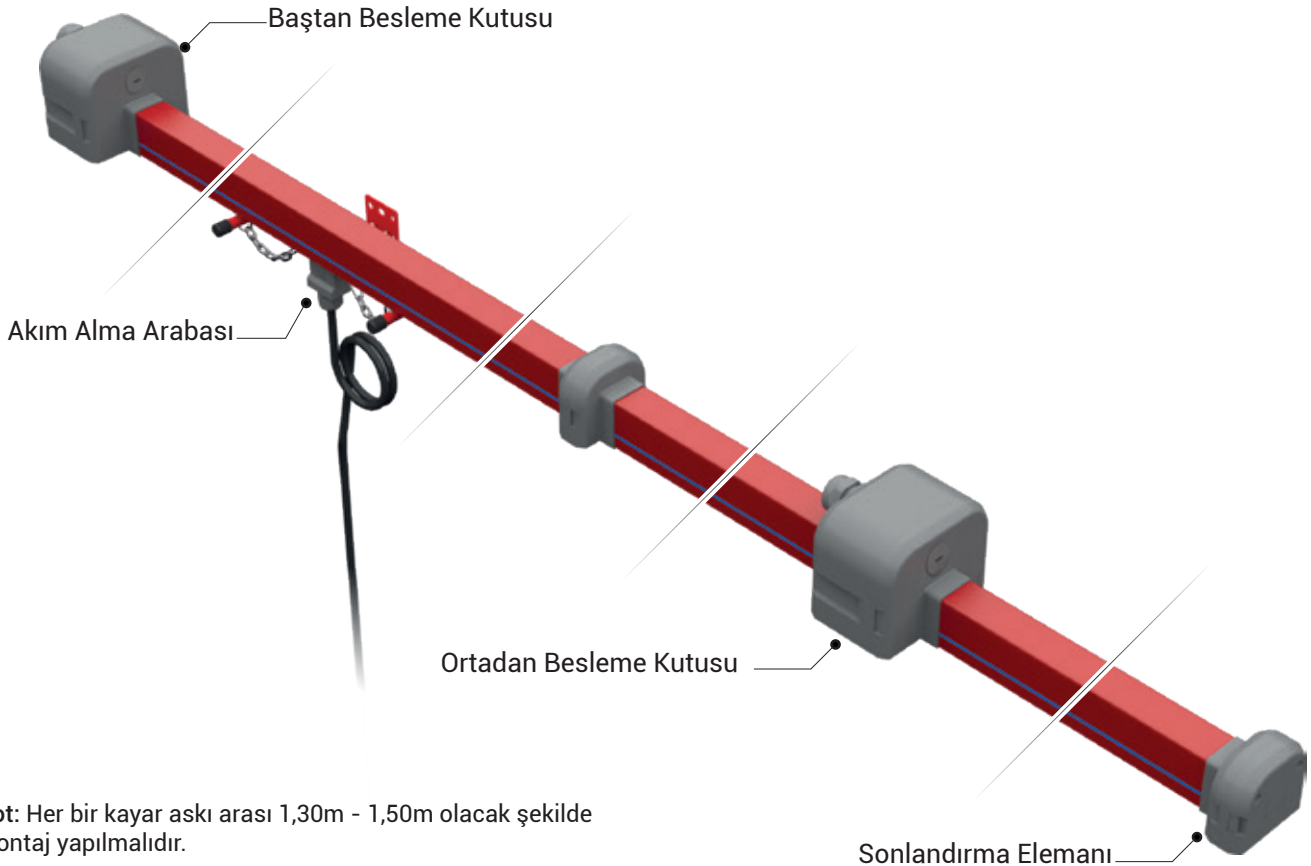


►► SİPARİŞ KOD SİSTEMİ



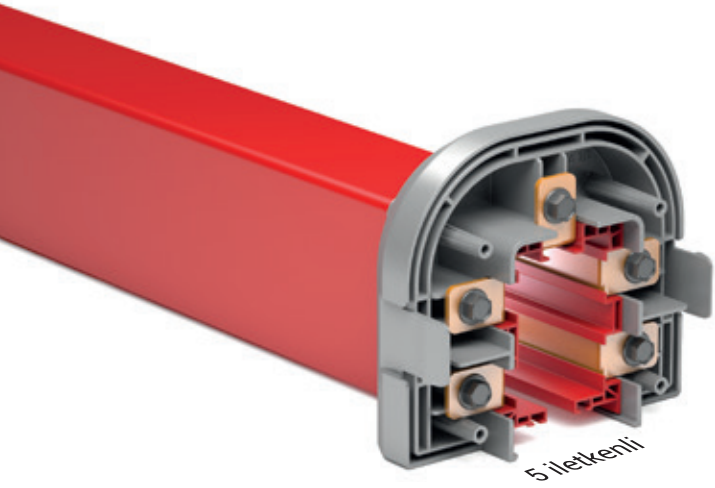
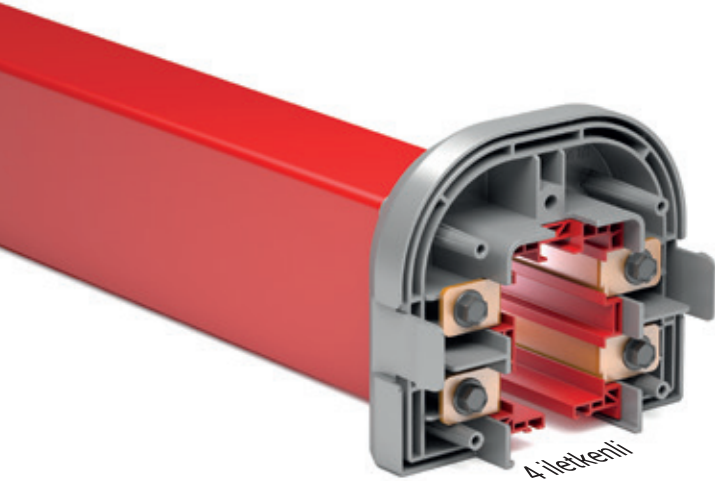
►► TEKNİK ÖZELLİKLER

Nominal Akım (A)	40	63	75	105	130	160	200
İletken Sayısı (Adet)	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
Nominal Gerilim (AC) (V)	690	690	690	690	690	690	690
Dielektrik Dayanımı (kV/mm)	30	30	30	30	30	30	30
Frekans (Hz)	50/60	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	0,400
Direnç (35°C) R ₃₅ (mΩ/m)	1,580	1,425	1,340	0,910	0,700	0,530	0,510
Reaktans X (mΩ/m)	0,120	0,130	0,110	0,130	0,130	0,110	0,140
Empedans Z (mΩ/m)	1,585	1,431	1,350	0,919	0,712	0,541	0,530
Standart Boy (m)	4	4	4	4	4	4	4



Not: Her bir kayar askı arası 1,30m - 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır.

►► TBX-E TROLLEY BUSBAR



- İletken sayısı: 4 veya 5 iletkenli
- Kanal rengi: Kırmızı.
- Çalışma sıcaklık aralığı: -40°C ve +55°C.
- Standart gövde uzunluğu: 4 metre.
- Koruma Sınıfı: Standart IP24, Conta ile IP44
- Alev Almama Karakterisliği : UL 94 V0
- 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.
- Çift katmanlı yapısı sayesinde hafif ve dayanıklı olan TBX, montaj kolaylığı sağlar.

Standart 4 Metre

Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBX-E 044	4P - 40A	1500	4x11,20	3135783
TBX-E 064	4P - 63A	1550	4x12,80	3179772
TBX-E 074	4P - 75A	1650	4x16,00	3135787
TBX-E 104	4P - 105A	1900	4x24,00	3135791
TBX-E 134	4P - 130A	2200	4x32,00	3135795
TBX-E 164	4P - 160A	2500	4x40,00	3136708
TBX-E 204	4P - 200A	2650	4x45,00	3292921
TBX-E 045	5P - 40A	1650	5x11,20	3135785
TBX-E 065	5P - 63A	1700	5x12,80	3179773
TBX-E 075	5P - 75A	1800	5x16,00	3135789
TBX-E 105	5P - 105A	2100	5x24,00	3135793
TBX-E 135	5P - 130A	2500	5x32,00	3135797
TBX-E 165	5P - 160A	2800	5x40,00	3136710
TBX-E 205	5P - 200A	3000	5x45,00	3292922

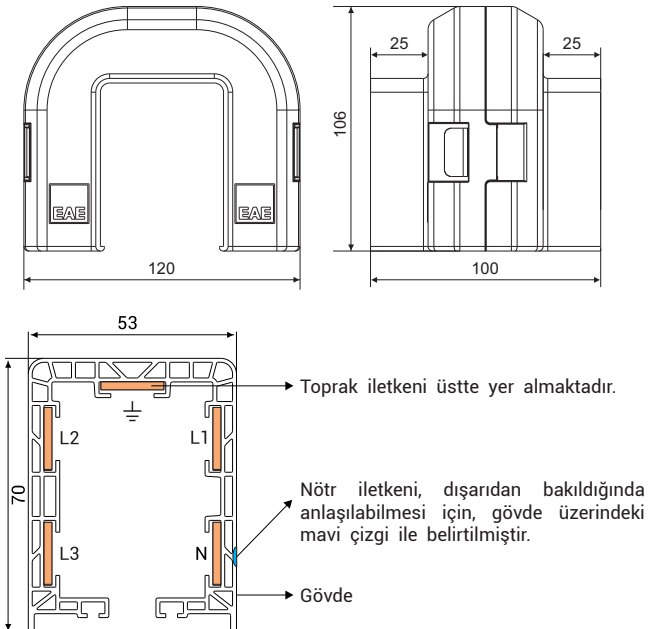
Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TBX-E Trolley Busbar Gövde	820	2061764

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

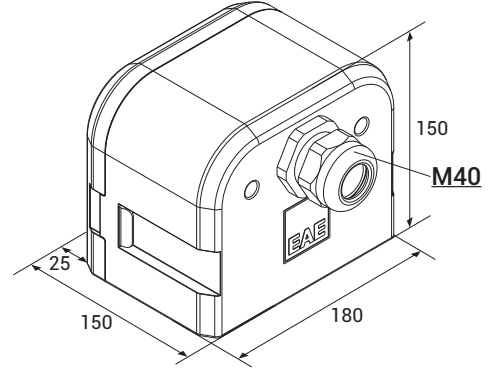
1, 2, ve 3 Metre Boyunda (Araboy)

Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBX-E 044	4P - 40A	1500	4x11,20	3135782
TBX-E 064	4P - 63A	1550	4x12,80	3179776
TBX-E 074	4P - 75A	1650	4x16,00	3135786
TBX-E 104	4P - 105A	1900	4x24,00	3135790
TBX-E 134	4P - 130A	2200	4x32,00	3135794
TBX-E 164	4P - 160A	2500	4x40,00	3136707
TBX-E 204	4P - 200A	2650	4x45,00	3292919
TBX-E 045	5P - 40A	1650	5x11,20	3135784
TBX-E 065	5P - 63A	1700	5x12,80	3179777
TBX-E 075	5P - 75A	1800	5x16,00	3135788
TBX-E 105	5P - 105A	2100	5x24,00	3135792
TBX-E 135	5P - 130A	2500	5x32,00	3135796
TBX-E 165	5P - 160A	2800	5x40,00	3136709
TBX-E 205	5P - 200A	3000	5x45,00	3292920

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

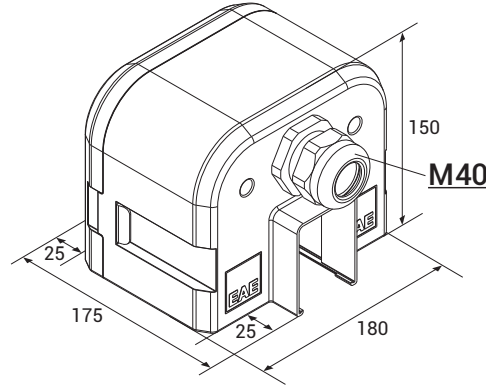


▶▶ TBX-E BAŞTAN BESLEME KUTUSU



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX Baştan Besleme Kutusu	750	3135798

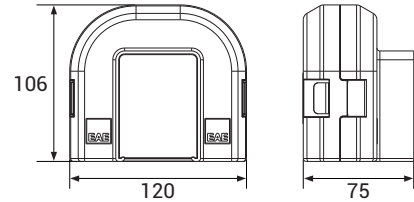
▶▶ TBX-E ORTADAN BESLEME KUTUSU



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX Ortadan Besleme Kutusu	750	3135799

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

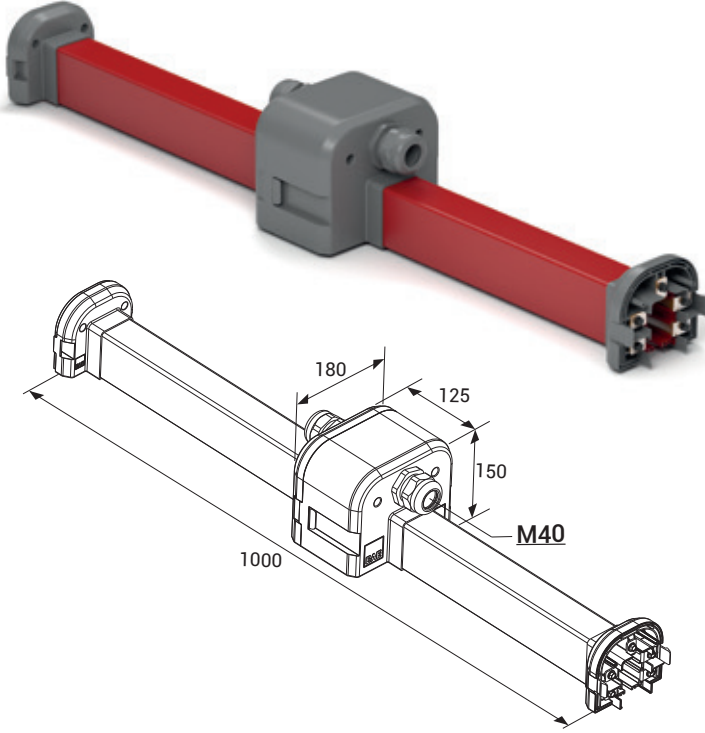
▶▶ TBX-E SONLANDIRMA ELEMANI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX-E Sonlandırma Elemanı	300	3197966

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

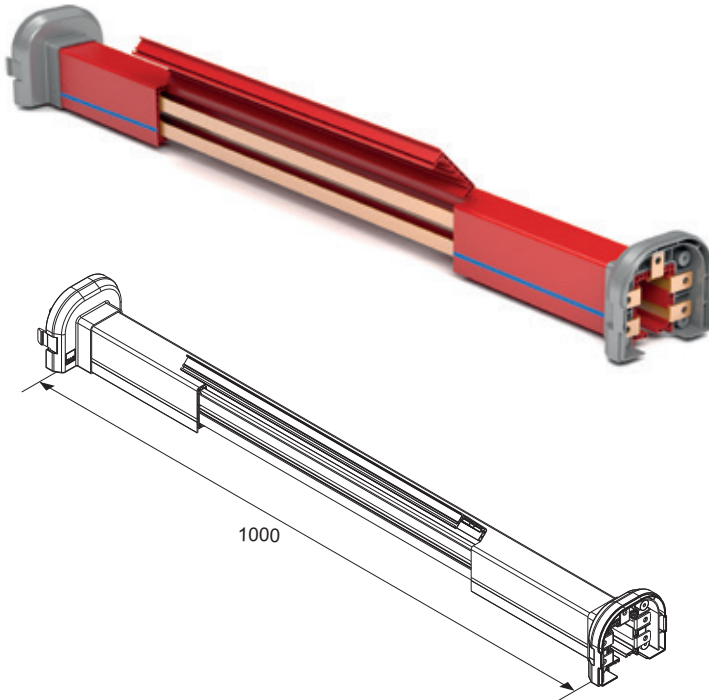
►► TBX-E TAMİR BÖLGESİ MODÜLÜ



Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBX-E 044	4P - 40A	2450	4x11,20	3135819
TBX-E 064	4P - 63A	2500	4x12,80	3179782
TBX-E 074	4P - 75A	2550	4x16,00	3135821
TBX-E 104	4P - 105A	2850	4x24,00	3135823
TBX-E 134	4P - 130A	3150	4x32,00	3135826
TBX-E 164	4P - 160A	3400	4x40,00	3136711
TBX-E 204	4P - 200A	3550	4x45,00	3292917
TBX-E 045	5P - 40A	2550	5x11,20	3135820
TBX-E 065	5P - 63A	2600	5x12,80	3179783
TBX-E 075	5P - 75A	2700	5x16,00	3135822
TBX-E 105	5P - 105A	3050	5x24,00	3135824
TBX-E 135	5P - 130A	3400	5x32,00	3135827
TBX-E 165	5P - 160A	3750	5x40,00	3136712
TBX-E 205	5P - 200A	3950	5x45,00	3292918

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.

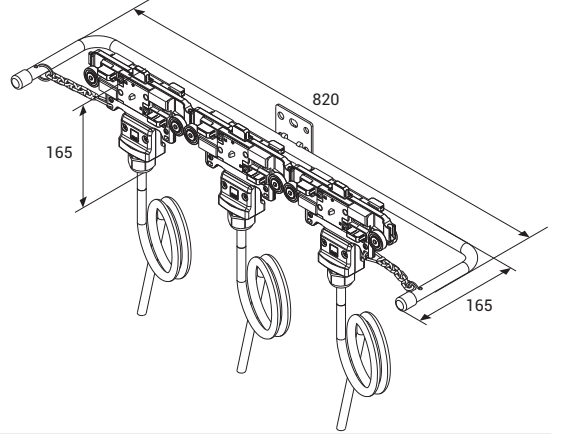
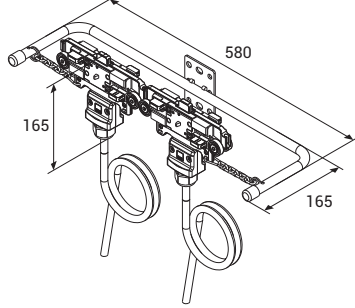
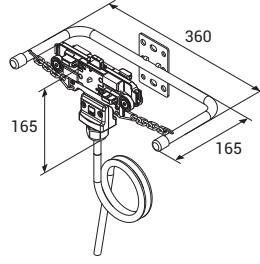
►► TBX-E ARABA ÇIKARMA MODÜLÜ



Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBX-E 044	4P - 40A	1700	4x11,20	3233909
TBX-E 064	4P - 63A	1750	4x12,80	3233910
TBX-E 074	4P - 75A	1800	4x16,00	3233911
TBX-E 104	4P - 105A	2100	4x24,00	3233912
TBX-E 134	4P - 130A	2400	4x32,00	3233913
TBX-E 164	4P - 160A	2700	4x40,00	3233914
TBX-E 204	4P - 200A	2850	4x45,00	3292915
TBX-E 045	5P - 40A	1800	5x11,20	3233915
TBX-E 065	5P - 63A	1850	5x12,80	3233916
TBX-E 075	5P - 75A	1950	5x16,00	3233917
TBX-E 105	5P - 105A	2300	5x24,00	3233918
TBX-E 135	5P - 130A	2700	5x32,00	3233919
TBX-E 165	5P - 160A	3000	5x40,00	3233920
TBX-E 205	5P - 200A	3200	5x45,00	3292916

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.

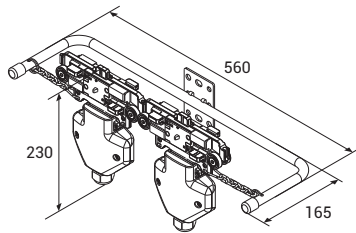
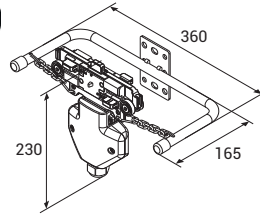
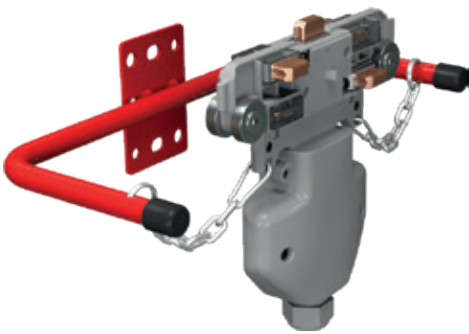
►► TB5 KABLolu AKIM ALMA ARABALARI



Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1700	3024385
	4P - 70A (İkili)	2950	3024386
	4P - 105A (Üçlü)	4450	3024387
	5P - 35A (Tekli)	1900	3024376
	5P - 70A (İkili)	3250	3024377
	5P - 105A (Üçlü)	4700	3024378

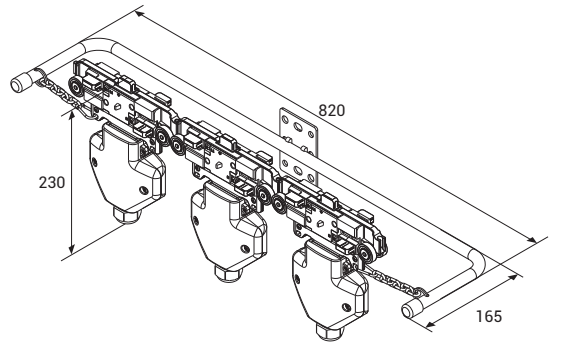
Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 60A (Tekli)	2000	3203193
	4P - 120A (İkili)	3550	3269558
	5P - 60A (Tekli)	2200	3203194
	5P - 120A (İkili)	3850	3269559

►► TB5 KLEMENSLİ AKIM ALMA ARABALARI



Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1350	3024388
	4P - 70A (İkili)	2050	3024389
	4P - 105A (Üçlü)	3050	3024390
	5P - 35A (Tekli)	1350	3024379
	5P - 70A (İkili)	2250	3024380
	5P - 105A (Üçlü)	3200	3024381

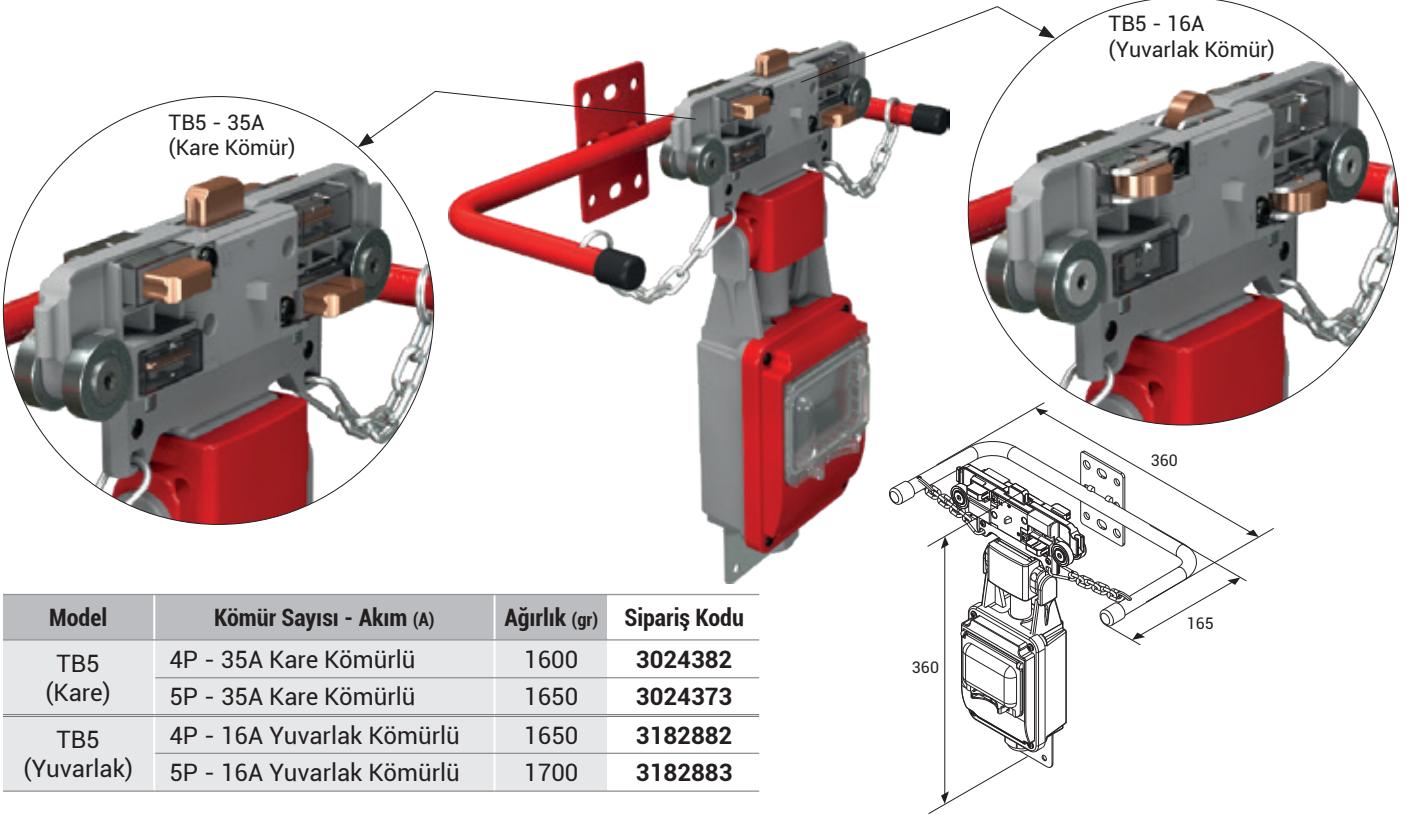
• Standart M40 rakor ve 4mm² sıralı klemens ile üretilir.



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

Akım alma arabaları, trolley busbar sistemlerinin hareketli olan elemanlardır. 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 SİGORTA KUTULU AKIM ALMA ARABALARI



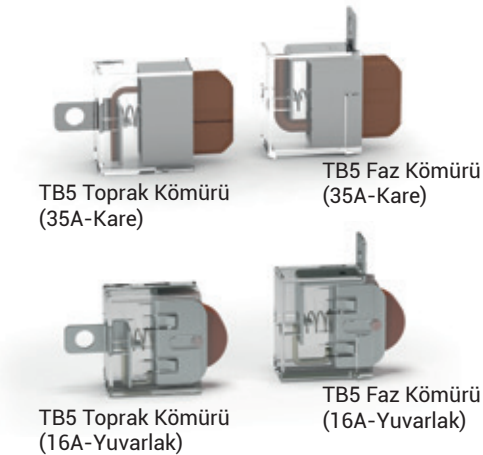
Model	Kömür Sayısı - Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 (Kare)	4P - 35A Kare Kömürlü	1600	3024382
	5P - 35A Kare Kömürlü	1650	3024373
TB5 (Yuvarlak)	4P - 16A Yuvarlak Kömürlü	1650	3182882
	5P - 16A Yuvarlak Kömürlü	1700	3182883

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.

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

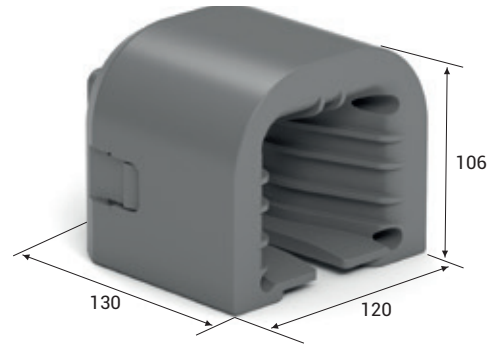
TB5 Akım alma araba modellerinin çalışma hızı maksimum 100 m/dk.'dır.

►► TB5 AKIM ALMA KÖMÜRLERİ



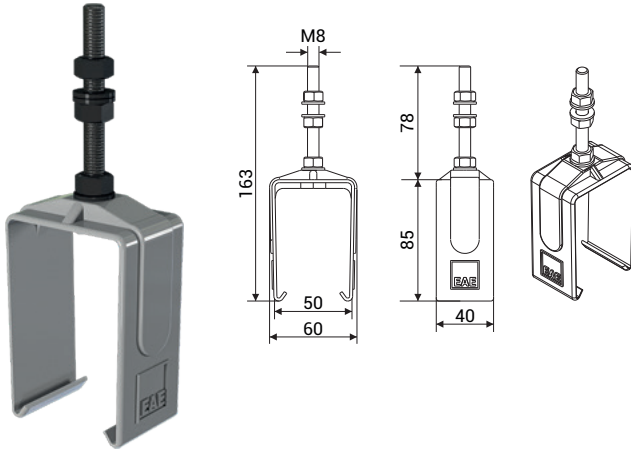
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Faz Kömürü (35A-Kare)	40	3024371
TB5 Toprak Kömürü (35A-Kare)	40	3024372
TB5 Faz Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165078
TB5 Toprak Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165080

►► TBX ARABA TRANSFER APARATI

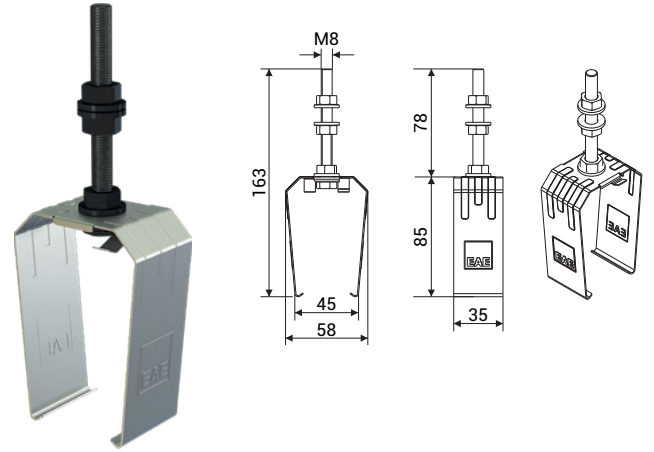


Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX Araba Transfer Aparatı	250	3179529

►► TB5 PLASTİK KAYAR ASKI



►► TB5 ÇELİK KAYAR ASKI

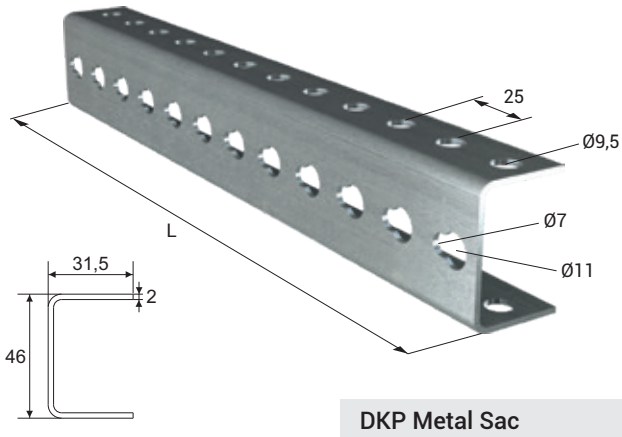


Trolley Busbar yukarıda yer alan kayar askılar ile her bir askı arası 1,30m – 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır. Askı elemanlarıyla diğer bir eleman (ek elemanı, besleme v.b.) arasında en az 300mm mesafe bırakılmalıdır.

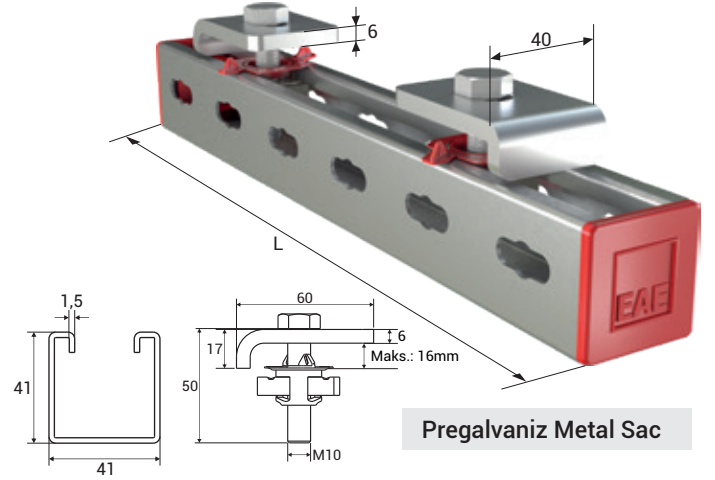
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Plastik Kayar Askı	85	1003664

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Çelik Kayar Askı	100	1005954

►► TB ASKI KONSOLLARI



DKP Metal Sac

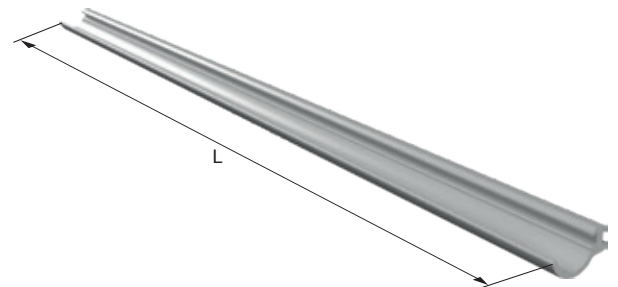


Pregalvaniz Metal Sac

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Askı Konsolu	250	350	3025153
URC-C/S Askı Konsolu	500	700	3034560
URC-A Askı Konsolu	750	1050	3025382

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB BR Askı Takımı	300	800	3178916
URC-C/S BR Askı Takımı	600	1250	3178917
URC-A BR Askı Takımı	800	1550	3178918

►► TBX CONTA



■ Maksimum 300 m'dir.

■ Conda, hat uzunluğunun iki katı kadar sipariş edilmelidir.

Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TBX Conda Rulo (m)	30	1037761

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX Conda Boy (Ad.)	4000	120	1037762

►► 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

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot R$$

ΔU = Gerilim düşümü [V]

Monofaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

I_G = Toplam Akım [A]

R = Bara Direnci [Ω/m]

Trifaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

Z = Bara empedansı [Ω/m]

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
Kontak bilezik rotorlu motor
Frekans dönüştürücü

I_A = I_G x 5 ila 6 arası

I_A = I_G x 2 ila 3 arası

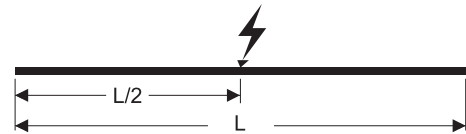
I_A = I_G x 1,20 ila 1,50 arası olarak hesaplanır.

►► 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 $L_t=L$



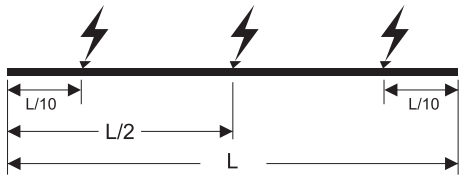
Ortadan 1 adet besleme noktası $L_t=L/2$



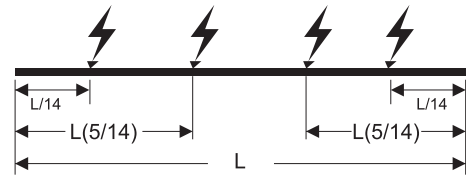
Başlardan 2 adet besleme noktası $L_t=L/4$



2 adet besleme noktası $L_t=L/6$



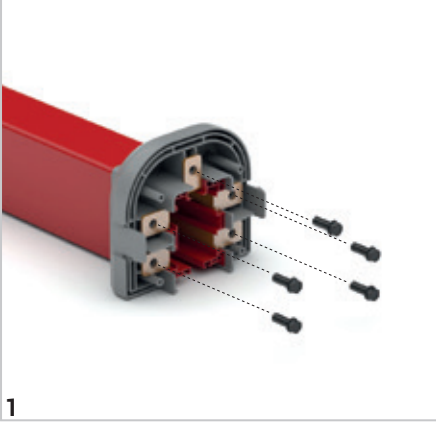
3 adet besleme noktası $L_t=L/10$



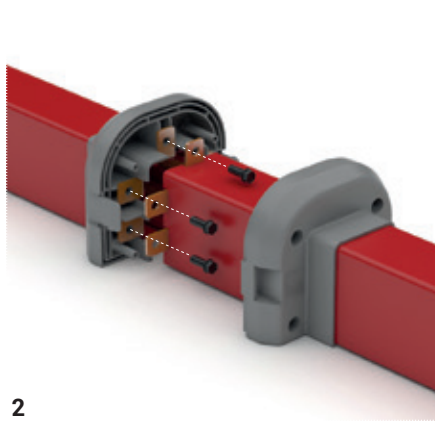
4 adet besleme noktası $L_t=L/14$

►► MONTAJ TALİMATI

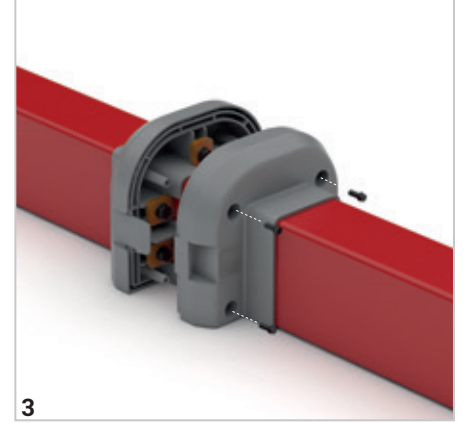
TBX-E - EK MONTAJI



Busbarın ucundaki vidalar çıkarılır.

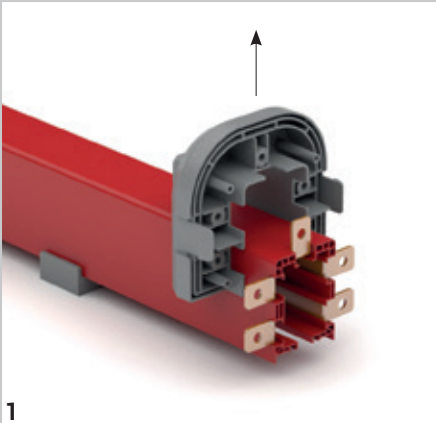


Diğer busbar ile birleştirilip vidalanır.

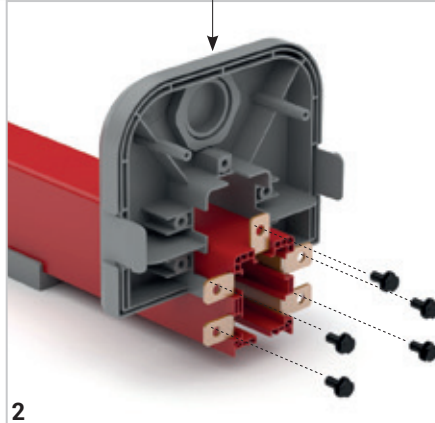


Ek kapağı kapatılıp vidalanır.

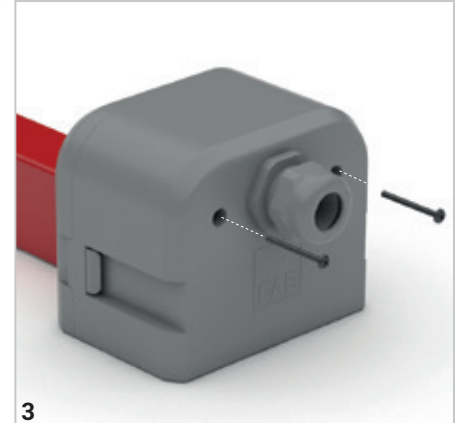
TBX-E - BAŞTAN BESLEME



Ek plastiği çıkarılır.

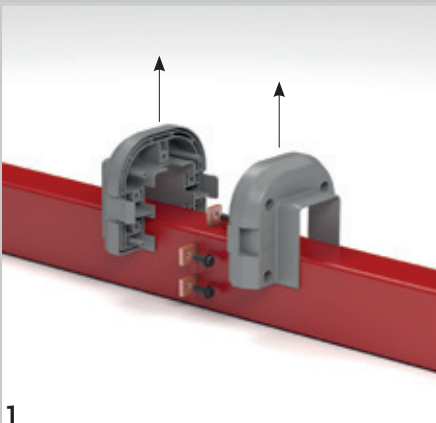


Baştan besleme elemanının küçük olan parçası üstten kanala geçirilip iletkenler vidalanır.

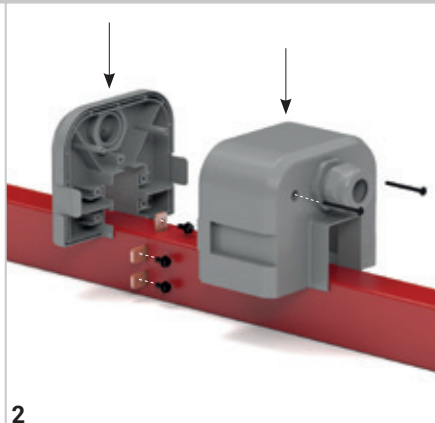


Modül kapağı kapatılıp vidalanır. M40 rakordan kablo ile girilip besleme yapılır.

TBX-E - ORTADAN BESLEME

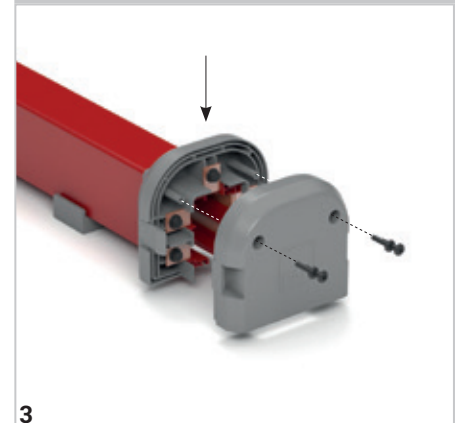


Ek modülü yukarı doğru kaldırılarak çıkarılır.



Besleme elemanı kanala üstten geçirilerek yerleştirilir. Rakor aracılığıyla besleme kabloları iletkenlere bağlanır. Kapak kapatılıp vidalanır.


TBX-E - SONLANDIRMA



Sonlandırma elemanı kanalın sonuna takılıp vidalanır.

►► TASARIM FORMU

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



Lütfen bu sayfadan fotokopi çekerek kullanınız.

TEKLİF TALEP FORMU

Tarih :

Proje Adı	:	<input type="text"/>
Firma Bilgileri	:	<input type="text"/>
Ad Soyad	:	<input type="text"/>
Telefon	:	<input type="text"/>
E-Mail	:	<input type="text"/>
Adres	:	<input type="text"/>

Genel Bilgi

Hat Uzunluğu	:	<input type="text"/>
Hattaki Vinç Sayısı	:	<input type="text"/>
Vinç Yürüme Hızı	:	<input type="text"/>

Çevresel Bilgi

Çalışma Ortamı	:	<input type="checkbox"/> Açık Alan	<input type="checkbox"/> Kapalı Alan
Ortam Sıcaklığı	:	<input type="text"/> °C min.	<input type="text"/> °C maks.
Diğer Çalışma Koşulları (Nem, Toz, Kimyasal Etkiler, vb.)	:	<input type="text"/>	

Elektriksel Bilgi

Voltaj	:	<input type="text"/> Volt	<input type="checkbox"/> AC	<input type="checkbox"/> DC			
		<input type="text"/> Faz Sayısı	<input type="checkbox"/> Nötr	<input type="checkbox"/> Toprak			
Besleme Sayısı ve Pozisyonu	:	<input type="text"/> Baştan	<input type="text"/> Ortadan				
Kullanım Oranı (%)	:	<input type="checkbox"/> 50%	<input type="checkbox"/> 60%	<input type="checkbox"/> 70%	<input type="checkbox"/> 80%	<input type="checkbox"/> 90%	<input type="checkbox"/> 100%

Motor Özellikleri	Vinç - 1		Vinç - 2		Vinç - 3	
	Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)
Kaldırma Motoru	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Yardımcı Kaldırma Motoru	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Köprü Yürüme Motoru	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Araba Yürüme Motoru	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Opsiyonlar

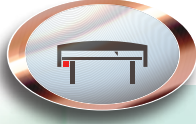
Askı Konsolu Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır
Tamir Bölgesi Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır
Araba Çıkarma Modülü	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır
Açıklama	:	<input type="text"/>	



• Köprü Vinçler



• Monoray Sistemler



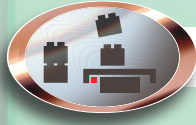
• Tekstil Kesim ve Serme Sistemleri



• AR/RS Depolama Sistemleri



• Hareketli Tavan ve Kapı Sistemleri

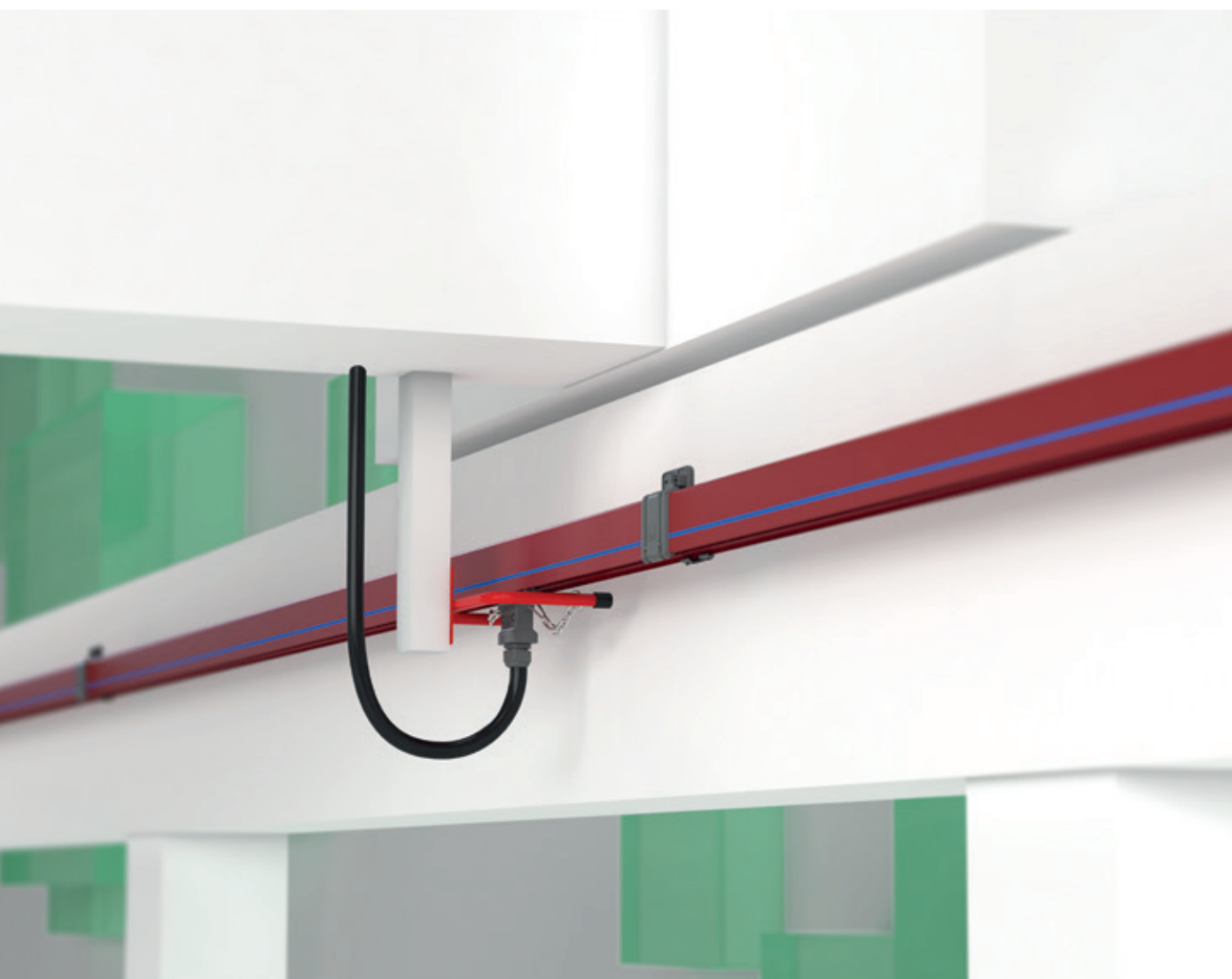


• Montaj ve Test Hatları



E-LINE TBX-S

TBX-S



E-LINE TBX-S

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

İÇİNDEKİLER

►► E-LINE TBX-S

Kullanım Alanları	2
Sipariş Kod Sistemi	3
TBX-S Trolley Busbar Gövde	4
TBX-S Besleme Elemanları	5-6
TBX-S Tamir Bölgesi Modülü	7
TBX-S Akım Alma Arabaları	8-9
Aparatlar	10-11
Gerilim Düşümü, Besleme Noktalarının Hesaplanması	12
TBX-S 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 gövde içerisinde yer alan bakır iletkenler ve akım alma arabalarından oluşur. Sistemin kesintisiz enerji almasını ve hareketini, mekanik olarak sisteme bağlanan akım alma arabalarıyla sağlanmaktadır.

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 çıkarılmıştır.

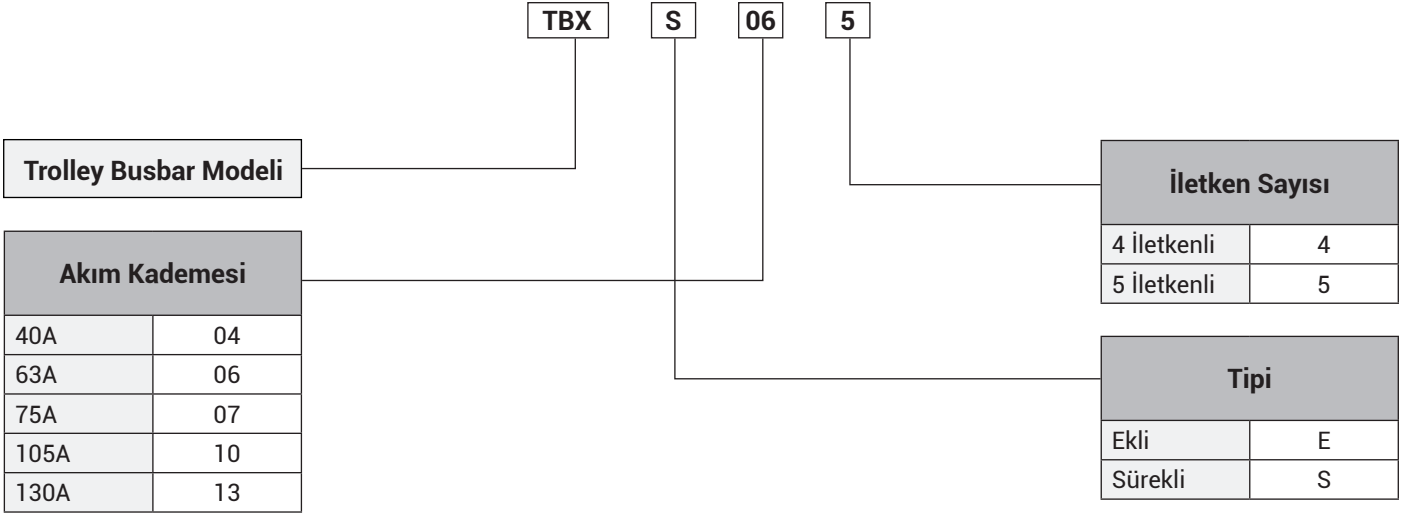
İletken yuvaları ile iletkenler arasında ve C-PVC gövde ile kayar askılar arasında, sabit bağlantı olmadığı için gerekli genişleme imkanı sağlanır, bu sebeple genişleme elemanına ihtiyaç yoktur. Birden fazla akım alma arabası ile aynı hattan enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda davlumbaz ile korumaya alınması önerilir.

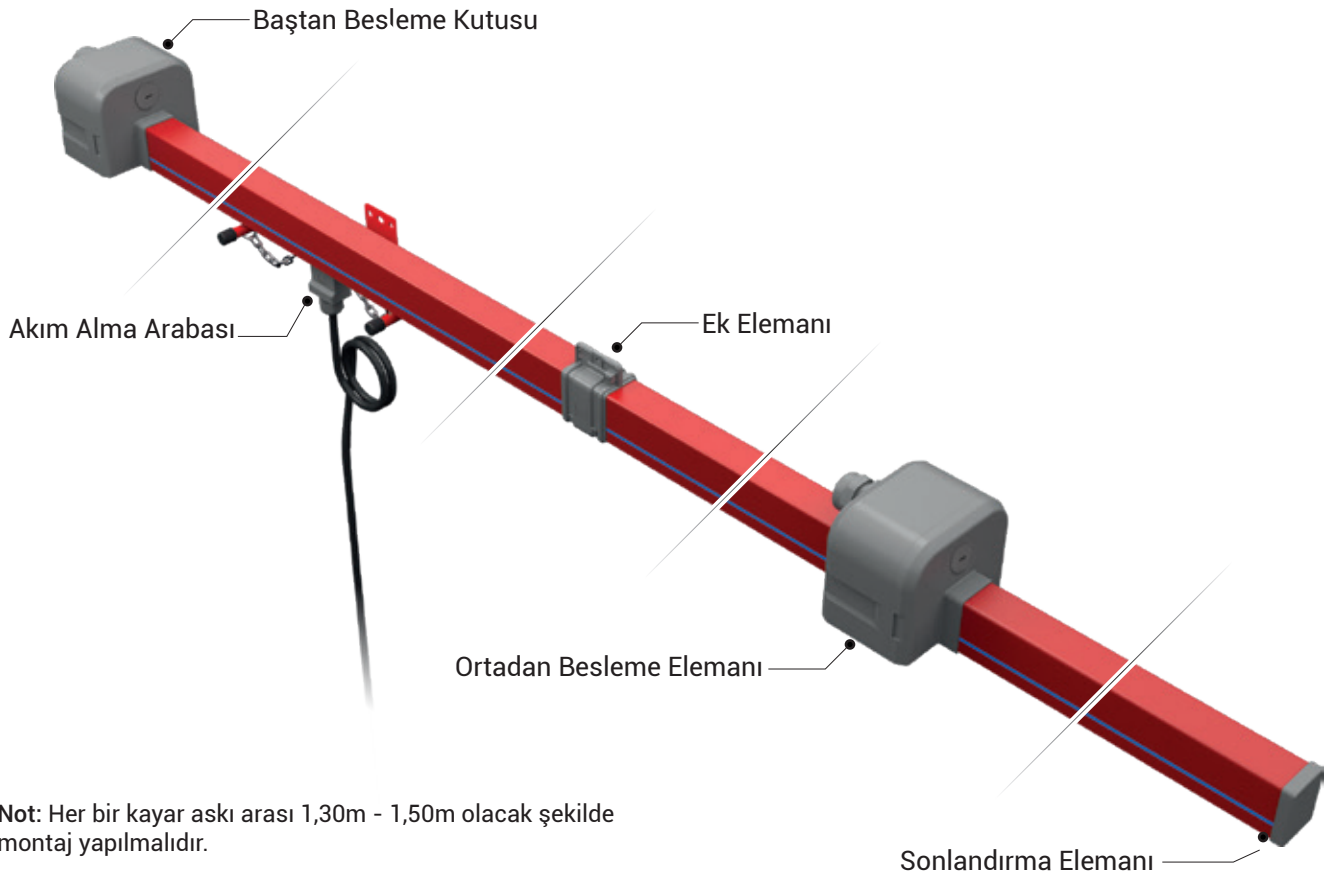


►► SİPARİŞ KOD SİSTEMİ



►► TEKNİK ÖZELLİKLER

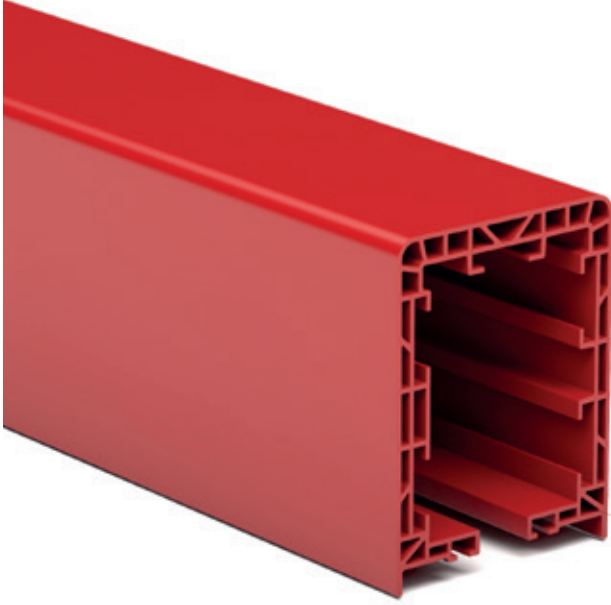
Nominal Akım (A)	40	63	75	105	130
İletken Sayısı (Adet)	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
Nominal Gerilim (AC) (V)	690	690	690	690	690
Dielektrik Dayanımı (kV/mm)	30	30	30	30	30
Frekans (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Direnç (20°C) R ₂₀ (mΩ/m)	1,300	1,018	1,280	0,800	0,570
Direnç (35°C) R ₃₅ (mΩ/m)	1,420	1,176	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 (m)	4	4	4	4	4



Not: Her bir kayar askı arası 1,30m - 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır.

Sonlandırma Elemanı

►► TBX-S 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 150m boyunda kesintisiz olarak verilebilir.

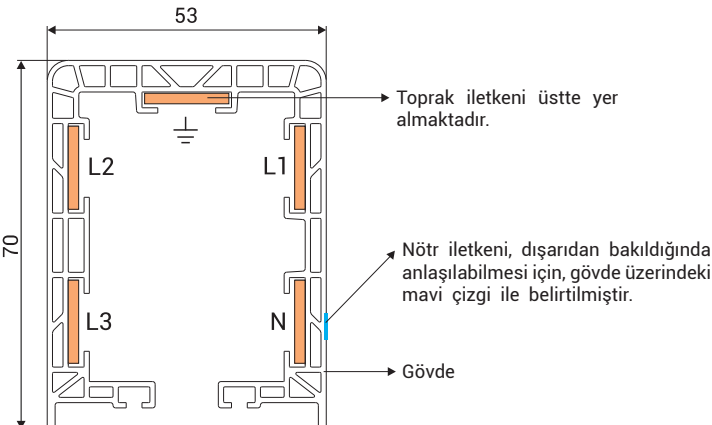
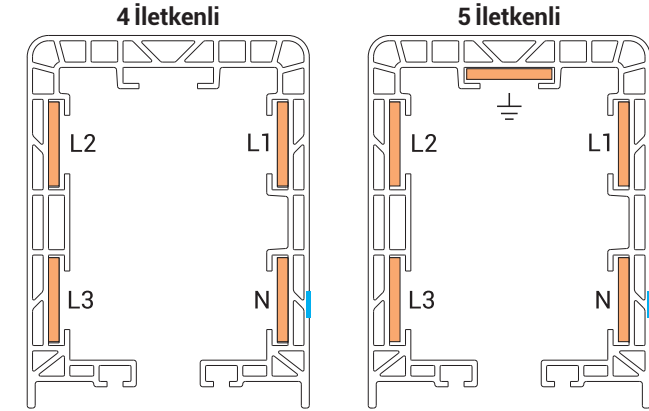
- **İletken sayısı:** 4 veya 5 iletkenli
- **Kanal rengi:** Kırmızı.
- **Çalışma sıcaklık aralığı:** -40°C ve +55°C.
- **Standart gövde uzunluğu:** 4 metre.
- **Koruma Sınıfı:** Standart IP24, Conta ile IP44.
- **Alev Almama Karakterisliği:** UL 94 V0
- Kanal C-PVC ve plastik aksesuarlar PA6 hammadde'den imal edilmiştir.
- İletkenler yalıtkan gövde içerisinde el temasına karşı korumalıdır.
- Gövde üzerinde nötr iletkenini temsil eden nötr çizgisi bulunmaktadır.
- Çift katmanlı yapısı sayesinde hafif ve dayanıklı olan TBX, montaj kolaylığı sağlar.

Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TBX-S Trolley Busbar Gövde	820	2067393

Standart 4 Metre

Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBX-S 044	4P - 40A	1250	4x11,20	3233922
TBX-S 064	4P - 63A	1300	4x12,80	3135807
TBX-S 074	4P - 75A	1400	4x16,00	3135809
TBX-S 104	4P - 105A	1650	4x24,00	3135811
TBX-S 134	4P - 130A	1950	4x32,00	3135813
TBX-S 045	5P - 40A	1350	5x11,20	3233923
TBX-S 065	5P - 63A	1400	5x12,80	3135808
TBX-S 075	5P - 75A	1500	5x16,00	3135810
TBX-S 105	5P - 105A	1900	5x24,00	3135812
TBX-S 135	5P - 130A	2250	5x32,00	3135814

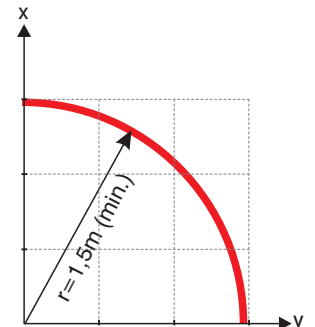
Ağırlıklara ek plastikleri dahil değildir. Bir kanalda kullanılan ek plastiklerinin ve civatalarının toplam ağırlığı 100 gr'dır.



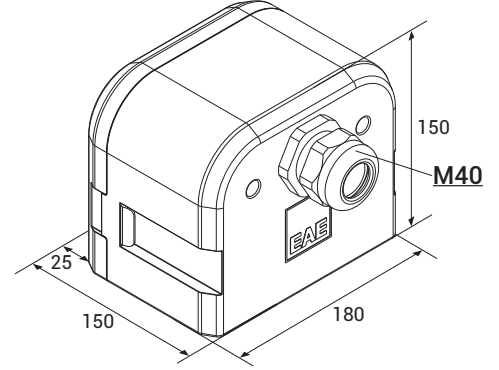
Dönümlü Trolley Busbar

Yatay ekseninde minimum 1,5 metre yarıçaplı olmak üzere dönüş elemanları istenen ölçülere göre üretimi mümkündür.

(Dönümlü hatlar maksimum 4 iletkenli olabilir.)



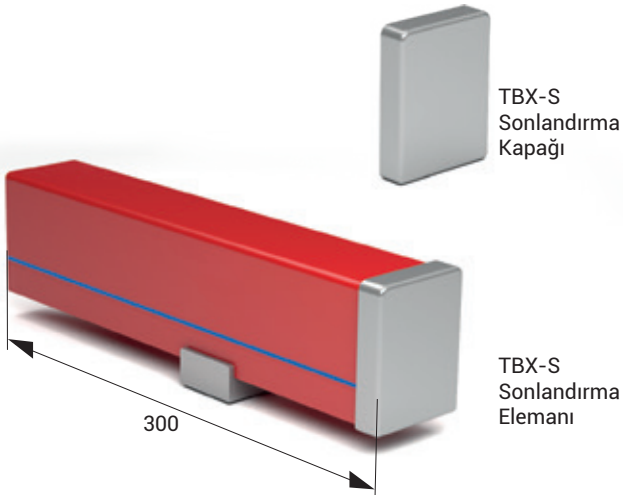
►► TBX BAŞTAN BESLEME KUTUSU



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX Baştan Besleme Kutusu	750	3135798

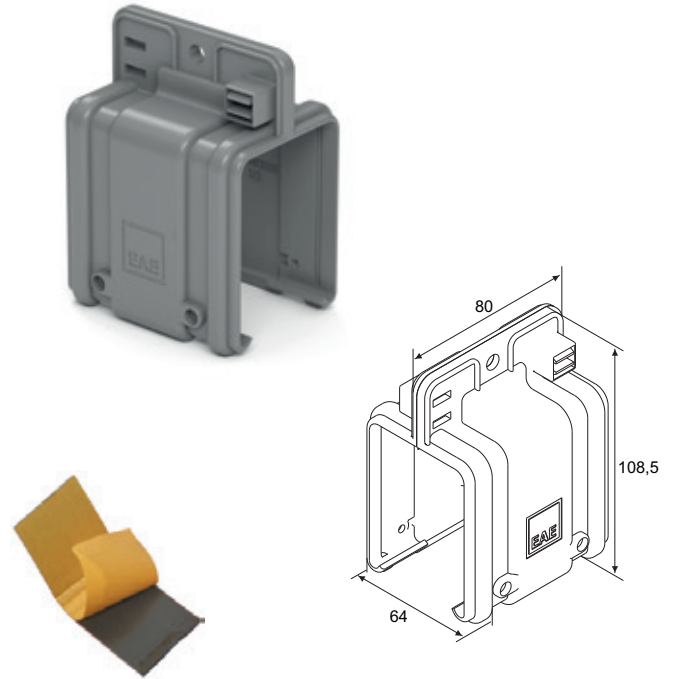
Besleme elemanı tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

►► TBX-S SONLANDIRMA ELEMANI



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

►► TBS EK ELEMANI

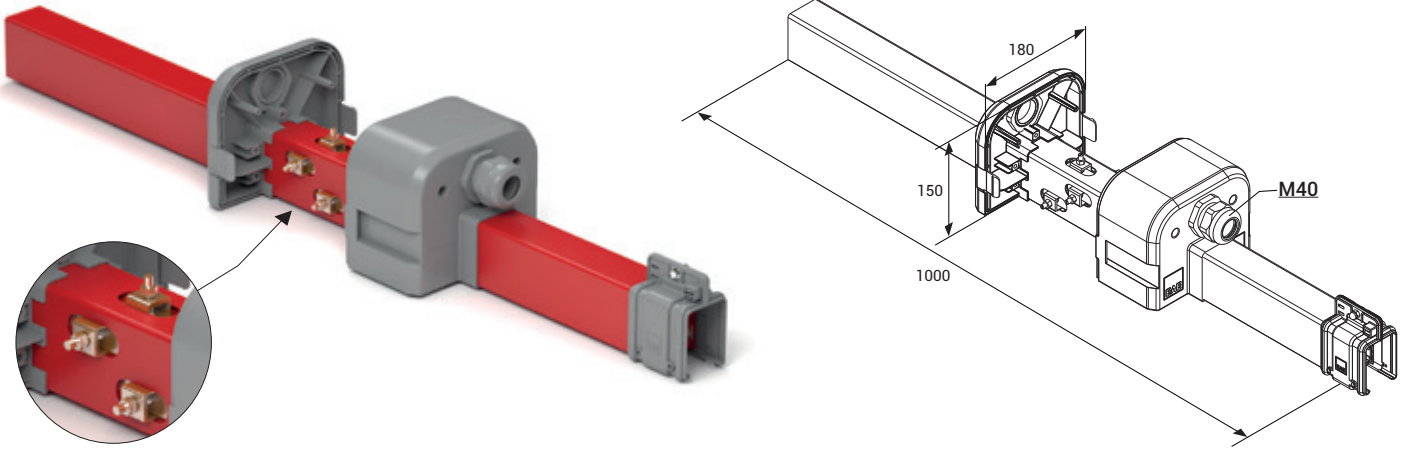


EPDM Conta

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX-S Sonlandırma Elemanı	450	3135816
TBX-S Sonlandırma Kapağı	25	1022212

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

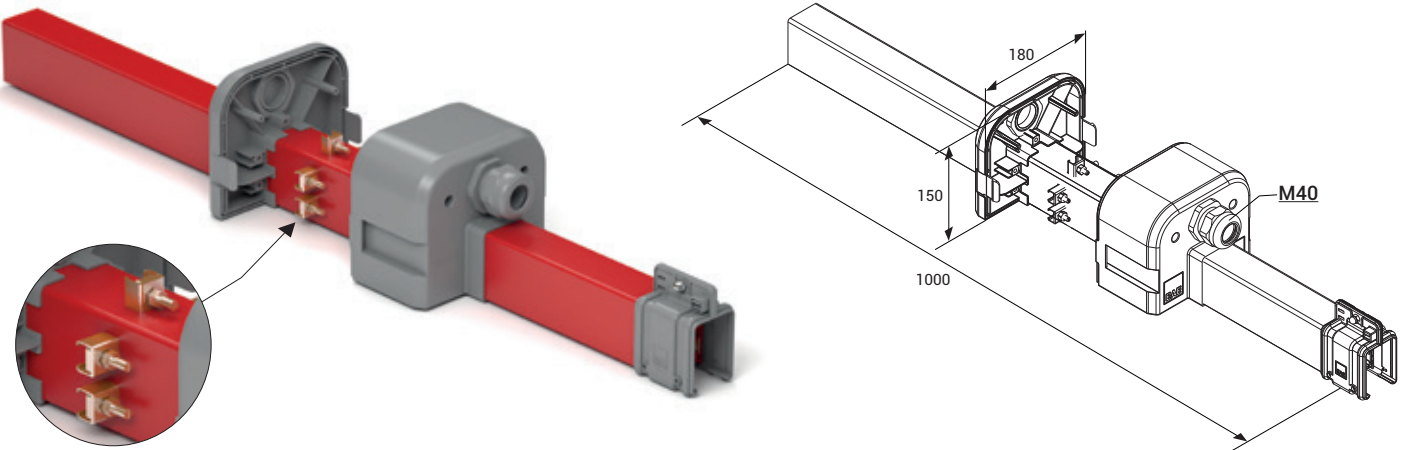
►► TBX-S ORTADAN BESLEME ELEMANI - SÜREKLİ TİP



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX-S Ortadan Besleme Elemanı Sürekli Tip	1650	3136706

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

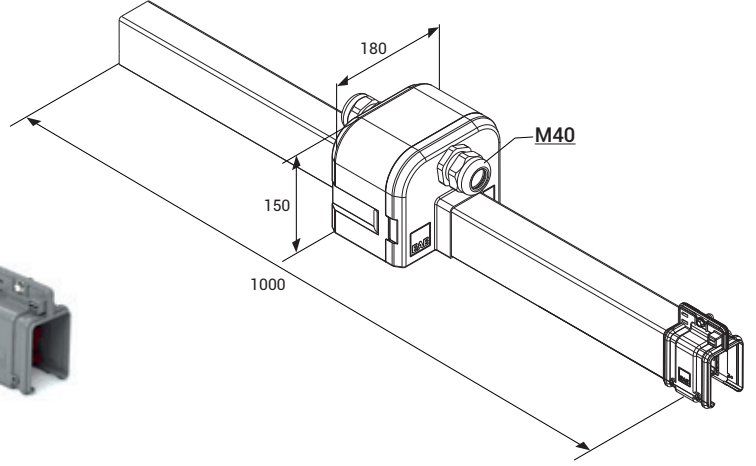
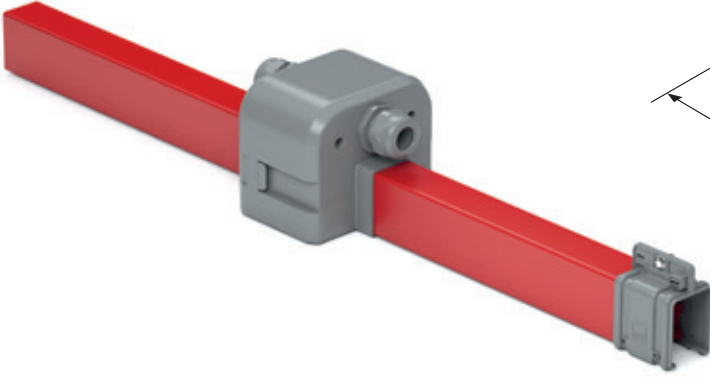
►► TBX-S ORTADAN BESLEME ELEMANI - EKİLİ TİP



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX-S Ortadan Besleme Elemanı Ekli Tip	1650	3135818

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

►► TBX-S TAMİR BÖLGESİ MODÜLÜ

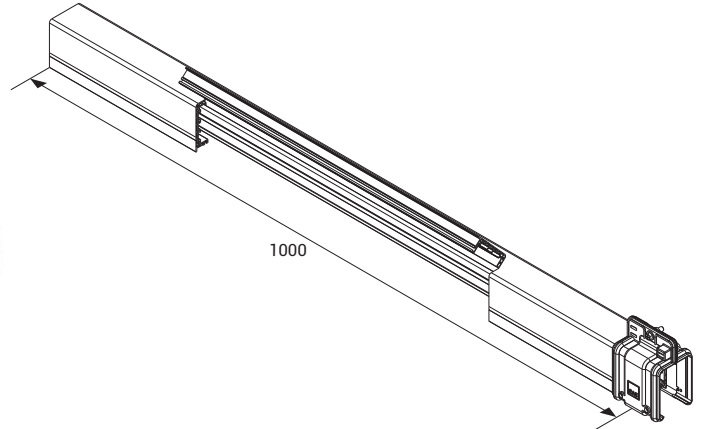
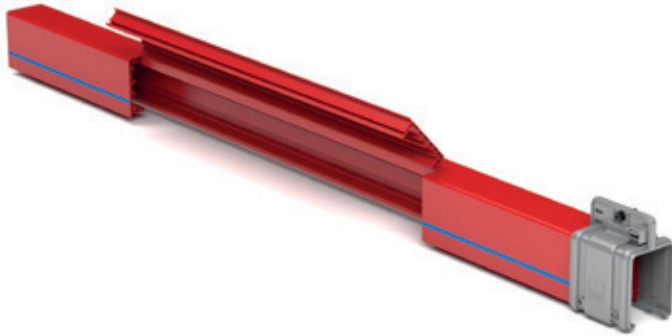


TBX-S

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX-S Tamir Bölgesi Modülü	2050	3135817

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.

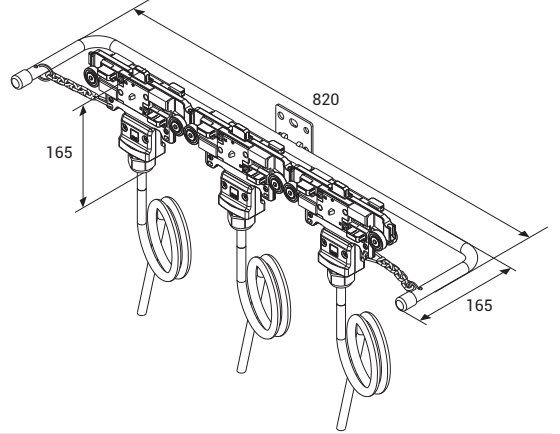
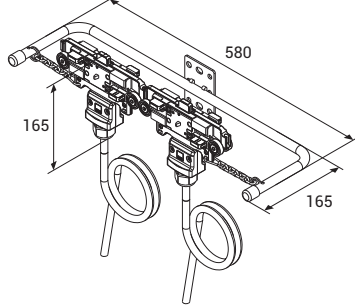
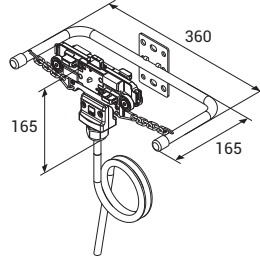
►► TBX-S ARABA ÇIKARMA MODÜLÜ



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX-S Araba Çıkarma Modülü	1100	3233921

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.

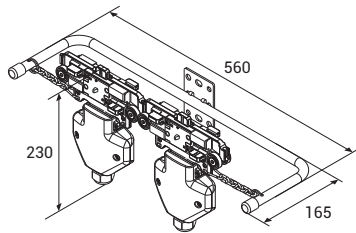
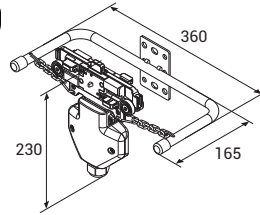
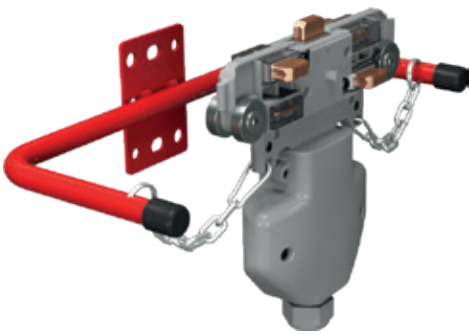
►► TB5 KABLolu AKIM ALMA ARABALARI



Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1700	3024385
	4P - 70A (İkili)	2950	3024386
	4P - 105A (Üçlü)	4450	3024387
	5P - 35A (Tekli)	1900	3024376
	5P - 70A (İkili)	3250	3024377
	5P - 105A (Üçlü)	4700	3024378

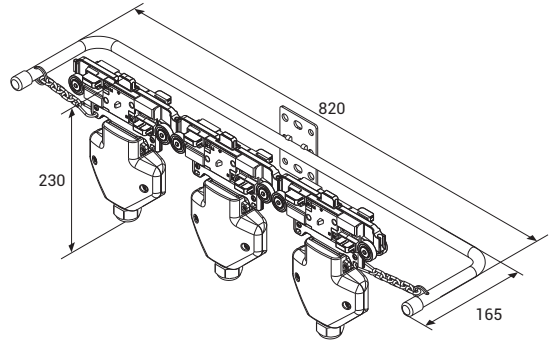
Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 60A (Tekli)	2000	3203193
	4P - 120A (İkili)	3550	3269558
	5P - 60A (Tekli)	2200	3203194
	5P - 120A (İkili)	3850	3269559

►► TB5 KLEMENSLİ AKIM ALMA ARABALARI



Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1350	3024388
	4P - 70A (İkili)	2050	3024389
	4P - 105A (Üçlü)	3050	3024390
	5P - 35A (Tekli)	1350	3024379
	5P - 70A (İkili)	2250	3024380
	5P - 105A (Üçlü)	3200	3024381

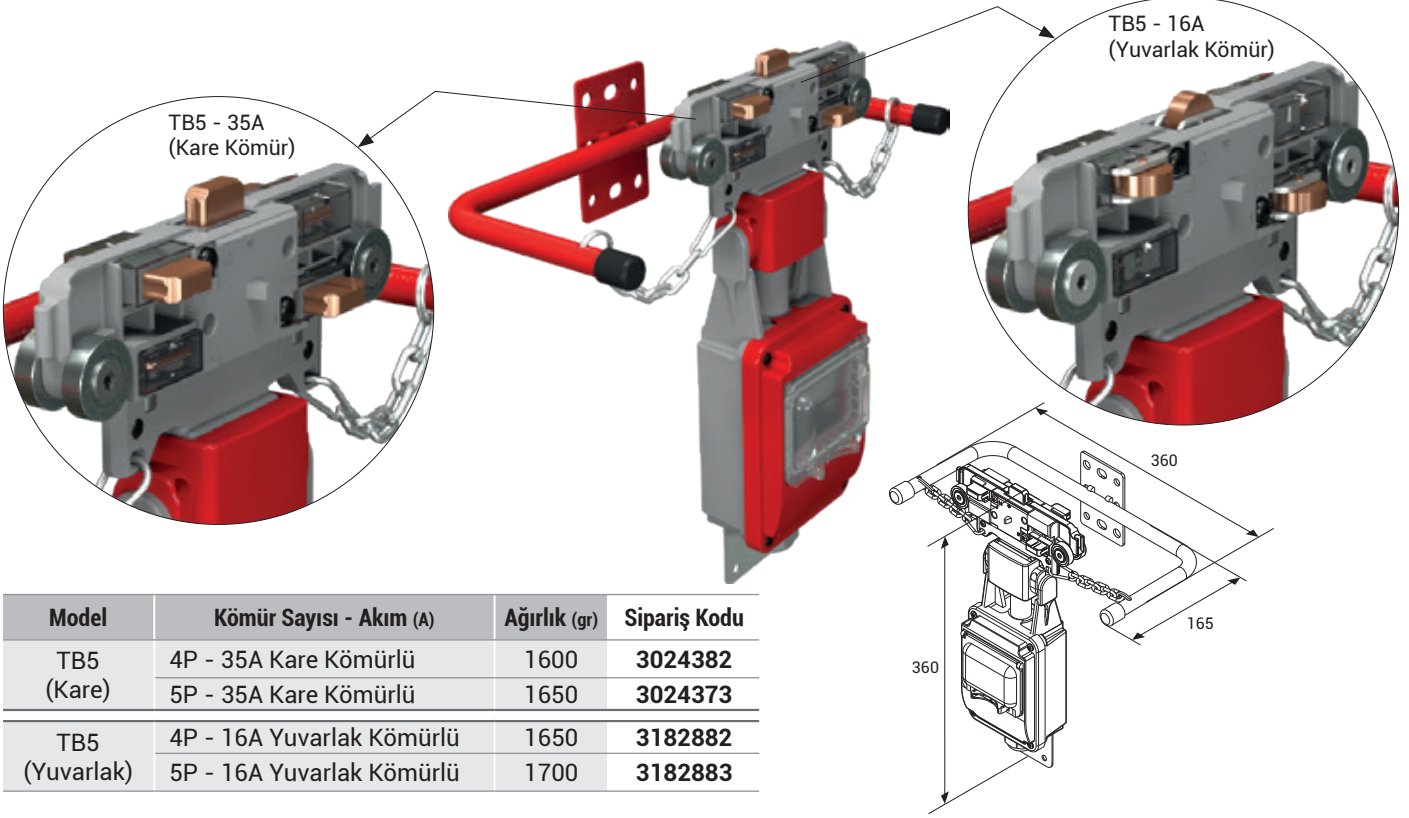
• Standart M40 rakor ve 4mm² sıralı klemens ile üretilir.



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

Akım alma arabaları, trolley busbar sistemlerinin hareketli olan elemanlardır. 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 SİGORTA KUTULU AKIM ALMA ARABALARI



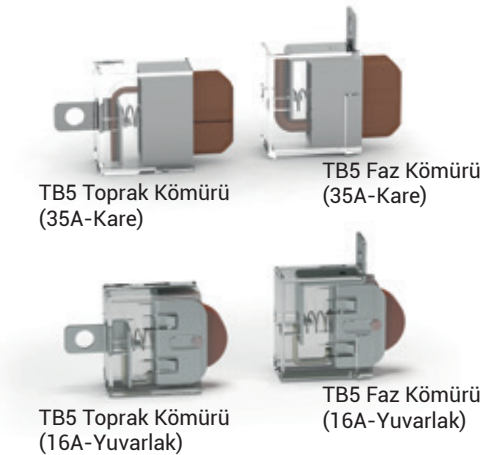
Model	Kömür Sayısı - Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 (Kare)	4P - 35A Kare Kömürlü	1600	3024382
	5P - 35A Kare Kömürlü	1650	3024373
TB5 (Yuvarlak)	4P - 16A Yuvarlak Kömürlü	1650	3182882
	5P - 16A Yuvarlak Kömürlü	1700	3182883

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.

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

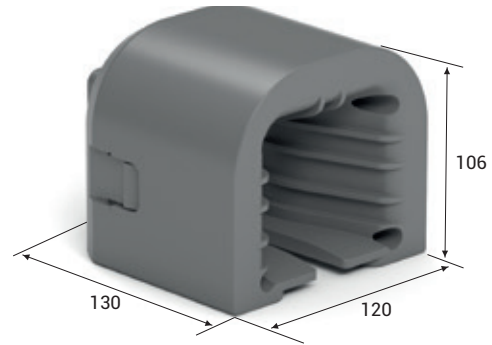
TB5 Akım alma araba modellerinin çalışma hızı maksimum 100 m/dk.'dır.

►► TB5 AKIM ALMA KÖMÜRLERİ



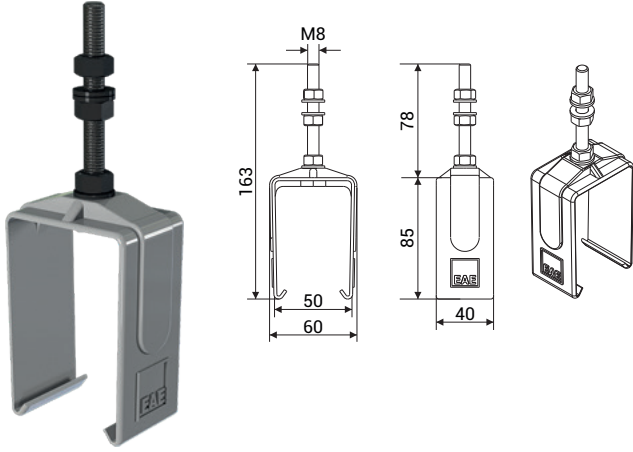
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Faz Kömürü (35A-Kare)	40	3024371
TB5 Toprak Kömürü (35A-Kare)	40	3024372
TB5 Faz Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165078
TB5 Toprak Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165080

►► TBX ARABA TRANSFER APARATI

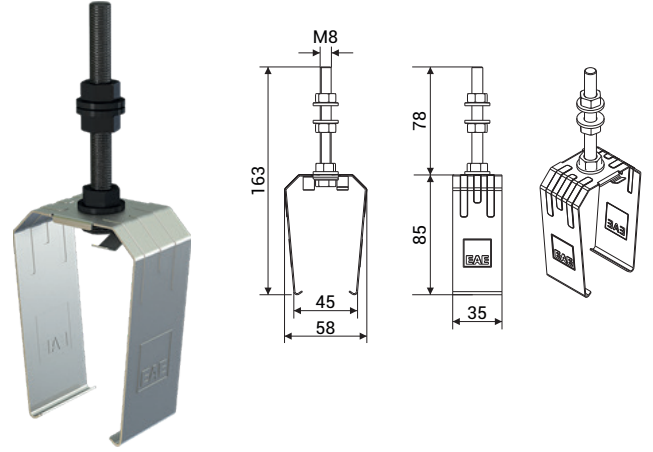


Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX Araba Transfer Aparatı	250	3179529

►► TB5 PLASTİK KAYAR ASKI



►► TB5 ÇELİK KAYAR ASKI

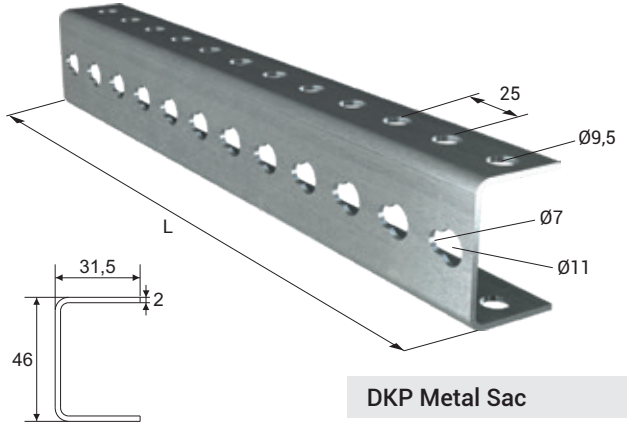


Trolley Busbar yukarıda yer alan kayar askılar ile her bir askı arası 1,30m – 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır. Askı elemanlarıyla diğer bir eleman (ek elemanı, besleme v.b.) arasında en az 300mm mesafe bırakılmalıdır.

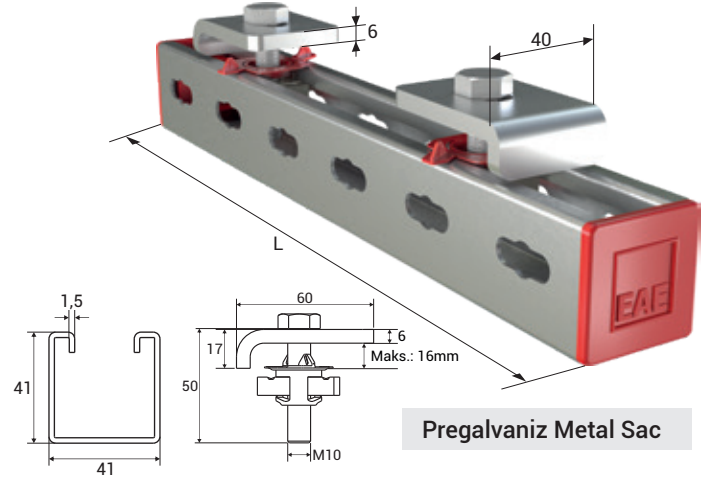
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Plastik Kayar Aski	85	1003664

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Çelik Kayar Aski	100	1005954

►► TB ASKI KONSOLLARI



DKP Metal Sac

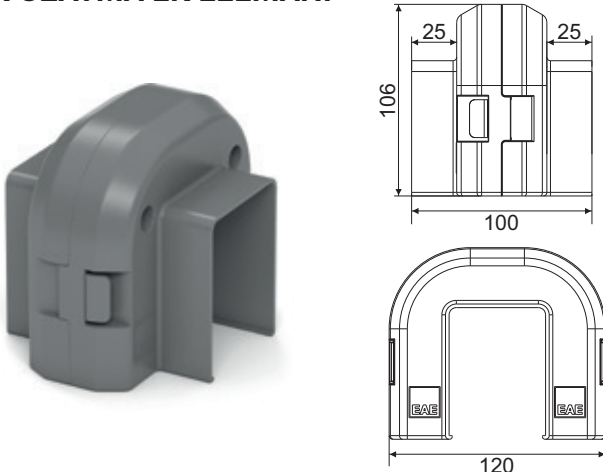


Pregalvaniz Metal Sac

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Askı Konsolu	250	350	3025153
URC-C/S Askı Konsolu	500	700	3034560
URC-A Askı Konsolu	750	1050	3025382

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB BR Askı Takımı	300	800	3178916
URC-C/S BR Askı Takımı	600	1250	3178917
URC-A BR Askı Takımı	800	1550	3178918

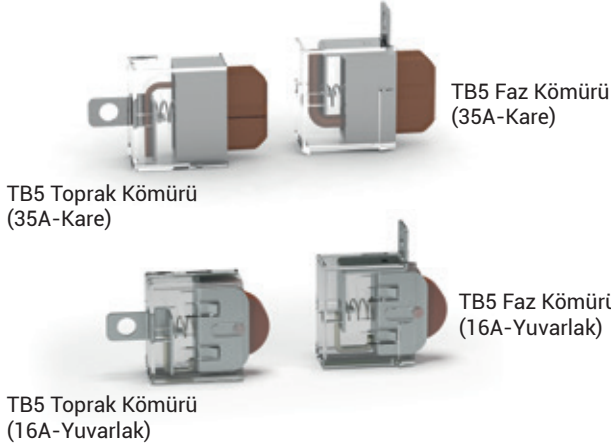
►► TBX UZATMA EK ELEMANI



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

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX Uzatma Ek Elemanı	280	3136703

►► TB5 AKIM ALMA KÖMÜRLERİ



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Faz Kömürü (35A-Kare)	40	3024371
TB5 Toprak Kömürü (35A-Kare)	40	3024372
TB5 Faz Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165078
TB5 Toprak Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165080

►► TB İLETKEN KASETİ



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

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB İletken Kaseti	6800	3025151

►► TBX CONTA



■ Maksimum 300 m'dir.

■ Conta, hat uzunluğunun iki katı kadar sipariş edilmelidir.

Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TBX Conta Rulo (m)	30	1037761

►► TB5 BAKIR İLETKEN

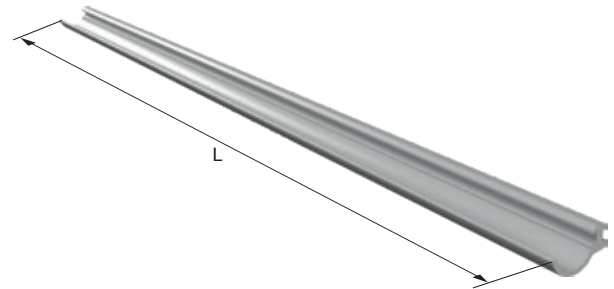


Açıklama (mm x mm)	Sipariş Kodu
TB5 0.80x16,00 (TB5 Bakır)	1003097
TB5 1.00x16,00 (TB5 Bakır - 75A)	1002254
TB5 1.50x16,00 (TB5 Bakır - 105A)	1002275
TB5 2.00x16,00 (TB5 Bakır - 130A)	1003094

►► TB5 İLETKEN SÜRME APARATI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 İletken Sürme Aparatı	215	3024456



Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBX Conta Boy (Ad.)	4000	120	1037762

►► 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

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot R$$

ΔU = Gerilim düşümü [V]

Monofaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

I_G = Toplam Akım [A]

R = Bara Direnci [Ω /m]

Trifaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

Z = Bara empedansı [Ω /m]

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
Kontak bilezik rotorlu motor
Frekans dönüştürücü

I_A = I_G x 5 ila 6 arası

I_A = I_G x 2 ila 3 arası

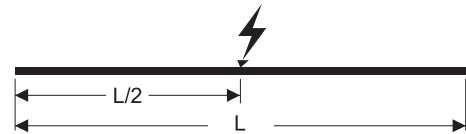
I_A = I_G x 1,20 ila 1,50 arası olarak hesaplanır.

►► 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 $L_t=L$



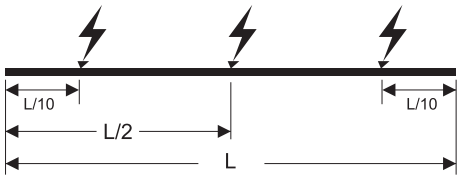
Ortadan 1 adet besleme noktası $L_t=L/2$



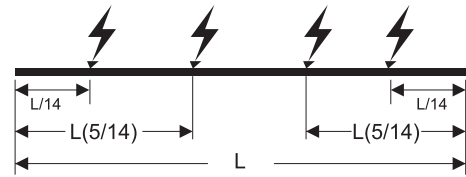
Başlardan 2 adet besleme noktası $L_t=L/4$



2 adet besleme noktası $L_t=L/6$



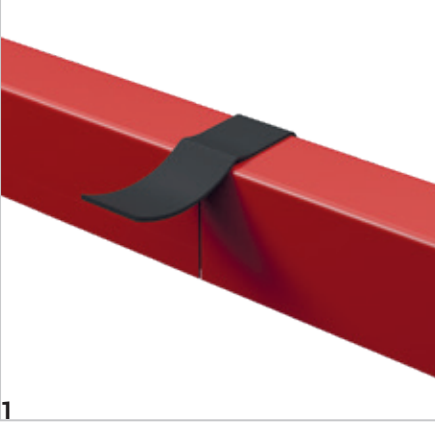
3 adet besleme noktası $L_t=L/10$



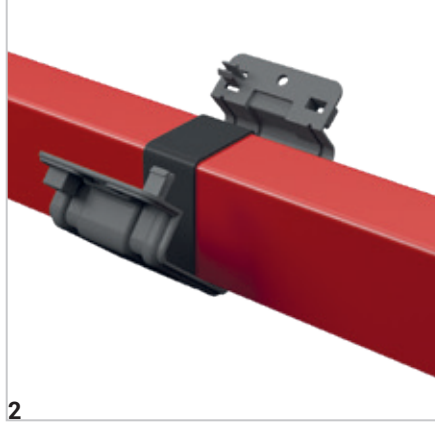
4 adet besleme noktası $L_t=L/14$

►► MONTAJ TALİMATI

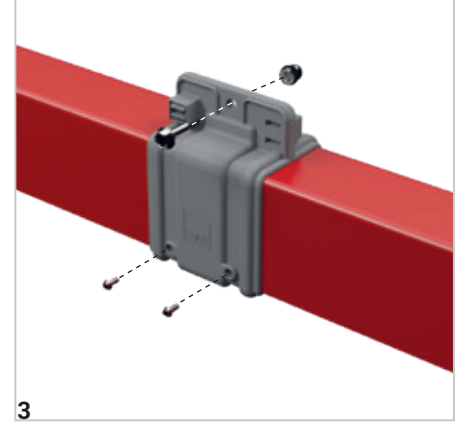
TBX-S - EK MONTAJI



1
Gövdeler birbirine hizalanıp EPDM conta ile yapıştırılır.



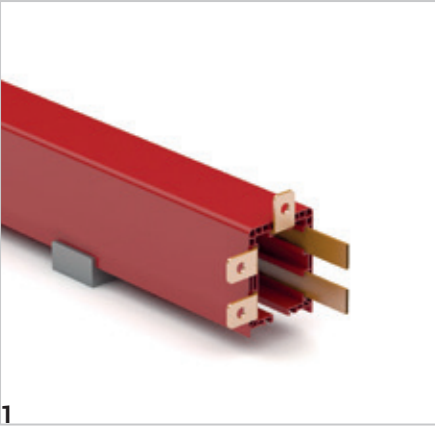
2
Ek elemanı busbarın alt kısmına geçirilip kapatılır.



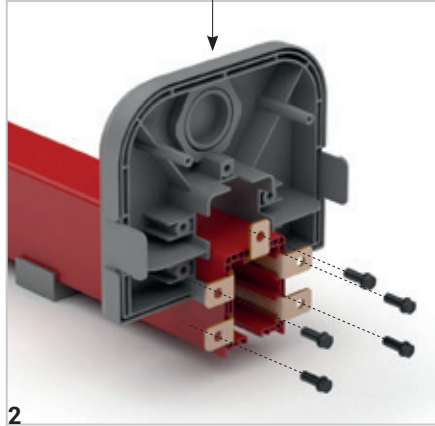
3
Vidalar ile gövdeye sabitlenir.

TBX-S

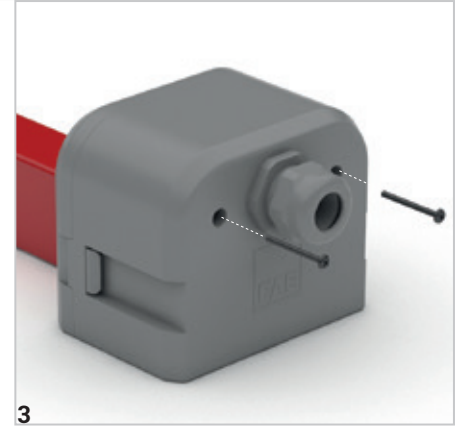
TBX-S - BAŞTAN BESLEME



1
İletkenler 90° bükülüp gövde içerisine itilir.

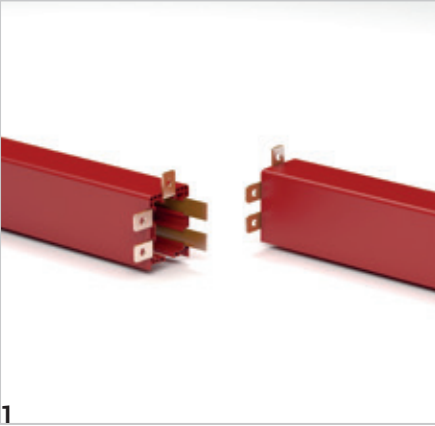


2
Besleme elemanı busbara yerleştirilerek iletkenlere vidalanır.

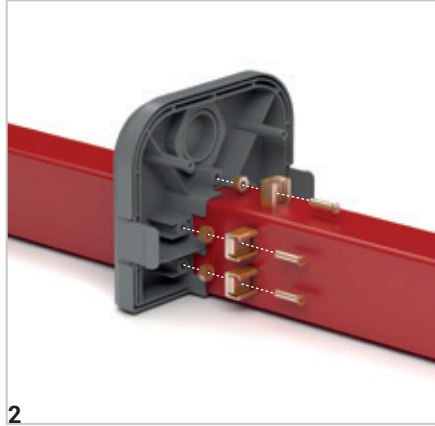


3
Modül kapağı kapatılıp vidalanır. M40 rakordan kablo ile girilip besleme yapılır.

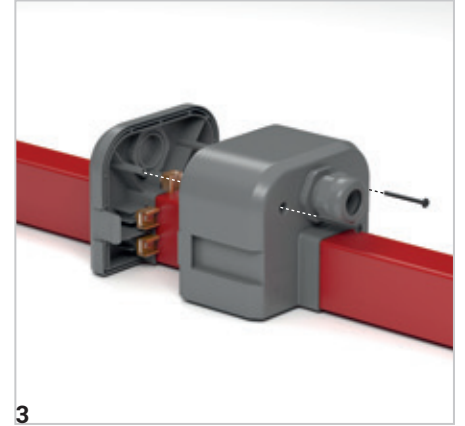
TBX-S - ORTADAN BESLEME - 2 (EKLİ TİP)



1
İletkenler 90° bükülüp gövde içerisine itilir. İki gövde, bükülen iletkenler çentikli bölgede kalacak şekilde birleştirilir.



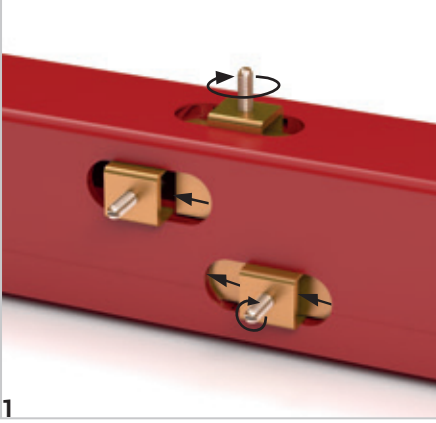
2
İletkenler sırt sırta getirilip klemenslerle birleştirilir. Besleme kabloları klemenslere bağlanır.



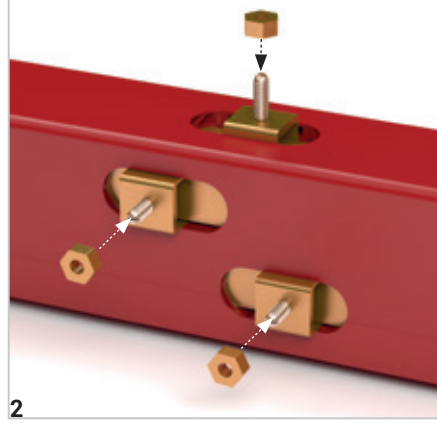
3
Modül kapağı kapatılıp vidalanır. M40 rakordan kablo ile girilip besleme yapılır.

►► MONTAJ TALİMATI

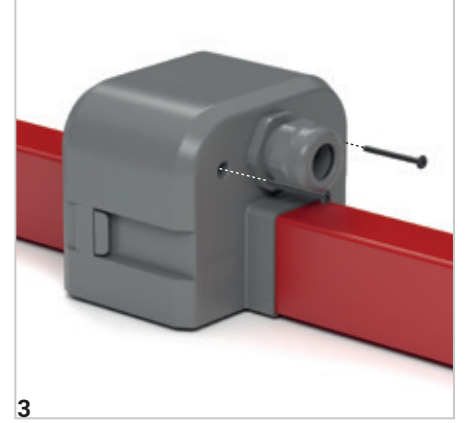
TBX-S - ORTADAN BESLEME - 1 (SÜREKLİ TİP)



1 İletkenler klemenslerin aralarından geçirilip vidalanır.

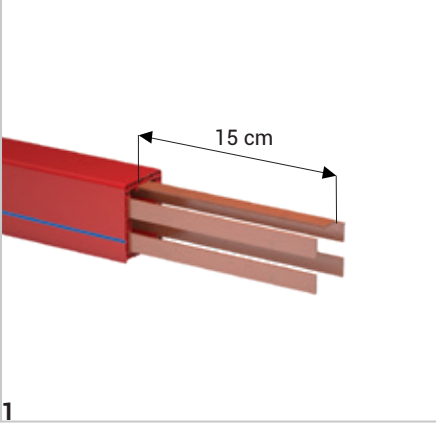


2 Besleme kabloları klemenslere somunlar ile bağlanır.

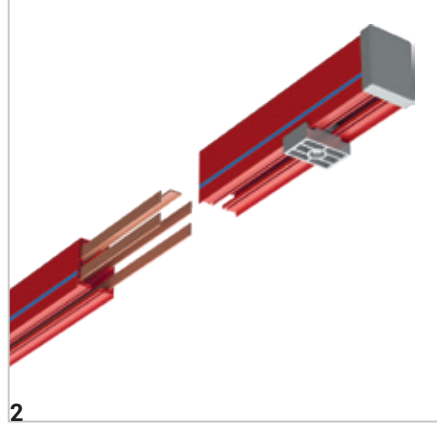


3 Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

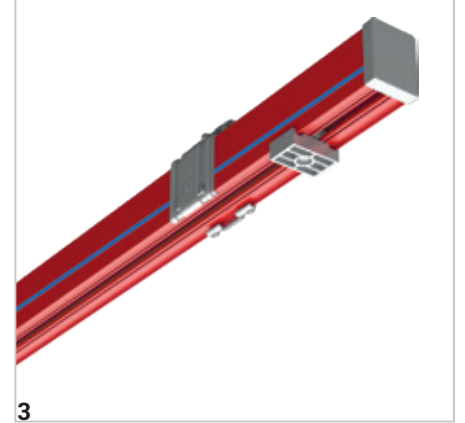
TBX-S - SONLANDIRMA



1 Hat sonundaki bakırlar 15 cm fazla bırakılarak kesilir.

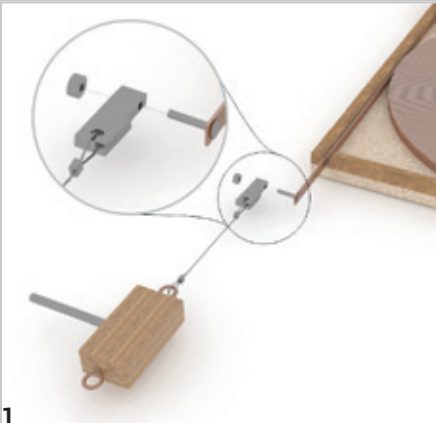


2 Akım alma arabası sisteme yerleştirildikten sonra sonlandırma elemanı bakırları içine alacak şekilde yerleştirilir.

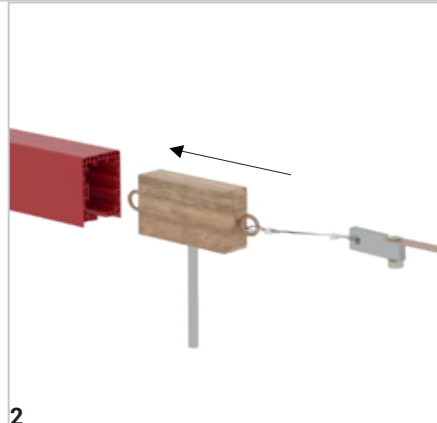


3 Ek elemanı ile sisteme monte edilir.

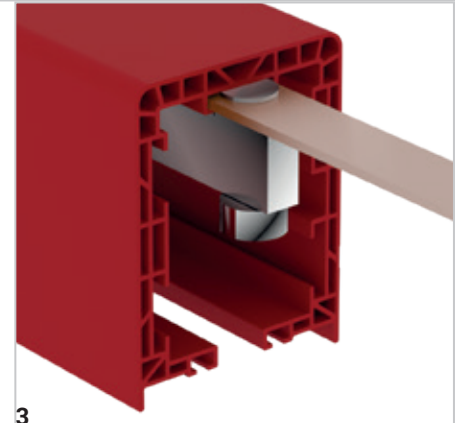
TBX-S - İLETKEN SÜRME



1 İletken, iletken sürme aparatına vidalanır.



2 İletken sürme aparatı hat boyunca sürülür.



3 İletkenin yuvaya oturmasına dikkat ediniz.

►► TEKLİF TALEP FORMU

Tarih :

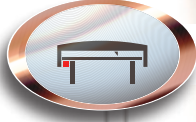
Proje Adı	:						
Firma Bilgileri	:						
Ad Soyad	:						
Telefon	:						
E-Mail	:						
Adres	:						
Genel Bilgi							
Hat Uzunluğu	:						
Hattaki Vinç Sayısı	:						
Vinç Yürüme Hızı	:						
Çevresel Bilgi							
Çalışma Ortamı	:	<input type="checkbox"/> Açık Alan				<input type="checkbox"/> Kapalı Alan	
Ortam Sıcaklığı	:	<input type="text"/>	°C min.	<input type="text"/>	°C maks.		
Diğer Çalışma Koşulları (Nem, Toz, Kimyasal Etkiler, vb.)	:						
Elektriksel Bilgi							
Voltaj	:	<input type="text"/>	Volt	<input type="checkbox"/> AC	<input type="checkbox"/> DC		
		<input type="text"/>	Faz Sayısı	<input type="checkbox"/> Nötr	<input type="checkbox"/> Toprak		
Besleme Sayısı ve Pozisyonu	:	<input type="text"/>	Baştan	<input type="text"/>			
Kullanım Oranı (%)	:	<input type="checkbox"/> 50%	<input type="checkbox"/> 60%	<input type="checkbox"/> 70%	<input type="checkbox"/> 80%	<input type="checkbox"/> 90%	<input type="checkbox"/> 100%
Motor Özellikleri		Vinç - 1		Vinç - 2		Vinç - 3	
		Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)
	Kaldırma Motoru	:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Yardımcı Kaldırma Motoru	:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Köprü Yürüme Motoru	:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Araba Yürüme Motoru	:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Opsiyonlar							
Askı Konsolu Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet				<input type="checkbox"/> Hayır	
Tamir Bölgesi Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="text"/>	Adet	<input type="checkbox"/> Hayır		
Araba Çıkarma Modülü	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="text"/>	Adet	<input type="checkbox"/> Hayır		
Açıklama	:						



• Köprü Vinçler



• Monoray Sistemler



• Tekstil Kesim ve Serme Sistemleri



• AR/RS Depolama Sistemleri



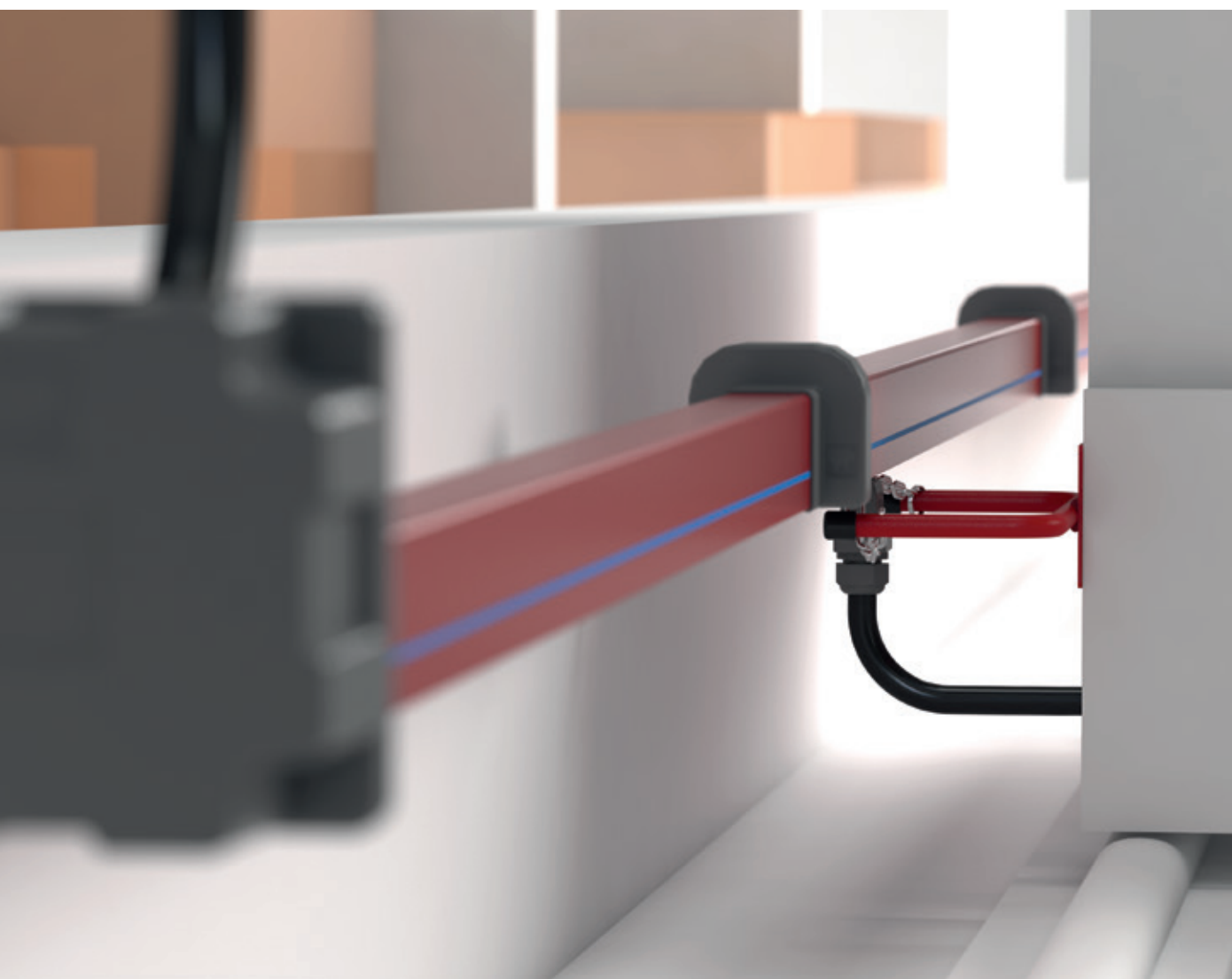
• Hareketli Tavan ve Kapı Sistemleri



• Montaj ve Test Hatları



E-LINE TBE



TBE

E-LINE TBE

Kataloglarımızın en g¼ncel hali için l¼tfen web sayfamızı ziyaret ediniz.
www.eae.com.tr

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 gövde içerisinde yer alan bakır iletkenler ve akım alma arabalarından oluşur. Sistemin kesintisiz enerji almasını ve hareketini, mekanik olarak sisteme bağlanan akım alma arabalarıyla sağlanmaktadır.

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.

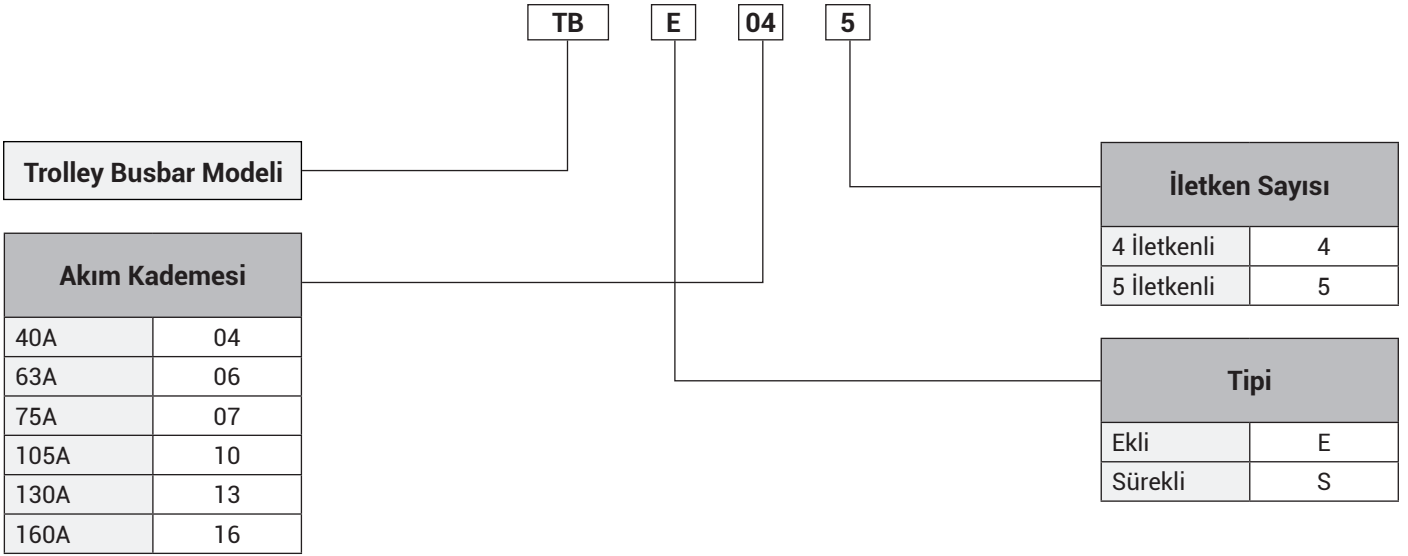
İletken yuvaları ile iletkenler arasında ve C-PVC gövde ile kayar askılar arasında, sabit bağlantı olmadığı için gerekli genişleme imkanı sağlanır, bu sebeple genişleme elemanına ihtiyaç yoktur. Birden fazla akım alma arabası ile aynı hattan enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda davlumbaz ile korumaya alınması önerilir.

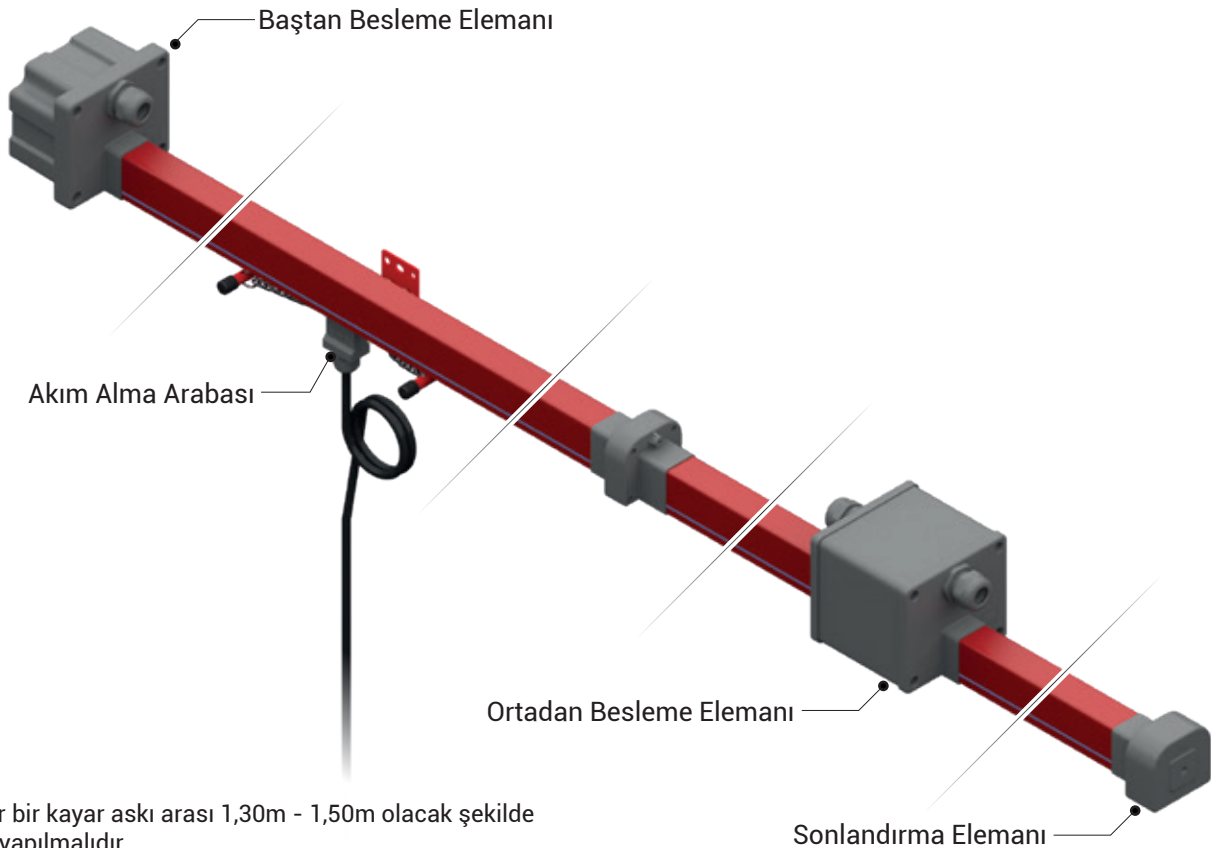


►► SİPARİŞ KOD SİSTEMİ



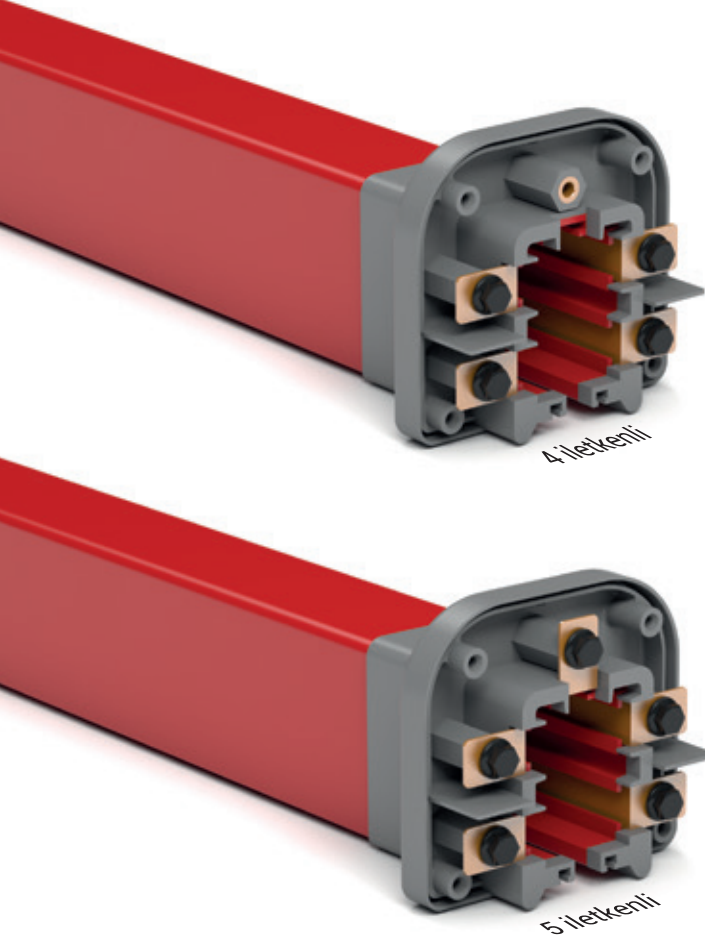
►► TEKNİK ÖZELLİKLER

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)	1,300	1,240	1,150	0,780	0,600	0,450
Direnç (35°C) R ₃₅ (mΩ/m)	1,420	1,425	1,340	0,910	0,700	0,530
Reaktans X (mΩ/m)	0,160	0,130	0,110	0,130	0,130	0,110
Empedans Z (mΩ/m)	1,429	1,431	1,35	0,919	0,712	0,541
Standart Boy (m)	4	4	4	4	4	4



Not: Her bir kayar askı arası 1,30m - 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır.

►► TBE TROLLEY BUSBAR



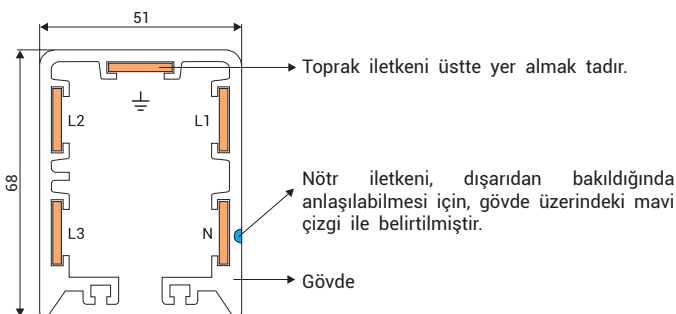
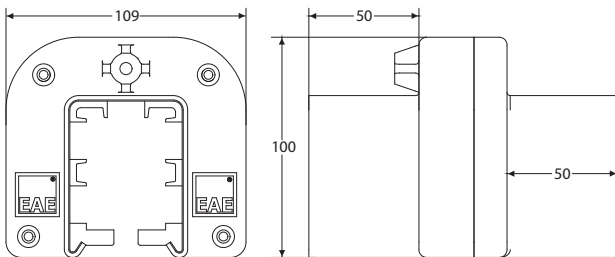
- İletken sayısı: 4 veya 5 iletkenli
- Kanal rengi: Kırmızı.
- Çalışma sıcaklık aralığı: -40°C ve +55°C.
- Standart gövde uzunluğu: 4 metre.
- Koruma Sınıfı: IP24
- Alev Almama Karakterisliği: UL 94 V0
- Kanal C-PVC ve plastik aksesuarlar PA6 hammadde'den imal edilmiştir.
- İletkenler yalıtkan gövde 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 (mm ²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	1950	4x11,20	3024446
TBE 064	4P - 63A	2000	4x12,80	3179770
TBE 074	4P - 75A	2100	4x16,00	3024449
TBE 104	4P - 105A	2250	4x24,00	3024447
TBE 134	4P - 130A	2650	4x32,00	3024448
TBE 164	4P - 160A	2900	4x40,00	3158671
TBE 045	5P - 40A	2100	5x11,20	3024435
TBE 065	5P - 63A	2150	5x12,80	3179771
TBE 075	5P - 75A	2200	5x16,00	3024436
TBE 105	5P - 105A	2550	5x24,00	3024437
TBE 135	5P - 130A	2950	5x32,00	3024438
TBE 165	5P - 160A	3250	5x40,00	3164949

Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TB5 Trolley Busbar Gövde	1250	2037290

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

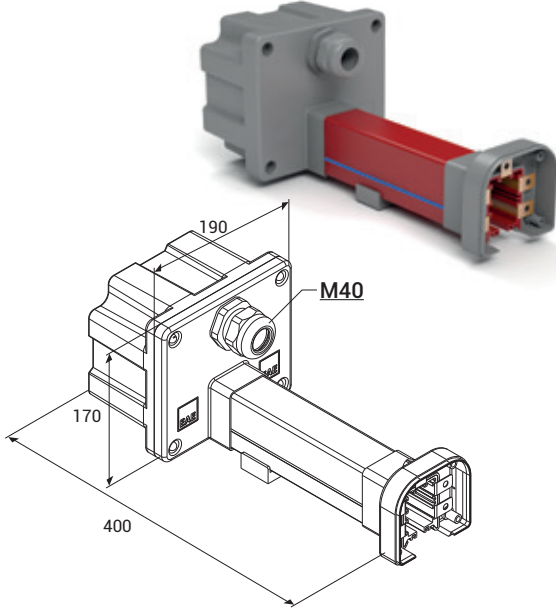


1, 2, ve 3 Metre Boyunda (Arabay)

Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	1950	4x11,20	3024473
TBE 064	4P - 63A	2000	4x12,80	3179774
TBE 074	4P - 75A	2100	4x16,00	3024475
TBE 104	4P - 105A	2250	4x24,00	3024477
TBE 134	4P - 130A	2650	4x32,00	3024479
TBE 164	4P - 160A	2900	4x40,00	3158668
TBE 045	5P - 40A	2100	5x11,20	3024474
TBE 065	5P - 63A	2150	5x12,80	3179775
TBE 075	5P - 75A	2200	5x16,00	3024476
TBE 105	5P - 105A	2550	5x24,00	3024478
TBE 135	5P - 130A	2950	5x32,00	3024480
TBE 165	5P - 160A	3250	5x40,00	3164946

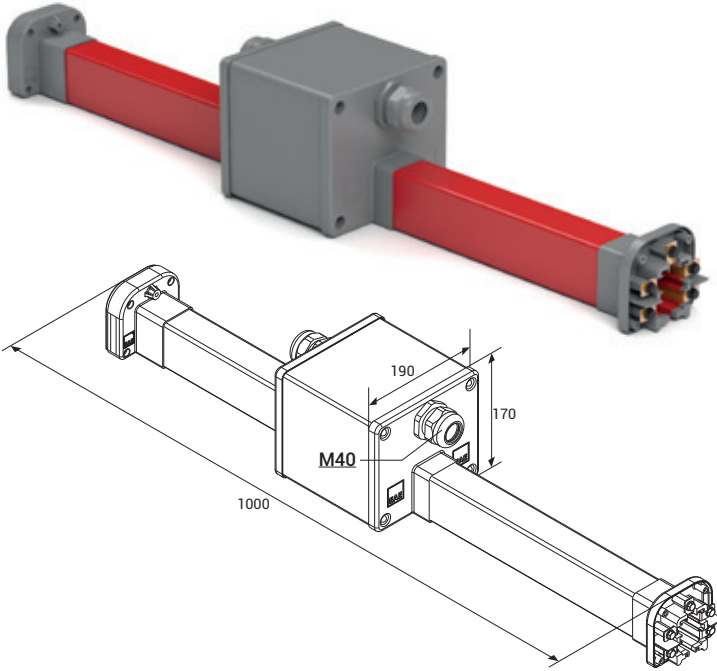
Ağırlıklara ek plastikleri dahil değildir. Bir kanalda kullanılan ek plastiklerinin ve civatalarının toplam ağırlığı 0,27 kg'dır.

►► TBE BAŞTAN BESLEME ELEMANI



Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	1250	4x11,20	3024431
TBE 064	4P - 63A	1300	4x12,80	3179768
TBE 074	4P - 75A	1350	4x16,00	3024432
TBE 104	4P - 105A	1400	4x24,00	3024433
TBE 134	4P - 130A	1500	4x32,00	3024434
TBE 164	4P - 160A	1600	4x40,00	3158669
TBE 045	5P - 40A	1300	5x11,20	3024459
TBE 065	5P - 63A	1350	5x12,80	3179769
TBE 075	5P - 75A	1400	5x16,00	3024423
TBE 105	5P - 105A	1500	5x24,00	3024424
TBE 135	5P - 130A	1600	5x32,00	3024445
TBE 165	5P - 160A	1700	5x40,00	3164947

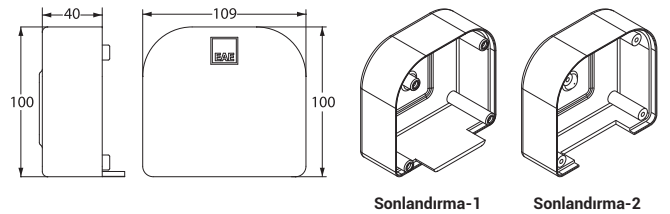
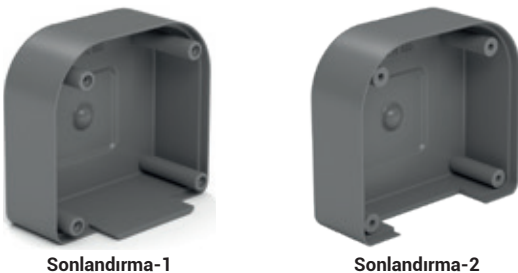
►► TBE ORTADAN BESLEME ELEMANI



Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	2750	4x11,20	3024439
TBE 064	4P - 63A	2800	4x12,80	3179778
TBE 074	4P - 75A	2900	4x16,00	3024440
TBE 104	4P - 105A	3200	4x24,00	3024441
TBE 134	4P - 130A	3450	4x32,00	3024442
TBE 164	4P - 160A	3750	4x40,00	3158670
TBE 045	5P - 40A	2850	5x11,20	3024460
TBE 065	5P - 63A	2900	5x12,80	3179779
TBE 075	5P - 75A	3000	5x16,00	3024425
TBE 105	5P - 105A	3350	5x24,00	3024426
TBE 135	5P - 130A	3750	5x32,00	3024427
TBE 165	5P - 160A	4100	5x40,00	3164948

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

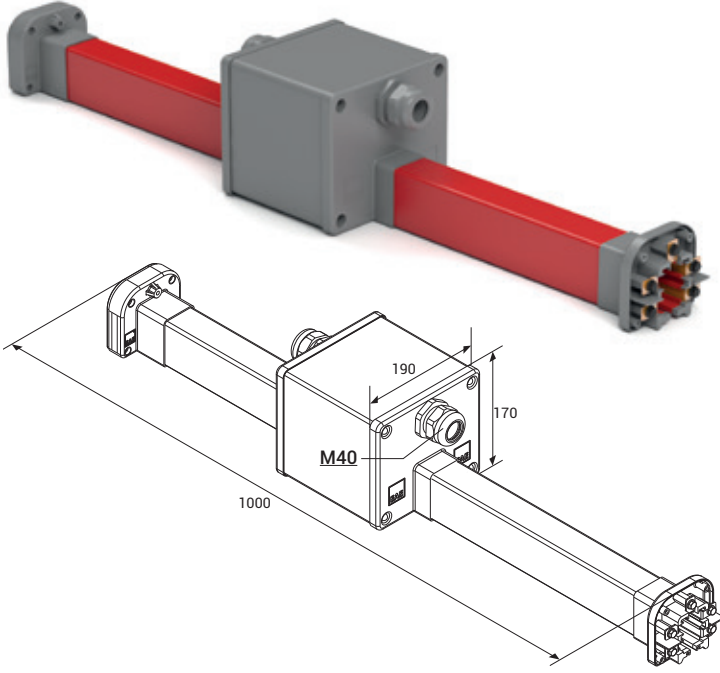
►► TBE SONLANDIRMA ELEMANI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBE Sonlandırma Elemanı-1 (Dişi)	100	3024420
TBE Sonlandırma Elemanı-2 (Erkek)	100	3241448

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

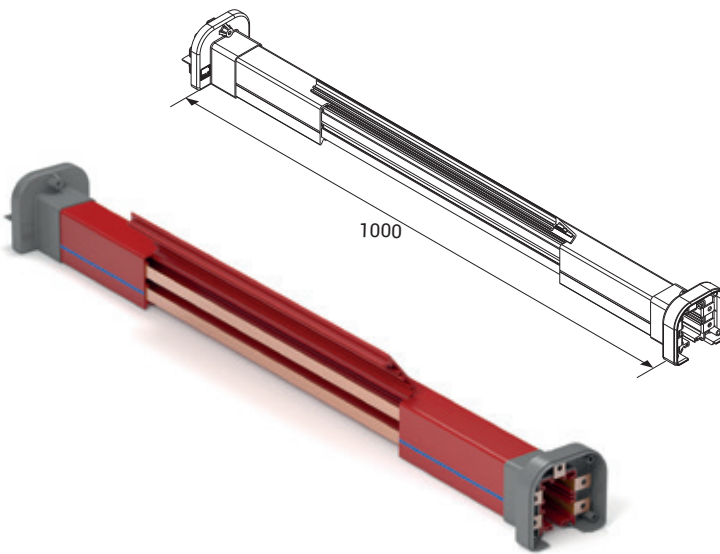
►► TBE TAMİR BÖLGESİ MODÜLÜ



Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	3500	4x11,20	3066688
TBE 064	4P - 63A	3550	4x12,80	3179780
TBE 074	4P - 75A	3600	4x16,00	3066689
TBE 104	4P - 105A	3900	4x24,00	3066690
TBE 134	4P - 130A	4200	4x32,00	3066691
TBE 164	4P - 160A	4450	4x40,00	3164950
TBE 045	5P - 40A	3600	5x11,20	3066692
TBE 065	5P - 63A	3650	5x12,80	3179781
TBE 075	5P - 75A	3750	5x16,00	3066693
TBE 105	5P - 105A	4100	5x24,00	3066694
TBE 135	5P - 130A	4500	5x32,00	3066695
TBE 165	5P - 160A	4800	5x40,00	3164952

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.

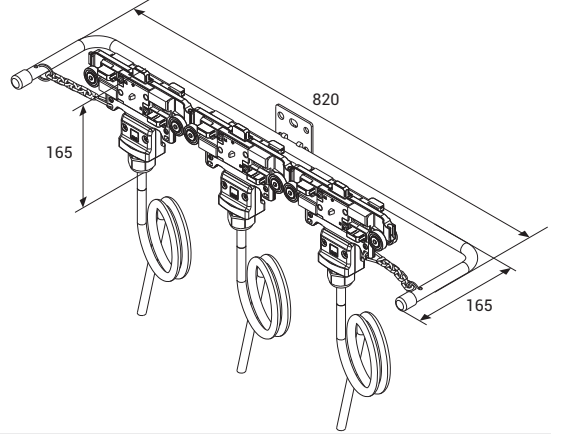
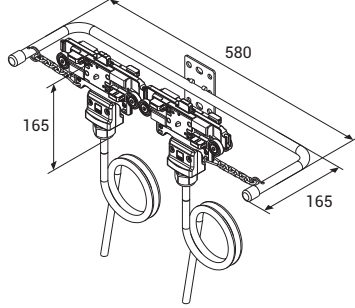
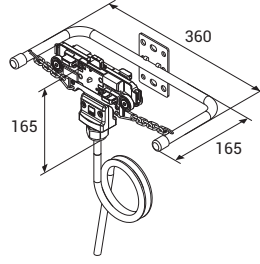
►► TBE ARABA ÇIKARMA MODÜLÜ



Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBE 044	4P - 40A	2000	4x11,20	3024558
TBE 064	4P - 63A	2050	4x12,80	3179784
TBE 074	4P - 75A	2100	4x16,00	3024897
TBE 104	4P - 105A	2400	4x24,00	3024898
TBE 134	4P - 130A	2700	4x32,00	3024899
TBE 164	4P - 160A	3000	4x40,00	3164951
TBE 045	5P - 40A	2100	5x11,20	3024421
TBE 065	5P - 63A	2150	5x12,80	3179785
TBE 075	5P - 75A	2250	5x16,00	3024428
TBE 105	5P - 105A	2600	5x24,00	3024429
TBE 135	5P - 130A	3000	5x32,00	3024430
TBE 165	5P - 160A	3350	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.

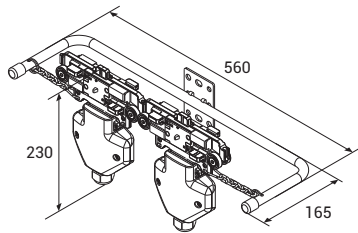
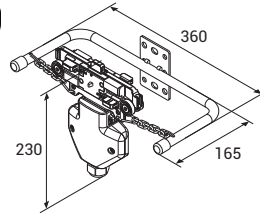
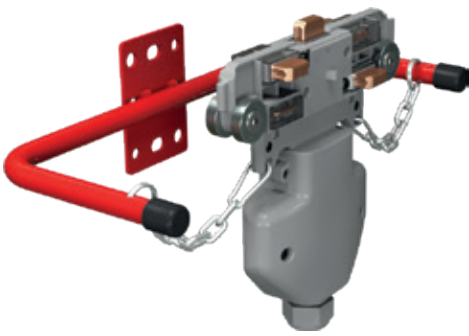
►► TB5 KABLolu AKIM ALMA ARABALARI



Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1700	3024385
	4P - 70A (İkili)	2950	3024386
	4P - 105A (Üçlü)	4450	3024387
	5P - 35A (Tekli)	1900	3024376
	5P - 70A (İkili)	3250	3024377
	5P - 105A (Üçlü)	4700	3024378

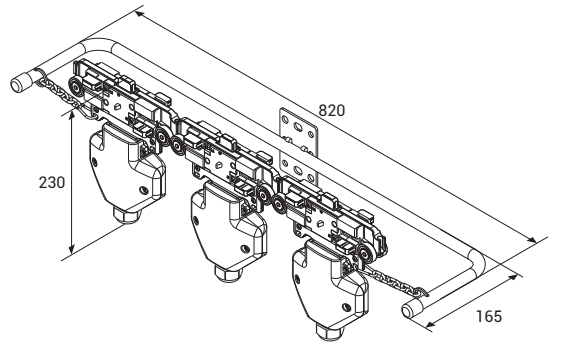
Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 60A (Tekli)	2000	3203193
	4P - 120A (İkili)	3550	3269558
	5P - 60A (Tekli)	2200	3203194
	5P - 120A (İkili)	3850	3269559

►► TB5 KLEMENSLİ AKIM ALMA ARABALARI



Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1350	3024388
	4P - 70A (İkili)	2050	3024389
	4P - 105A (Üçlü)	3050	3024390
	5P - 35A (Tekli)	1350	3024379
	5P - 70A (İkili)	2250	3024380
	5P - 105A (Üçlü)	3200	3024381

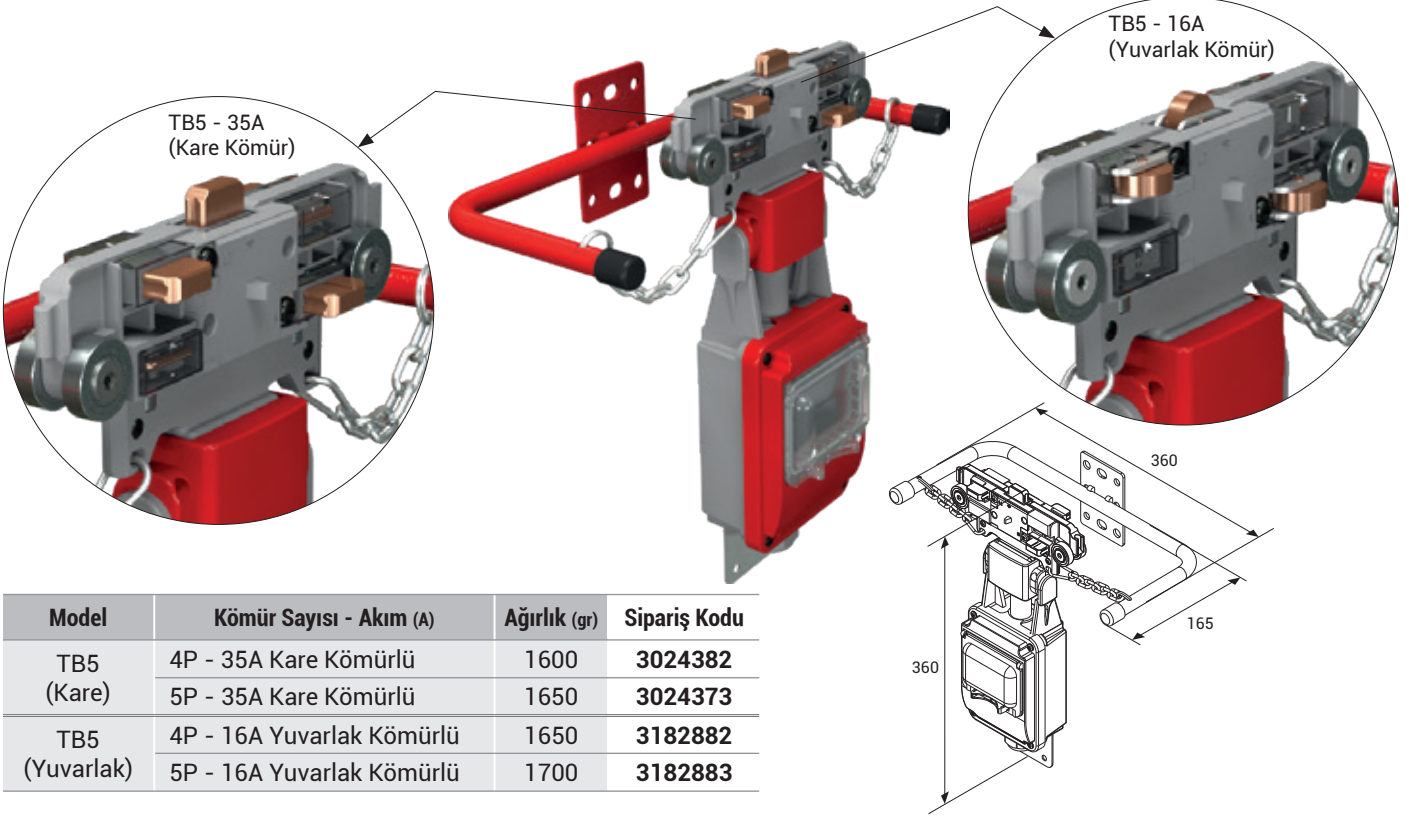
• Standart M40 rakor ve 4mm² sıralı klemens ile üretilir.



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

Akım alma arabaları, trolley busbar sistemlerinin hareketli olan elemanlardır. 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 SİĞORTA KUTULU AKIM ALMA ARABALARI



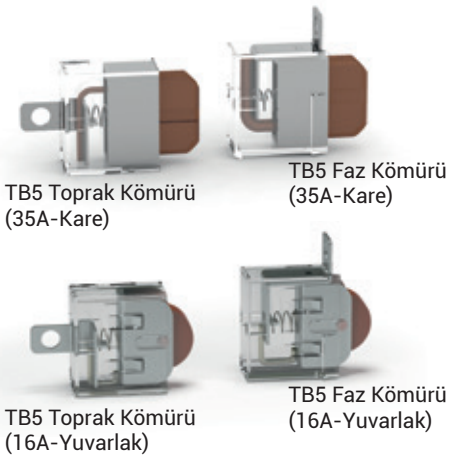
Model	Kömür Sayısı - Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 (Kare)	4P - 35A Kare Kömürlü	1600	3024382
	5P - 35A Kare Kömürlü	1650	3024373
TB5 (Yuvarlak)	4P - 16A Yuvarlak Kömürlü	1650	3182882
	5P - 16A Yuvarlak Kömürlü	1700	3182883

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.

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

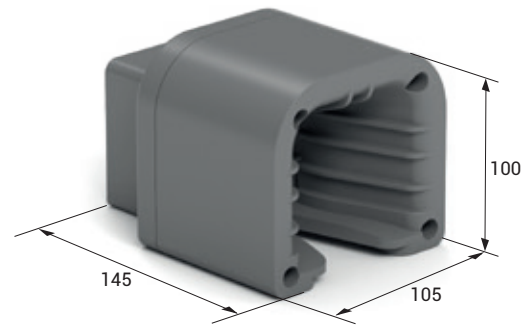
TB5 Akım alma araba modellerinin çalışma hızı maksimum 100 m/dk.'dır.

►► TB5 AKIM ALMA KÖMÜRLERİ



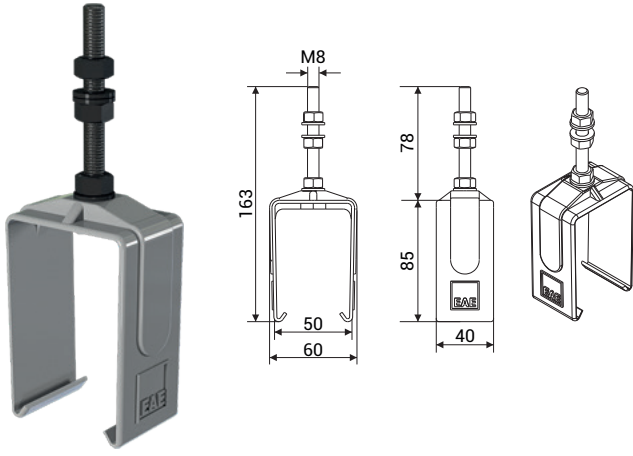
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Faz Kömürü (35A-Kare)	40	3024371
TB5 Toprak Kömürü (35A-Kare)	40	3024372
TB5 Faz Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165078
TB5 Toprak Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165080

►► TB5 ARABA TRANSFER APARATI

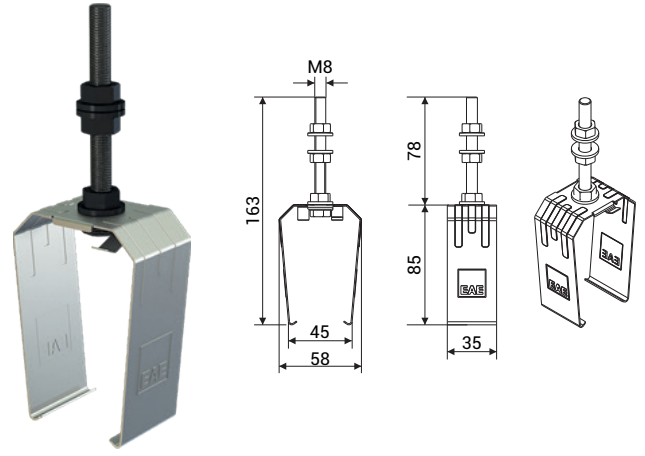


Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Araba Transfer Aparatı	250	3179189

►► TB5 PLASTİK KAYAR ASKI



►► TB5 ÇELİK KAYAR ASKI

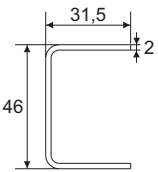
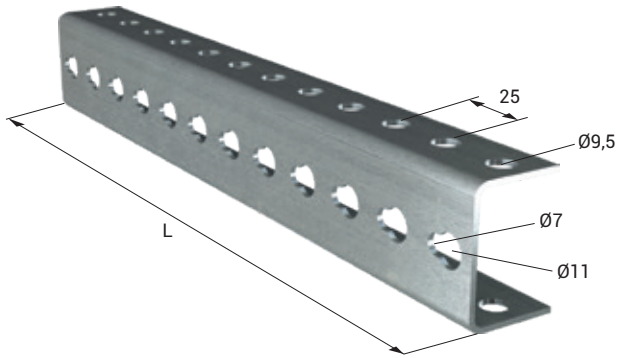


Trolley Busbar yukarıda yer alan kayar askılar ile her bir askı arası 1,30m – 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır. Askı elemanlarıyla diğer bir eleman (ek elemanı, besleme v.b.) arasında en az 300mm mesafe bırakılmalıdır.

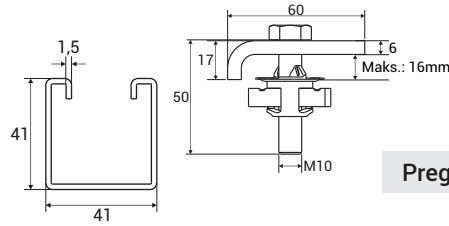
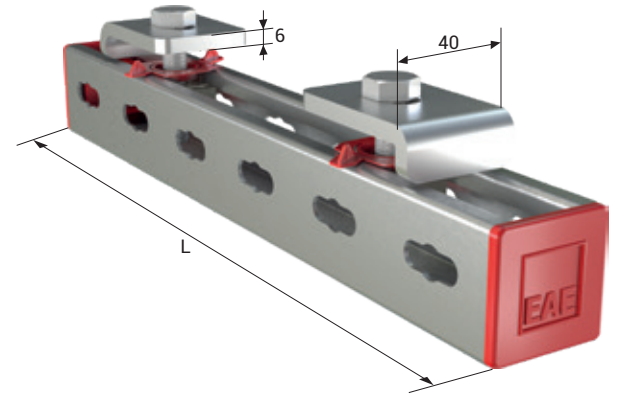
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Plastik Kayar Askı	85	1003664

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Çelik Kayar Askı	100	1005954

►► TB ASKI KONSOLLARI



DKP Metal Sac



Pregalvaniz Metal Sac

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Askı Konsolu	250	350	3025153
URC-C/S Askı Konsolu	500	700	3034560
URC-A Askı Konsolu	750	1050	3025382

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB BR Askı Takımı	300	800	3178916
URC-C/S BR Askı Takımı	600	1250	3178917
URC-A BR Askı Takımı	800	1550	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

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot R$$

ΔU = Gerilim düşümü [V]

Monofaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

I_G = Toplam Akım [A]

R = Bara Direnci [Ω/m]

Trifaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

Z = Bara empedansı [Ω/m]

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
Kontak bilezik rotorlu motor
Frekans dönüştürücü

I_A = I_G x 5 ila 6 arası

I_A = I_G x 2 ila 3 arası

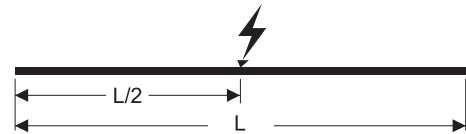
I_A = I_G x 1,20 ila 1,50 arası olarak hesaplanır.

►► 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 $L_t=L$



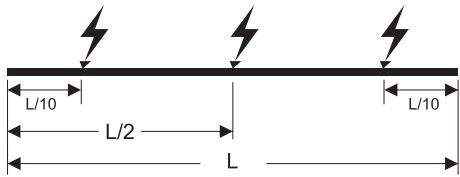
Ortadan 1 adet besleme noktası $L_t=L/2$



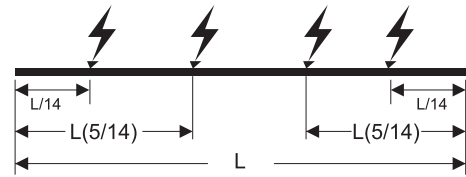
Başlardan 2 adet besleme noktası $L_t=L/4$



2 adet besleme noktası $L_t=L/6$



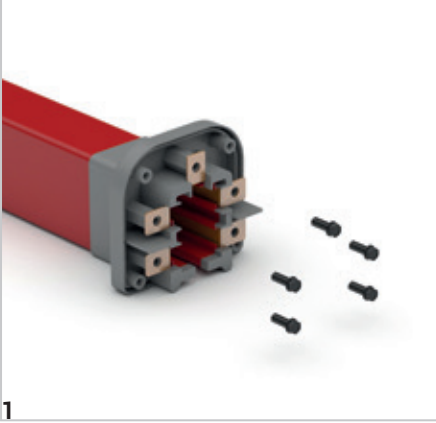
3 adet besleme noktası $L_t=L/10$



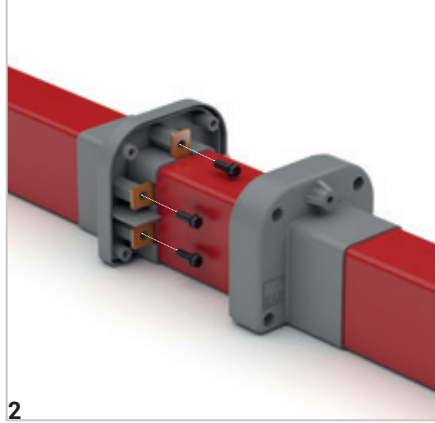
4 adet besleme noktası $L_t=L/14$

►► MONTAJ TALİMATI

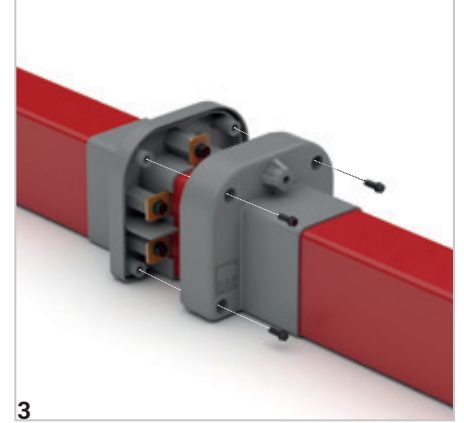
TBE - EK MONTAJI



1 Busbarın ucundaki vidalar çıkarılır.

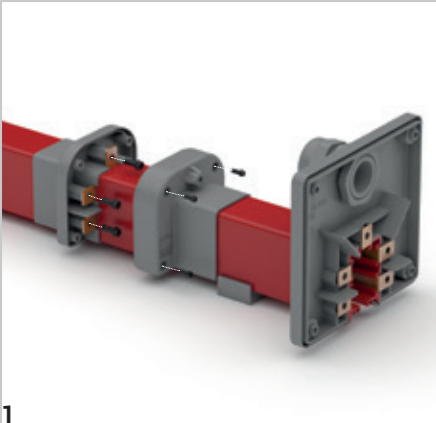


2 Diğer busbar ile birleştirilip vidalanır.

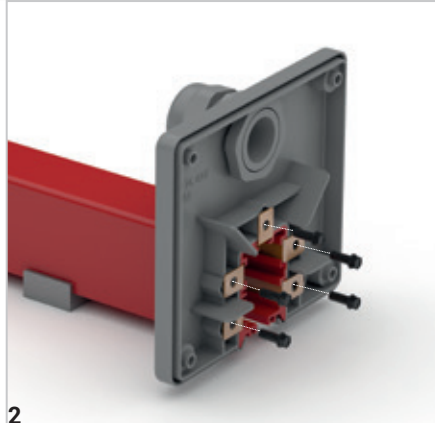


3 Ek kapağı kapatılıp vidalanır.

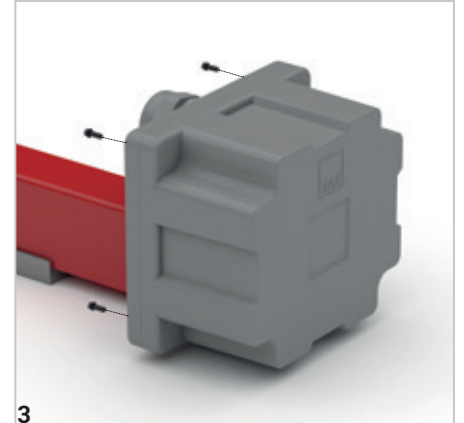
TBE - BAŞTAN BESLEME



1 Ek montajı gibi hatta monte edilir.

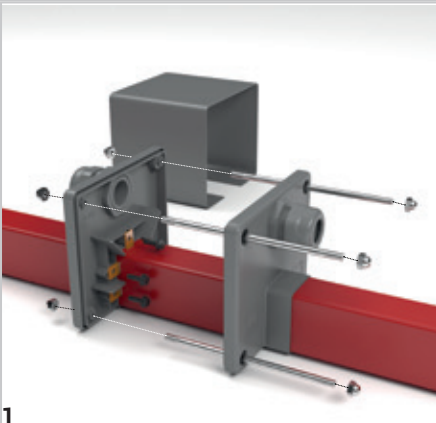


2 Besleme kabloları rakordan geçirilerek iletkenlere bağlanır.

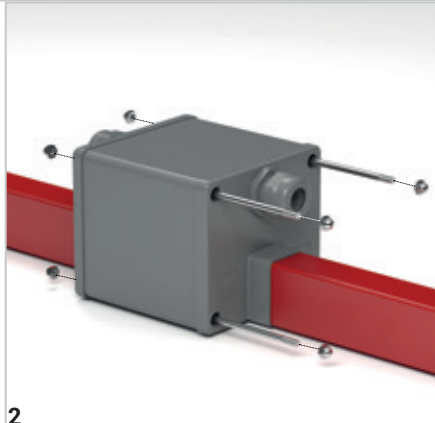


3 Kapak parçası yerleştirilip vidalanır.

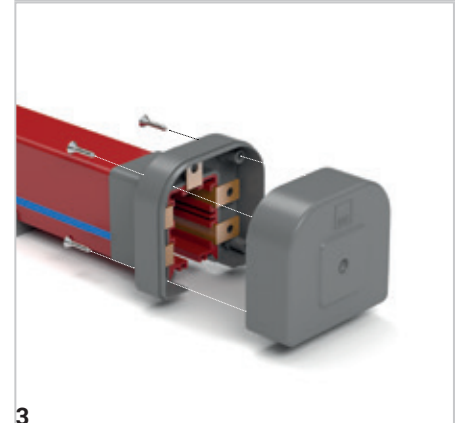
TBE - ORTADAN BESLEME



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



2 Besleme kabloları rakordan geçirilerek iletkenlere bağlanır.




3 Sonlandırma elemanı kanalın sonuna takılıp vidalanır.

TBE - SONLANDIRMA

►► TASARIM FORMU

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



Lütfen bu sayfadan fotokopi çekerek kullanınız.

TEKLİF TALEP FORMU

Tarih :

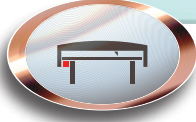
Proje Adı	:						
Firma Bilgileri	:						
Ad Soyad	:						
Telefon	:						
E-Mail	:						
Adres	:						
Genel Bilgi							
Hat Uzunluğu	:						
Hattaki Vinç Sayısı	:						
Vinç Yürüme Hızı	:						
Çevresel Bilgi							
Çalışma Ortamı	:	<input type="checkbox"/> Açık Alan				<input type="checkbox"/> Kapalı Alan	
Ortam Sıcaklığı	:		°C min.		°C maks.		
Diğer Çalışma Koşulları (Nem, Toz, Kimyasal Etkiler, vb.)	:						
Elektriksel Bilgi							
Voltaj	:		Volt	<input type="checkbox"/> AC	<input type="checkbox"/> DC		
	:		Faz Sayısı	<input type="checkbox"/> Nötr	<input type="checkbox"/> Toprak		
Besleme Sayısı ve Pozisyonu	:		Baştan	<input type="checkbox"/> Ortadan			
Kullanım Oranı (%)	:	<input type="checkbox"/> 50%	<input type="checkbox"/> 60%	<input type="checkbox"/> 70%	<input type="checkbox"/> 80%	<input type="checkbox"/> 90% <input type="checkbox"/> 100%	
Motor Özellikleri		Vinç - 1		Vinç - 2		Vinç - 3	
		Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)
	Kaldırma Motoru	:					
	Yardımcı Kaldırma Motoru	:					
	Köprü Yürüme Motoru	:					
Araba Yürüme Motoru	:						
Opsiyonlar							
Askı Konsolu Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet				<input type="checkbox"/> Hayır	
Tamir Bölgesi Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet		Adet	<input type="checkbox"/> Hayır		
Araba Çıkarma Modülü	:	<input type="checkbox"/> Evet		Adet	<input type="checkbox"/> Hayır		
Açıklama	:						



• Köprü Vinçler



• Monoray Sistemler



• Tekstil Kesim ve Serme Sistemleri



• AR/RS Depolama Sistemleri



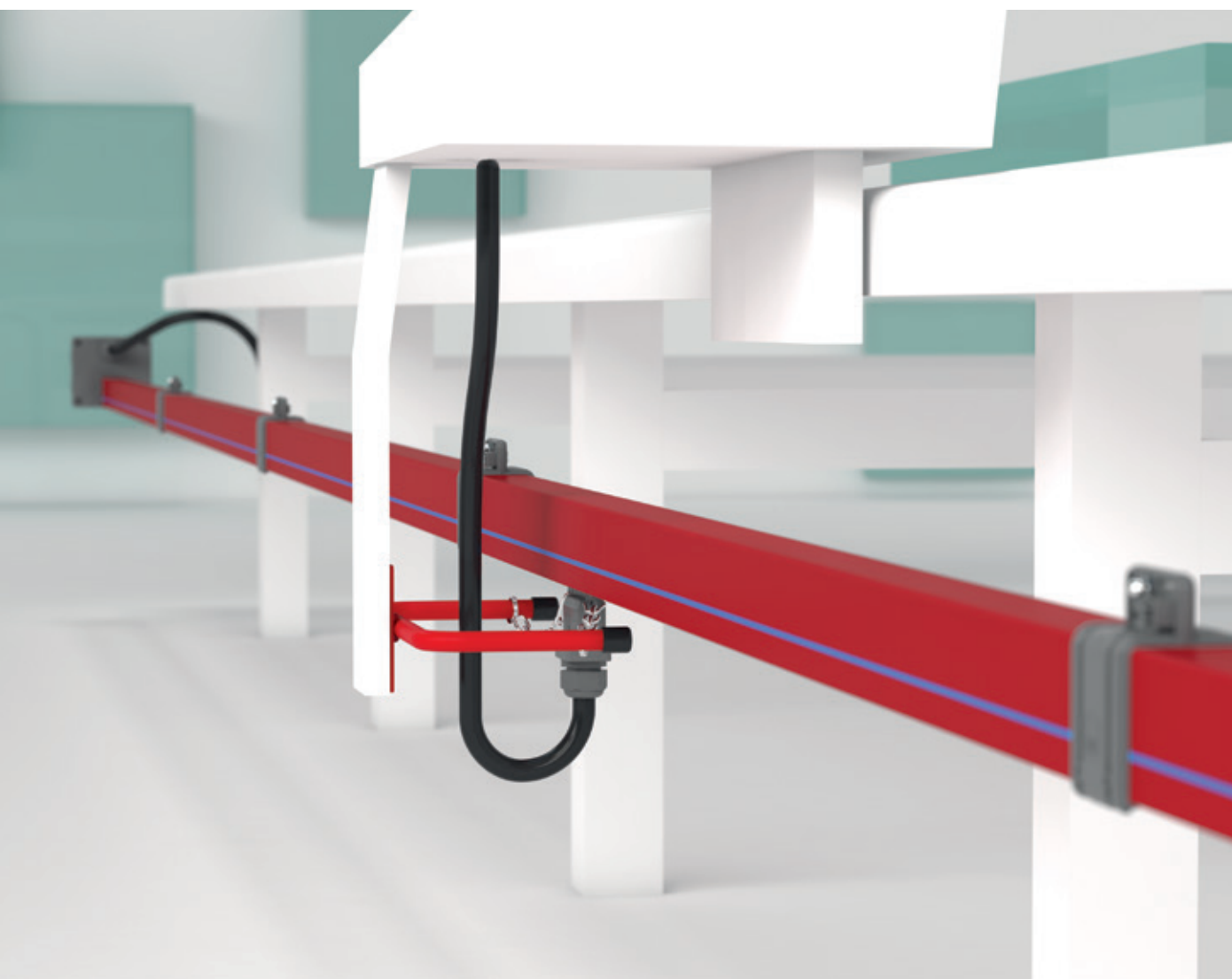
• Hareketli Tavan ve Kapı Sistemleri



• Montaj ve Test Hatları



E-LINE TBS



TBS

E-LINE TBS

Kataloglarımızın en g¼ncel hali için l¼tfen 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 Tamir Bölgesi.....	7
TBS Akım Alma Arabaları.....	8-9
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 gövde içerisinde yer alan bakır iletkenler ve akım alma arabalarından oluşur. Sistemin kesintisiz enerji almasını ve hareketini, mekanik olarak sisteme bağlanan akım alma arabalarıyla sağlanmaktadır.

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.

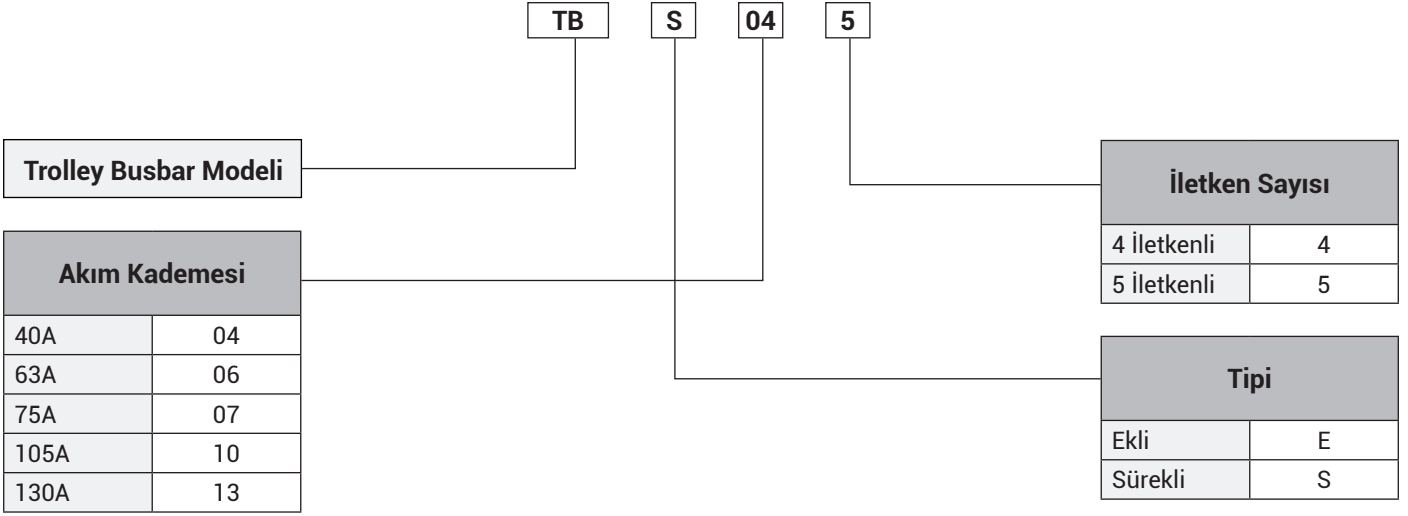
İletken yuvaları ile iletkenler arasında ve C-PVC gövde ile kayar askılar arasında, sabit bağlantı olmadığı için gerekli genleşme imkanı sağlanır, bu sebeple genleşme elemanına ihtiyaç yoktur. Birden fazla akım alma arabası ile aynı hattan enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda davlumbaz ile korumaya alınması önerilir.

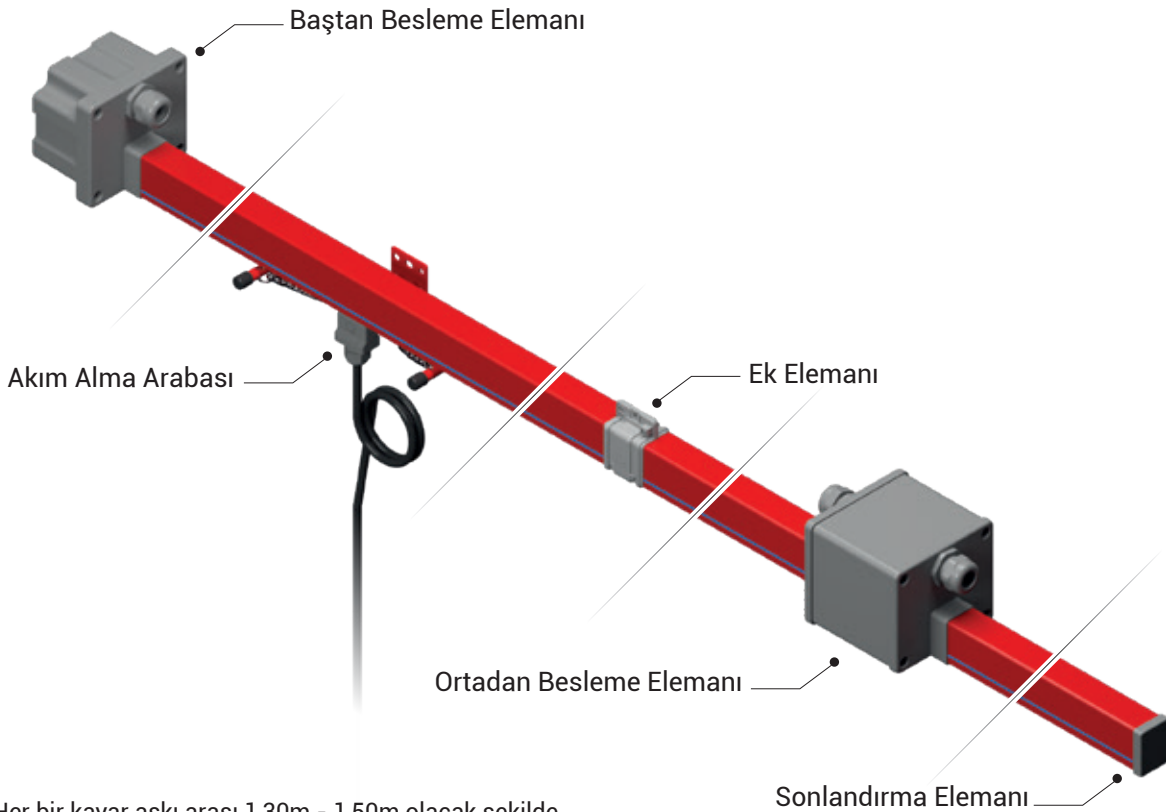


►► SİPARİŞ KOD SİSTEMİ



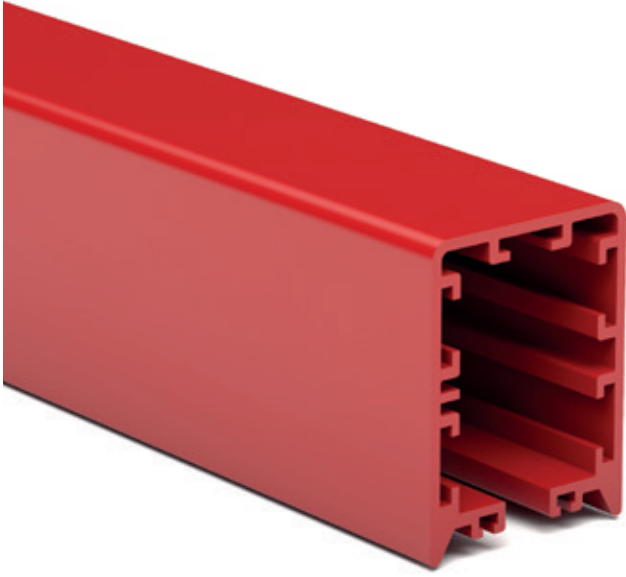
►► TEKNİK ÖZELLİKLER

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 (m)	4	4	4	4	4



Not: Her bir kayar askı arası 1,30m - 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır.

►► 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 150m boyunda kesintisiz olarak verilebilir.

- **İletken sayısı:** 4 veya 5 iletkenli
- **Kanal rengi:** Kırmızı.
- **Çalışma sıcaklık aralığı:** -40°C ve +55°C.
- **Standart gövde uzunluğu:** 4 metre.
- **Koruma Sınıfı:** Standart IP24, Conta ile IP44.
- **Alev Almama Karakteristiği:** UL 94 V0
- 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/m)	Sipariş Kodu
TB5 Trolley Busbar Gövde	1250	2037290

Standart 4 Metre

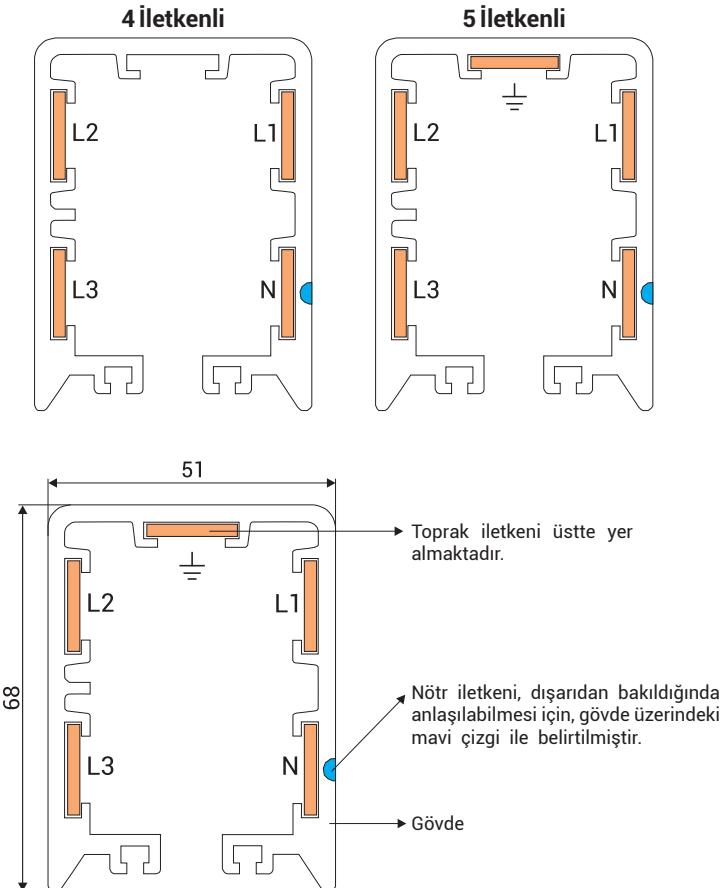
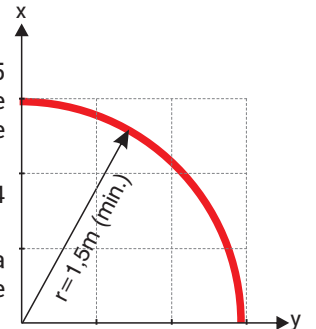
Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TBS 044	4P - 40A	1700	4x11,20	3024465
TBS 064	4P - 63A	1750	4x12,80	3182880
TBS 074	4P - 75A	1900	4x16,00	3024466
TBS 104	4P - 105A	2200	4x24,00	3024467
TBS 134	4P - 130A	2450	4x32,00	3024468
TBS 045	5P - 40A	1800	5x11,20	3024461
TBS 065	5P - 63A	1850	5x12,80	3182877
TBS 075	5P - 75A	2050	5x16,00	3024462
TBS 105	5P - 105A	2400	5x24,00	3024463
TBS 135	5P - 130A	2750	5x32,00	3024464

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

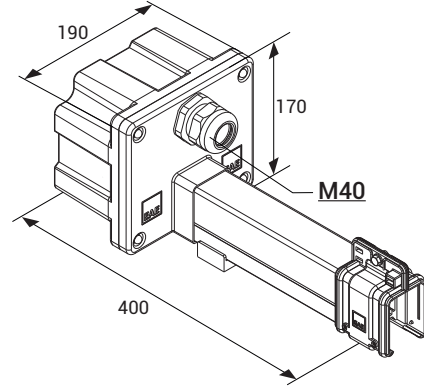
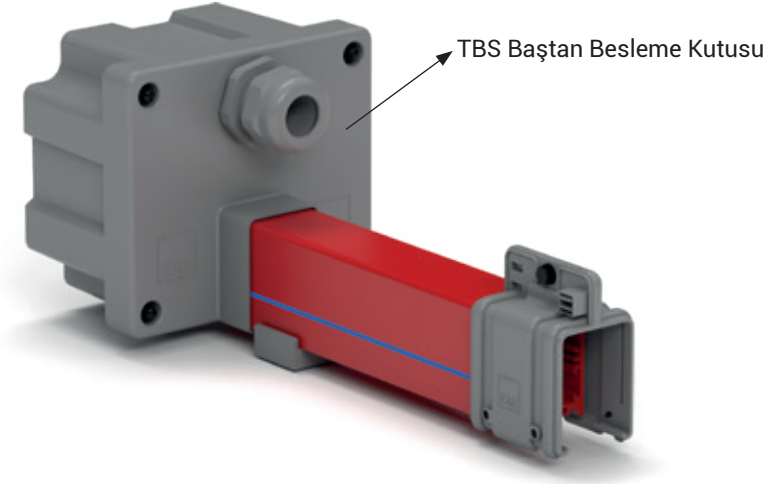
Dönüşlü Trolley Busbar

Yatay eksende minimum 1,5 metre yarıçaplı olmak üzere dönüş elemanları istenen ölçülere göre üretimi mümkündür.

- Dönüşlü hatlar maksimum 4 iletkenli olabilir.
- Dönüşlü hatların ek noktalarında gövde pimi kullanılması tavsiye ederiz.



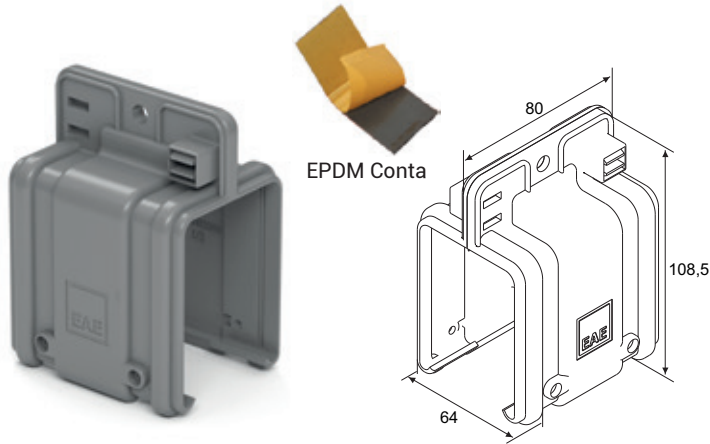
►► TBS BAŞTAN BESLEME ELEMANI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Baştan Besleme Elemanı	1000	3024457
TBS Baştan Besleme Kutusu	650	3179927

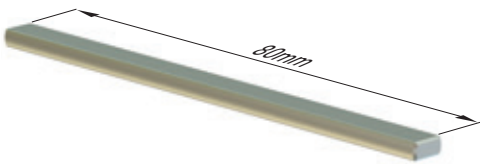
Besleme kutusu tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

►► TBS EK ELEMANI



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

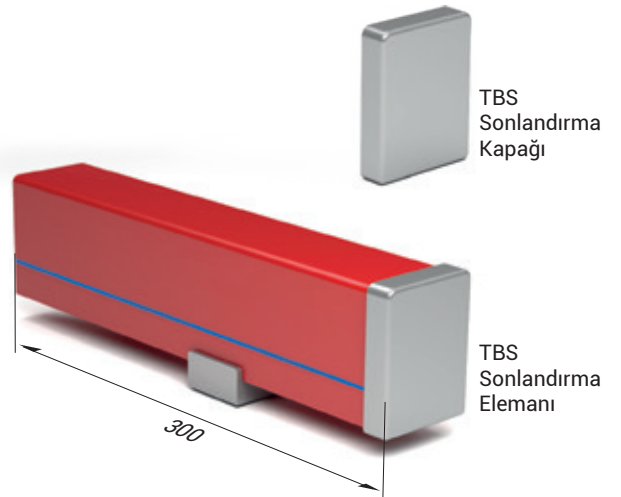
►► TB GÖVDE PİMİ



■ Her ek elemanı ile iki adet kullanılmalıdır.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB GÖVDE PİMİ	8	1001025

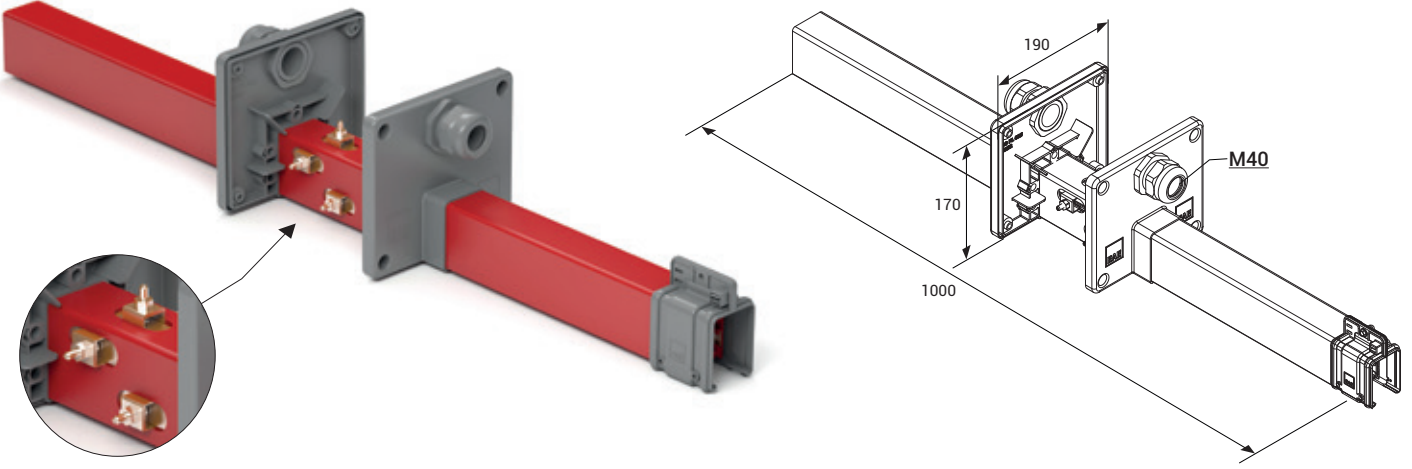
►► TBS SONLANDIRMA ELEMANI



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

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Sonlandırma Elemanı	450	3024419
TBS Sonlandırma Kapağı	25	1003109

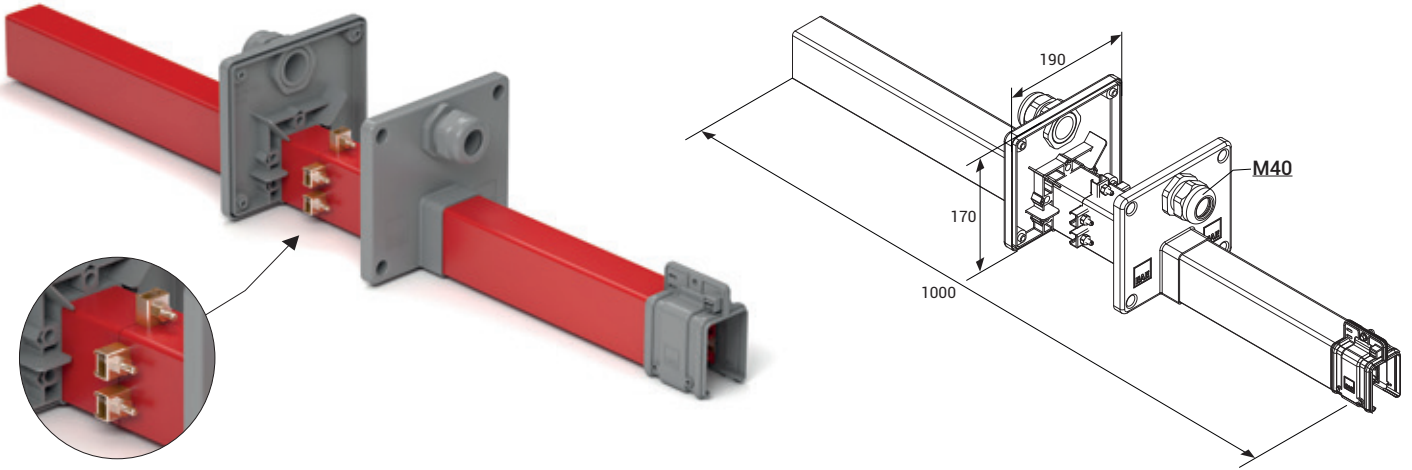
►► TBS ORTADAN BESLEME ELEMANI - SÜREKLİ TİP



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Ortadan Besleme Elemanı Sürekli Tip	2350	3024458

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

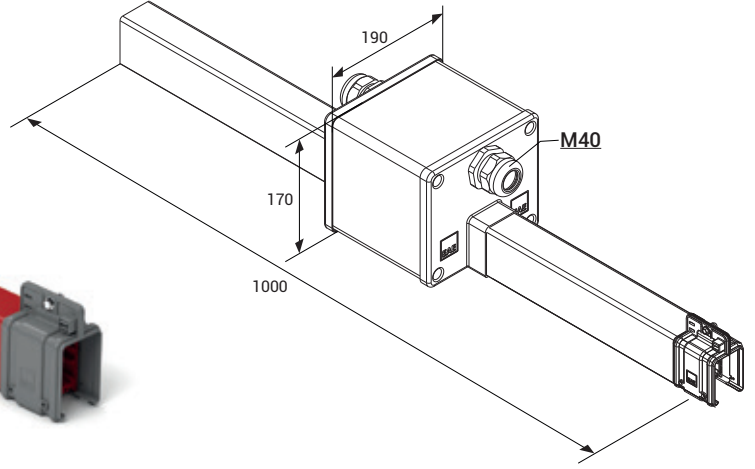
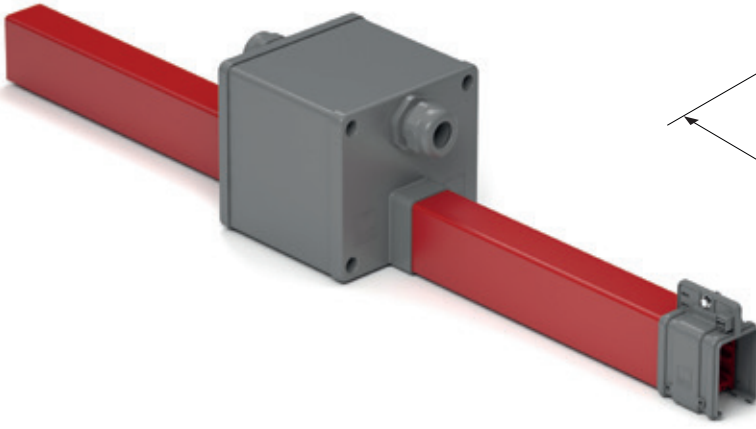
►► TBS ORTADAN BESLEME ELEMANI - EKİLİ TİP



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Ortadan Besleme Elemanı Ekli Tip	2450	3024472

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

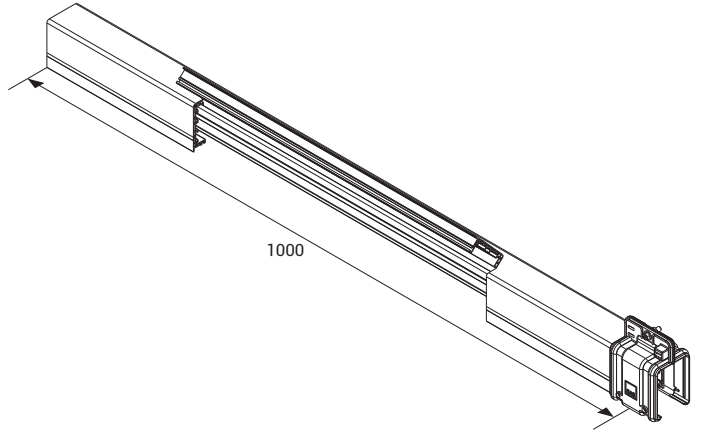
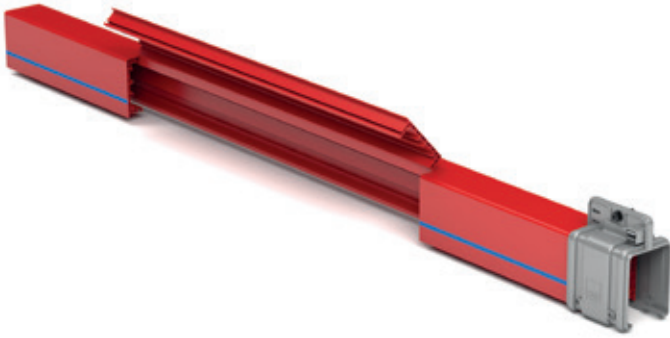
►► TBS TAMİR BÖLGESİ MODÜLÜ



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Tamir Bölgesi Modülü	2550	3066696

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.

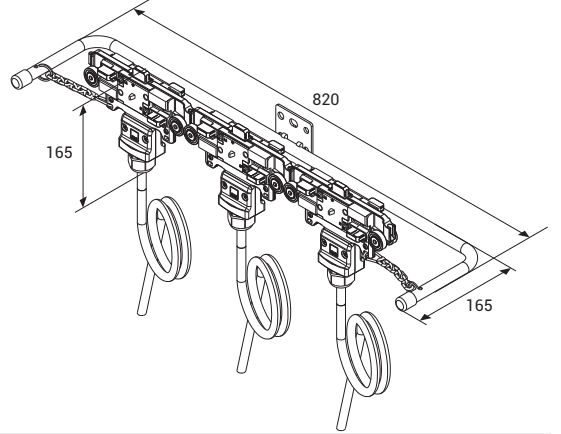
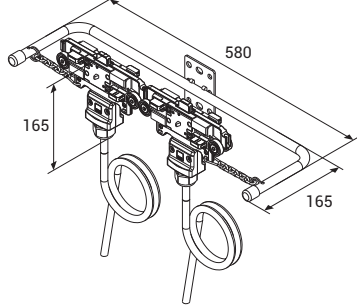
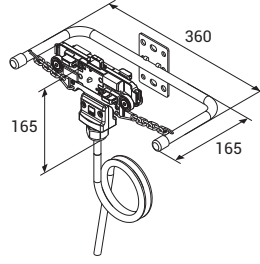
►► TBS ARABA ÇIKARMA MODÜLÜ



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

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.

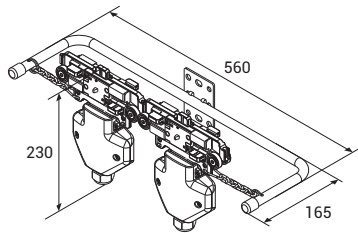
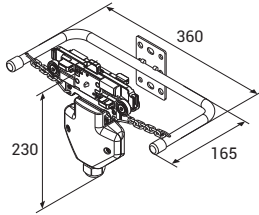
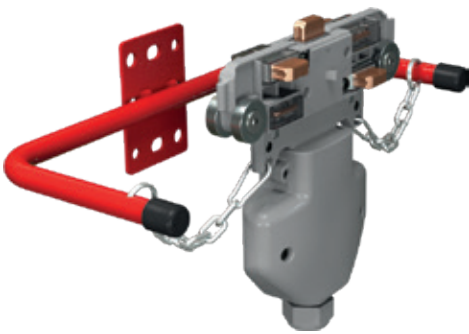
►► TB5 KABLolu AKIM ALMA ARABALARI



Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1700	3024385
	4P - 70A (İkili)	2950	3024386
	4P - 105A (Üçlü)	4450	3024387
	5P - 35A (Tekli)	1900	3024376
	5P - 70A (İkili)	3250	3024377
	5P - 105A (Üçlü)	4700	3024378

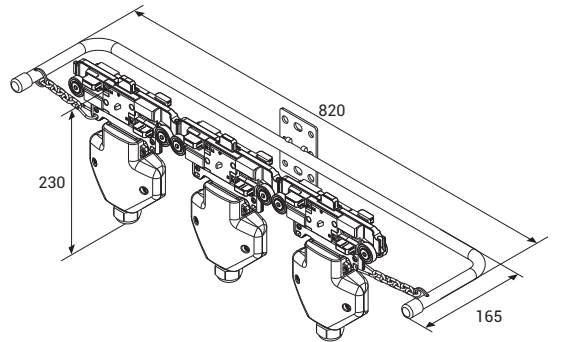
Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 60A (Tekli)	2000	3203193
	4P - 120A (İkili)	3550	3269558
	5P - 60A (Tekli)	2200	3203194
	5P - 120A (İkili)	3850	3269559

►► TB5 KLEMENSLİ AKIM ALMA ARABALARI



Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5	4P - 35A (Tekli)	1350	3024388
	4P - 70A (İkili)	2050	3024389
	4P - 105A (Üçlü)	3050	3024390
	5P - 35A (Tekli)	1350	3024379
	5P - 70A (İkili)	2250	3024380
	5P - 105A (Üçlü)	3200	3024381

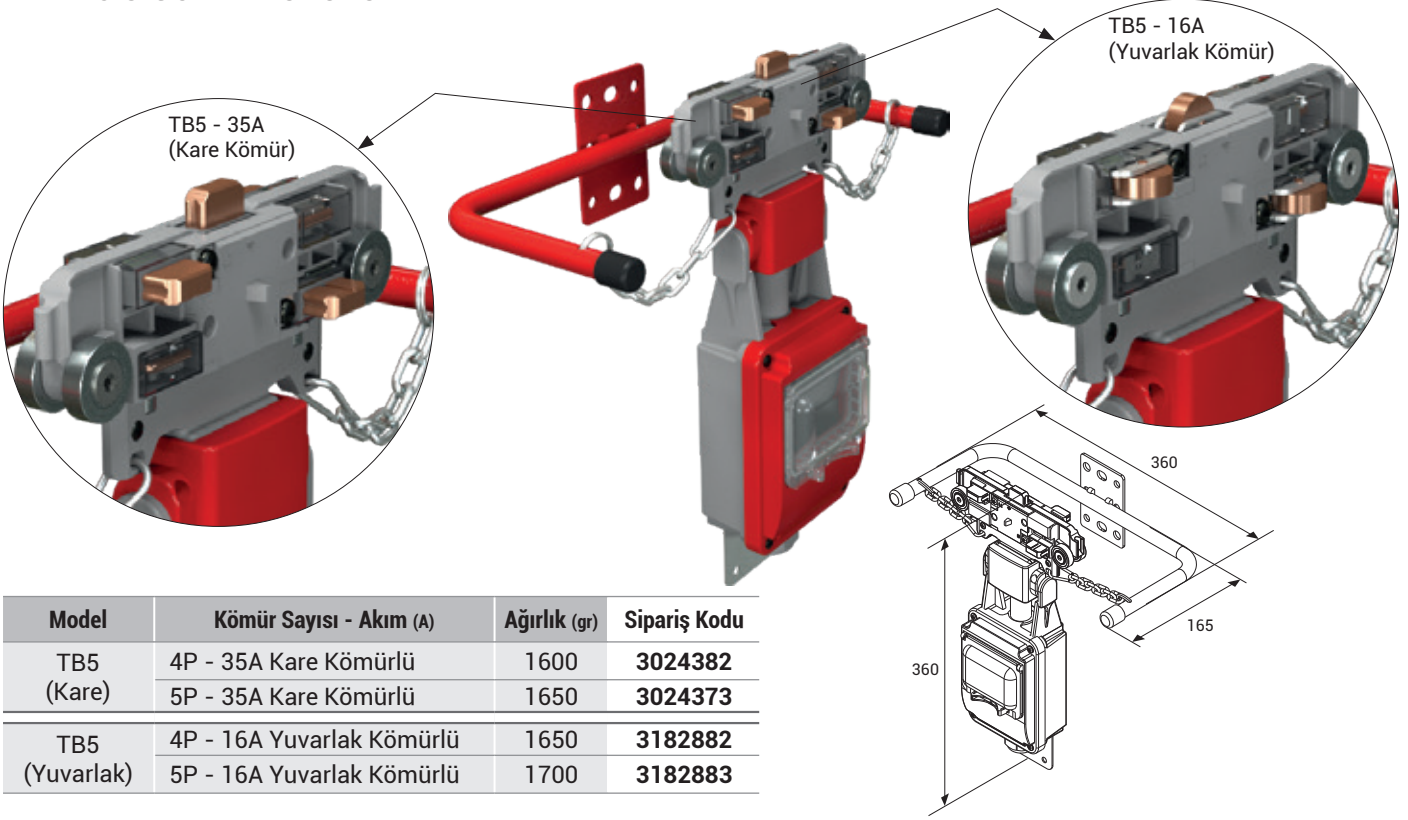
• Standart M40 rakor ve 4mm² sıralı klemens ile üretilir.



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

Akım alma arabaları, trolley busbar sistemlerinin hareketli olan elemanlardır. 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 SİGORTA KUTULU AKIM ALMA ARABALARI



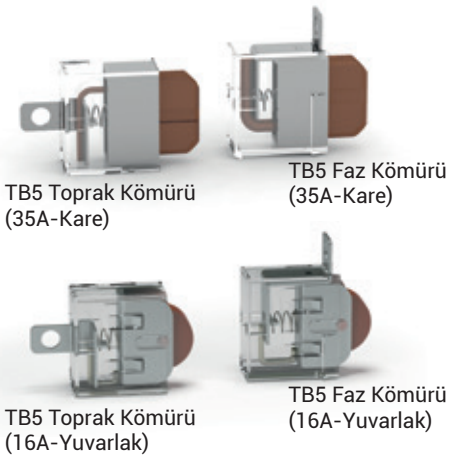
Model	Kömür Sayısı - Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 (Kare)	4P - 35A Kare Kömürlü	1600	3024382
	5P - 35A Kare Kömürlü	1650	3024373
TB5 (Yuvarlak)	4P - 16A Yuvarlak Kömürlü	1650	3182882
	5P - 16A Yuvarlak Kömürlü	1700	3182883

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.

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

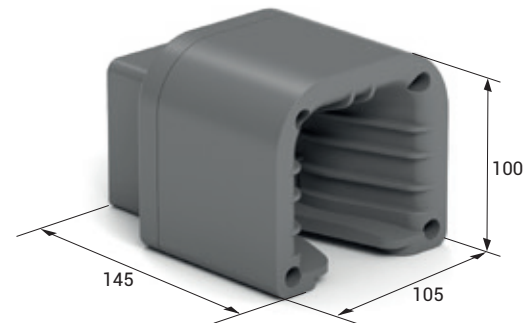
TB5 Akım alma araba modellerinin çalışma hızı maksimum 100 m/dk.'dır.

►► TB5 AKIM ALMA KÖMÜRLERİ



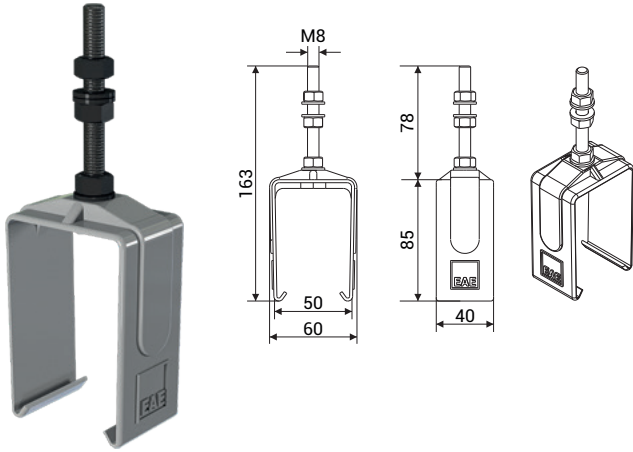
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Faz Kömürü (35A-Kare)	40	3024371
TB5 Toprak Kömürü (35A-Kare)	40	3024372
TB5 Faz Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165078
TB5 Toprak Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165080

►► TB5 ARABA TRANSFER APARATI

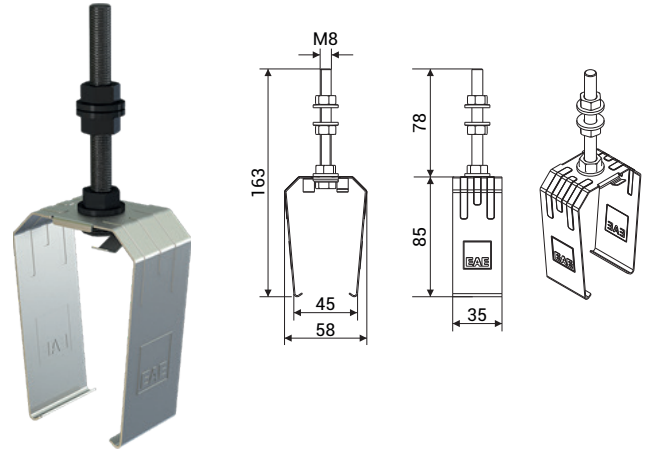


Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Araba Transfer Aparatı	250	3179189

►► TB5 PLASTİK KAYAR ASKI



►► TB5 ÇELİK KAYAR ASKI

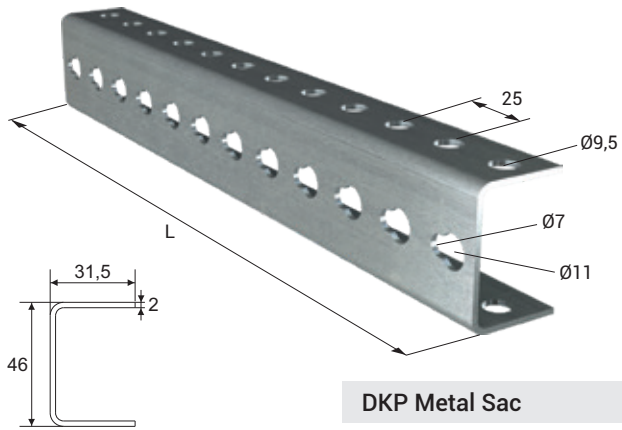


Trolley Busbar yukarıda yer alan kayar askılar ile her bir askı arası 1,30m – 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır. Askı elemanlarıyla diğer bir eleman (ek elemanı, besleme v.b.) arasında en az 300mm mesafe bırakılmalıdır.

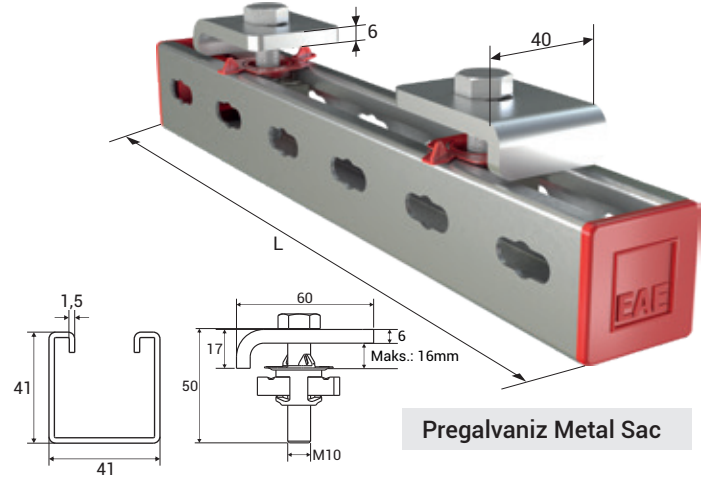
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Plastik Kayar Askı	85	1003664

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Çelik Kayar Askı	100	1005954

►► TB ASKI KONSOLLARI



DKP Metal Sac



Pregalvaniz Metal Sac

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Askı Konsolu	250	350	3025153
URC-C/S Askı Konsolu	500	700	3034560
URC-A Askı Konsolu	750	1050	3025382

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB BR Askı Takımı	300	800	3178916
URC-C/S BR Askı Takımı	600	1250	3178917
URC-A BR Askı Takımı	800	1550	3178918

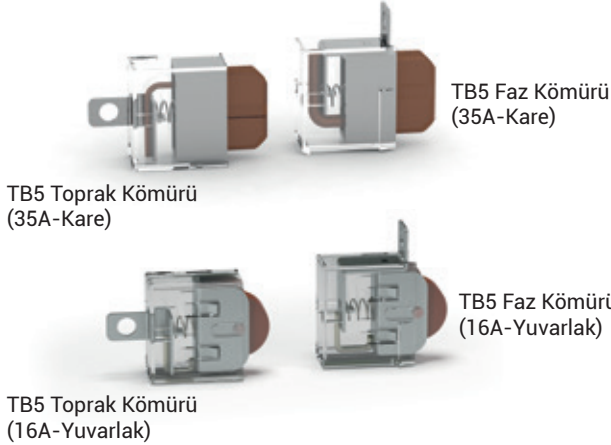
►► TB5 UZATMA EK ELEMANI



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

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Uzatma Ek Elemanı	250	3141724

►► TB5 AKIM ALMA KÖMÜRLERİ



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 Faz Kömürü (35A-Kare)	40	3024371
TB5 Toprak Kömürü (35A-Kare)	40	3024372
TB5 Faz Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165078
TB5 Toprak Kömürü (16A-Yuvarlak)	40	3165080

►► TB İLETKEN KASETİ



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

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB İletken Kaseti	6800	3025151

►► TBS CONTA



■ Maksimum 300 m'dir. ■ Conta, hat uzunluğunun iki katı kadar sipariş edilmelidir.

Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TBS Conta Rulo (m)	30	1037761

►► TB5 BAKIR İLETKEN

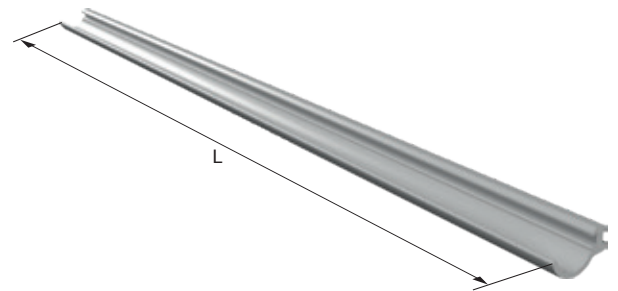


Açıklama (mm x mm)	Sipariş Kodu
TB5 0.80x16,00 (TB5 Bakır)	1003097
TB5 1.00x16,00 (TB5 Bakır - 75A)	1002254
TB5 1.50x16,00 (TB5 Bakır - 105A)	1002275
TB5 2.00x16,00 (TB5 Bakır - 130A)	1003094

►► TB5 İLETKEN SÜRME APARATI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB5 İletken Sürme Aparatı	215	3024456



Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TBS Conta Boy (Ad.)	4000	120	1037762

►► 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

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot R$$

ΔU = Gerilim düşümü [V]

Monofaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

I_G = Toplam Akım [A]

R = Bara Direnci [Ω /m]

Trifaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

Z = Bara empedansı [Ω /m]

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
Kontak bilezik rotorlu motor
Frekans dönüştürücü

I_A = I_G x 5 ila 6 arası

I_A = I_G x 2 ila 3 arası

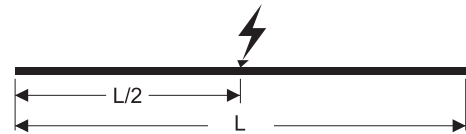
I_A = I_G x 1,20 ila 1,50 arası olarak hesaplanır.

►► 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 $L_t=L$



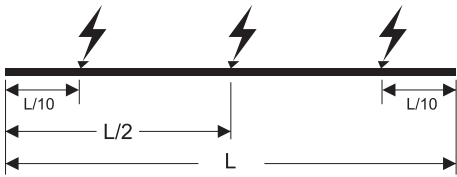
Ortadan 1 adet besleme noktası $L_t=L/2$



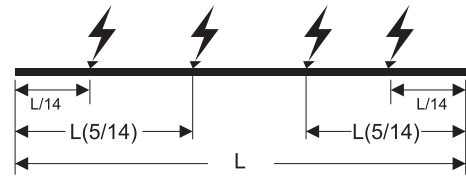
Başlardan 2 adet besleme noktası $L_t=L/4$



2 adet besleme noktası $L_t=L/6$



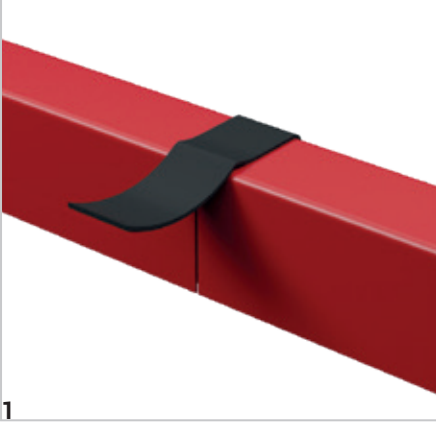
3 adet besleme noktası $L_t=L/10$



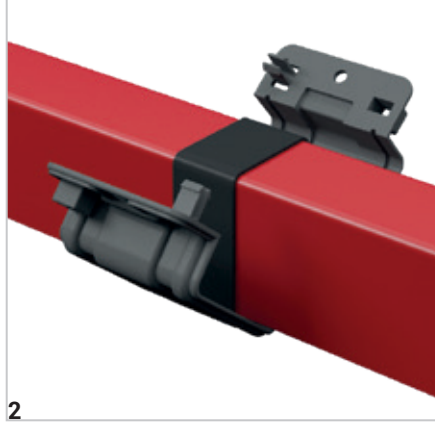
4 adet besleme noktası $L_t=L/14$

►► MONTAJ TALİMATI

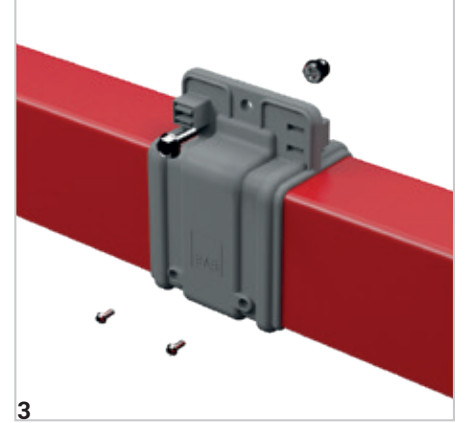
TBS - EK MONTAJI



1
Gövdeler birbirine hizalanıp EPDM conta ile yapıştırılır.

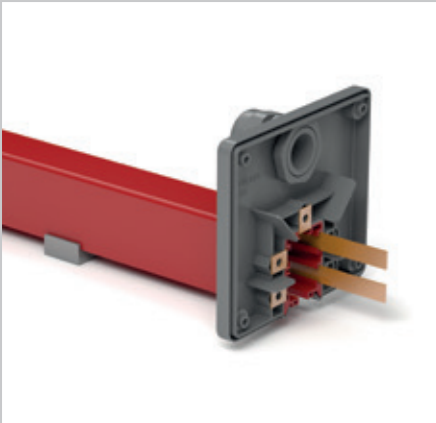


2
Ek elemanı busbarın alt kısmına geçirilip kapatılır.



3
Ek kapağı kapatılıp vidalanır.

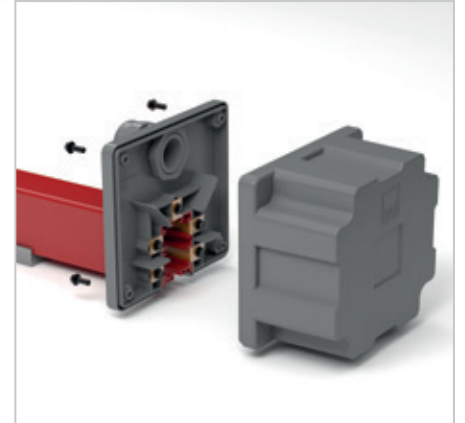
TBS - BAŞTAN BESLEME



İletkenler 90° bükülüp gövde içerisine itilir.

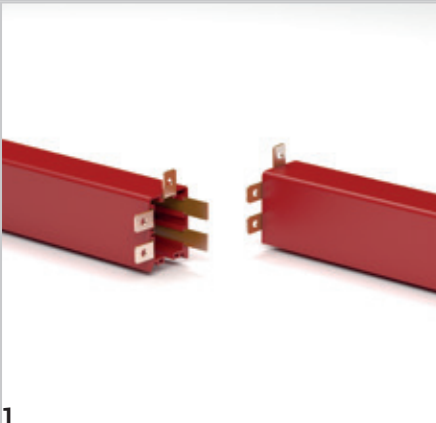


İletkenler besleme modülüne vidalanır. Rakordan girilerek besleme kabloları bağlanır.

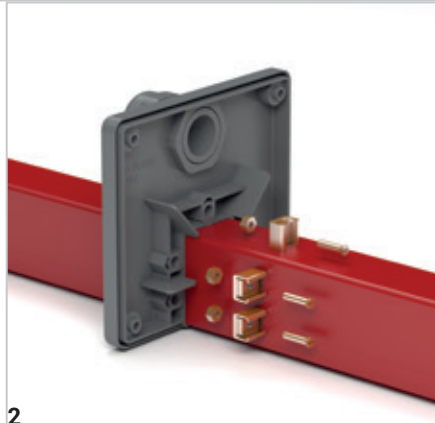


Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

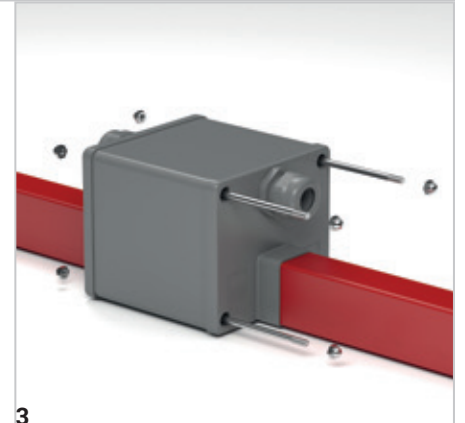
TBS - ORTADAN BESLEME - 2 (EKLİ TİP)



1
İletkenler 90° bükülüp gövde içerisine itilir. İki gövde bükülen iletkenler çentikli bölgede kalacak şekilde birleştirilir.



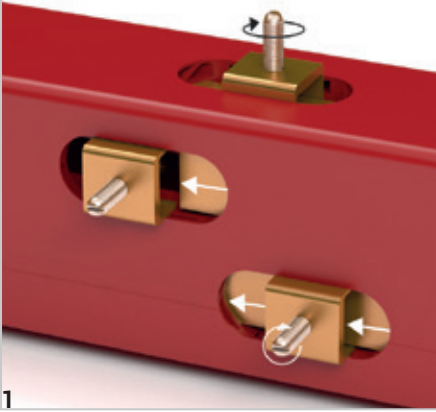
2
İletkenler sırt sırta getirilip klemenslerle birleştirilir. Besleme kabloları klemenslere bağlanır.



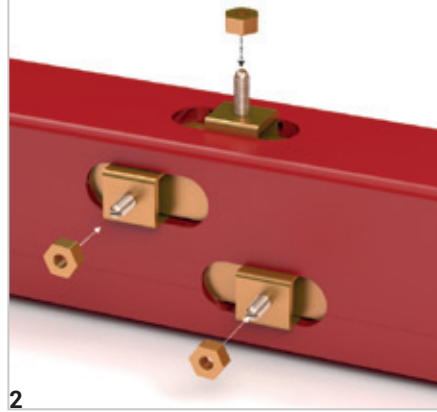
3
Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

►► MONTAJ TALİMATI

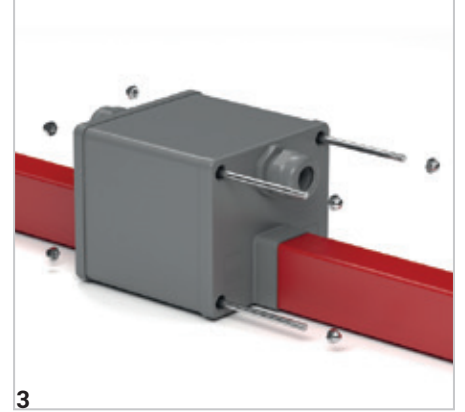
TBS - ORTADAN BESLEME - 1 (SÜREKLİ TİP)



1 İletkenler klemenslerin aralarından geçirilip vidalanır.

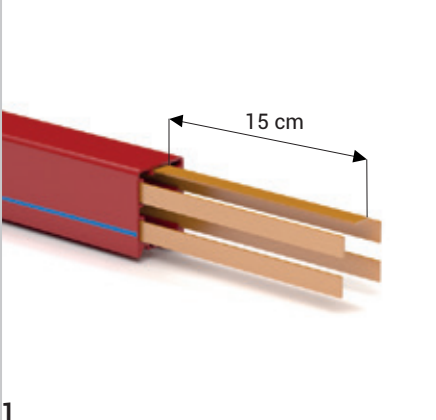


2 Besleme kabloları klemenslere somunlar ile bağlanır.

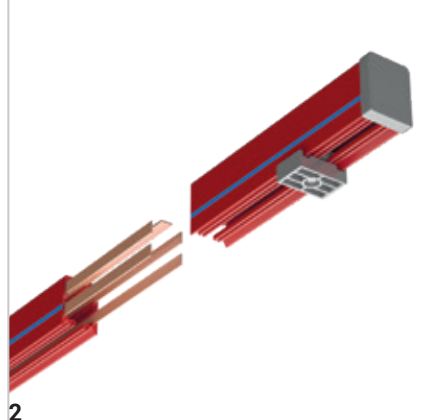


3 Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

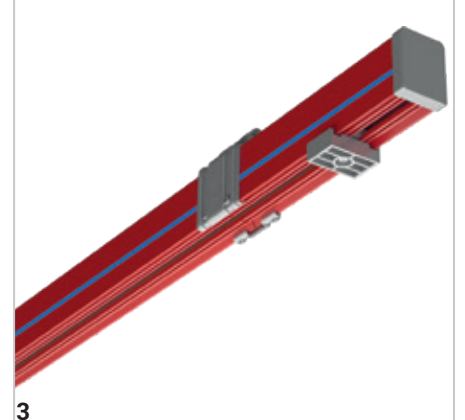
TBS - SONLANDIRMA



1 Hat sonundaki bakırlar 15 cm fazla bırakılarak kesilir.

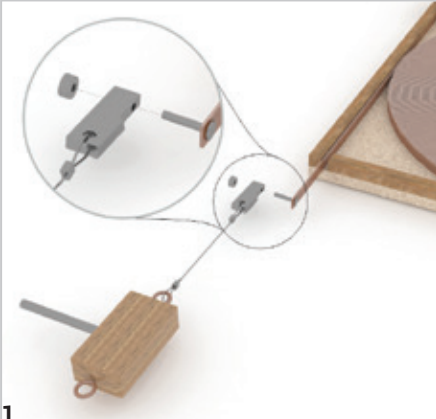


2 Akım alma arabası sisteme yerleştirildikten sonra sonlandırma elemanı bakırları içine alacak şekilde yerleştirilir.

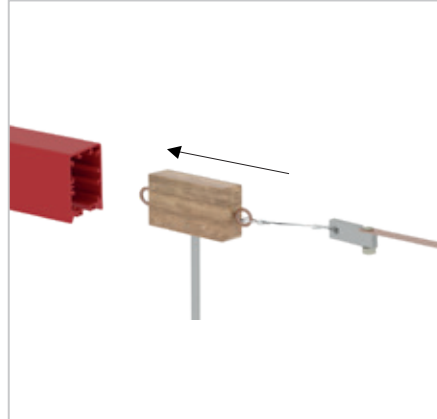


3 Ek elemanı ile sisteme monte edilir.

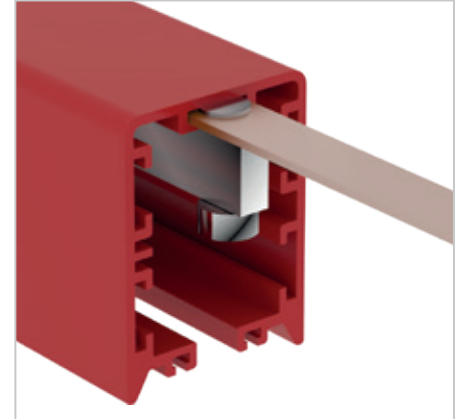
TBS - İLETKEN SÜRME



1 İletken, iletken sürme aparatına vidalanır.



İletken sürme aparatı hat boyunca sürülür.



İletkenin yuvaya oturmasına dikkat ediniz.

TEKLİF TALEP FORMU

Tarih :

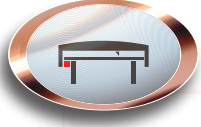
Proje Adı	:						
Firma Bilgileri	:						
Ad Soyad	:						
Telefon	:						
E-Mail	:						
Adres	:						
Genel Bilgi							
Hat Uzunluğu	:						
Hattaki Vinç Sayısı	:						
Vinç Yürüme Hızı	:						
Çevresel Bilgi							
Çalışma Ortamı	:	<input type="checkbox"/> Açık Alan	<input type="checkbox"/> Kapalı Alan				
Ortam Sıcaklığı	:	<input type="text"/> °C min.	<input type="text"/> °C maks.				
Diğer Çalışma Koşulları (Nem, Toz, Kimyasal Etkiler, vb.)	:						
Elektriksel Bilgi							
Voltaj	:	<input type="text"/> Volt	<input type="checkbox"/> AC	<input type="checkbox"/> DC			
	:	<input type="text"/> Faz Sayısı	<input type="checkbox"/> Nötr	<input type="checkbox"/> Toprak			
Besleme Sayısı ve Pozisyonu	:	<input type="text"/> Baştan	<input type="text"/> Ortadan				
Kullanım Oranı (%)	:	<input type="checkbox"/> 50%	<input type="checkbox"/> 60%	<input type="checkbox"/> 70%	<input type="checkbox"/> 80%	<input type="checkbox"/> 90%	<input type="checkbox"/> 100%
Motor Özellikleri		Vinç - 1		Vinç - 2		Vinç - 3	
		Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)
	Kaldırma Motoru	:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Yardımcı Kaldırma Motoru	:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Köprü Yürüme Motoru	:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Araba Yürüme Motoru	:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Opsiyonlar							
Askı Konsolu Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır				
Tamir Bölgesi Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="text"/> Adet	<input type="checkbox"/> Hayır			
Araba Çıkarma Modülü	:	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="text"/> Adet	<input type="checkbox"/> Hayır			
Açıklama	:						



• Köprü Vinçler



• Monoray Sistemler



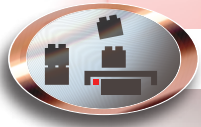
• Tekstil Kesim ve Serme Sistemleri



• AR/RS Depolama Sistemleri



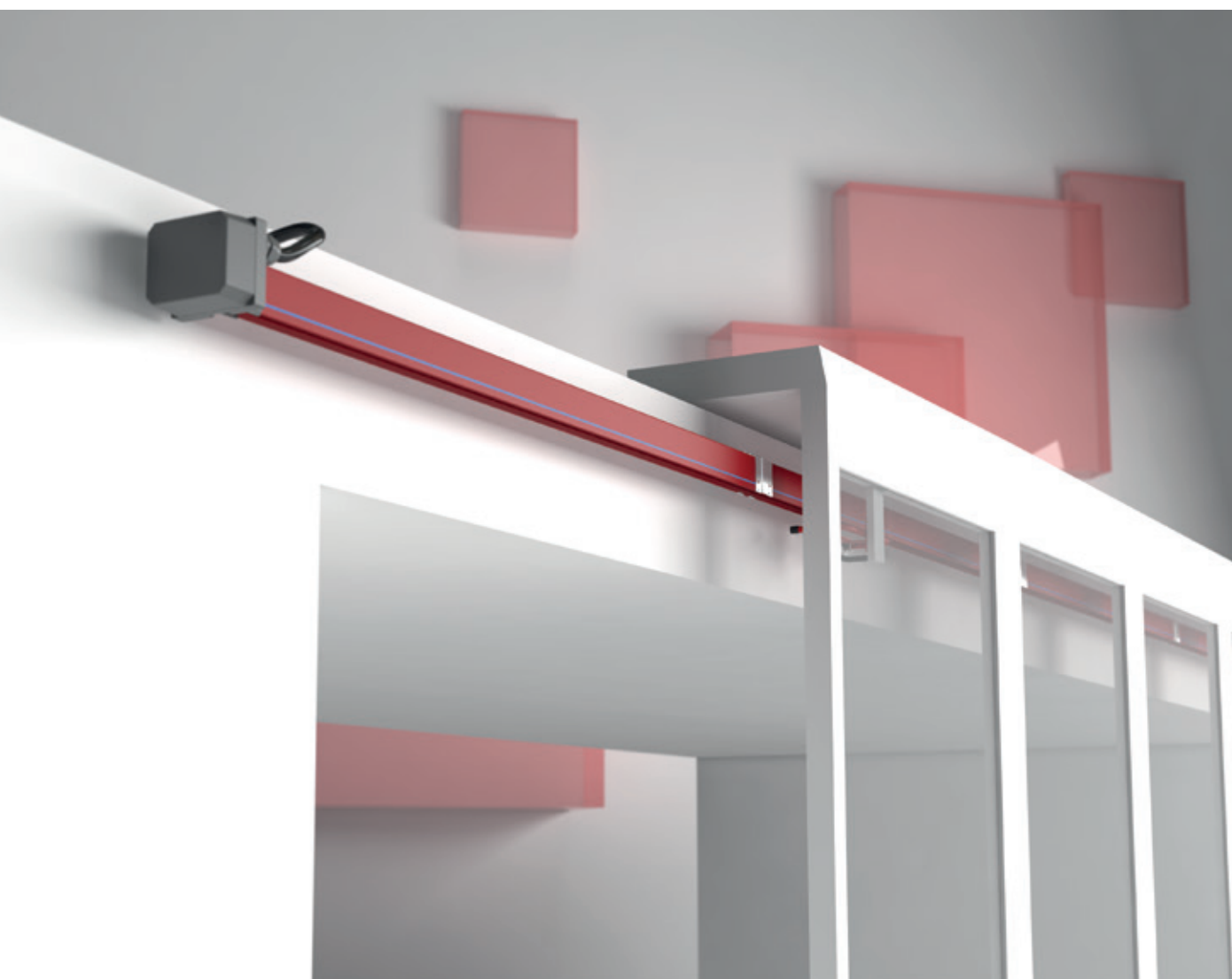
• Hareketli Tavan ve Kapı Sistemleri



• Montaj ve Test Hatları



E-LINE TB



TB

E-LINE TB

Kataloglarımızın en g¼ncel hali için l¼tfen 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 Tamir Bölgesi Modülü	7
TB Akım Alma Arabaları	8-9
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 gövde içerisinde yer alan bakır iletkenler ve akım alma arabalarından oluşur. Sistemin kesintisiz enerji almasını ve hareketini, mekanik olarak sisteme bağlanan akım alma arabalarıyla sağlanmaktadır.

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.

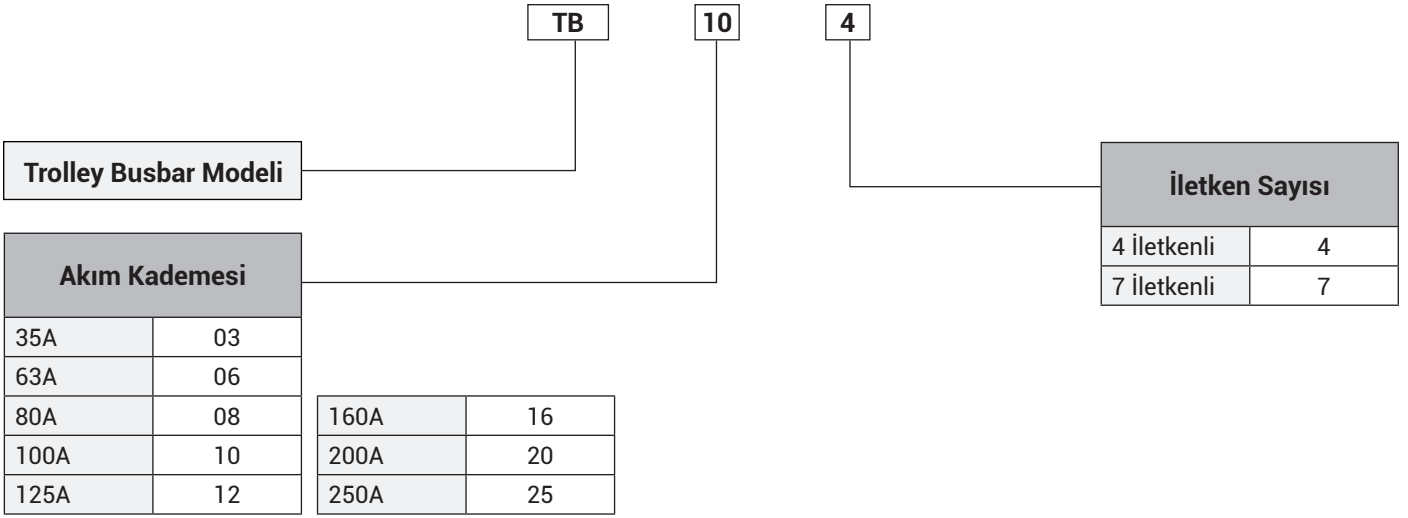
İletken yuvaları ile iletkenler arasında ve C-PVC gövde ile kayar askılar arasında, sabit bağlantı olmadığı için gerekli genişleme imkanı sağlanır, bu sebeple genişleme elemanına ihtiyaç yoktur. Birden fazla akım alma arabası ile aynı hattan enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda davlumbaz ile korumaya alınması önerilir.

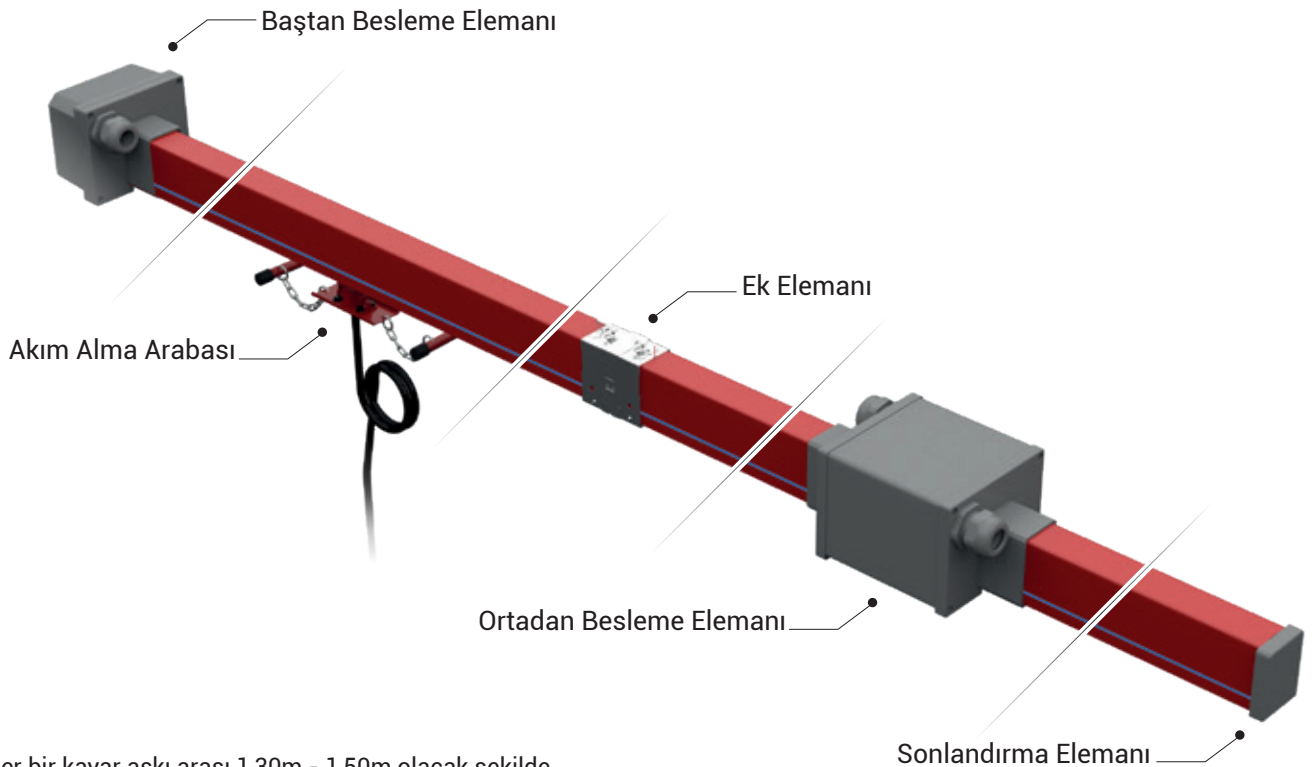


►► SİPARİŞ KOD SİSTEMİ



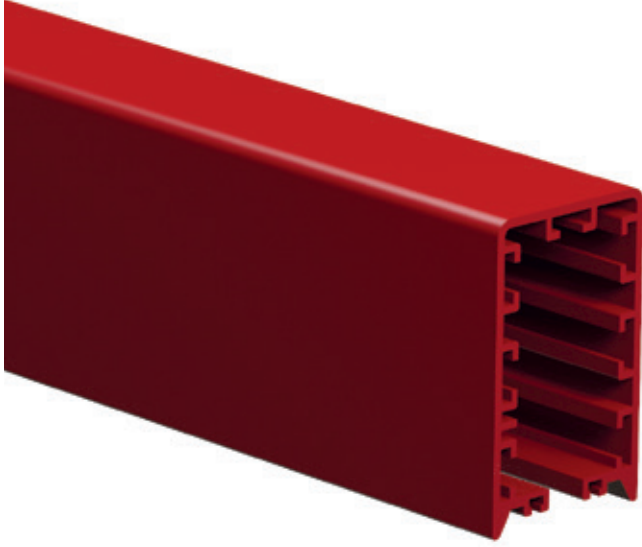
►► TEKNİK ÖZELLİKLER

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



Not: Her bir kayar askı arası 1,30m - 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır.

►► TB TROLLEY BUSBAR



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

Kesintisiz Bakır İletkeni

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

- **İletken sayısı:** 4, 5 ve 7 iletken
- **Kanal rengi:** Kırmızı.
- **Çalışma sıcaklık aralığı:** -40°C ve +55°C.
- **Standart gövde uzunluğu:** 4 metre.
- **Koruma Sınıfı:** Standart IP24, Conta ile IP44.
- **Alev Almama Karakteristiği:** UL 94 V0
- 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.

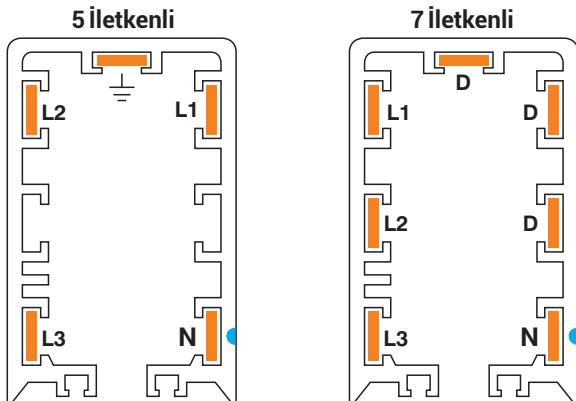
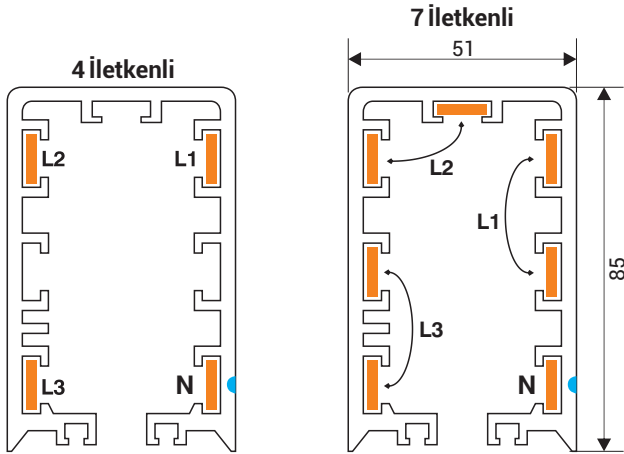
Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TB Trolley Busbar Gövde	1550	2037292

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

Standart 4 Metre

Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
TB 034	4P- 35A	1900	4x9,45	3025004
TB 064	4P- 63A	1950	4x10,80	3025005
TB 084	4P- 80A	2000	4x13,50	3025006
TB 104	4P-100A	2250	4x19,50	3025007
TB 124	4P-125A	2450	4x26,00	3025008
TB 167	7P-160A	2400	7x13,50	3025009
TB 207	7P-200A	2750	7x19,50	3025010
TB 257	7P-250A	3150	7x26,00	3025011

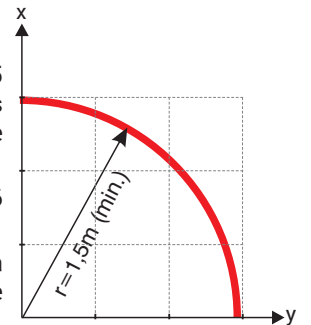
Ağırlıklara ek plastikleri dahil değildir. Bir kanalda kullanılan ek plastiklerinin ve civatalarının toplam ağırlığı 0,28 gr'dır.



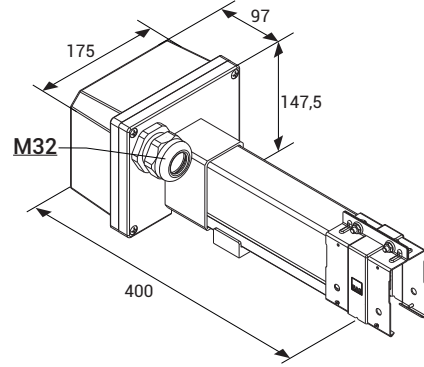
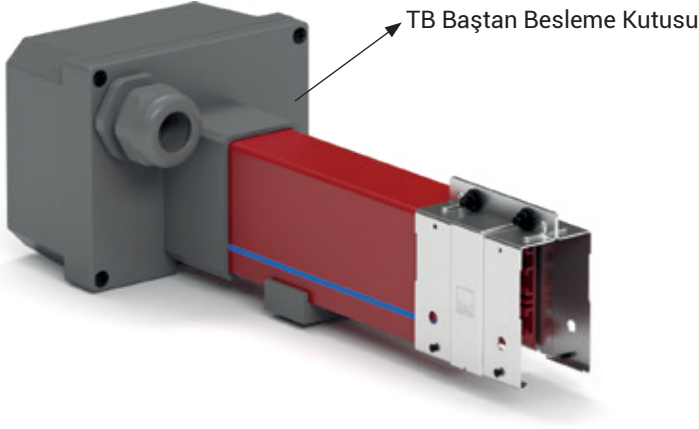
Dönüşlü Trolley Busbar

Yatay eksende minimum 1,5 metre yarıçaplı olmak üzere dönüş elemanları istenen ölçülere göre üretimi mümkündür.

- Dönüşlü hatlar maksimum 6 iletkenli olabilir.
- Dönüşlü hatların ek noktalarında gövde pimi kullanılması tavsiye ederiz.



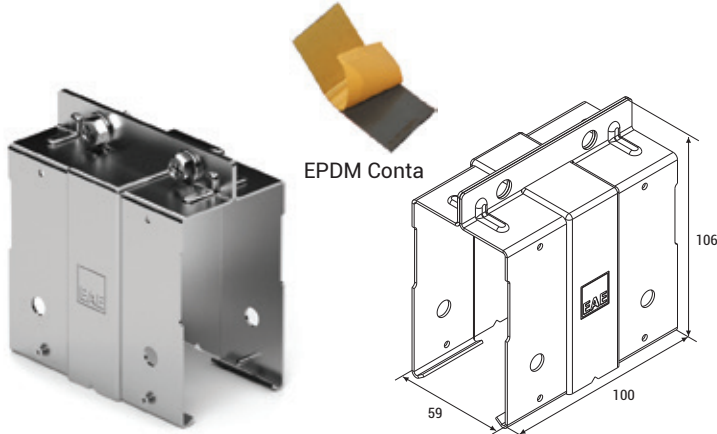
►► TB BAŞTAN BESLEME ELEMANI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Baştan Besleme Elemanı	1100	3025149
TB Baştan Besleme Kutusu	650	3188028

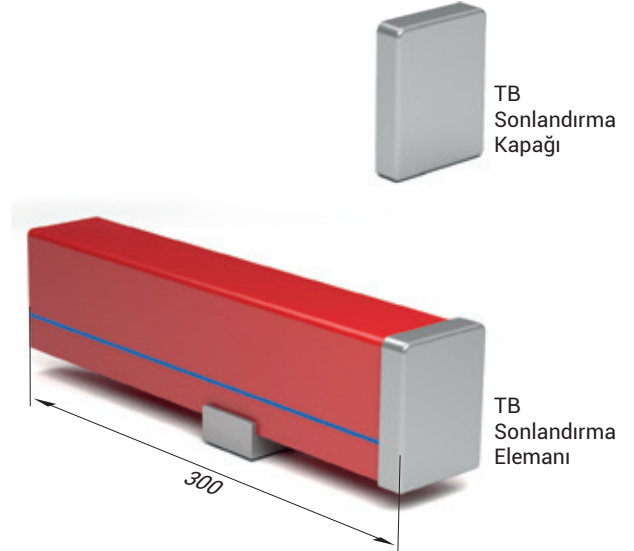
Besleme kutusu tipi, sisteme enerji sağlayacak güç kaynağının yeri ve gerilim düşümü hesapları yapılarak seçilir.

►► TB EK ELEMANI



EPDM Conta

►► TB SONLANDIRMA ELEMANI

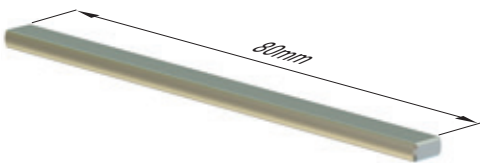


TB Sonlandırma Kapağı

TB Sonlandırma Elemanı

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Ek Elemanı	270	1004256

►► TB GÖVDE PİMİ



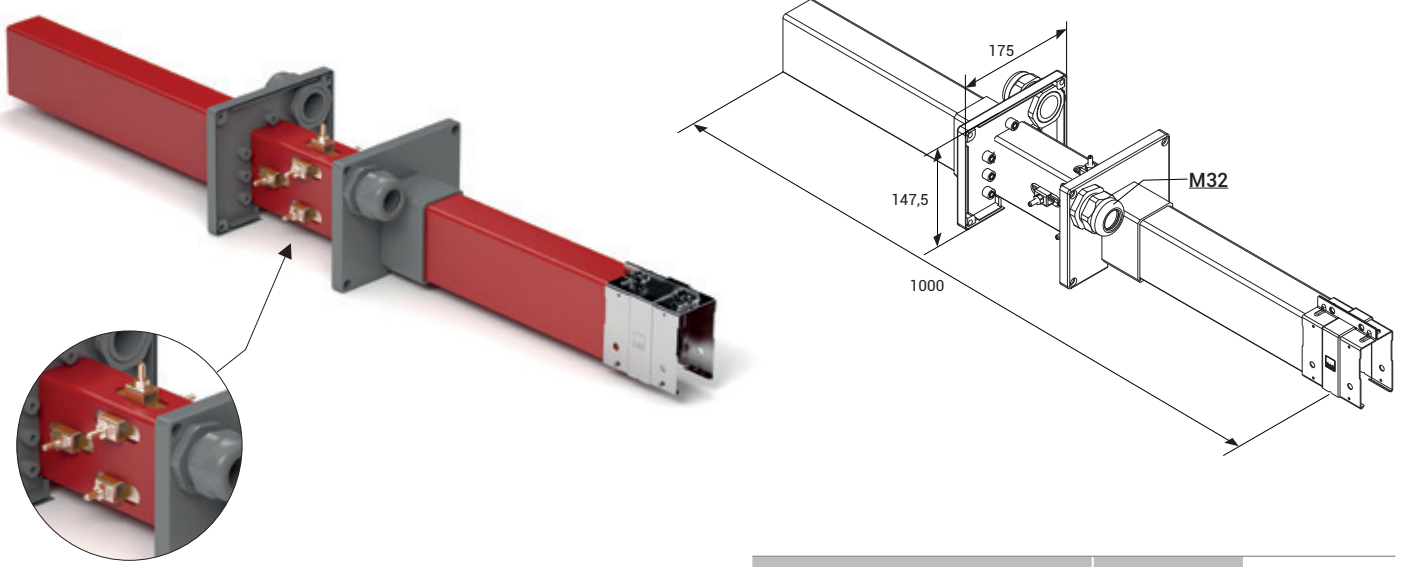
■ Her ek elemanı ile iki adet kullanılmalıdır.

Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Gövde Pimi	8	1001025

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	20	1001036

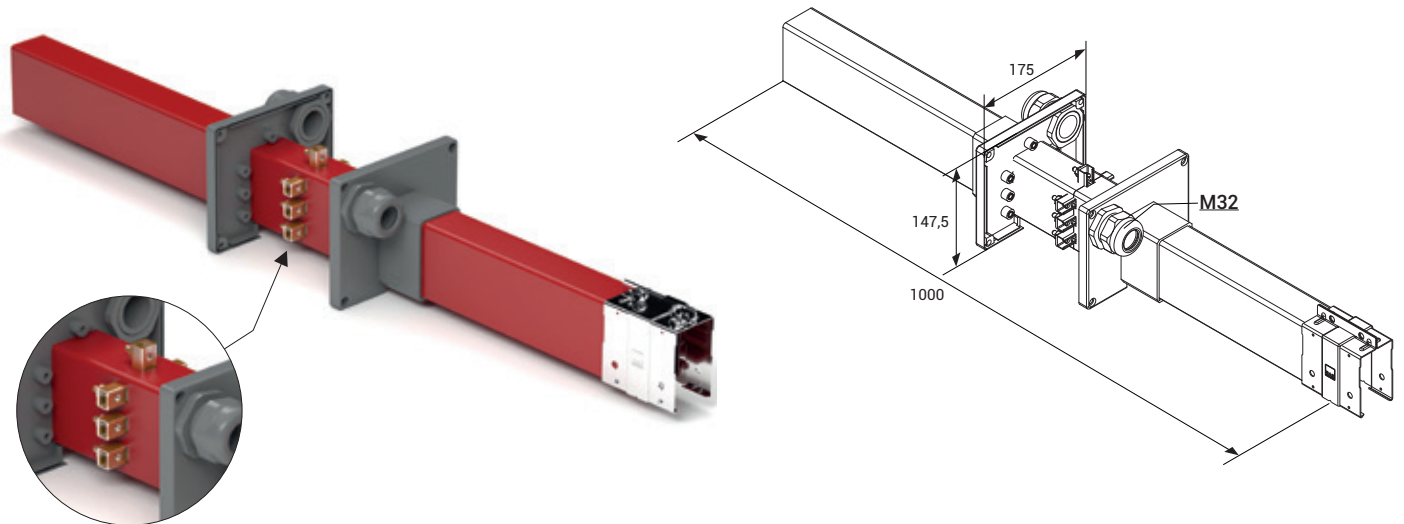
►► TB ORTADAN BESLEME ELEMANI - SÜREKLİ TİP



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Ortadan Besleme Elemanı Sürekli Tip	2750	3025148

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

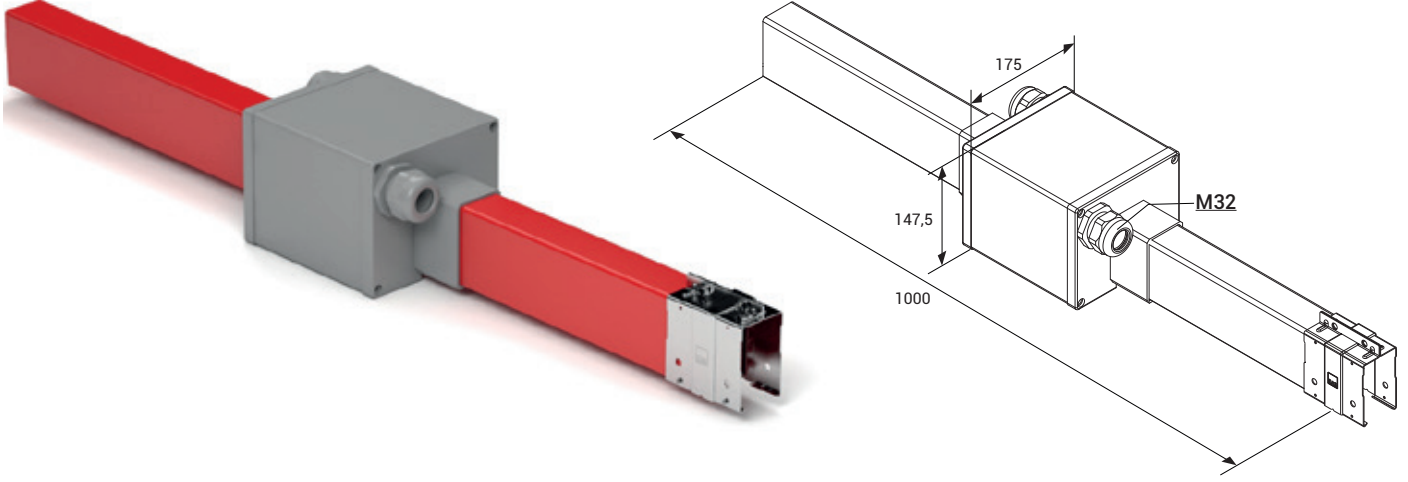
►► TB ORTADAN BESLEME ELEMANI - EKİLİ TİP



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Ortadan Besleme Elemanı Ekli Tip	2850	3025150

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

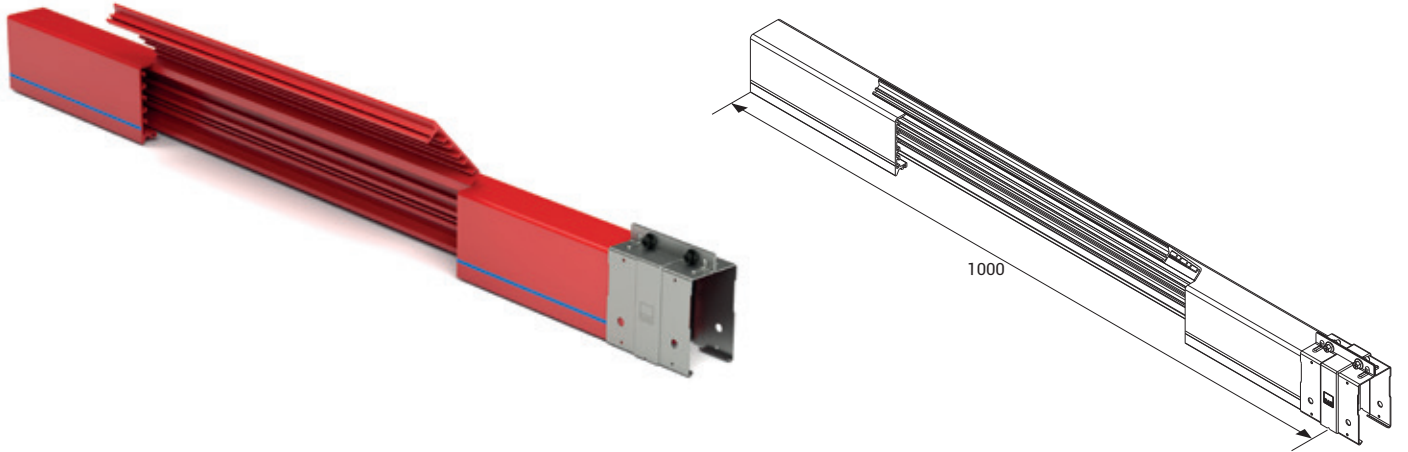
►► TB TAMİR BÖLGESİ MODÜLÜ



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Tamir Bölgesi Modülü	2700	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.

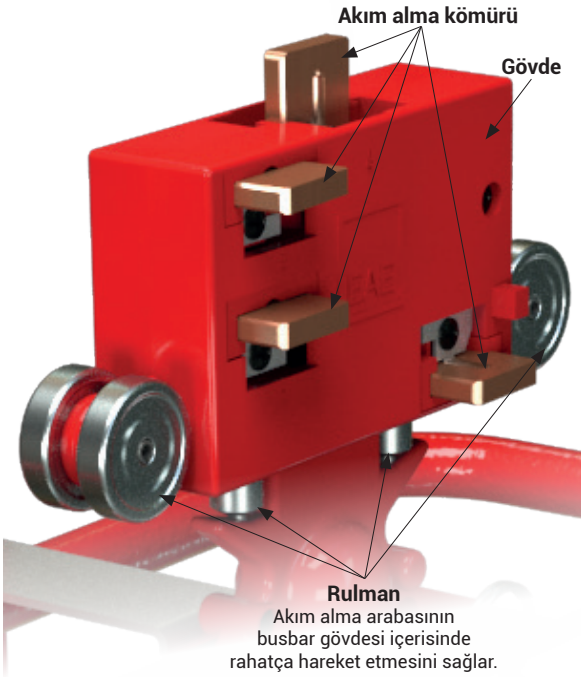
►► TB ARABA ÇIKARMA MODÜLÜ



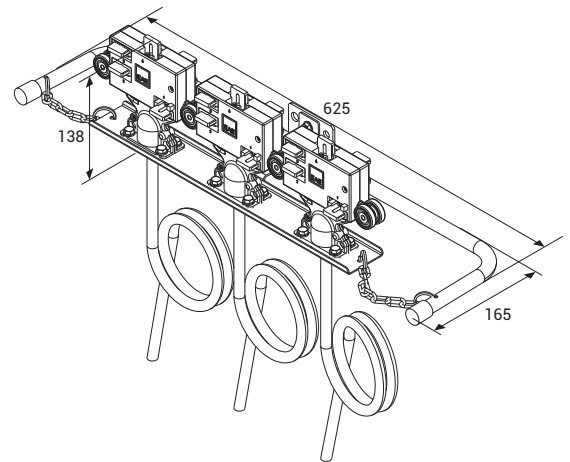
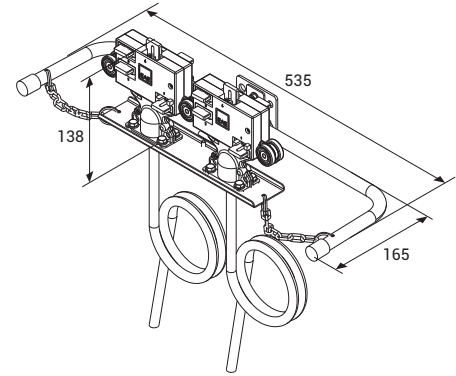
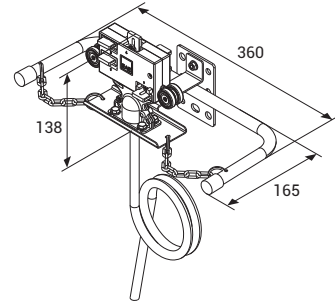
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Araba Çıkarma Modülü	2250	3024593

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.

►► TB AKIM ALMA ARABALARI (4P/7P)



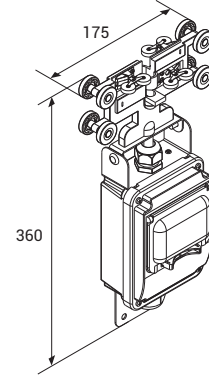
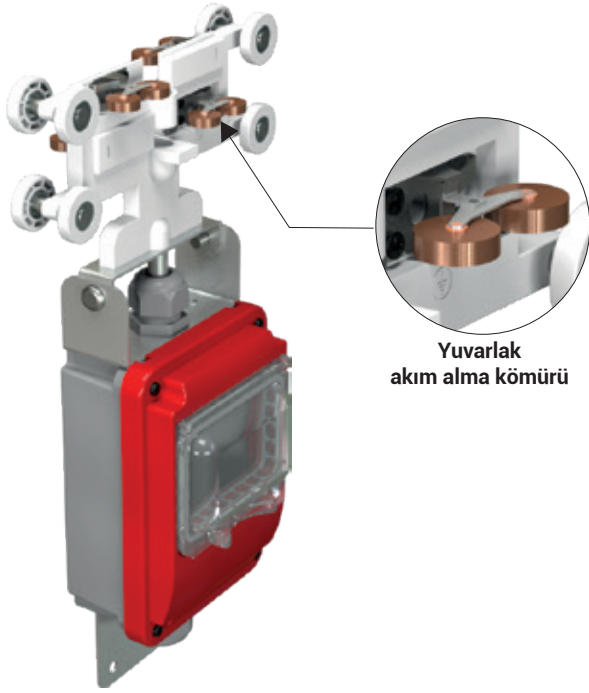
Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB	4P - 35A (Tekli)	1750	3025145
	4P - 70A (İkili)	2900	3024947
	4P - 105A (Üçlü)	3950	3024945
	7P - 35A/70A (Tekli)	2200	3025144
	7P - 70A/140A (İkili)	3900	3024946
	7P - 105A/210A (Üçlü)	5650	3024944



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.

TB Akım alma araba modellerinin çalışma hızı maksimum 100 m/dk.'dir.

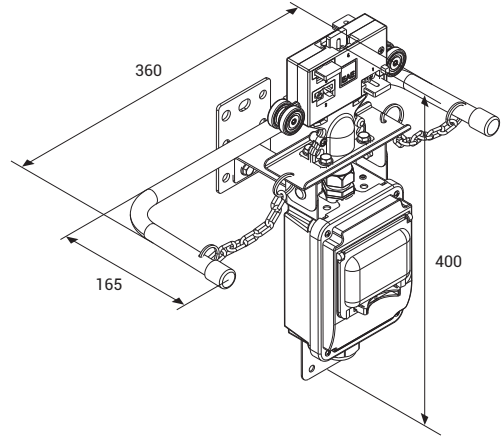
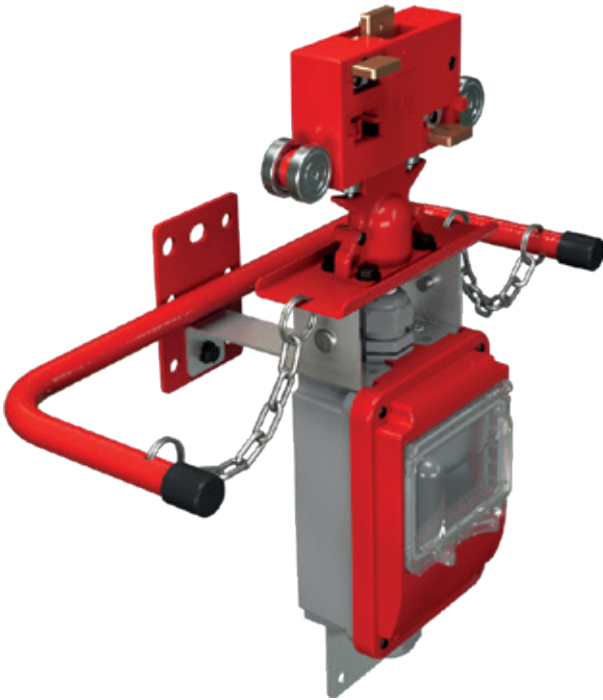
►► TB YUVARLAK KÖMÜRLÜ AKIM ALMA ARABASI (4P)



Model	Kömür Sayısı - Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB	4P - 16A	900	3024774

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

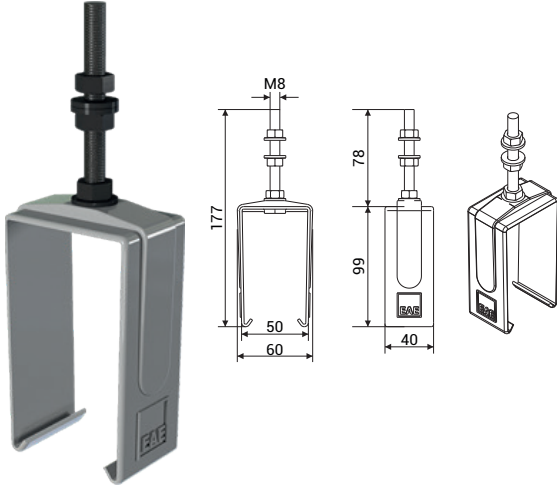
►► TB SİGORTA KUTULU AKIM ALMA ARABASI (5P)



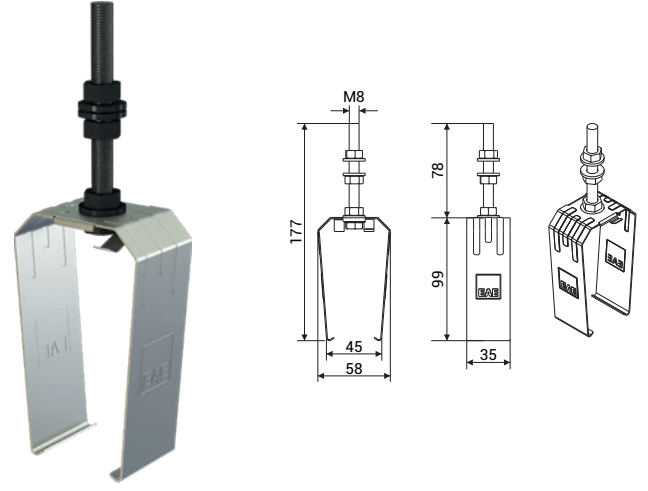
Model	Kömür Sayısı - Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB	5P - 35A	1850	3024403

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 PLASTİK KAYAR ASKI



►► TB ÇELİK KAYAR ASKI

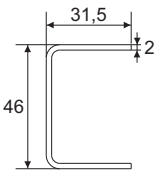
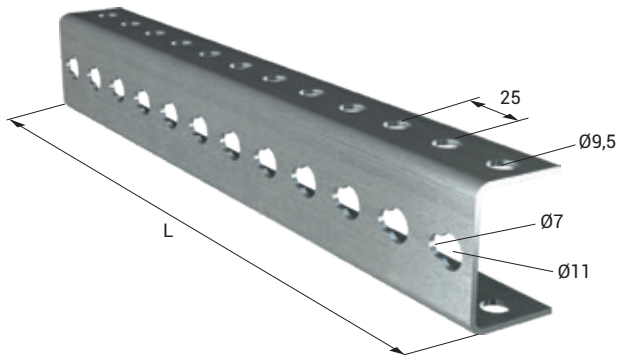


Trolley Busbar yukarıda yer alan kayar askılar ile her bir askı arası 1,30m – 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır. Askı elemanlarıyla diğer bir eleman (ek elemanı, besleme v.b.) arasında en az 300mm mesafe bırakılmalıdır.

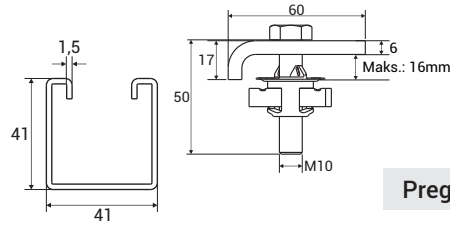
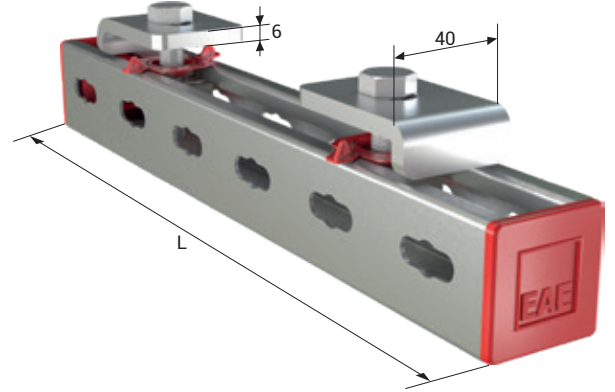
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Plastik Kayar Askı	90	1004257

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

►► TB ASKI KONSOLLARI



DKP Metal Sac



Pregalvaniz Metal Sac

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Askı Konsolu	250	350	3025153
URC-C/S Askı Konsolu	500	700	3034560
URC-A Askı Konsolu	750	1050	3025382

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB BR Askı Takımı	300	800	3178916
URC-C/S BR Askı Takımı	600	1250	3178917
URC-A BR Askı Takımı	800	1550	3178918

►► TB AKIM ALMA KÖMÜRLERİ



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Akım Alma Araba Kömürü	20	2011161

►► TB BAKIR İLETKEN



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

►► TB İLETKEN KASETİ



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

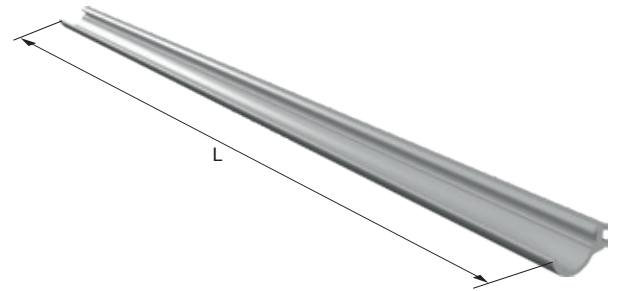
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB İletken Kaseti	6800	3025151

►► TB İLETKEN SÜRME APARATI



Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB İletken Sürme Aparatı	250	3025143

►► TB CONTA



■ Maksimum 300 m'dir.

■ Conta, hat uzunluğunun iki katı kadar sipariş edilmelidir.

Açıklama	Ağırlık (gr/m)	Sipariş Kodu
TB Conta Rulo (m)	30	1037761

Açıklama	L (mm)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
TB Conta Boy (Ad.)	4000	120	1037762

►► 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

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot R$$

ΔU = Gerilim düşümü [V]

Monofaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = 2 \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

I_G = Toplam Akım [A]

R = Bara Direnci [Ω/m]

Trifaz Alternatif Akım için

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L_t \cdot I_G \cdot Z$$

Z = Bara empedansı [Ω/m]

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
Kontak bilezik rotorlu motor
Frekans dönüştürücü

I_A = I_G x 5 ila 6 arası

I_A = I_G x 2 ila 3 arası

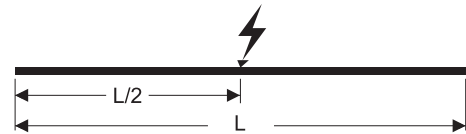
I_A = I_G x 1,20 ila 1,50 arası olarak hesaplanır.

►► 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 $L_t=L$



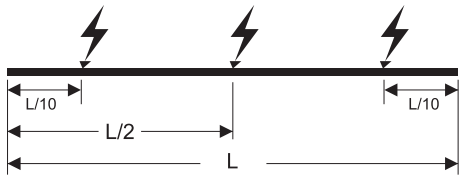
Ortadan 1 adet besleme noktası $L_t=L/2$



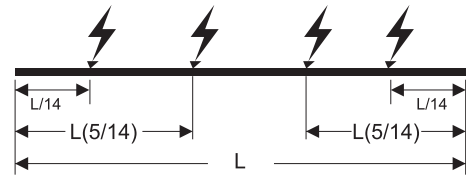
Başlardan 2 adet besleme noktası $L_t=L/4$



2 adet besleme noktası $L_t=L/6$



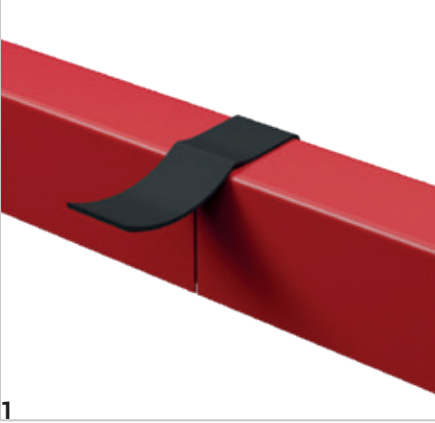
3 adet besleme noktası $L_t=L/10$



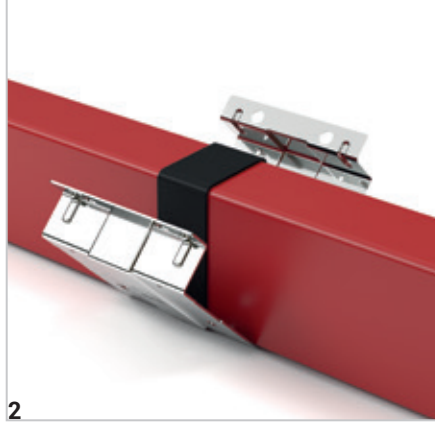
4 adet besleme noktası $L_t=L/14$

►► MONTAJ TALİMATI

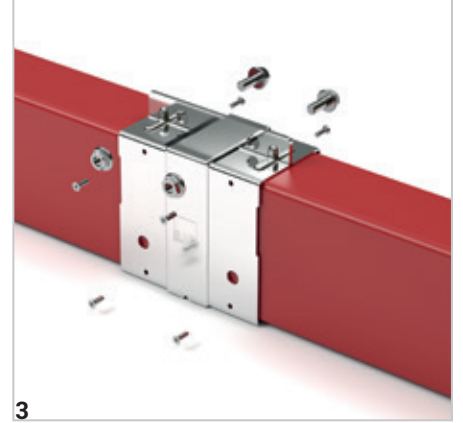
TB - EK MONTAJI



1 Gövdeler birbirine hizalanıp EPDM conta ile yapıştırılır.

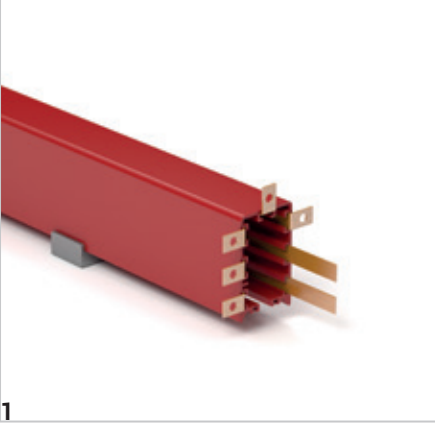


2 Ek elemanı busbarın alt kısmına geçirilip kapatılır.

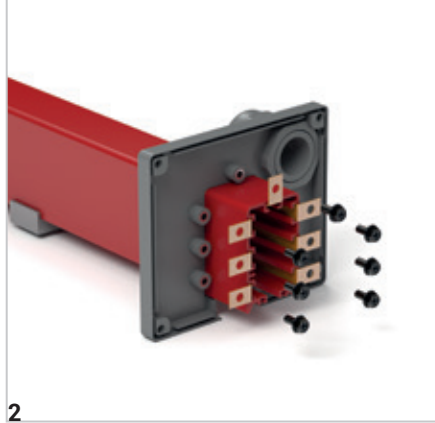


3 Vidalar ile gövdeye sabitlenir.

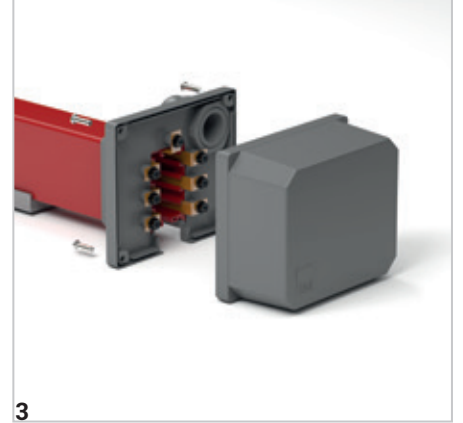
TB - BAŞTAN BESLEME



1 İletkenler 90° bükülüp gövde içerisine itilir.

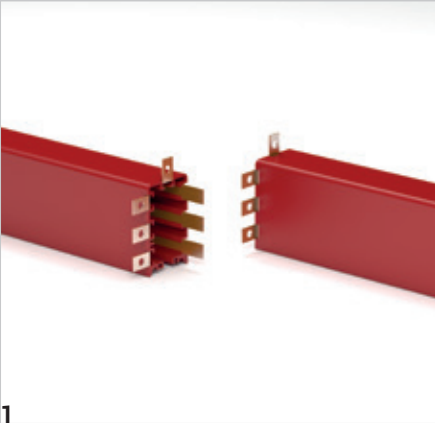


2 İletkenler besleme modülüne vidalanır. Rakordan girilerek besleme kabloları bağlanır.

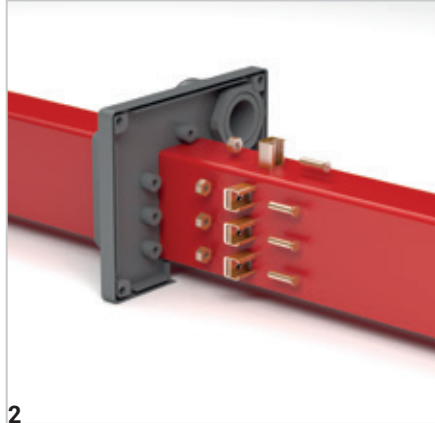


3 Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

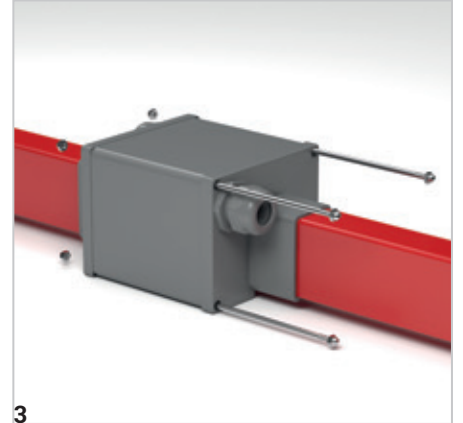
TB - ORTADAN BESLEME - 2 (EKLİ TİP)



1 İletkenler 90° bükülüp gövde içerisine itilir.



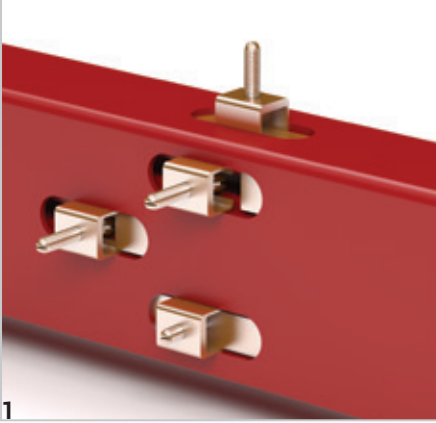
2 İletkenler sırt sırta getirilip klemenslerle birleştirilir. Besleme kabloları klemenslere bağlanır.



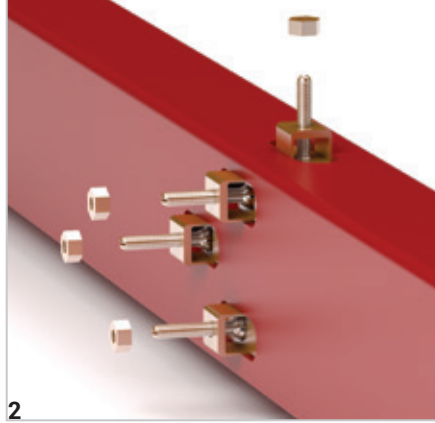
3 Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

►► MONTAJ TALİMATI

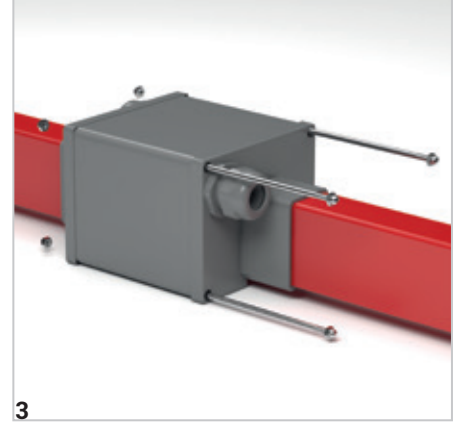
TB - ORTADAN BESLEME - 1 (SÜREKLİ TİP)



1 İletkenler klemenslerin aralarından geçirilip vidalanır.

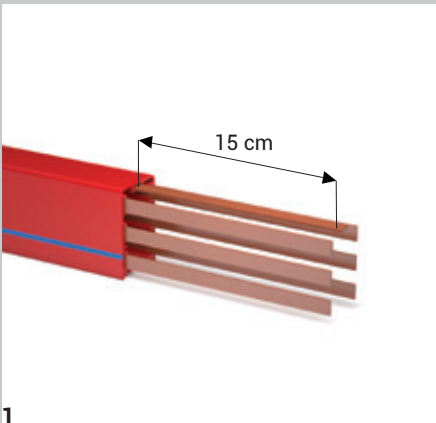


2 Besleme kabloları klemenslere somunlar ile bağlanır.

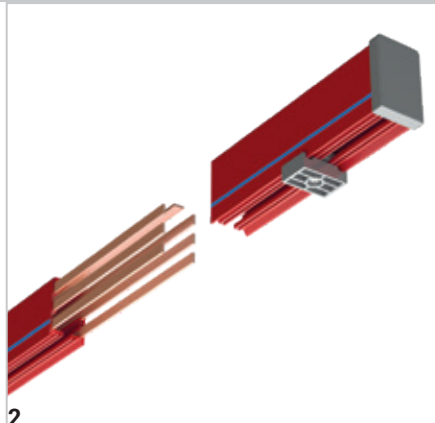


3 Modül kapağı kapatılıp vidalanır.

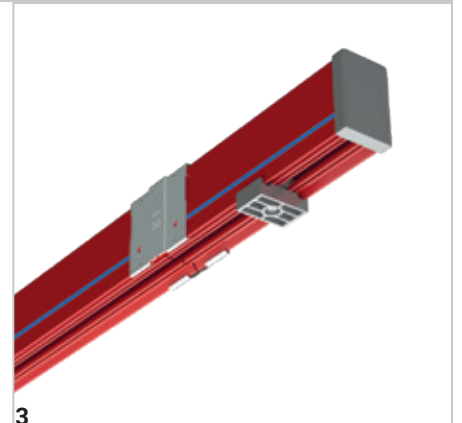
TB - SONLANDIRMA



1 Hat sonundaki bakırlar 15 cm fazla bırakılarak kesilir.

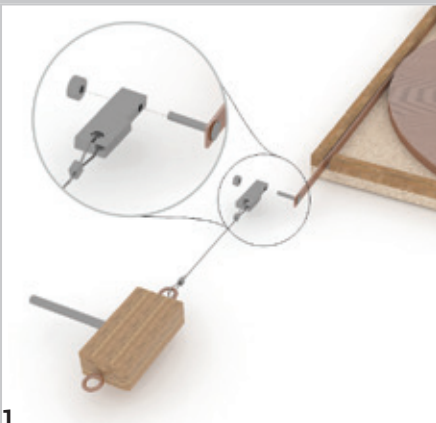


2 Akım alma arabası sisteme yerleştirildikten sonra sonlandırma elemanı bakırları içine alacak şekilde yerleştirilir.

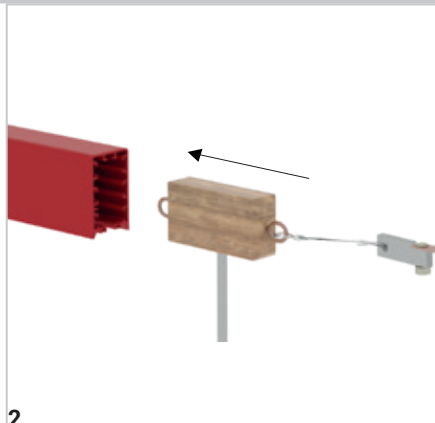


3 Ek elemanı ile sisteme monte edilir.

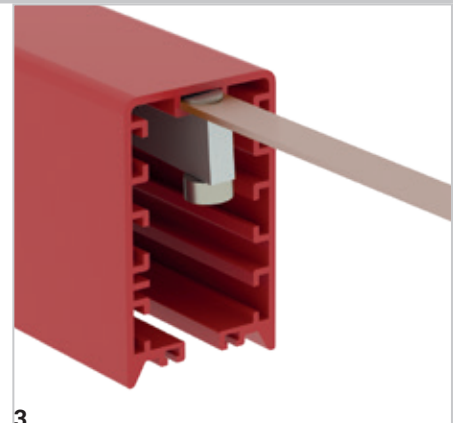
TB - İLETKEN SÜRME



1 İletken, iletken sürme aparatına vidalanır.



2 İletken sürme aparatı hat boyunca sürülür.

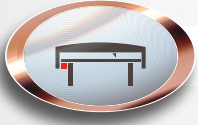


3 İletkenin yuvaya oturmasına dikkat ediniz.

TEKLİF TALEP FORMU

Tarih :

Proje Adı	:						
Firma Bilgileri	:						
Ad Soyad	:						
Telefon	:						
E-Mail	:						
Adres	:						
Genel Bilgi							
Hat Uzunluğu	:						
Hattaki Vinç Sayısı	:						
Vinç Yürüme Hızı	:						
Çevresel Bilgi							
Çalışma Ortamı	:	<input type="checkbox"/> Açık Alan				<input type="checkbox"/> Kapalı Alan	
Ortam Sıcaklığı	:		°C min.		°C maks.		
Diğer Çalışma Koşulları (Nem, Toz, Kimyasal Etkiler, vb.)	:						
Elektriksel Bilgi							
Voltaj	:		Volt	<input type="checkbox"/> AC	<input type="checkbox"/> DC		
	:		Faz Sayısı	<input type="checkbox"/> Nötr	<input type="checkbox"/> Toprak		
Besleme Sayısı ve Pozisyonu	:		Baştan	<input type="checkbox"/> Ortadan			
Kullanım Oranı (%)	:	<input type="checkbox"/> 50%	<input type="checkbox"/> 60%	<input type="checkbox"/> 70%	<input type="checkbox"/> 80%	<input type="checkbox"/> 90% <input type="checkbox"/> 100%	
Motor Özellikleri		Vinç - 1		Vinç - 2		Vinç - 3	
		Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)	Güç (kW)	Akım (A)
	Kaldırma Motoru	:					
	Yardımcı Kaldırma Motoru	:					
	Köprü Yürüme Motoru	:					
Araba Yürüme Motoru	:						
Opsiyonlar							
Askı Konsolu Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet				<input type="checkbox"/> Hayır	
Tamir Bölgesi Talebi	:	<input type="checkbox"/> Evet		Adet	<input type="checkbox"/> Hayır		
Araba Çıkarma Modülü	:	<input type="checkbox"/> Evet		Adet	<input type="checkbox"/> Hayır		
Açıklama	:						



• Tekstil Kesim ve Serme Sistemleri



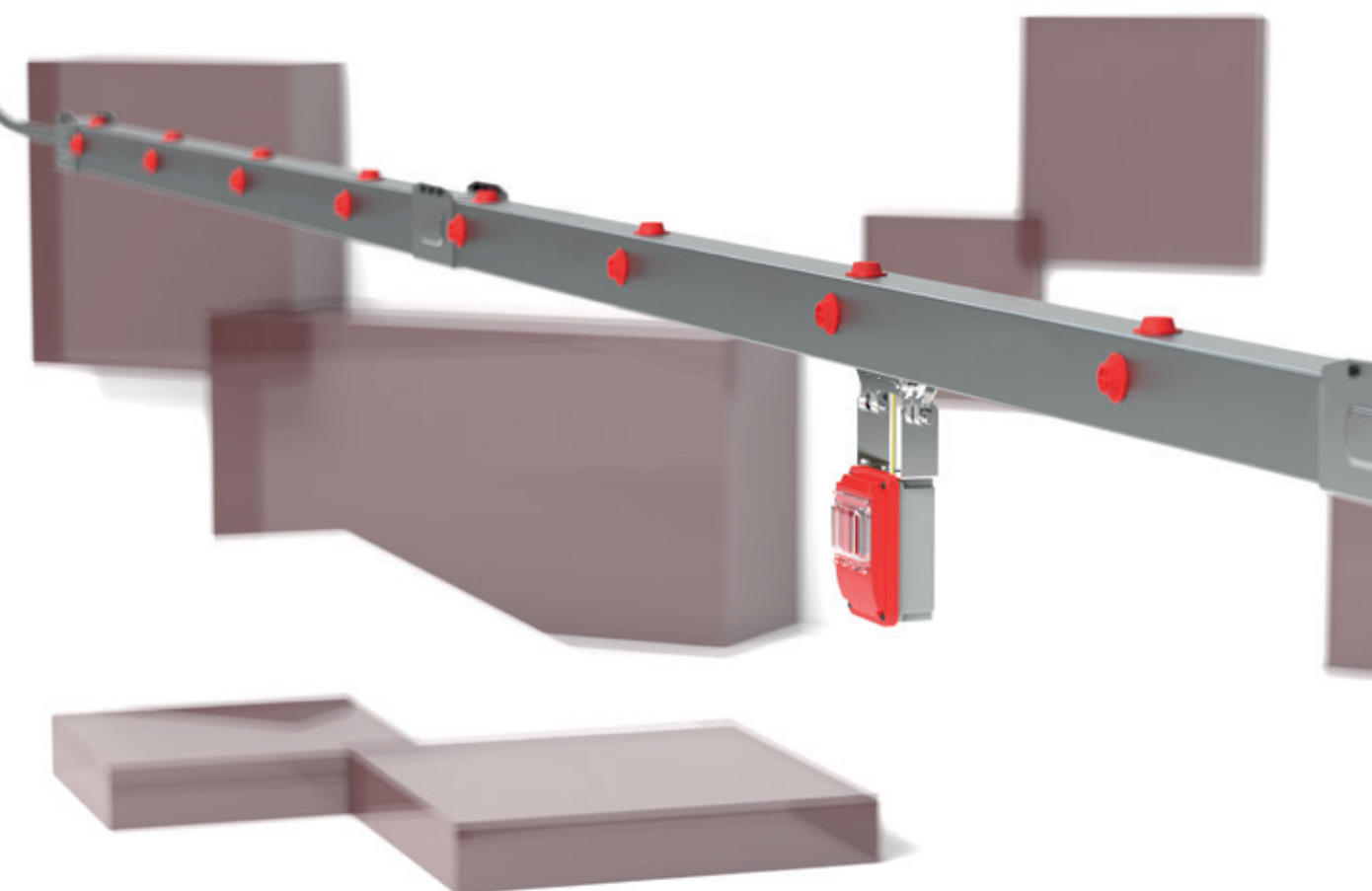
• Hareketli Tavan ve Kapı Sistemleri



• Montaj ve Test Hatları



E-LINE KT



E-LINE KT

Kataloglarımızın en g¼ncel hali için l¼tfen 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.

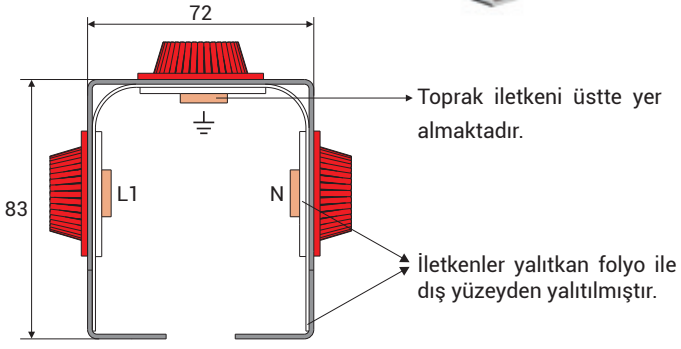
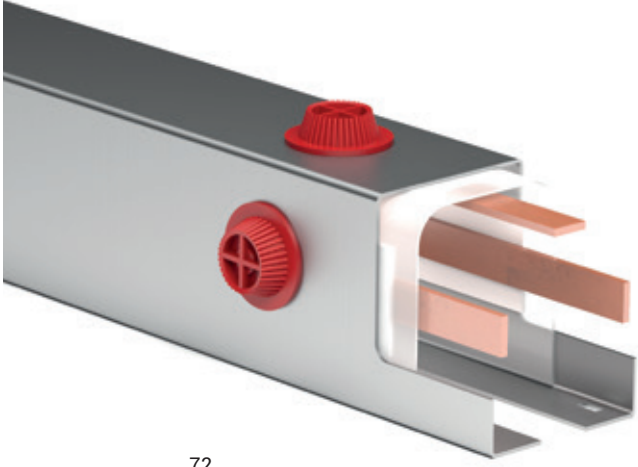
Aynı hat üzerinde birden fazla akım alma arabası ile enerji almak mümkündür.

Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar :

Yağmura maruz kalan harici ortamlarda kullanılması durumunda davlumbaz ile korumaya alınması önerilir.



►► **KT GALVANİZ SAC GÖVDELİ TROLLEY BUSBAR**



- 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)

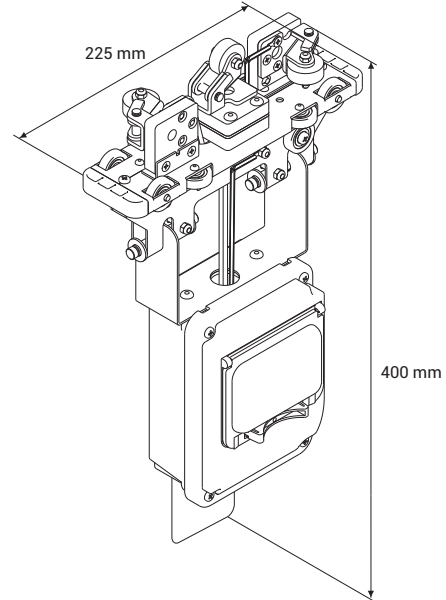
Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
KT	3P - 100A	4400	3x15	3025172

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

Model	İletken Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr/m)	İletken Kesiti (mm ²)	Sipariş Kodu
KT	3P - 100A	4400	3x15	3025139

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

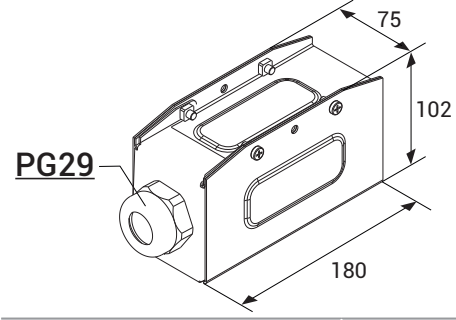
►► **KT A3 AKIM ALMA ARABASI**



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

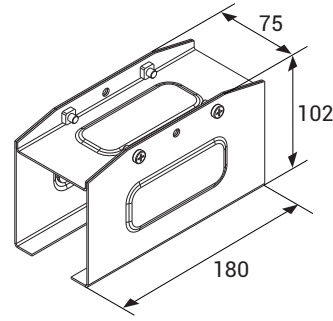
Model	Kömür Sayısı Akım (A)	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
KT-A3 Akım Alma Arabası	3P - 25A	1850	3025166
KT-A3 Kömür Takımı		120	2053527

►► KT BESLEME ELEMANI



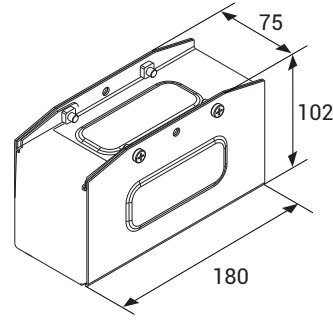
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
KT Besleme Elemanı	1000	3025171

►► KT EK ELEMANI



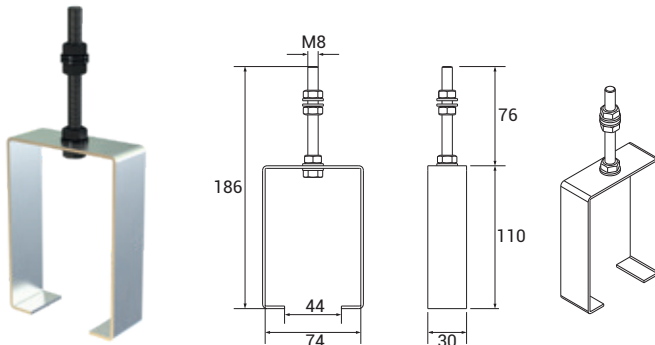
Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
KT Ek Elemanı	800	2011166

►► KT SONLANDIRMA ELEMANI



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

►► KT KAYAR ASKI

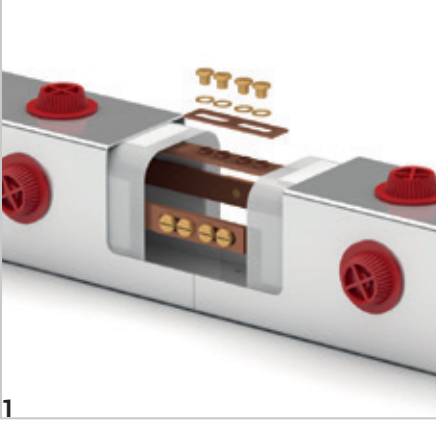


Açıklama	Ağırlık (gr)	Sipariş Kodu
KT Kayar Askı	200	3025169

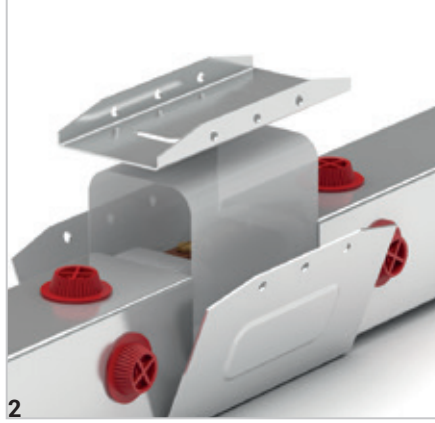
Trolley Busbar yukarıda yer alan kayar askılar ile her bir askı arası 1,30m – 1,50m olacak şekilde montaj yapılmalıdır.

►► MONTAJ TALİMATI

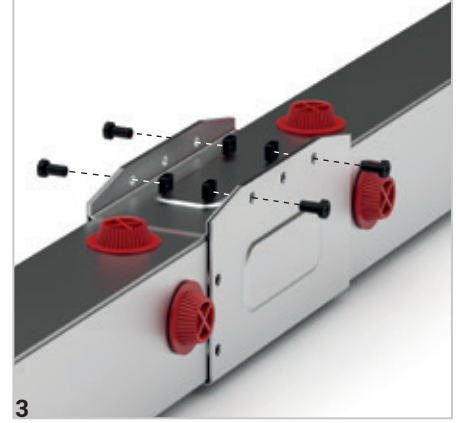
KT - EK MONTAJI



Ek aparatı ile bakırlar birbirine bağlanır.

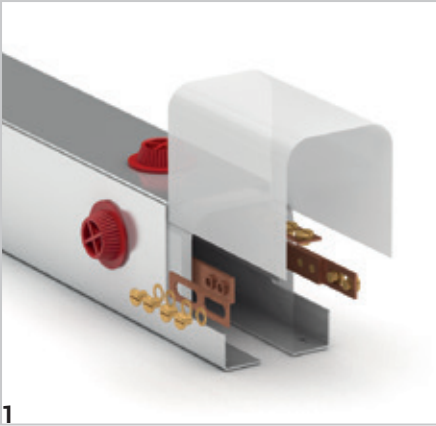


Yalıtınan folyo yerleştirilip kapaklar kapatılır.

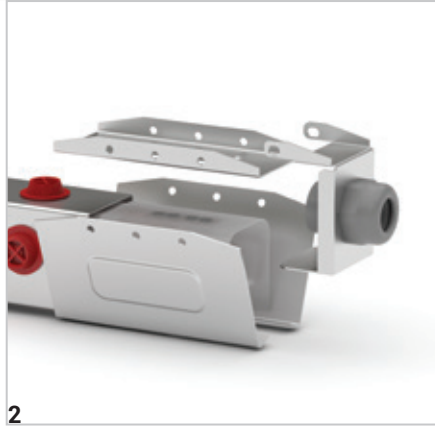


Kapaklar vidalanıp montaj tamamlanır.

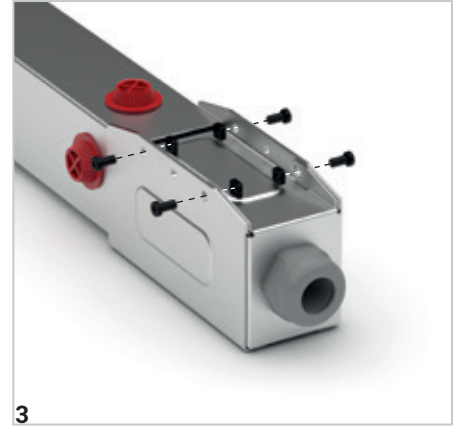
KT - BESLEME



Pencereli aparat ile besleme kabloları bağlanıp, yalıtınan folyo yerleştirilir.

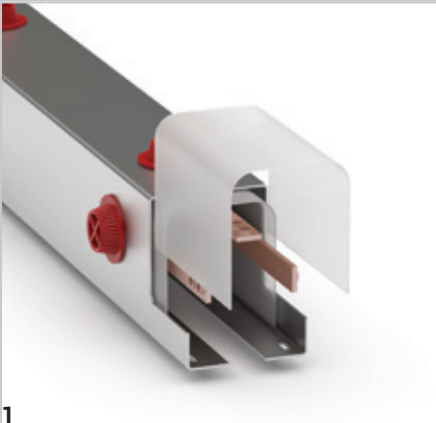


Kapaklar yerleştirilir.

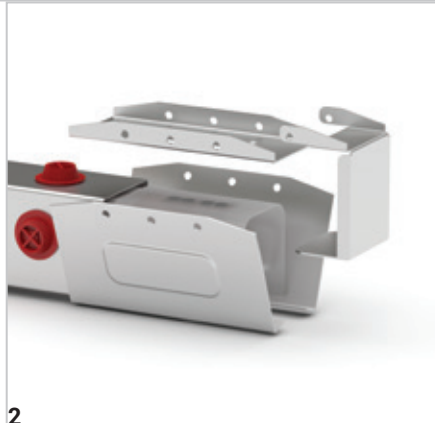


Kapaklar vidalanıp montaj tamamlanır.

KT - SONLANDIRMA



Yalıtınan folyo yerleştirilir.



Kapaklar takılır.



Kapaklar vidalanıp montaj tamamlanır.

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

20.04.2023

Doküman İmzalama Yetkilisi

Elif Gamze KAYA OK
Genel Müdür Yardımcısı

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



Katalog 08-Tr. / Rev 12 / 0 Ad. 25/05/2023
S.S.

Katalogdaki değerlerde her türlü değişiklik yapma hakkımız saklıdır.