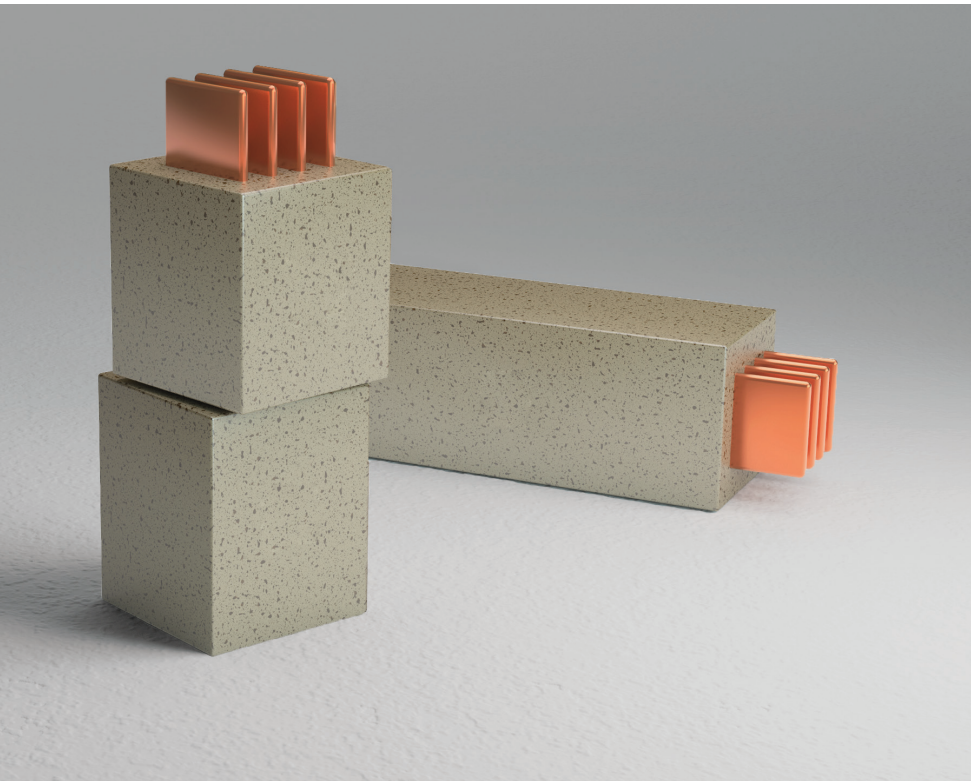
EAE
ELEKTRİK

E-LINECR

EL KİTABI



www.eae.com.tr

E-LINECR



EAE
ELEKTRİK

İÇİNDEKİLER

Tanıtım 2
Ürünlerin İndirilmesi, Taşınması ve Stoklanması / Ek Bölgesi Bilgileri 3
Taşıma ve Askılama 4-5
Projelendirme ve Tasarım 6
Dikey ve Yatay Cast Resin Uygulamaları 7
Askı Elemanları 8-11
Kullanılan Ekipmanlar 12
Cast Resin Kılıcına Yatay Montaj Uygulaması 13-14
Kılıcına Yatay Montajda Reçinenin Uygulanması 15
Cast Resin Yatay Montaj Uygulaması 16-17
Yatay Montajda Reçinenin Uygulanması 18
Cast Resin Dikey Montaj Uygulaması 19-20
Dikey Montajda Reçinenin Uygulanması 21
Cast Resin Ek Reçinesinin Hazırlanması 22
Sahadaki Elektrik Testleri 23
Bağlantı Direnci Test Raporu 24
Hat Yalıtım Direnci Test Raporu 25
Beyan 26
Sertifikalar 27
Genel Ürün Özellikleri 28-29

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

▸▸Tanıtım

Değerli Müşterimiz,

İstanbul'daki modern tesislerde, ISO9001, ISO14001 standartlarına ve EAE kalite ilkelerine uygun olarak üretilen ürünlerimizin sizlere en iyi verimi sunması amacıyla bu kitapçık hazırlanmıştır.

Kullandığınız bu ürünler ISO 14001 standartlarına uygun, çevreye saygılı fabrikalarımızda doğaya zarar vermeden üretilmektedir.

Bu el kitabı ürünlerin montajından önce mutlaka okunmalı ve buna göre hareket edilmelidir.

Ürünün şantiye içerisinde indirilmesi, kaldırılması, montajı ve sistemin devreye alınması; gerekli emniyet tedbirleri alınmış bölgeye tecrübeli, yetkili, eğitim almış ve güvenlik ekipmanlarıyla donatılmış kişilerle yapılmalıdır.

Busbar sistemlerinin operasyonel başarısı, doğru taşıma, uygun montaj ve yapılan tasarıma bağlı kalarak devreye alınmasıyla sağlanır. Hatalı uygulama, sistemin düzgün çalışmamasına kişisel yaralanmalara ve çalışan sistemlere zarar verebilir.



▸▸Ürünlerin İndirilmesi, Taşınması ve Stoklanması

İndirilmesi:
- Şantiyeye ulaşan konteyner veya kamyondan ürünlerin yere indirilmesi için en güvenli ve kolay yöntem, forklift kullanılmasıdır.
- İndirilmesi sırasında ürünlerin hiçbir elemanının zarar görmemesine azami dikkat gösterilmelidir.

Stoklama:
- Gelen palet sayısı, üzerindeki busbarların adeti, boyutları, şekli ve akım kademesi; gelen çeki listesi ile kontrol edilir. Eğer bir farklılık var ise hemen ilgili EAE satış temsilcisi uyarılmalıdır.
- Tüm ürünler kuru bir ortamda stoklanmalıdır. Ek bölgesine döküm malzemeleri; 5 °C ile 25 °C sıcaklık arasında depolanmalı ve direk güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır.

Taşıma:
- Çelik halat yada kanca kullanarak malzemeleri taşımayınız. Cast resin bara iki ayrı halat ile uç kısımlarından tutularak taşınmalıdır.
- Kısa modüller tek halat ile taşınabilir fakat dengeli olmasına dikkat edilmelidir.
- Parçalar stoklanırken üst üste koyulduğunda her 1.5 m de bir tahta takoz kullanılmalıdır.
- Yatayda 5 den fazla modül üst üste koyulmamalıdır.

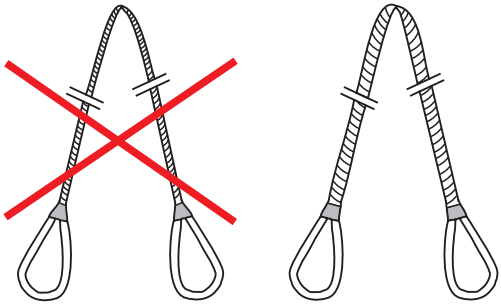
► Ek Bölgesi Genel Bilgileri

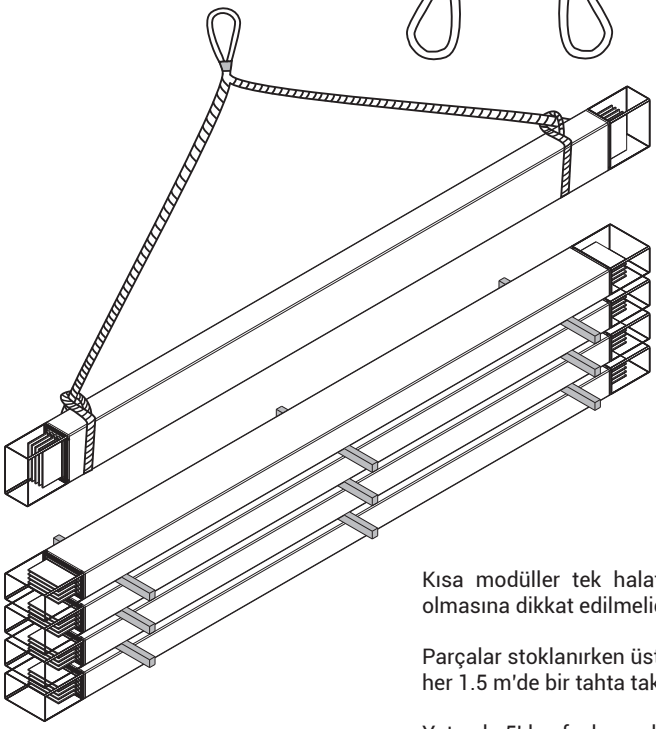
Ek Bölgesi Yapımı ve Dökümü:
- Ek için bir süre beklenir.
- Eğer uygulama dikeyde olacak ise ek kalıplarının kaymaması için kalıp sıkıştırılmalı ya da alttan oynamaması için desteklenmelidir.
- Ortam sıcaklığı 5-15 °C arasında ise tip C; 15- 35 °C arasında ise tip B sertleştirici kullanılmalıdır.
- Reçine ve sertleştiricinin son kullanım tarihlerine bakılmalı eğer günü geçmiş ise kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Kum katkının kuru olduğundan emin olunmalıdır.
- Karışım homojen olana kadar en az 5 dakika karıştırılmalıdır.
- Karışım eke kalıbın en üst seviyesine kadar bekletilmeden dökülmelidir; üstten taşma yapılmamalıdır.
- 25 °C de 3 saat sonra 15 °C de 4 saat sonra, 5 °C de 6 saat sonra ek kalıpları sökülebilir.
- Ek kalıp malzemesinin içi bez ile temizlenmelidir, solvent yada metal kesici bir alet kullanılmamalıdır.

Ek Bölgesi Döküm Öncesi Kontrolü:
- Kurulumu yapılmış busbar ve her bir ek için kurulum öncesi gönderilen son onay formu doldurulmalıdır.
- Her ek sonrası meger testi yapılarak; ek bölgesinde bir sorun olmadığından emin olunmalıdır.
- Terminaller ve transformatörler bu test sırasında zarar görmemesi için bağlantıları çıkarılmalı ya da korunmalıdır.
- Her elektriksel test sonrası; sistem topraklanarak boşaltılmalıdır.
- Tüm elektriksel testler tamamlandıktan sonra; terminal, MCCB ve sigorta bağlantıları tekrar yapılmalıdır.
- Test sonrası doldurulan formlar; mutlaka EAE satış sorumlusuna iletilmelidir. Ürünün garanti kapsamına girebilmesi için, ürün kalite onay formu (186) doldurulmuş ve satış-proje departmanına iletilmiş olmalıdır.

▸▸Taşıma ve Askılama

Taşıma esnasında malzeme kaymasını engellemek için yuvarlak halatlar yerine şerit halatlar kullanılmalıdır.

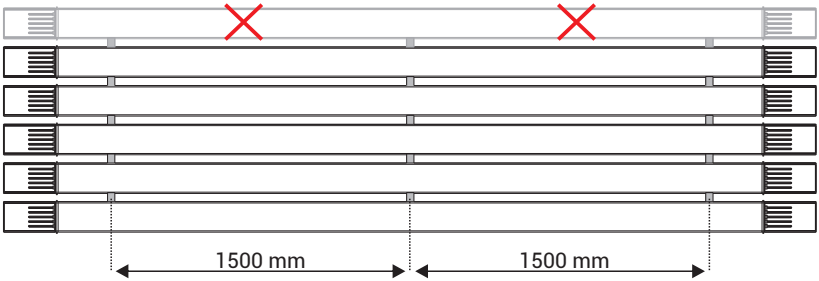




Kısa modüller tek halat ile taşınablir fakat dengeli olmasına dikkat edilmelidir.

Parçalar stoklanırken üst üste koyulduğunda aralarına her 1.5 m'de bir tahta takoz kullanılmalıdır.

Yatayda 5'den fazla modül üst üste koyulmamalıdır.

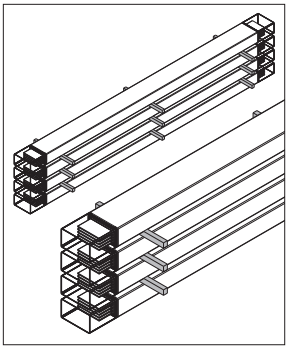


Giriş:

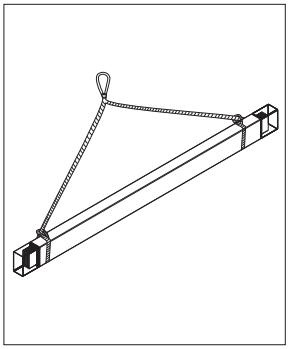
Bu kurulum kitapçığı; cast resin busbar ürününün güvenli, hızlı bir şekilde taşınmasının ve kurulum yapılmasının detaylarının içermektedir. Ürün ile ilgili işlemlere başlamadan önce dikkatle okunmalı ve ilgili adımlar takip edilmelidir.

Yapılması Gerekenler:

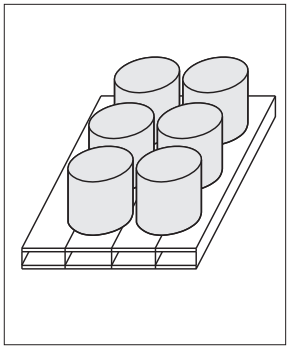
1. Palet üzerindeki bilgi notu okunmalı; palet ağırlığı dikkate alınarak "Şekil 1" deki gibi ürün kaldırılmalı ve taşınmalıdır.
2. Ürün taşınırken "Şekil 2" de gösterildiği gibi askılanmalı ve kaldırılmalıdır.
3. Reçine ve sertleştirici şekil 3'te belirtildiği gibi depolanmalıdır.
4. Kuruluma başlamadan önce busbar güzergahı işaretlenmelidir.
5. Kurulum tek noktadan (tercihen panodan) başlamalı ve son modül ile bitirilmelidir.
6. Ek noktasına meger testi uygulamadan ve sonucunda sonsuz direnç görmeden asla döküm yapmamalıyız.
7. Raf ömrü bitmiş ek döküm ürününü kesinlikle uygulamayınız. kapsamına girebilmesi için, ürün kalite onay formu (186) doldurulmuş ve satış-proje departmanına iletilmiş olmalıdır.



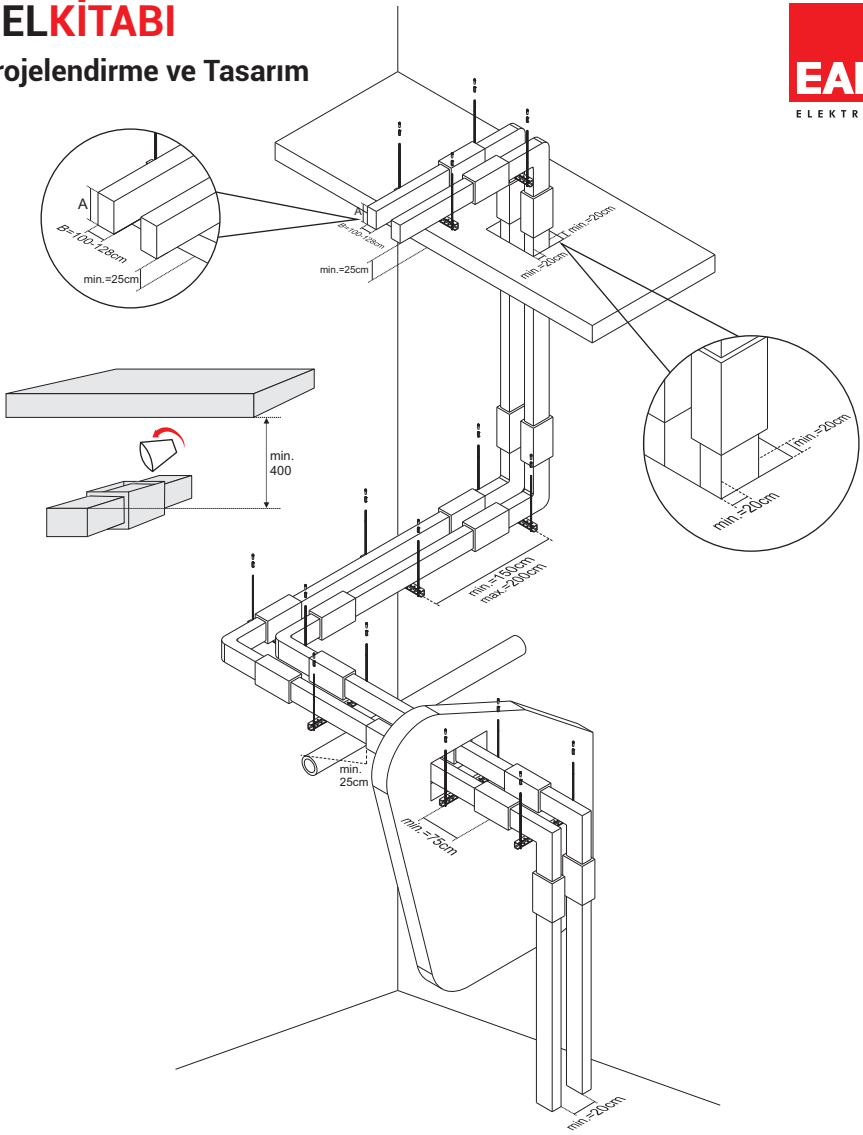
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



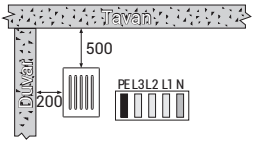
CRA - Al İletkenli	**Anma Akımı** (A)	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**2250**	**2500**	**-**	**3000**	**3200**	**3600**	**4000**	**5000**
	Busbar Kodu	06	08	10	12	16	20	25	23	27	-	30	33	36	40	50
CRC - Cu İletkenli	**Anma Akımı** (A)	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**-**	**3000**	**3200**	**3600**	**4000**	**-**	**5000**	**-**	**6300**
	Busbar Kodu	08	10	12	16	20	25	-	30	32	36	40	-	50	-	63
A	**(mm)**	90	105	130	160	210	250	300	310	340	370	410	430	490	590	730

⚠ Yüksek katlı dikey şaft uygulamalarındaki çok yollu busbarlarda; kat yükseklikleri, döşeme kalınlığı ve ürün toleransları sebebiyle üst katlardaki pencere veya ek nokta hizaları aynı olmayabilir. Kutuların aynı hizada olması ve ek noktasının kat geçişlerine denk gelmemesi için her katta ölçüm yapılarak montaja devam edilmelidir.

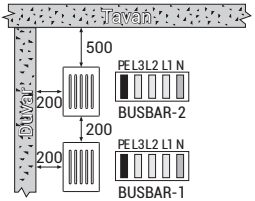
■ Kataloğumuzda yer alan ürünlerimizin, katalogda gösterildiği gibi standart faz dizilişlerinin dışında kullanılması durumlarında oluşabilecek potansiyel risklerden EAE sorumlu değildir.

▸▸Dikey ve Yatay Cast Resin Uygulamaları

ŞEKİL 1 - DİKEY POZİSYON

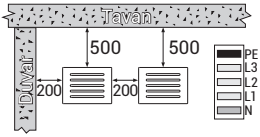


ŞEKİL 2 - DİKEY POZİSYON



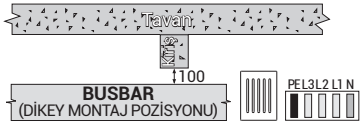
Montaj aşamasında öncelikli olarak;
BUSBAR-1 hattı bitirilmeli daha sonra
BUSBAR-2 hattının montajı yapılmalıdır.

ŞEKİL 3 - YATAY POZİSYON

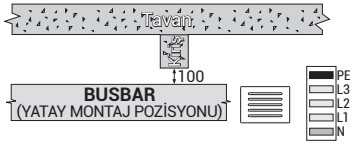


Montaj aşamasında öncelikli olarak;
BUSBAR-1 hattı bitirilmeli daha sonra
BUSBAR-2 hattının montajı yapılmalıdır.

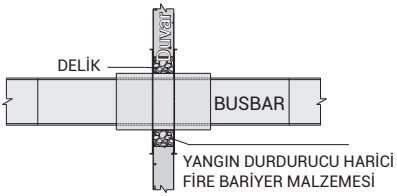
ŞEKİL 4 - KİRİŞ GEÇİŞİ DİKEY POZİSYON



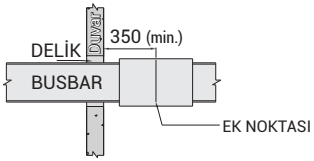
ŞEKİL 5 - KİRİŞ GEÇİŞİ YATAY POZİSYON



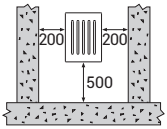
ŞEKİL 6 - ÖRNEK YANGIN BARİYERLİ DUVAR GEÇİŞİ



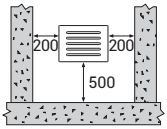
ŞEKİL 7 - STANDART DUVAR GEÇİŞİ



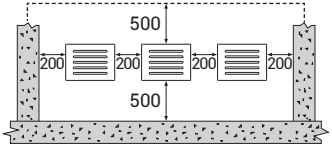
ŞEKİL 8 - GALERİ DİKEY POZİSYON



ŞEKİL 9 - GALERİ YATAY POZİSYON



ŞEKİL 10 - GALERİ YATAY POZİSYON

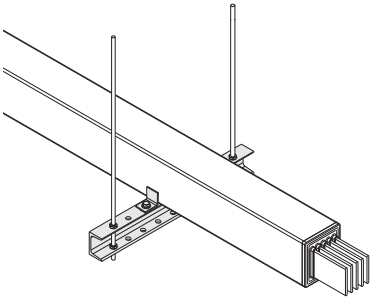


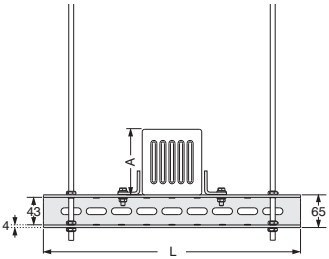
Dikkat!

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

▸ TAŞIYICILAR

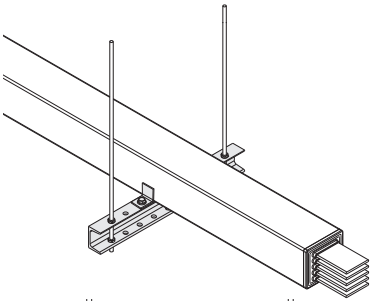
CR - UT İKİ YÖNLÜ DİKEY UYGULAMA ASKI TAKIMI (Standart Montaj Şekli)

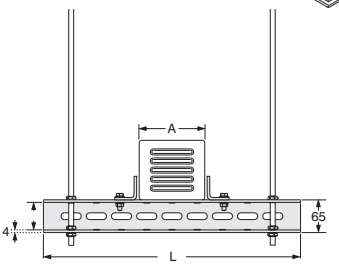




CRA - Al İletkenli		CRC - Cu İletkenli		İletken	L	A	Sipariş Kodu
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu		(mm)	(mm)	
630	06	800	08	6x40	300	90	**3025348**
800	08	1000	10	6x55	300	105	**3025348**
1000	10	1250	12	6x80	300	130	**3025348**
1250	12	1600	16	6x110	350	160	**3025348**
1600	16	2000	20	6x160	400	210	**3025348**
2000	20	2500	25	6x200	400	250	**3025348**
2500	25	-	-	6x250	400	300	**3025348**

CR - UT İKİ YÖNLÜ YATAY UYGULAMA ASKI TAKIMI (Özel Durum Montaj Şekli)





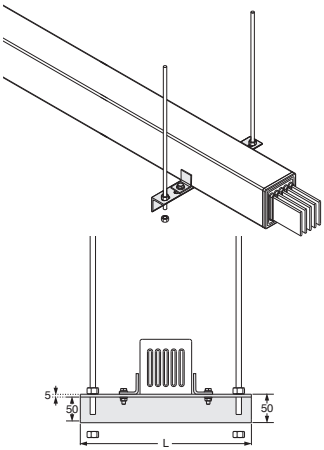
CRA - Al İletkenli		CRC - Cu İletkenli		İletken	L	A	Sipariş Kodu
Anma Akımı	Busbar Kodu	Anma Akımı	Busbar Kodu		(mm)	(mm)	
630	06	800	08	6x40	350	90	**3025347**
800	08	1000	10	6x55	350	105	**3025347**
1000	10	1250	12	6x80	350	130	**3025347**
1250	12	1600	16	6x110	350	160	**3025347**
1600	16	2000	20	6x160	350	210	**3025347**
2000	20	2500	25	6x200	350	250	**3025347**
2500	25	-	-	6x250	350	300	**3025347**

■ *Sadece özel durumlarda yatay montaj kullanılabilir.

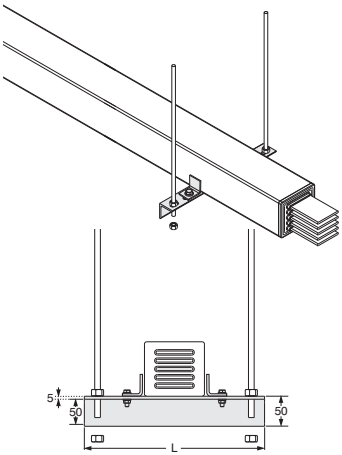
■ Özel ölçüler için lütfen firmamızı arayınız.

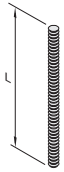
▸ TAŞIYICILAR

CR KÖŞEBENTLİ İKİ YÖNLÜ DİKEY UYGULAMA ASKI TAKIMI (Standart Montaj Şekli)



CR KÖŞEBENTLİ İKİ YÖNLÜ YATAY UYGULAMA ASKI TAKIMI (Özel Durum Montaj Şekli)





Tij

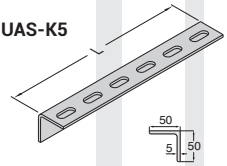
Uzatma Elemanı

Çelik Dübel

Çelik Somun

Pul

UAS-K5



Matkap Ucu Çapı
M10.....Ø14
M12.....Ø16

Taşıyıcılar

Açıklama	L (mm)	Kodu
UAS-K5 ASKI (1)	200	3005324
UAS-K5 ASKI (2)	250	3005323
UAS-K5 ASKI (3)	300	3005322
UAS-K5 ASKI (4)	350	3005321
UAS-K5 ASKI (5)	400	3005320
UAS-K5 ASKI (6)	500	3005319
UAS-K5 ASKI (7)	600	3005318
UAS-K5 ASKI (8)	700	3005317
UAS-K5 ASKI (9)	1100	3005316

Bağlantı Elemanları

Açıklama	L (mm)	Kodu
BRA 14-05 Tij Askı (M12)	500	5000026
BRA 14-10 Tij Askı (M12)	1000	1004312
BRA 13 Uzatma Elemanı (M12)	-	5000023
BRA 9 Çekmeli Dübel (M12)	-	5000022
M10 Çelik Somun	-	1000522
M12 Çelik Somun	-	1000964
M10 Pul	-	1000504
M12 Pul	-	1000505

■ Özel ölçüler için lütfen firmamızı arayınız.

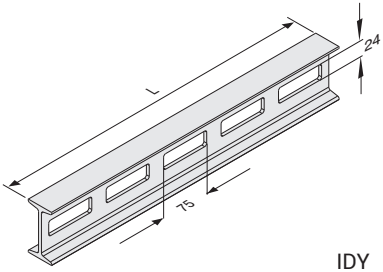
EAE ELEKTRİK

▸ TAŞIYICILAR

KOD NO
BOY L (mm)

□□□ - □□□□

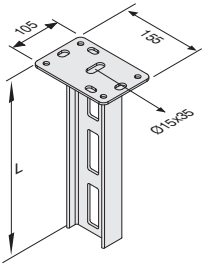
IDY



IDY

Açıklama	L (mm)	Kodu
IDY 300	300	3008242
IDY 400	400	3008290
IDY 500	500	3008289
IDY 600	600	3008288
IDY 700	700	3008287
IDY 800	800	3008286
IDY 900	900	3008285
IDY 1000	1000	3008284
IDY 1100	1100	3008283
IDY 1200	1200	3008282
IDY 1300	1300	3008236
IDY 1400	1400	3008281
IDY 1500	1500	3008280
IDY 1600	1600	3008241
IDY 1700	1700	3008240
IDY 1800	1800	3008239
IDY 1900	1900	3008238
IDY 2000	2000	3008237

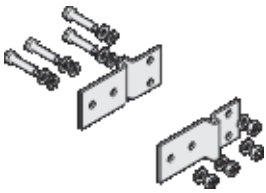
IDD



IDY

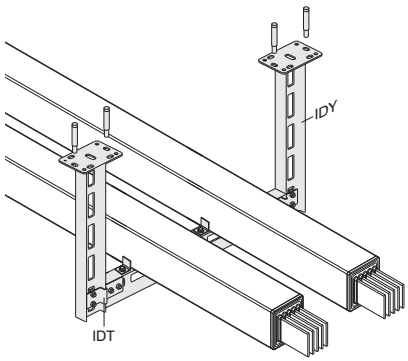
Açıklama	L (mm)	Kodu
IDD 300	300	3008314
IDD 400	400	3008313
IDD 500	500	3008312
IDD 600	600	3008311
IDD 700	700	3008310
IDD 800	800	3008309
IDD 900	900	3008308
IDD 1000	1000	3008307
IDD 1100	1100	3008306
IDD 1200	1200	3008305
IDD 1300	1300	3008304
IDD 1400	1400	3008303
IDD 1500	1500	3008302
IDD 1600	1600	3008301
IDD 1700	1700	3008300
IDD 1800	1800	3008299
IDD 1900	1900	3008298
IDD 2000	2000	3008297

IDD



IDT

Açıklama	L (mm)	Kodu
IDT Askı Elemanı	-	3008279

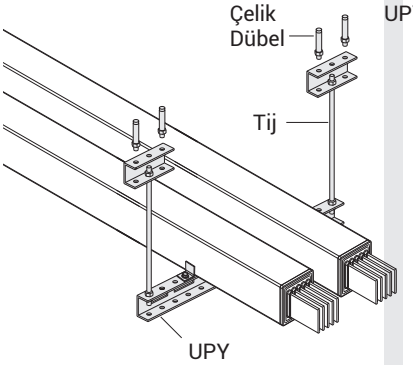


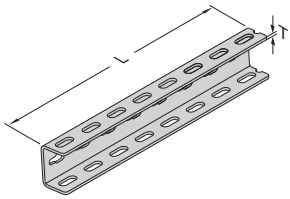
■ Özel ölçüler için lütfen firmamızı arayınız.

▸ TAŞIYICILAR

KOD NO
BOY L (mm)

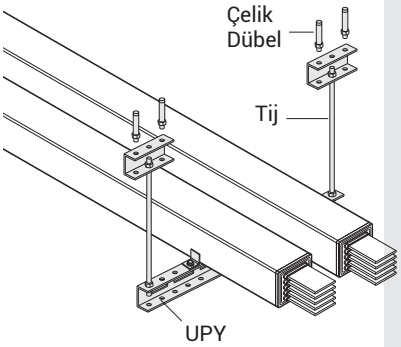
□□□ - □□□□





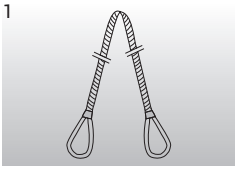


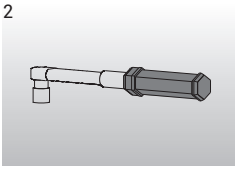
Açıklama	T (mm)	L (mm)	Kodu
UPY 300	4	300	**3004487**
UPY 400	4	400	**3004489**
UPY 500	4	500	**3004491**
UPY 600	4	600	**3004493**
UPY 700	4	700	**3004495**
UPY 800	4	800	**3004496**
UPY 900	4	900	**3004497**
UPY 1000	4	1000	**3004498**
UPY 1100	4	1100	**3004499**
UPY 1200	4	1200	**3004500**
UPY 1500	4	1500	**3004503**

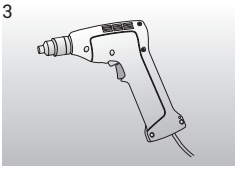


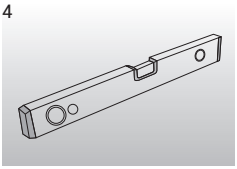
■ Özel ölçüler için lütfen firmamızı arayınız.

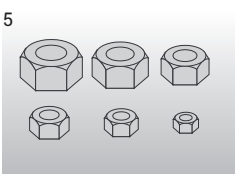
▸▸Kullanılan Ekipmanlar

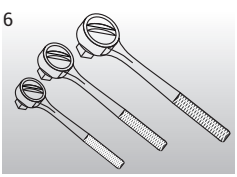
1

Bez Vinç Halatları

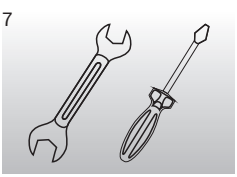
2

Tork Anahtarı

3

Sıcak Hava Üfleyicisi

4

Su Terazisi

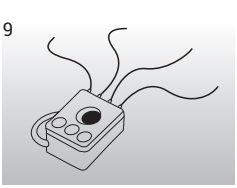
5

Somun Seti

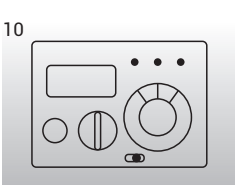
6

Lokma Seti

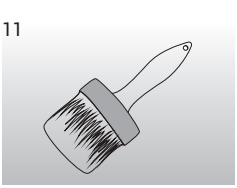
7

Anahtar, Tornavida

8

Kaldırma Cihazı
(forklift, vinç, calaskar vb.)

9

Meger Cihazı

10

Dielektrik Test Cihazı
5 kV DC

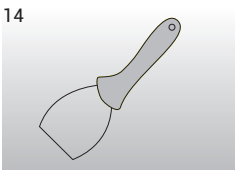
11

Boya Fırçası

12

İskele

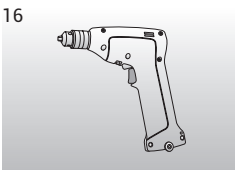
13

Karıştırıcı mikser

14

Macun bıçak

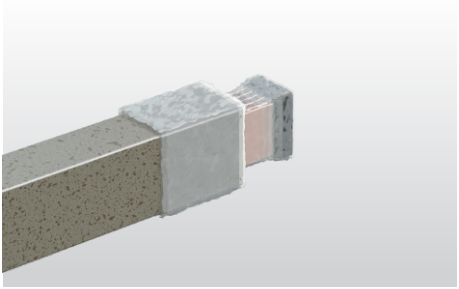
15

Koruyucu Giysi,
Eldiven, Gözlük

16

Matkap

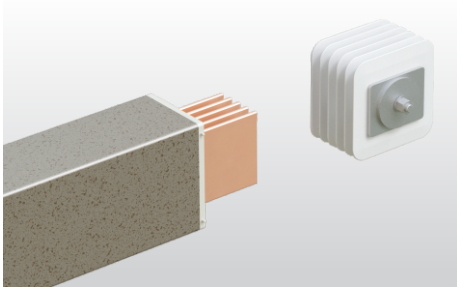
▸▸Cast Resin Kılıcına Yatay Montaj Uygulaması

1



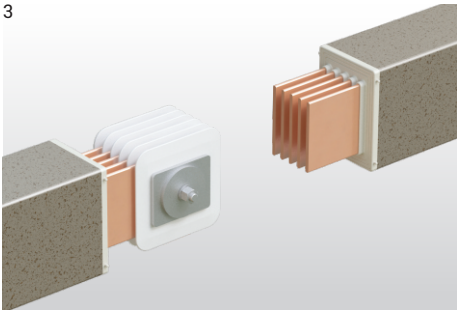
Busbarın ucundaki streç ve kafa plastiği çıkarılır.

2



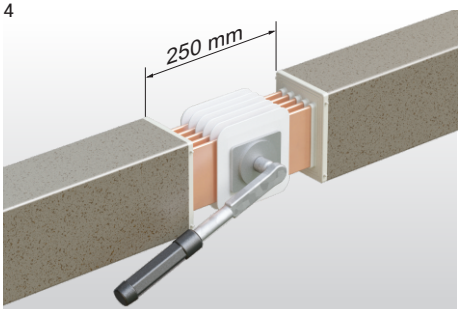
Busbarın açıkta kalan uç kısımları; temiz ve kuru bez ile temizlenmelidir. Temizleme işlemi bittikten sonra ek kanal hizasına getirilerek sabit olan kanala takılır. Ek somunu hafifçe sıkılarak ekin düşmesi engellenir.

3



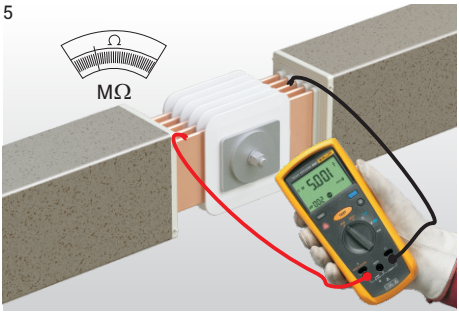
Busbarın ucundaki streç ve kafa plastiği çıkarılır.

4



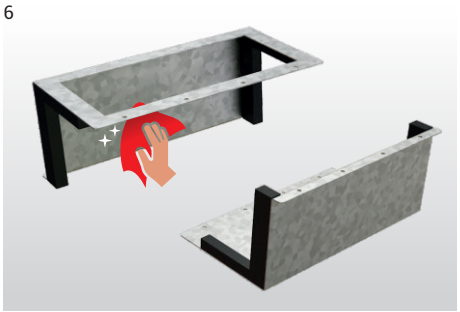
Birleştirilmiş kanallar ve ek, hizalarına bakılarak sonşekline getirilir. Tork anahtarı ile 83 Nm değerine ayarlanarak sıkılır.

5



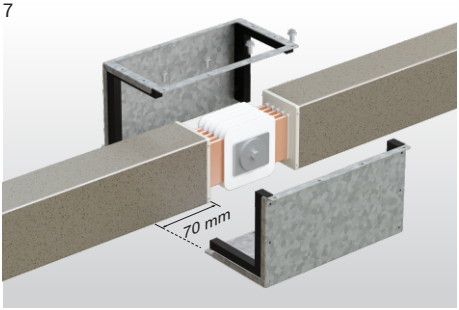
Busbarın ucundaki streç ve kafa plastiği çıkarılır.

6



Busbarın açıkta kalan uç kısımları; temiz ve kuru bez ile temizlenmelidir. Temizleme işlemi bittikten sonra ek kanal hizasına getirilerek sabit olan kanala takılır. Ek somunu hafifçe sıkılarak ekin düşmesi engellenir.

7



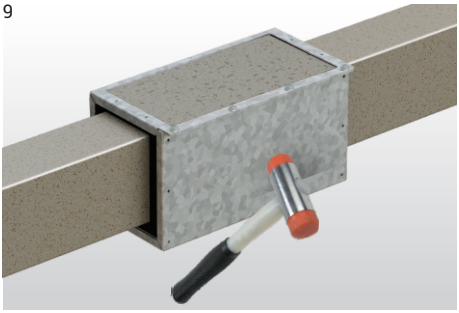
Ek kalıpları, birleşmiş kanallar üzerine getirilerek tutturulur. Ek kalıpları kanallara busbarın ucundan 70 mm gelecek şekilde civatalarla tutturulur.

8



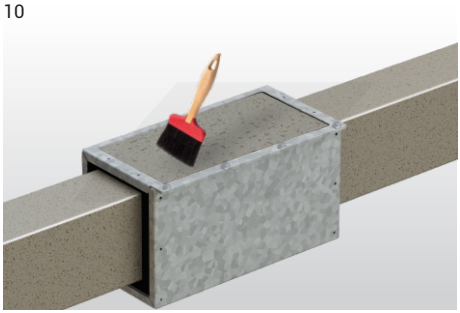
Karışım aynı noktadan sürekli olarak dökülür.
(Karışım hazırlama rehberi için sayfa 22'e bakınız.)

9



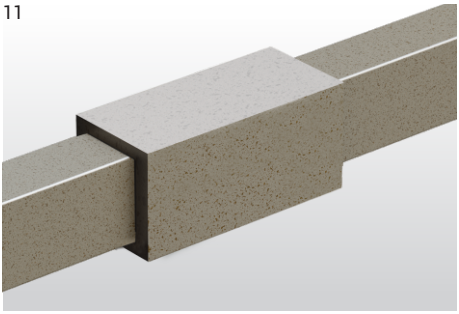
Plastik çekiç vasıtasıyla titreşim verilir.

10



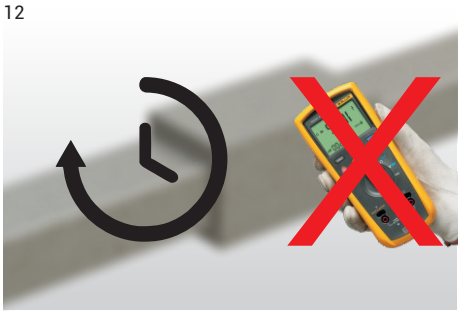
Her bir ek için, 1 saat boyunca her 10-15 dakikada bir 2 dakikalık fırçalama yapılır.

11



Malzeme kürlenmesi bittikten sonra (8-24 saat) döküm kalıpları çıkarılır ve parçanın keskinliği alınır.
(Not: Mevsim şartlarına ve havanın sıcaklığına göre farklılık gösterir. Soğuk havalar dezavantajlıdır.)

12



Dökümden sonra minimum 24 saat meger testi yapılmamalıdır.

▸▸Yatay Kılıcına Montajda Reçinenin Uygulanması

▸ YATAY UYGULAMA

Bütün ayarlamalar yapıldıktan sonra birleşmiş olan busbar sistemine meger testi ve dielektrik testi yapılarak herhangi bir kaçak olup olmadığı garanti altına alınır. Kovalarda hazırlanan malzeme ek bölgesine dökülür. Kesinlikle boşluk kalmayacak şekilde malzeme dökülmesi sağlanır. Döküm işlemi bittikten sonra ufak çekiç darbeleri ile ek kalıplarına vurularak malzemenin sıkı bir şekilde yerleşmesi sağlanır.

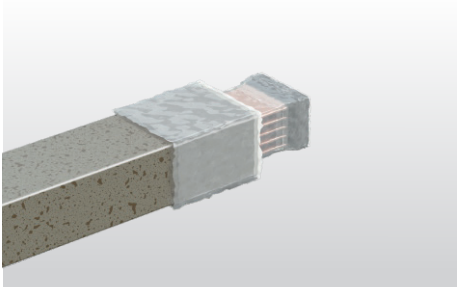
- Ek kalıbı üst seviyesine kadar dolduktan sonra bir fırça ile yüzey hafifçe düzeltilmelidir.
- Döküm işlemi tamamlandıktan sonra hava çıkışını hızlandırmak için kalıba plastik çekiç yardımıyla 8-10 dakika titreşim verme işlemi uygulanır.
- Her 10-15 dakikada bir döküm yüzeyi fırçalanarak oluşan hava kabarcıkları patlatılır ve yüzey pürüzsüz hale getirilir.
- Ek kalıbını sökmek için, 8-24 saat sürecek olan kürlenme ve tam olarak sertleşme beklenir.
- Ek reçinesinin uygulanmasında 1 dozdan fazla uygulama gerektiğinde 2. ve 3. dozların uygulanması beklenmeden ardı ardına yapılmalıdır.

Not: Her bir ekin malzemesi ayrı olarak hazırlanmalı ve hazırlanan bu malzeme 15 dakika içinde dökülmelidir.



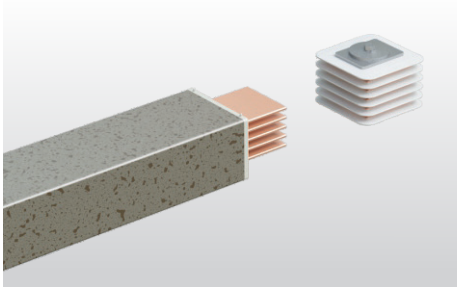
▸▸Cast Resin Yatay Montaj Uygulaması

1



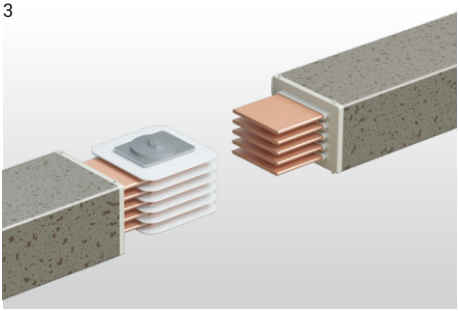
Busbarın ucundaki streç ve kafa plastiği çıkarılır.

2



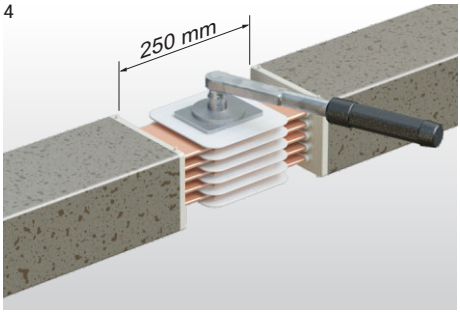
Busbarın açıkta kalan uç kısımları; temiz ve kuru bez ile temizlenmelidir. Temizleme işlemi bittikten sonra ek kanal hizasına getirilerek sabit olan kanala takılır. Ek somunu hafifçe sıkılarak ekin düşmesi engellenir.

3



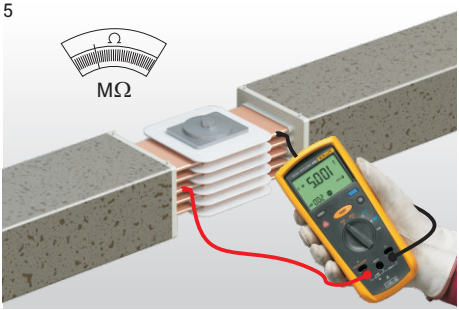
İkinci kanal ek hizasına getirilir. Ek gevşetilip ikinci kanal sabit olan busbara takılır. Cıvatanın boşluğu alınıp hafifçe sıkılır.

4



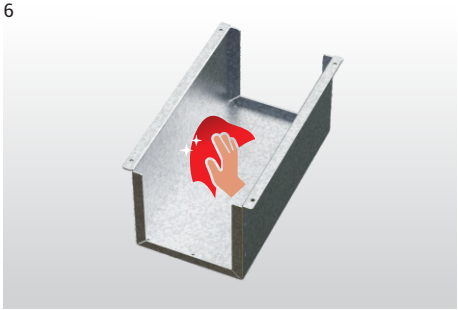
Birleştirilmiş kanallar ve ek, hizalarına bakılarak son şekline getirilir. Tork anahtarı ile 83 Nm değerine ayarlanarak sıkılır.

5



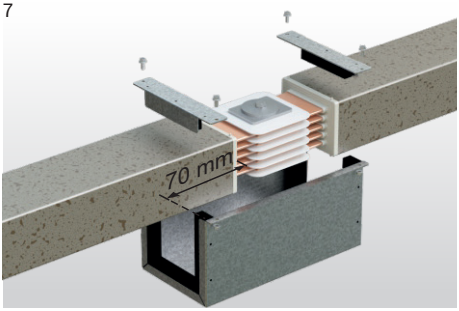
Bütün fazlar arasında meger testi yapılır.

6



Kalıpların iç yüzeyleri (döküm yapılacak yüzeyler) temiz ve kuru bir bez ile silinir.

7



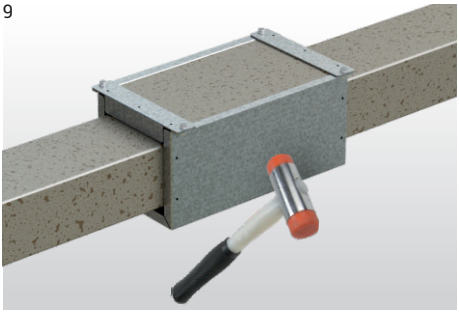
Ek kalıpları birleşmiş kanallar üzerine getirilerek tutturulur. Ek kalıpları kanallara busbarın ucundan 70 mm gelecek şekilde civatalarla tutturulur.

8



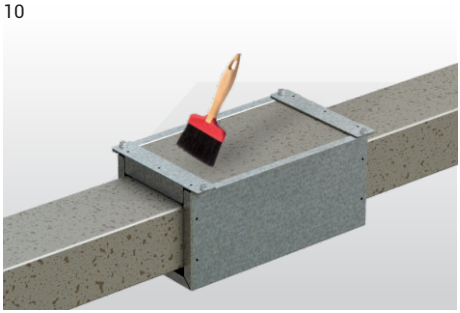
Karışım aynı noktadan sürekli olarak dökülür.
(Karışım hazırlama rehberi için sayfa 22'e bakınız.)

9



Plastik çekiç vasıtasıyla titreşim verilir.

10



Her bir ek için, 1 saat boyunca her 10-15 dakikada bir 2 dakikalık fırçalama yapılır.

11



Malzeme kürlenmesi bittikten sonra (8-24 saat) döküm kalıpları çıkarılır ve parçanın keskinliği alınır.
(Not: Mevsim şartlarına ve havanın sıcaklığına göre farklılık gösterir. Soğuk havalar dezavantajlıdır.)

12



Dökümden sonra minimum 24 saat meger testi yapılmamalıdır.

▸▸Yatay Montajda Reçinenin Uygulanması

▸ YATAY UYGULAMA

Bütün ayarlamalar yapıldıktan sonra birleşmiş olan busbar sistemine meger testi ve dielektrik testi yapılarak herhangi bir kaçak olup olmadığı garanti altına alınır. Kovalarda hazırlanan malzeme ek bölgesine dökülür. Kesinlikle boşluk kalmayacak şekilde malzeme dökülmesi sağlanır. Döküm işlemi bittikten sonra ufak çekiç darbeleri ile ek kalıplarına vurularak malzemenin sıkı bir şekilde yerleşmesi sağlanır.

- Ek kalıbı üst seviyesine kadar dolduktan sonra bir fırça ile yüzey hafifçe düzeltilmelidir.
- Döküm işlemi tamamlandıktan sonra hava çıkışını hızlandırmak için kalıba plastik çekiç yardımıyla 8-10 dakika titreşim verme işlemi uygulanır.
- Her 10-15 dakikada bir döküm yüzeyi fırçalanarak oluşan hava kabarcıkları patlatılır ve yüzey pürüzsüz hale getirilir.
- Ek kalıbını sökmek için, 8-24 saat sürecek olan kürlenme ve tam olarak sertleşme beklenir.
- Ek reçinesinin uygulanmasında 1 dozdan fazla uygulama gerektiğinde 2. ve 3. dozların uygulanması beklenmeden ardı ardına yapılmalıdır.

Not: Her bir ekin malzemesi ayrı olarak hazırlanmalı ve hazırlanan bu malzeme 15 dakika içinde dökülmelidir.

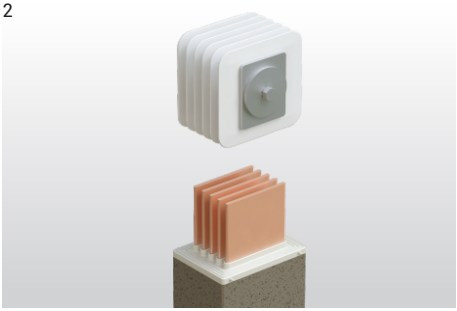


1



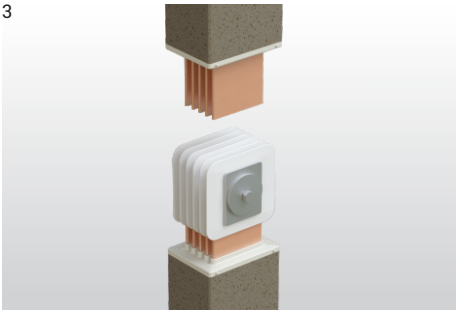
Busbarın ucundaki streç ve kafa plastiği çıkarılır.

2



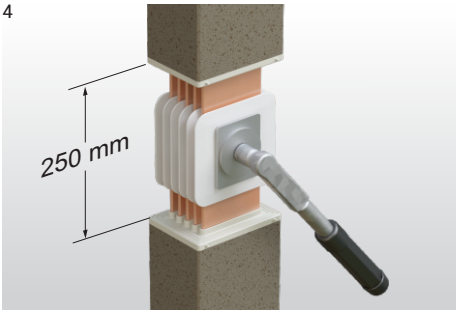
Busbarın açıkta kalan uç kısımları; temiz ve kuru bez ile temizlenmelidir. Temizleme işlemi bittikten sonra ek kanal hizasına getirilerek sabit olan kanala takılır. Ek somunu hafifçe sıkılarak ekin düşmesi engellenir.

3



İkinci kanal ek hizasına getirilir. Ek gevşetilip ikinci kanal sabit olan busbara takılır. Cıvatanın boşluğu alınıp hafifçe sıkılır.

4



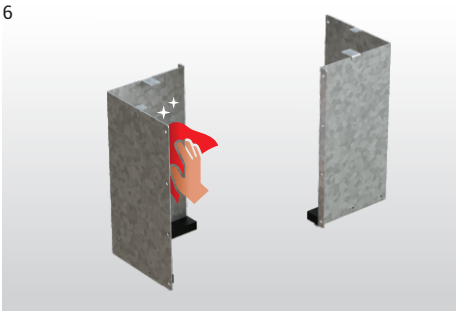
Birleştirilmiş kanallar ve ek, hizalarına bakılarak son şekline getirilir. Tork anahtarı ile 83 Nm değerine ayarlanarak sıkılır.

5



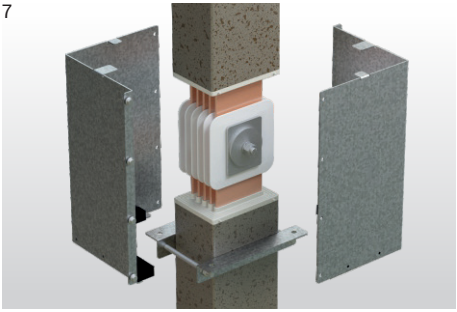
Bütün fazlar arasında meger testi yapılır.

6



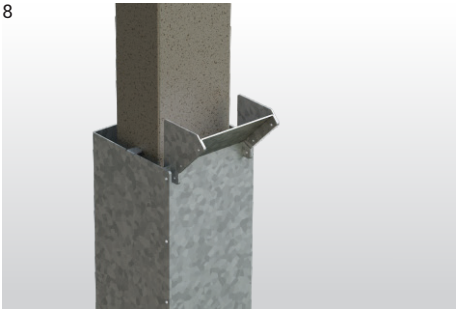
Kalıpların iç yüzeyleri (döküm yapılacak yüzeyler) temiz ve kuru bir bez ile silinir.

7



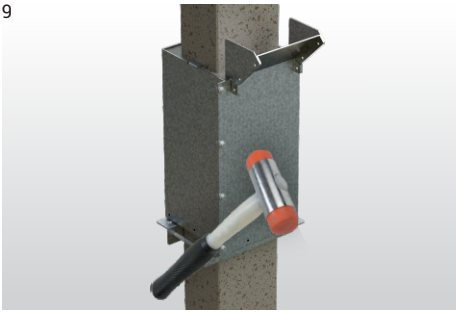
Ek kalıbının pozisyonunu korumasına yardımcı olmak için gönderilen destek sacı takılır. Ek kalıpları destek sacının üzerine getirilerek contalar alta gelecek şekilde civatalarla tutturulur.

8



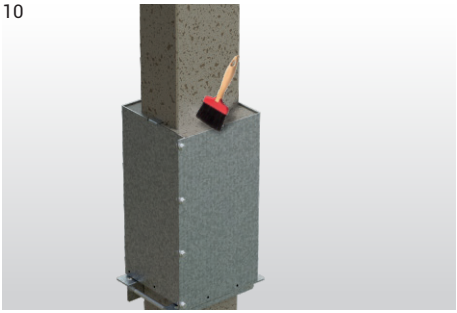
Karışım aynı noktadan dökülmeye yardımcı olmak için gönderilen sacdan sürekli olarak dökülür. (Karışım hazırlama rehberi için sayfa 22'e bakınız.)

9



Plastik çekiç vasıtasıyla titreşim verilir.

10



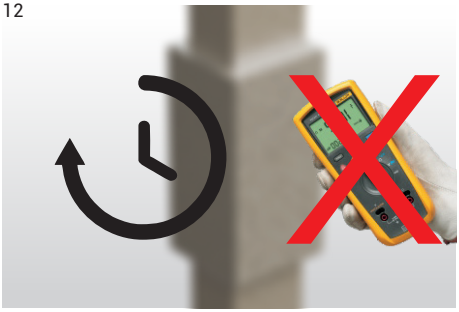
Her bir ek için, 1 saat boyunca her 10-15 dakikada bir 2 dakikalık fırçalama yapılır.

11



Malzeme kürlenmesi bittikten sonra (8-24 saat) döküm kalıpları çıkarılır ve parçanın keskinliği alınır.
(Not: Mevsim şartlarına ve havanın sıcaklığına göre farklılık gösterir. Soğuk havalar dezavantajlıdır.)

12



Dökümden sonra minimum 24 saat meger testi yapılmamalıdır.

▸▸Dikey Montajda Reçinenin Uygulanması

▸ Dikey Uygulama

Bütün ayarlamalar yapıldıktan sonra birleşmiş olan busbar sistemine meger testi ve dielektrik testi yapılarak herhangi bir kaçak olup olmadığı garanti altına alınır. Kovalarda hazırlanan malzeme ek bölgesine dökülür. Kesinlikle boşluk kalmayacak şekilde malzeme dökülmesi sağlanır. Döküm işlemi bittikten sonra ufak çekiç darbeleri ile ek kalıplarına vurularak malzemenin sıkı bir şekilde yerleşmesi sağlanır.

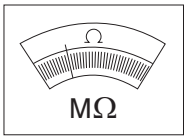
- Ek kalıbı üst seviyesine kadar dolduktan sonra bir fırça ile yüzey hafifçe düzeltilmelidir.
- Döküm işlemi tamamlandıktan sonra hava çıkışını hızlandırmak için kalıba plastik çekiç yardımıyla 8-10 dakika titreşim verme işlemi uygulanır.
- Her 10-15 dakikada bir döküm yüzeyi fırçalanarak oluşan hava kabarcıkları patlatılır ve yüzey pürüzsüz hale getirilir.
- Ek kalıbını sökmek için, 8-24 saat sürecek olan kürlenme ve tam olarak sertleşme beklenir.
- Ek reçinesinin uygulanmasında 1 dozdan fazla uygulama gerektiğinde 2. ve 3. dozların uygulanması beklenmeden ardı ardına yapılmalıdır.

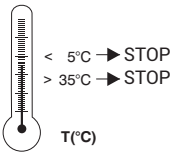
Not: Dikey uygulamalarda hizalamalara daha fazla dikkat edilmesi gerekir. Aksi takdirde üst kısımda eki riske sokabilecek boşluklar oluşabilir.



▸▸Cast Resin Ek Reçinesinin Hazırlanması

Döküm öncesi mutlaka meger testi yapılmalıdır.
Reçine (A), sertleştirici (B) ve kum; eğer soğuk bir ortamda depolanmış ise dökümden bir gün önce sıcak bir ortamda bekletilmelidir (> 20°C).
Döküm sırasında ortam sıcaklığının 5°C < T döküm < 40°C arasında olması gerekmektedir.

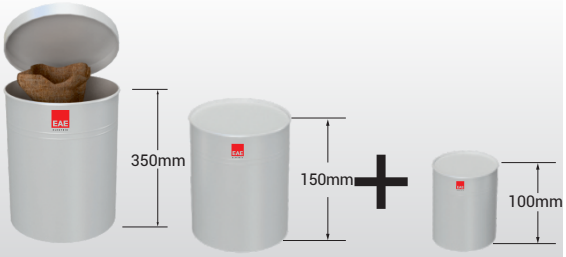




Ürün Hazırlama



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

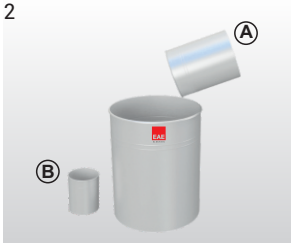


1



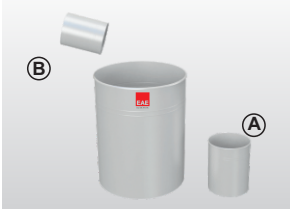
Plastik kutunun içerisinde poşetlenmiş kum kutudan çıkartılır.

2



Reçine (A) ve sertleştirici (B) boş plastik kutuya sırayla dökülür.

3



4



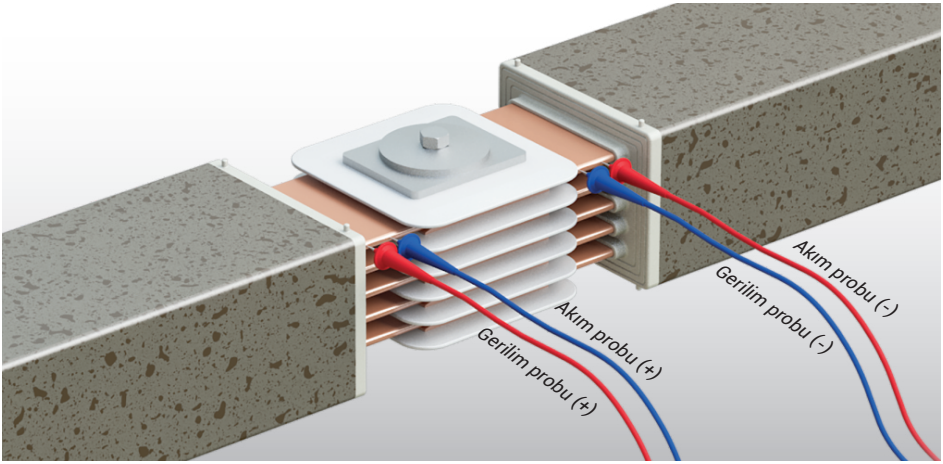
Reçine ve sertleştirici kutuya döküldükten sonra; en az 30-60 saniye boyunca ve karışım rengi homojen oluncaya kadar karıştırılır.

5



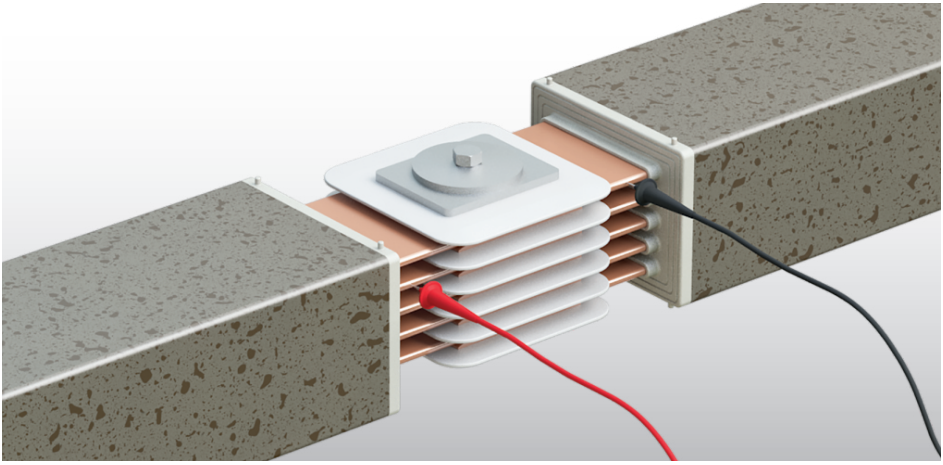
Kum plastik kutuya **yavaş yavaş** eklenerek aynı zamanda bir karıştırıcı vasıtasıyla karıştırılır. Yaklaşık 2-3 dakika karıştırıldıktan ve karışımın homojen bir kıvama gelmesinden sonra **15 dakika içerisinde döküm yapılmalıdır.**

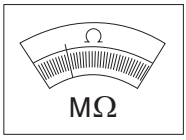
▸ Ek Direnç Testi



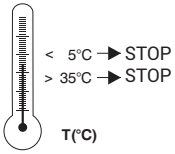
$R_{maks} \leq 15\ \mu\Omega$

▸ Hat Yalıtım Direnci Testi





≥ 1MΩ OK
< 1MΩ NOT OK



▸▸EAE Elektrik Sahası Test Raporu
Bağlantı Direnci Test Raporu

Müşteri:				**Tarih:**	...../ ...../ .....
Proje:				**Sipariş No:**	.....
Adres:				**U_n :** V	**I_n :** A
Busbar Kodu:		**Malzeme:**	AL ☐ CU ☐	**İletken Kesiti:**	..... x ..... mm^2
Hat:				**Gereken Tork:**	**M12** / **83Nm**
Not: Testler yalnızca kalibre edilmiş cihazlarla gerçekleştirilmelidir.				**Kalibrasyon Tarihi:**	...../ ...../ .....

Sonuçlar

Bağlantı :		**Bağlantı :**		**Bağlantı :**		**Bağlantı :**		**Bağlantı :**	
Phase	R (μΩ)	Phase	R (μΩ)	Phase	R (μΩ)	Phase	R (μΩ)	Phase	R (μΩ)
N - N		N - N		N - N		N - N		N - N	
L1 - L1		L1 - L1		L1 - L1		L1 - L1		L1 - L1	
L2 - L2		L2 - L2		L2 - L2		L2 - L2		L2 - L2	
L3 - L3		L3 - L3		L3 - L3		L3 - L3		L3 - L3	
PE - PE		PE - PE		PE - PE		PE - PE		PE - PE	
Tork:	..... Nm	Tork:	..... Nm	Tork:	..... Nm	Tork:	..... Nm	Tork:	..... Nm
Mak. Değer:	..... μΩ	Mak. Değer:	..... μΩ	Mak. Değer:	..... μΩ	Mak. Değer:	..... μΩ	Mak. Değer:	..... μΩ

Bağlantı :		**Bağlantı :**		**Bağlantı :**		**Bağlantı :**		**Bağlantı :**	
Phase	R (μΩ)	Phase	R (μΩ)	Phase	R (μΩ)	Phase	R (μΩ)	Phase	R (μΩ)
N - N		N - N		N - N		N - N		N - N	
L1 - L1		L1 - L1		L1 - L1		L1 - L1		L1 - L1	
L2 - L2		L2 - L2		L2 - L2		L2 - L2		L2 - L2	
L3 - L3		L3 - L3		L3 - L3		L3 - L3		L3 - L3	
PE - PE		PE - PE		PE - PE		PE - PE		PE - PE	
Tork:	..... Nm	Tork:	..... Nm	Tork:	..... Nm	Tork:	..... Nm	Tork:	..... Nm
Mak. Değer:	..... μΩ	Mak. Değer:	..... μΩ	Mak. Değer:	..... μΩ	Mak. Değer:	..... μΩ	Mak. Değer:	..... μΩ

Tipe göre maksimum değerler ve bu testin yapılması ile ilgili açıklamalar Ek Annex A CR Saha Elektrik Test Kılavuzuda bulunabilir.

Sonuçlar

Katılımcılar

İsim	**Şirket**	**Tarih**	**İmza**

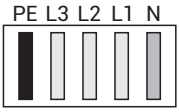
▸▸EAE Elektrik Sahası Test Raporu
Hat Yalıtım Direnci Test Raporu

Müşteri:				**Tarih:**	...../ ...../ .....
Proje:				**Sipariş No:**	.....
Adres:				**U_s :** V	**I_s :** A
Busbar Kodu:		**Malzeme:**	AL ☐ CU ☐	**İletken Kesiti:**	..... x ..... mm^2
Hat:				**Sonuç:**	..... V (DC)
Not: Testlerin sadece kalibre edilmiş cihazlarla yapılması gerekir.				**Kalibrasyon Tarihi:**	...../ ...../ .....

Tavsiye Edilen Test Gerilimi 5000 V DC
Yalıtım Direnci ≥ 1000 Ω/V

Sonuçlar

		Döküm öncesi		Döküm sonrası	
N - L1	=	.....	/	.....	MΩ
N - L2	=	.....	/	.....	MΩ
N - L3	=	.....	/	.....	MΩ
N - PE	=	.....	/	.....	MΩ
L1 - L2	=	.....	/	.....	MΩ
L1 - L3	=	.....	/	.....	MΩ
L1 - PE	=	.....	/	.....	MΩ
L2 - L3	=	.....	/	.....	MΩ
L2 - PE	=	.....	/	.....	MΩ
L3 - PE	=	.....	/	.....	MΩ



Standart İletken Sıralandırması

Yorumlar

Katılımcılar

İsim	Şirket	Tarih	İmza

CE UYGUNLUK BEYANI

Ürün Grubu E-Line CR Busbar Enerji Dağıtım Sistemleri

İmalatçı EAE Elektrik Asansör End. İnşaat San. ve Tic. A.Ş.
Akçaburgaz Mahallesi, 3114. Sokak,
No:10, 3452 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

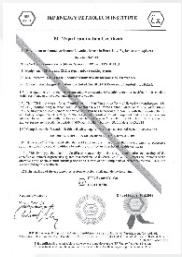
20.04.2021

Doküman İmzalama Yetkilisi

Elif Gamze KAYA OK
Genel Müdür Yardımcısı


TEST CERTIFICATE


TEST CERTIFICATE



For the product: Low-voltage busbar trunking system

Trade name: EAE


TEST CERTIFICATE

CRA06


TEST CERTIFICATE


TEST CERTIFICATE

Remarks: Busbar trunking system consists of flange, joint and straight lengths


TEST CERTIFICATE


TEST CERTIFICATE


TEST CERTIFICATE


TEST CERTIFICATE


TEST CERTIFICATE


TEST CERTIFICATE

630A...6300A ARASI BUSBAR KANAL SİSTEMİ GENEL ÜRÜN ÖZELLİKLERİ (E-LINE CR)

1- Standartlar & Belgelendirme:

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

2- Sistemin Genel Yapısı

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

2.1-Elektriksel Değerler

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

Al İletkenler için;

630A	:	1 sn değeri	20kA, tepe değeri	40kA
800A	:	1 sn değeri	28kA, tepe değeri	58,8kA
1000A	:	1 sn değeri	40kA, tepe değeri	84kA
1250A	:	1 sn değeri	55kA, tepe değeri	121kA
1600-2000-2500A	:	1 sn değeri	70kA, tepe değeri	154kA
2250A	:	1 sn değeri	100kA, tepe değeri	220kA
3000A ve üstü	:	1 sn değeri	120kA, tepe değeri	264kA

Cu İletkenler için;

800A	:	1 sn değeri	23kA, tepe değeri	48,3kA
1000A	:	1 sn değeri	32kA, tepe değeri	67,2kA
1250A	:	1 sn değeri	45kA, tepe değeri	94,5kA
1600A	:	1 sn değeri	60kA, tepe değeri	132kA
2000-2500A	:	1 sn değeri	80kA, tepe değeri	176kA
3000A ve üstü	:	1 sn değeri	120kA, tepe değeri	264kA

2,2- Gövde ve Genel Yapı

- Busbar kanallarının gövdesi özel geliştirilmiştir cast malzeme ile imal edilmelidir.
- Busbar kanallarının yapısı tüm yüzeyi kalay kaplı iletkenleri belirli aralıklarla gövdenin içine yerleştirilmesi şeklinde olmalıdır.
- Çok yollu busbarlar tek gövde halinde birbirlerinden ayrılmayacak şekilde birleştirilmiş olmalıdır.
- Busbar kanal sisteminde, aşagı-yukarı, sağa-sola dönüş elemanları, "T" ve ofset elemanları, pano, trafo ve kablo bağlantı elemanları, sonlandırma, yatay ve dikey genleşme elemanları standart olarak bulunmalıdır. Projenin uygulaması sırasında gerekli olabilecek özel modül ve ara boy busbar kanallar standart özelliklere ve tekniğine uygun olarak kısa zaman içinde imal edilebilmelidir.
- Busbar hatları bina dilatasyon noktasından geçiyorsa geçiş yerinde muhakkak yatay dilatasyon elemanı kullanılmalıdır. Ayrıca yatay hatlarda 40 m'de bir yatay dilatasyon elemanı kullanılmalıdır.

2.3- İletkenler ve Faz Konfigürasyonu
- Busbar kanal sistemi 630-5000A arasında alüminyum iletkenli olmalıdır.
- Busbar kanal sistemi 800-6300A arasında bakır iletkenli olmalıdır.
- Busbar kanal sistemi aşağıdaki iletken sayısı ve faz konfigürasyonunda olmalıdır.

a) 3 İletkenli
b) 4 İletkenli
c) 5 İletkenli
d) 6 İletkenli

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

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

2.5- Modüler Ek Yapısı
- Busbar kanalları ek noktası çekmeceli tip modüler blok ek sistemi ile bara iletkenleri blok ek takımı içindeki iletken yuvalara oturtularak birleştirilmelidir. Blok ek yapısı izolatörleri yüksek dayanımlı CTP izolatör olmalıdır. Ek noktası merkezi civatası montajdan sonra 83 Nm (60 lbft) değerine ayarlanmış tork anahtarı ile sıkılmalıdır.

2.6- Koruma Sınıfı
- Busbar kanalları IP68 koruma sınıfında olmalıdır.

3- Montaj ve Devreye Alma Testleri
- Busbar kanal sisteminin montajı elektrik projesine, elektrik tek hat şemalarına, yerleşim planlarına ve detaylı busbar uygulama projelerine uygun olarak bu planlarda gösterilen tip ve akım değerlerine uygun bir şekilde yapılmalı, montaj işlemleri sırasında üretici montaj talimatlarına dikkatle uyulmalıdır. Merkezi ek civataları mutlaka uygun değere ayarlanmış tork anahtarı ile sıkılmalı ve civatanın somun tarafı somun kilitleme kapağı ile sabitlenmelidir.
- Busbar sisteminin montajı tamamlandıktan, projesine ve montaj talimatlarına uygunluğu kontrol edildikten sonra izolasyon test cihazı ile izolasyon testi yapılarak devreye alma test tutanağı düzenlenmelidir. Tüm iletkenler ve gövde arasındaki izolasyon değerleri 1 megaohm üzerinde olmalıdır.

ÜRÜN GRUPLARIMIZ

BUSBAR ENERJİ DAĞITIM SİSTEMLERİ

KABLO KANALLARI

TROLLEY BUSBAR ENERJİ DAĞITIM SİSTEMLERİ

İÇ TESİSAT ÇÖZÜMLERİ

ASKI SİSTEMLERİ



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

EAE DL 3 Fabrikası
Busbar
Gebze IV İstanbul Makine ve
Sanayicileri
Organize Bölgesi, 6. Cadde,
No: 6 41455 Demirciler Köyü,
Dilovası – Kocaeli
Tel: 0 (262) 999 05 55
Faks: 0 (262) 502 05 69



IEC 61439-6

CR El Kitabı TR Rev 04 0 pcs. 23/11/2023
S.S.

Katalogdaki değerlerde her türlü değişiklik yapma hakkımız saklıdır.