



# BUSBAR KANAL SİSTEMLERİ

25A-6300A

GÜÇ DAĞITIMINDA EN AKILLI YOL

[www.dtmbusbar.com](http://www.dtmbusbar.com)



**AB-E SERİSİ / 25A-63A**  
AYDINLATMA VE GÜÇ  
BARALI KANAL SİSTEMLERİ

SF 06-23

AB-E

**SP-H SERİSİ / 100A-160A**  
DÜŞÜK GÜÇ BARALI  
KANAL SİSTEMLERİ

SF 26-37

SP-H

**MP-H SERİSİ / 160A-600A**  
ORTA GÜÇ BARALI  
KANAL SİSTEMLERİ

SF 40-63

MP-H

**HP-K SERİSİ / 400A-6300A**  
YÜKSEK GÜÇ BARALI  
KANAL SİSTEMLERİ

SF 66-122

HP-K

**KALİTE  
STANDARTLARI**

SF 124-125

Kalite

The background is a vibrant green with a complex geometric pattern. It features overlapping squares and rectangles in various shades of green, from dark forest green to light lime green. Some of these shapes are filled with a pattern of small white dots. The overall effect is a modern, abstract, and textured design.

**AB-E  
SERİSİ  
25A-63A**

<b>Genel Özellikler</b>	6
<b>Proje Bilgileri</b>	8
<b>Aksesuarlar</b>	
Standart Boy	10
Ara Boy	11
Dönüş Modülleri	12
Besleme Modülleri	13
Ortadan Besleme Otomatik Çıkış Fişi	14
Çıkış Kutusu Otomatik Sigortalı	15
Sonlandırma Modülü Ek Kapakları	16
Busbar Armatür Askısı	17
Askı Elemanları	20
<b>Teknik Bilgiler</b>	
Busbar Teknik Bilgiler	22
<b>Montaj</b>	
Montaj Şekli	23

## GENEL ÖZELLİKLER

AB-E DTM Busbar sistemleri 25...63A arası aydınlatma ve güç ihtiyacı olan yerlerde kullanılır.

### Teknik Bilgiler

Baralı kanal sistemi muhafazası Galvaniz Sac'tan profil makinasında şekillendirilerek birbirine kenetlenmiş ve mekanik dayanıklılığı artırılmıştır.

İletkenler PVC izolelidir. İletken sayısı L1, L2, L3, N+Pe 4 iletkenlidir. Opsiyonel olarak 5 iletkenli Nötr iletken kesiti faz iletkenlerine eşittir; topraklama olarak gövde kullanılmıştır.

Bütün tasarım ve testler **IEC61439-1/6'** standardına göre yapılmıştır. Herhangi bir busbar uygulaması kapaklı kablo kanalı üzerinden monte edilebilir. Duman, ışık şiddeti gibi değerler bir PLC ve Router yardımı ile kontrol edilebilir.

ISO 9000 Standartlarına uygun ve belgeli kalite güvencesi sistemi ile üretilmektedir.

### Avantajlar

#### Bağlantı Birimleri

Adapte edilebilir aydınlatma sistemi için yer gereksinimlerinden optimum yararlanmaya ve hem yatay hem dikey montaja izin verirler.

Kolay ve hızlı montaj kolayca ve hızla üç aşamada yapılır.

1. Busbar asmak için yerleştirilen askılar.
2. İki busbarı eklemek için bir busbar yay tutucunun pimine takılır.
3. Montaj için herhangi bir uzman takım anahtarı veya ustalık gerekmez.

### Busbar Avantajları

#### Kolaylık

Kolay dizayn edilir güç dağılımı ve temiz network yapısı, kolay mühendislik ve kurma olanağı.

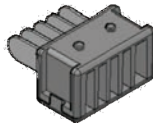
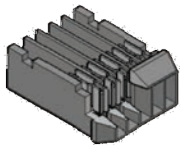
#### Hızlı

Çok az takım kullanarak hızlı montaj Busbar sistemleri hissedilir ölçüde montaj zamanını azaltır.

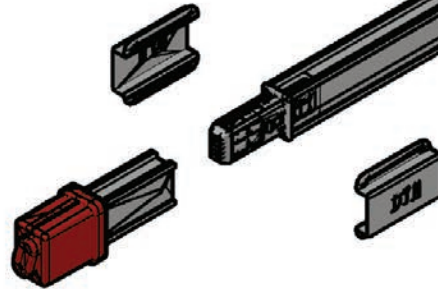
#### Esnek

Montajlarda kolayca uzatılabilir ve modifiye edilebilir.

### İletken Opsiyonu

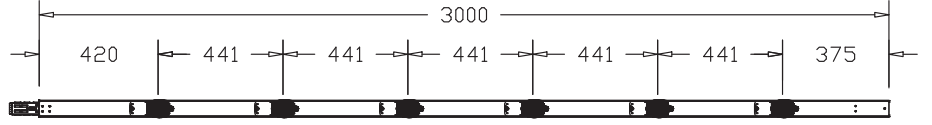
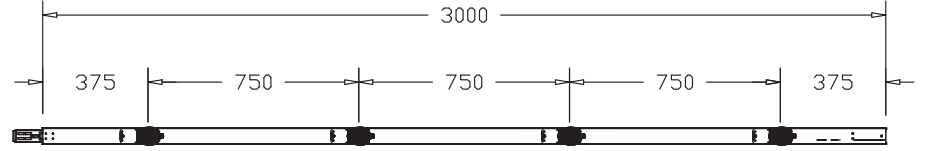


Tam kesitli olarak tasarlanmış faz ve nötr iletkenlerine ek olarak ihtiyaç halinde ayrıca toprak iletken seçeneği de sunulmuştur.



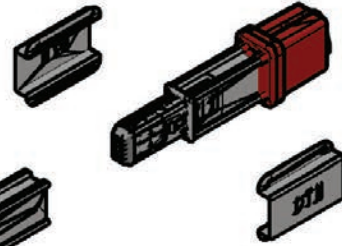
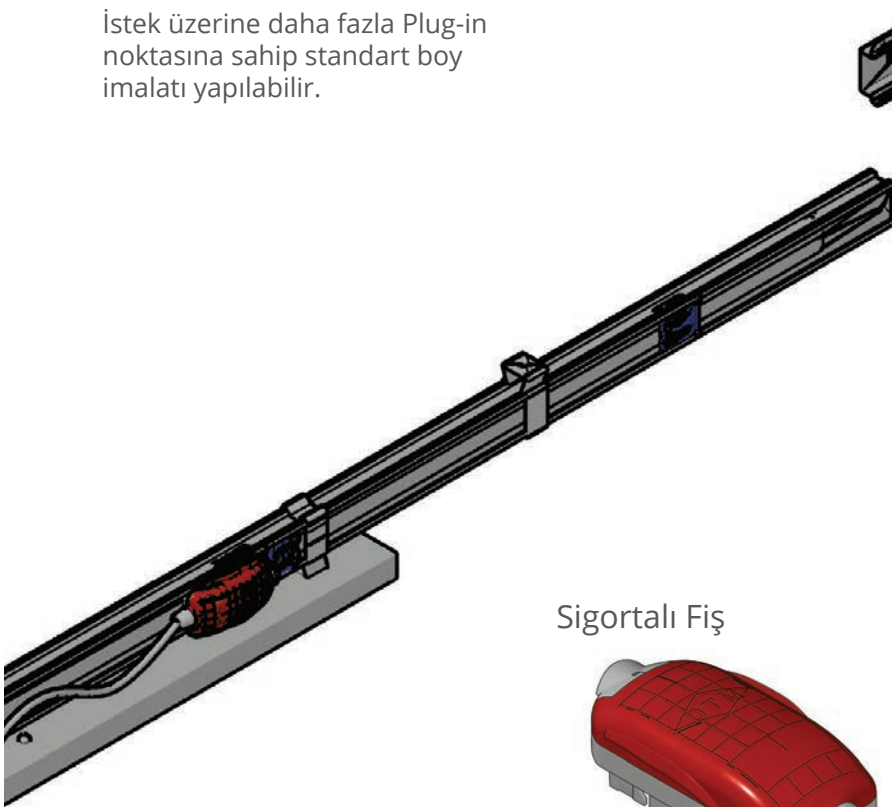
### Emniyet

Çıkış fişleri ve çıkış kutularının topraklama iletkenleri emniyet açısından busbar gövdesine ilk temas eder ve çıkartılırken teması en son kesilir.

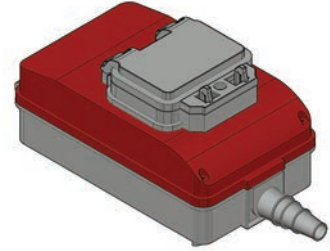


## Plug-In Noktalar

Plug-in Noktalar Standart olarak çıkış noktaları 3 çıkış sağlanmıştır. İstek üzerine daha fazla Plug-in noktasına sahip standart boy imalatı yapılabilir.



Otomatik Sigorta Kutusu



Sigortalı Fiş



## Sigortalı Fiş ve Kutuları

DTM Busbar sistemlerinin çıkış fiş ve kutuları busbarın yanlış kullanımını engellemek amacıyla farklı kontak sırasıyla tasarlanmıştır. Yanlış faz kullanımını engellemek için tüm fiş ve çıkış kutularını sadece bir yönde busbara takılacak şekilde imal edilmektedir.

Normal Fiş

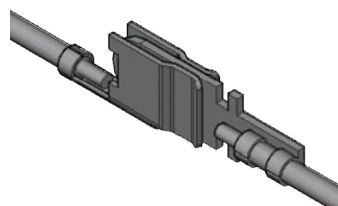


## Faz Gösterimi İçin Renkli Kapaklar

DTM AB-E Çıkış fişlerinin kapakları armatür hangi fazda besleniyorsa rahatça görebilmeniz için farklı renkte tasarlanmıştır.

## Gümüş Kaplı Kontak Uçları

Kontak dirençleri minimuma indirilmiştir.



## SİPARİŞ KOD SİSTEMİ

AB-E

Busbar Tipi  
İletken Cinsi  
Busbar Akımı  
Koruma Sınıfı  
İletken Sayısı  
Modül İsmi

AB-E C 12 5 T2 PS

BUSBAR ADI Busbar Tipi

BUSBAR ADI

ALÜMİNYUM	(A)	İletken Cinsi
BAKIR	(C)	

AB-E CU		Busbar Akımı
AKIM	BUSBAR KODU	
25A	12	
32A	13	
40A	14	
63A	16	

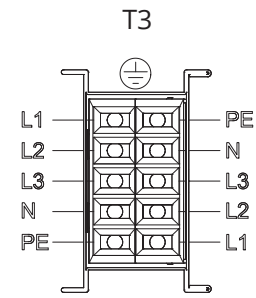
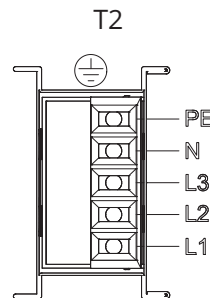
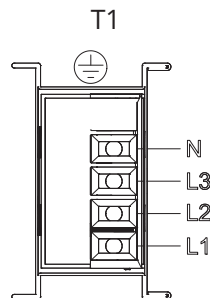
IP 55	5	Koruma Sınıfı
-------	---	---------------

Modül İsmi

Plug-In Busbar	PS
Dönüş Modülü	DM
Plug-In Ara Boy	PX
Çıkış Fişi	F
Baştan Besleme Modülü	BM
Sondan Besleme Modülü	SM
Ortadan Besleme Modülü	OM
Sonlandırma Modülü	S
Askı Takımı	A
Çıkış Fişi Otomat Sigortalı	SF
Ek Kapak	E
U Askı Elemanı	UA
C Askı Elemanı	CA
L Askı Elemanı	LA
Duvar Askı Elemanı	DA
Tavan Askı Elemanı	TA

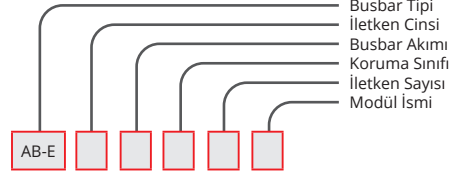
İletkin Sayısı

İLETKEN SAYISI	KODU	L1	L2	L3	N	1/2 TOPRAK	TEMİZ TOPRAK	1/2 TEMİZ TOPRAK	TOPRAK (GÖVDE)
3P+N+PE (4P)	T1	✓	✓	✓	✓				✓
3P+N+PE+FE1 (5P)	T2	✓	✓	✓	✓	✓			✓
3P+N+PE+FE1 (5P) x2	T3	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓



TEKNİK DETAYLAR		AB-E 25	AB-E 32	AB-E 40	AB-E 63
Aktif İletken Sayısı	n° Cu	2	4	5	5
Busbar ebatları	A x B (mm)	39x57.5	39x57.5	39x57.5	39x57.5
Anma Akımı	In (A)	25	32	40	63
Busbar Kesiti (3P+N)	S (mm <sup>2</sup> )	3.09	3.09	6.11	12.5
Anma İşletme Gerilimi	Ue (V)	400	400	400	400
Anma Yalıtım Gerilimi	Ui (V)	1000	1000	1000	1000
Anma Frekansı	50 Hz f (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Anma Kısa Devre Akımı	I <sub>cw</sub> (kA) <sub>rms</sub>	2.2	2.5	3.4	4
Tepe Akımı	I <sub>pk</sub> (kA)	3.12	3.15	5	5.88
Max. Termal Limiti	I <sup>2</sup> (A <sup>2</sup> sx10°)	0.61	0.75	0.99	1.19
Faz Rezistansı	R <sub>20</sub> (mΩ/m)	4.14	3.695	0.640	1.095
Faz Reaktansı	X (mΩ/m)	4.6	3.695	0.893	1.284
Faz Empedansı	Z (mΩ/m)	8.52	3.695	5.09	1.851
Koruyucu Bara Rezistansı	R <sub>PE</sub> (mΩ/m)	1.02	1.02	1.02	0.72
Koruyucu Bara Reaktansı	X <sub>PE</sub> (mΩ/m)	1.08	1.08	1.08	0.075
Arıza Durumu Rezistansı	R <sub>0</sub> (mΩ/m)	7.36	6.55	4.61	3.15
Arıza Durumu Reaktansı	X <sub>0</sub> (mΩ/m)	4.6	6.55	1.83	1.15
Arıza Durumu Empedansı	Z <sub>0</sub> (mΩ/m)	8.52	7.11	5.52	2.6
Dağılmış yük voltaj düşümü	$\Delta V_{3F} = \sqrt{3}/2 (R \cos\phi + 2X \sin\phi)$	5.66	4.85	2.42	1.29
Doğrusal Busbar Ağırlığı	p (kg/m)	1.3	1.4	2.42	2.4
Yanma Yüğü	(kWh/m)	0.79	0.79	0.79	0.81
Koruma Sınıfı	IP	55	55	55	55
Anma akımında joule efekt kaybı	P (W/m)	6.9	10.03	13.05	19.9
Ambiet sıcaklık min. / max	t (°C)	-5/+50	-5/+50	-5/+50	-5/+50

Standart Boy

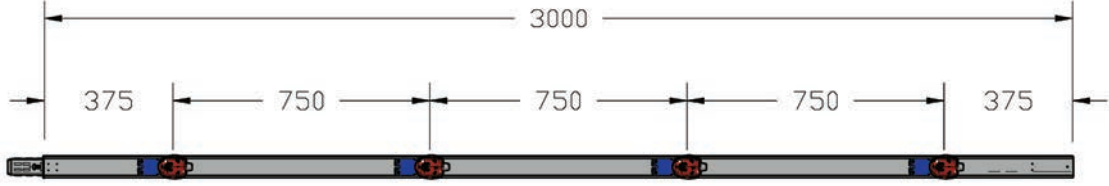


Plug-In Busbar Standart	PS
-------------------------	----

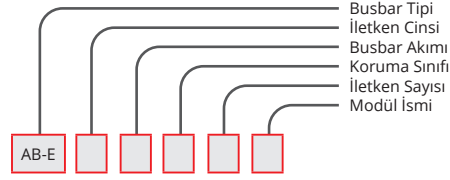
ÖRNEK SİPARİŞ

32 A Bakır  
Plug-in IP 55 5 İletken

**AB-EC135T2PS**



## Ara Boy

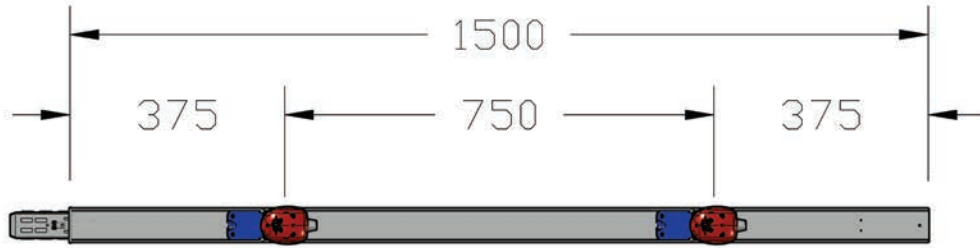


Plug-In Busbar Araboy	PX
-----------------------	----

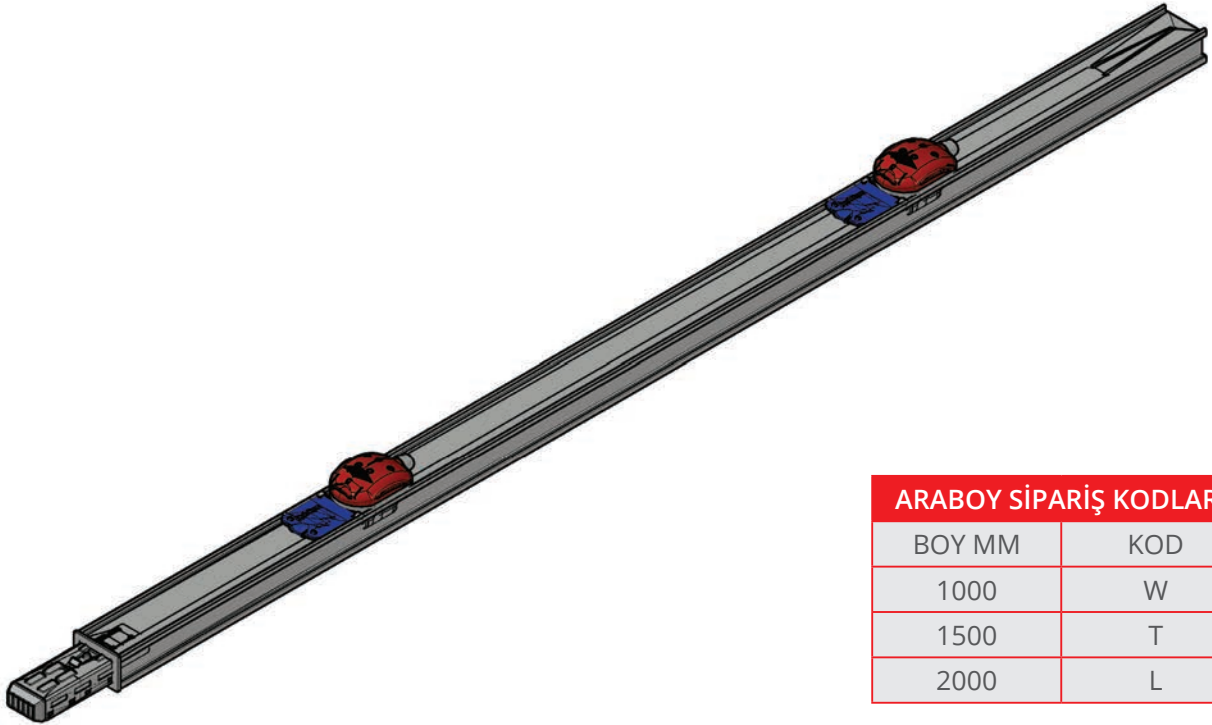
## ÖRNEK SİPARİŞ

25 A Bakır  
Plug-in Ara boy IP 55 5 İletken

**AB-EC125T2PX**

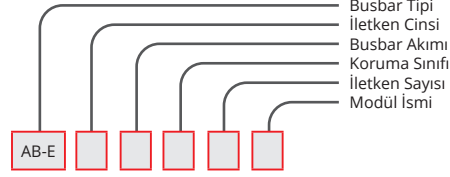


Araboylar Standart olarak 1 mt, 1,5 mt ve 2 mt olarak üretilmektedir.



## ARABOY SİPARİŞ KODLARI

BOY MM	KOD
1000	W
1500	T
2000	L

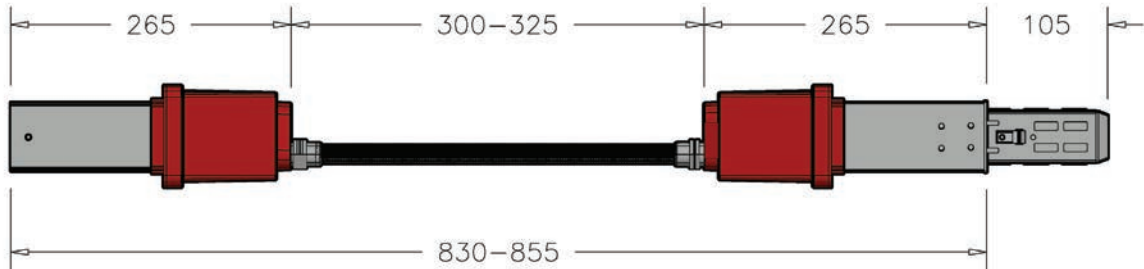
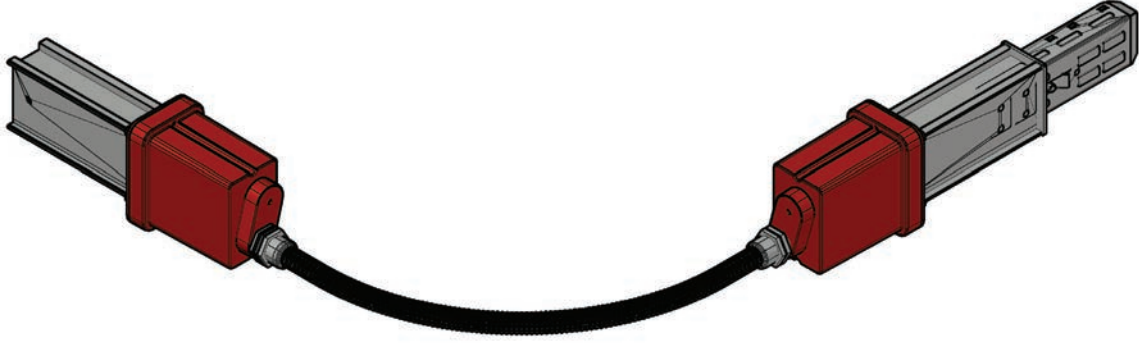
Dönüş  
Modülleri

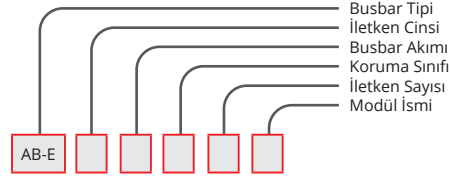
Dönüş Modülü	DM
--------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

32 A Bakır  
Yatay Dirsek IP 55 5 İletken

**AB-EC135T2DM**



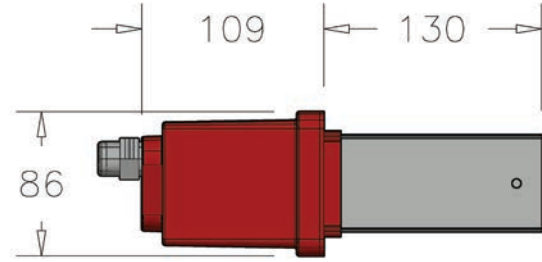
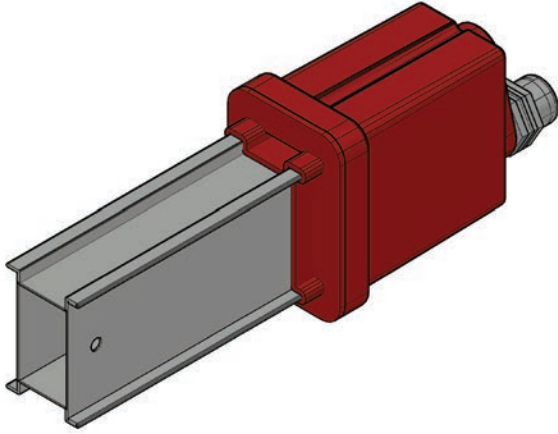
Besleme  
Modülleri

Sondan Besleme Modülü	SM
-----------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

40 A Bakır  
Besleme Modülü IP 55 5 İletken

**AB-EC145T2SM**

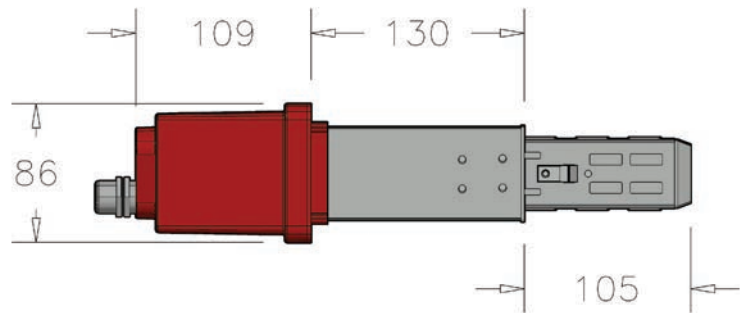
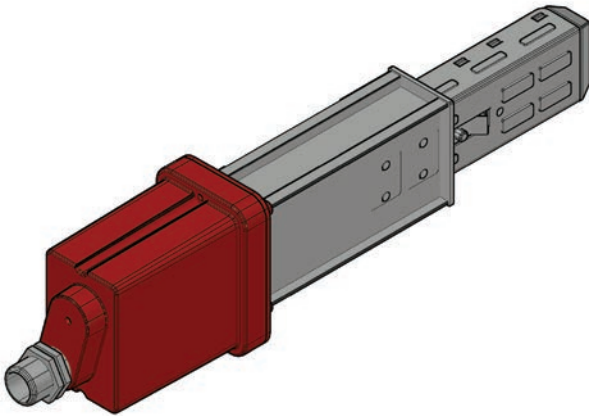


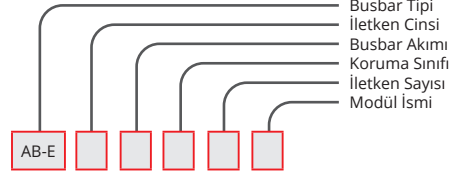
Baştan Besleme Modülü	BM
-----------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

25 A Bakır  
Besleme Modülü IP 55 5 İletken

**AB-EC125T2BM**



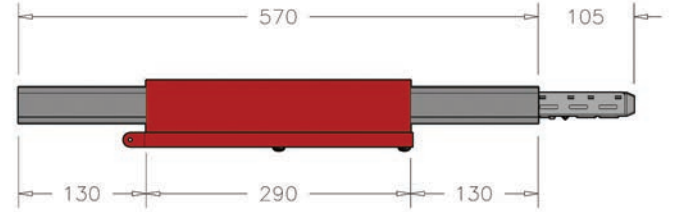
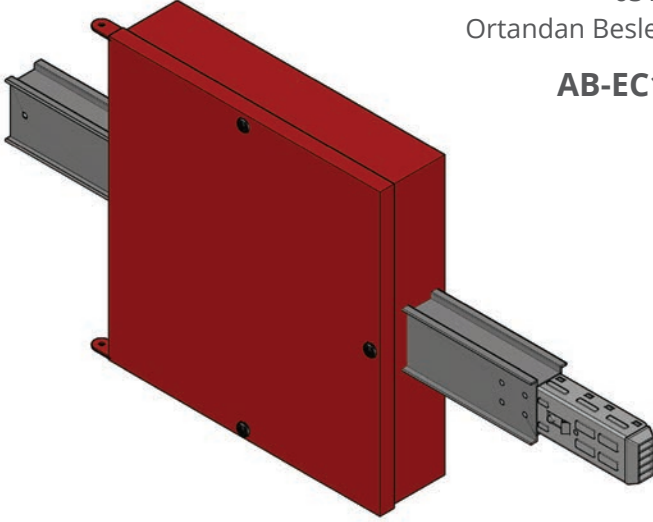
Ortadan Besleme  
Çıkış Fişi

Ortadan Besleme Modülü	OM
------------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

63 A Bakır  
Ortadan Besleme IP 55 5 İletken

## AB-EC165T20M



AB-E

## Normal Fiş



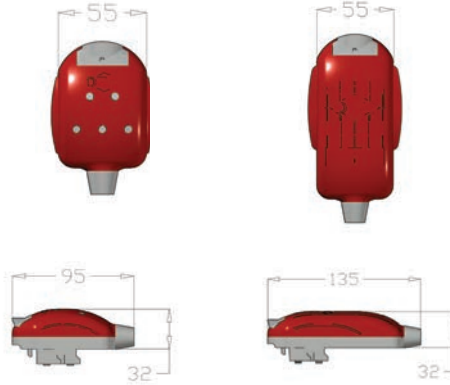
Çıkış Fişi	F
------------	---

## ÖRNEK SİPARİŞ:

25 A Bakır  
Çıkış Fişi IP 55 5 İletken

## AB-EC255T212F

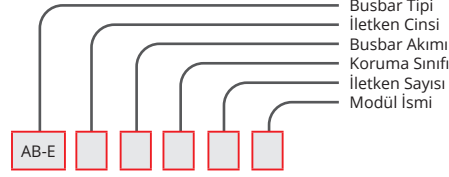
## Sigortalı Fiş



## ÇIKIŞ FİŞİ

AMR.	FAZ SIRASI	KOD
10	L1,N,PE	1
	L2,N,PE	2
	L3,N,PE	3
	L1,L2,L3,N,PE	4
16	L1,N,PE	5
	L2,N,PE	6
	L3,N,PE	7
	L1,L2,L3,N,PE	8
25	L1,N,PE	9
	L2,N,PE	10
	L3,N,PE	11
	L1,L2,L3,N,PE	12
32	L1,N,PE	13
	L2,N,PE	14
	L3,N,PE	15
	L1,L2,L3,N,PE	16

## Çıkış Kutusu Otomatik Sigortalı



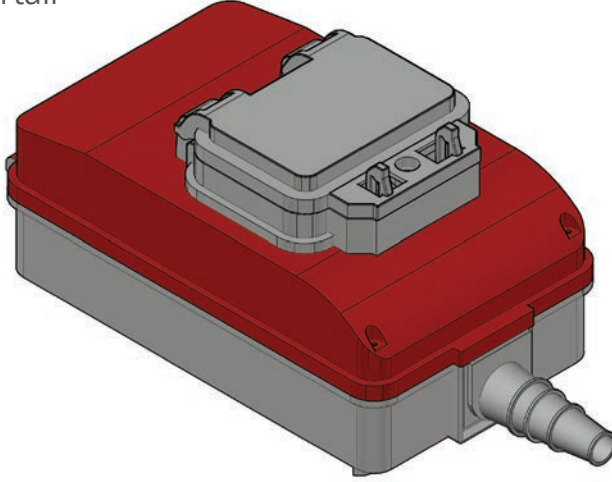
Çıkış Kutusu Otomat Sigortalı	SF
----------------------------------	----

### ÖRNEK SİPARİŞ

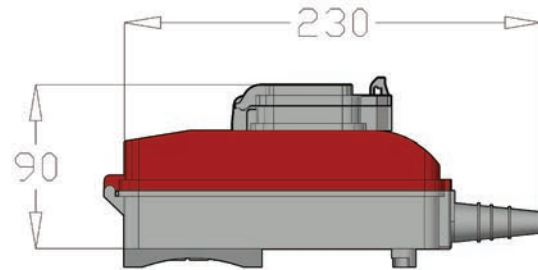
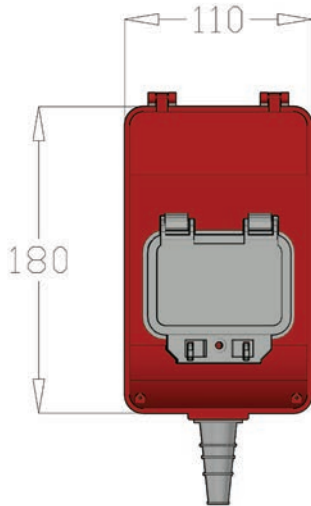
32 A Bakır  
Çıkış Kutusu IP 55 5 İletken

**AB-EC325T232SF**

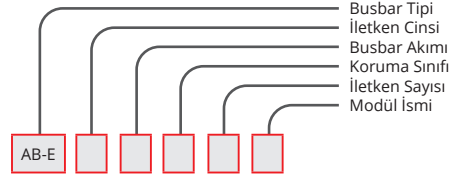
Otomatik  
Sigortalı



ÇIKIŞ FİŞİ		
AMR.	FAZ SIRASI	KOD
10	L1,N,PE	17
	L2,N,PE	18
	L3,N,PE	19
	L1,L2,L3,N,PE	20
16	L1,N,PE	21
	L2,N,PE	22
	L3,N,PE	23
	L1,L2,L3,N,PE	24
25	L1,N,PE	25
	L2,N,PE	26
	L3,N,PE	27
	L1,L2,L3,N,PE	28
32	L1,N,PE	29
	L2,N,PE	30
	L3,N,PE	31
	L1,L2,L3,N,PE	32



## Sonlandırma Modülü Ek Kapakları

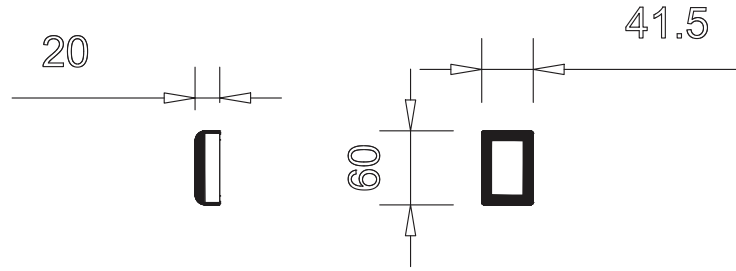
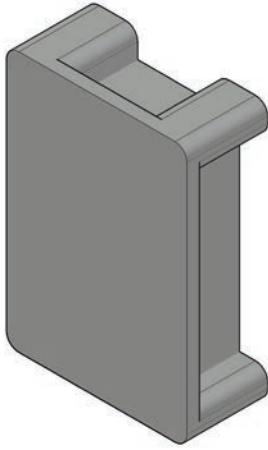


Sonlandırma Modülü	S
-----------------------	---

### ÖRNEK SİPARİŞ

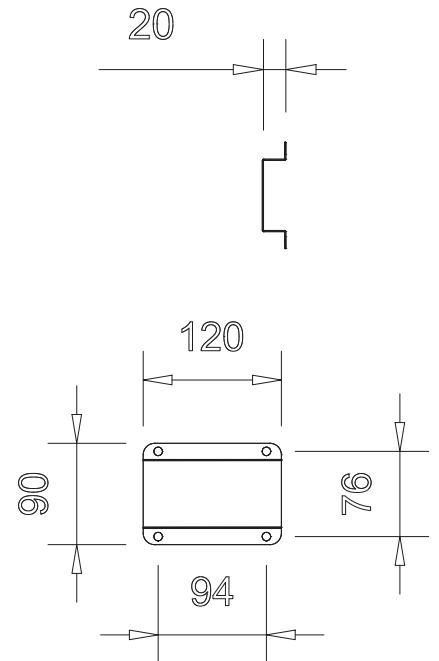
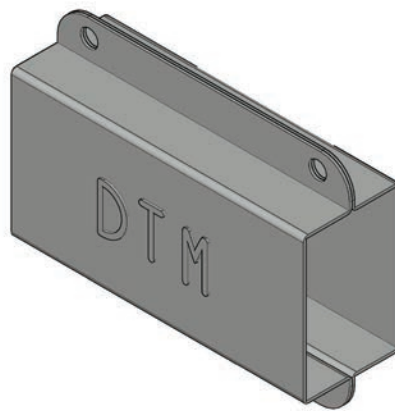
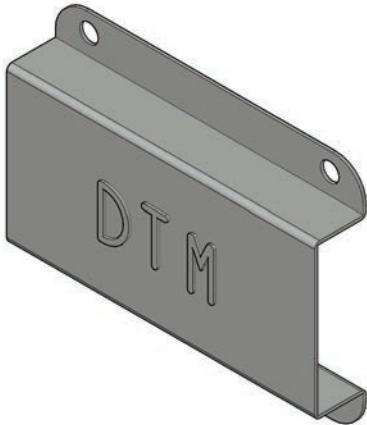
32 A Bakır  
Sonlandırma IP 55 5 İletken

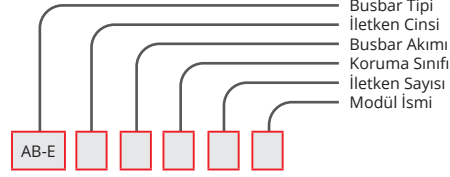
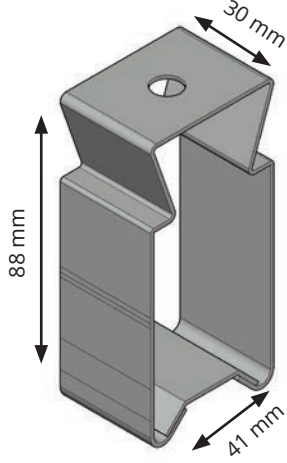
### AB-EC135T2S



Ek Kapak	E
----------	---

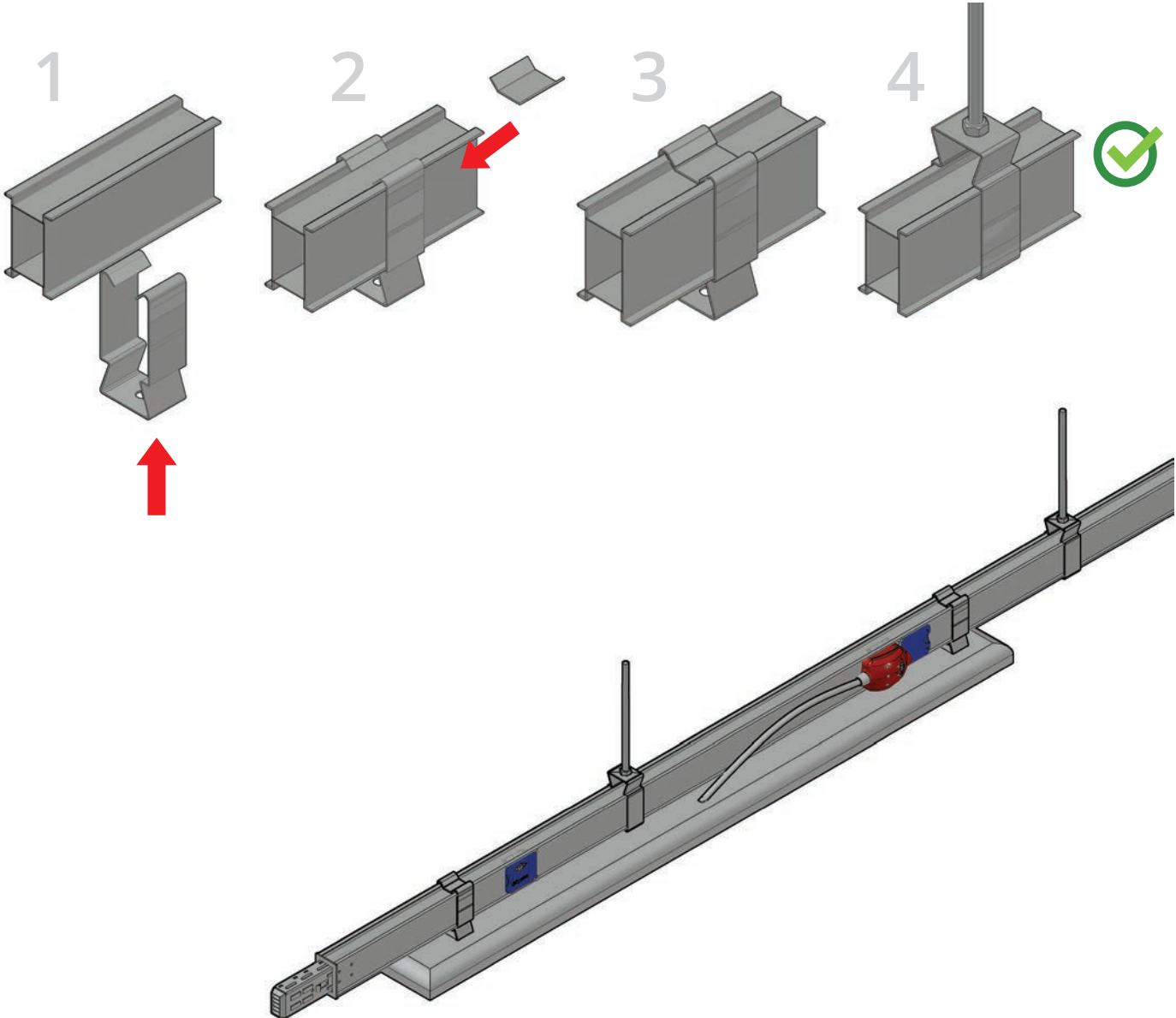
### AB-EC5T2E



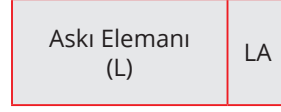
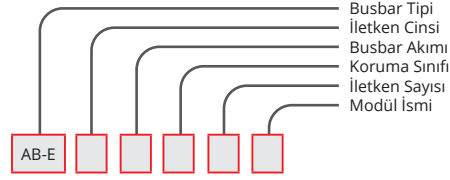
Busbar ve  
Armatür Askısı

Askı Elemanı (U)	UA
---------------------	----

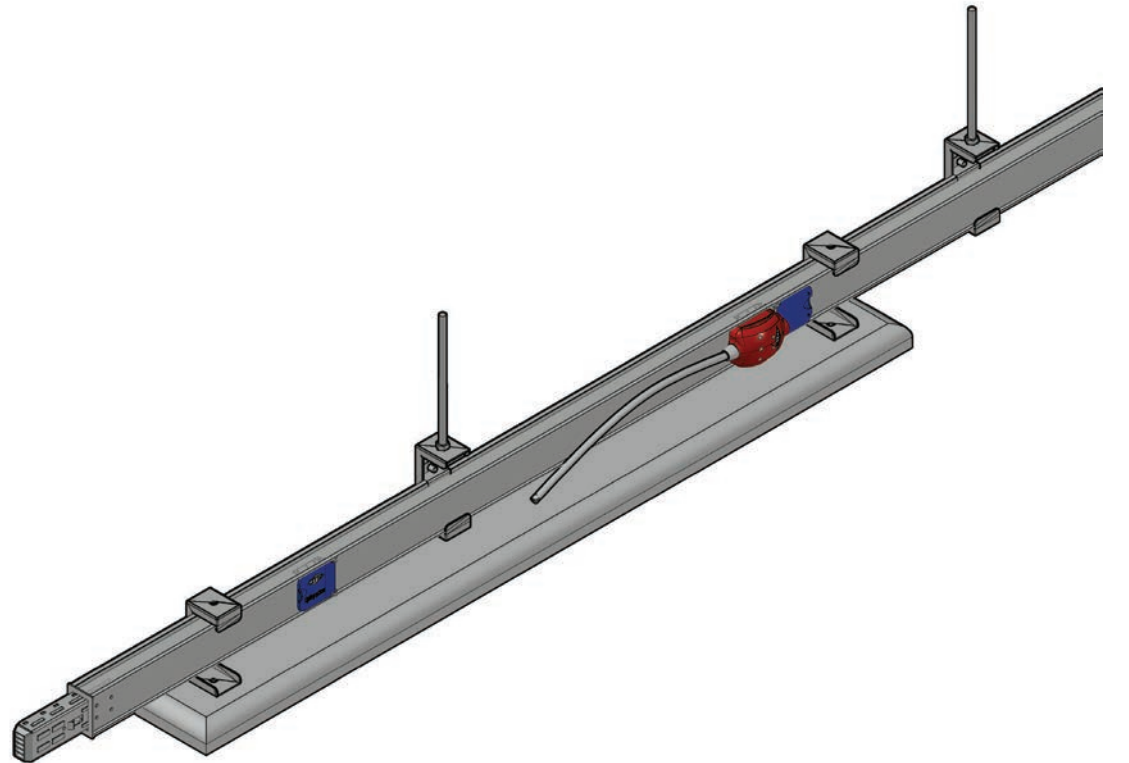
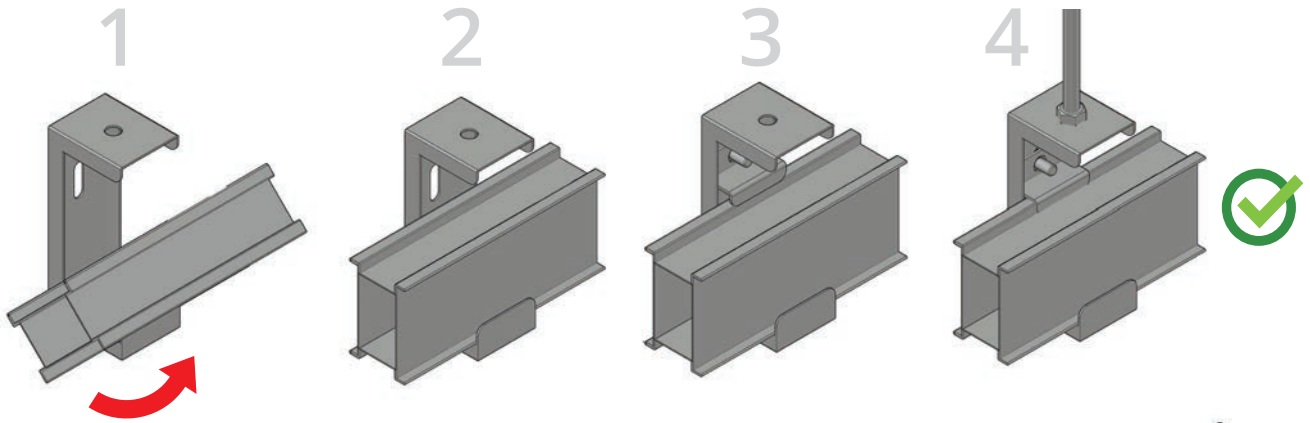
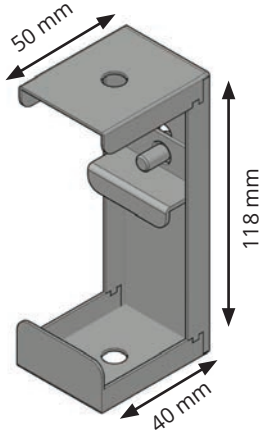
AB-EUA

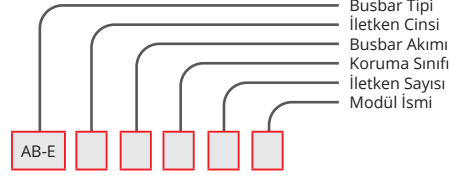
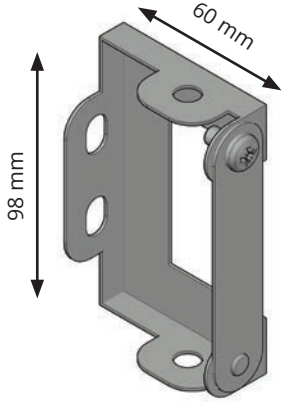


AB-E

Busbar ve  
Armatür Askısı

AB-ELA

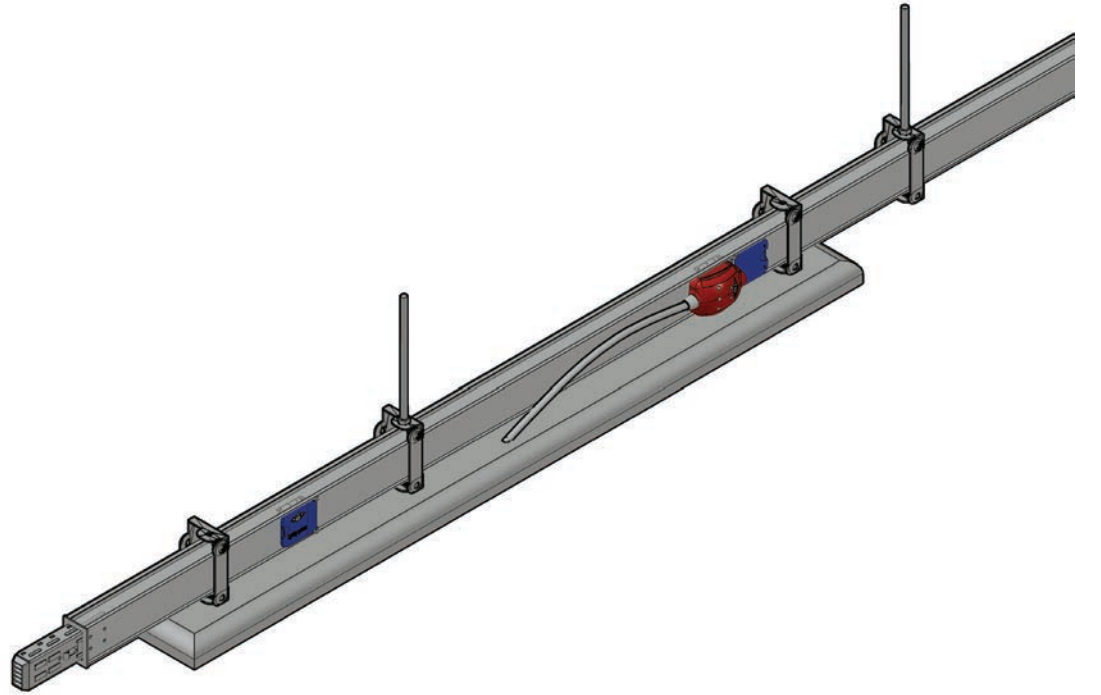
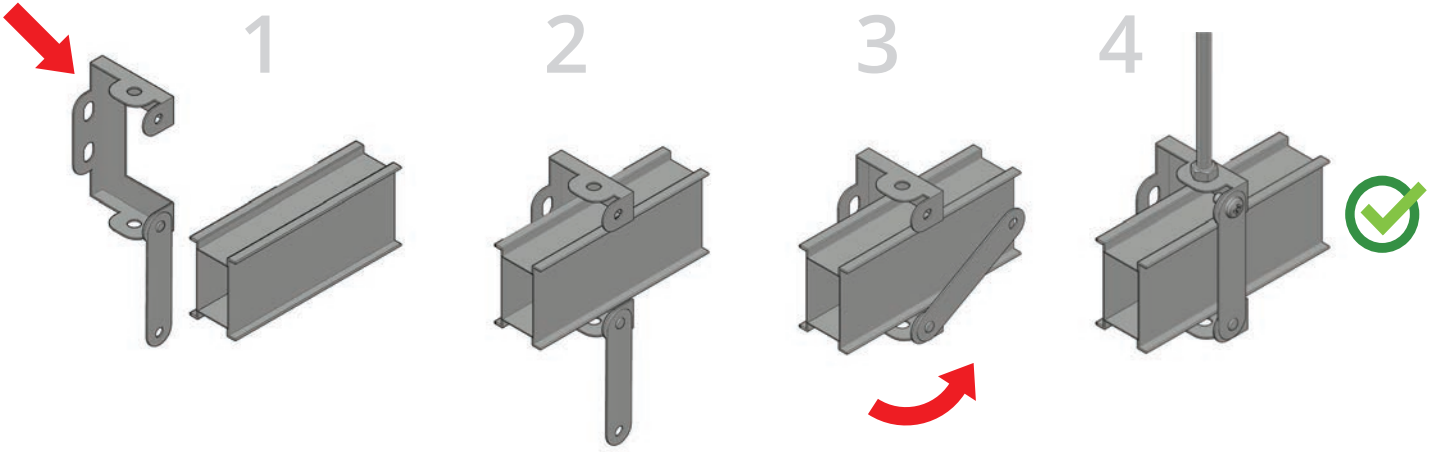


Busbar ve  
Armatür Askısı

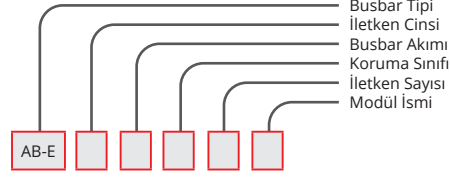
Askı Elemanı (C)	CA
---------------------	----

AB-ECA

AB-E

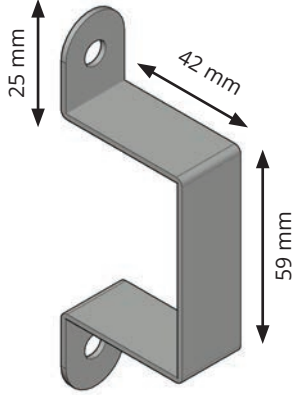


## Askı Elemanları

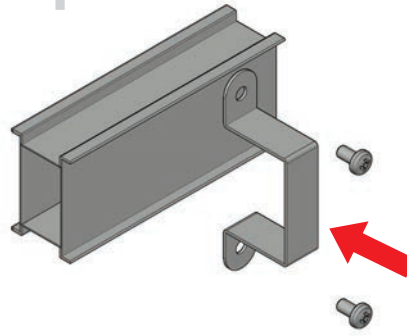


Askı Elemanı Duvar Tipi	DA
----------------------------	----

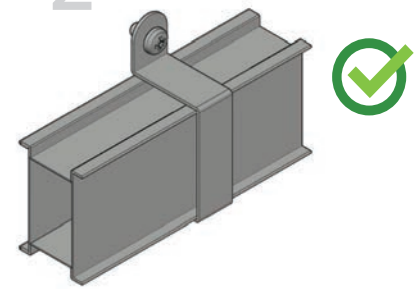
AB-EDA



1

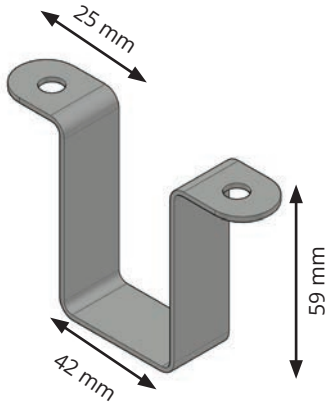


2

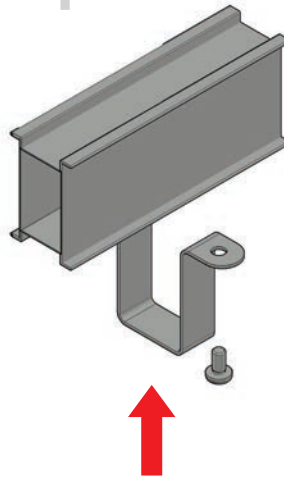


Askı Elemanı Tavan Tipi	TA
----------------------------	----

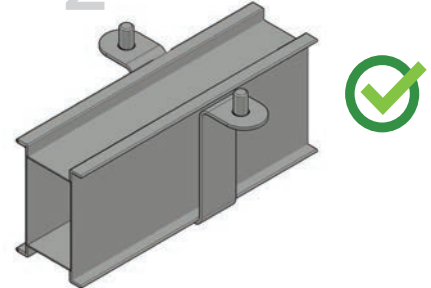
AB-ETA



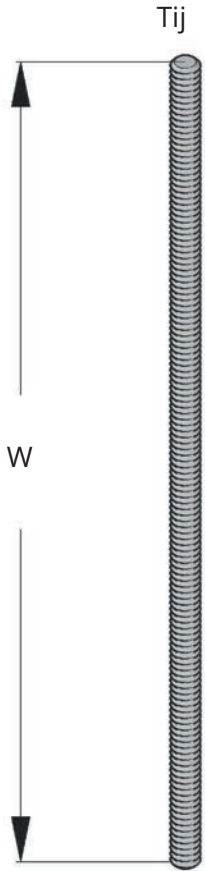
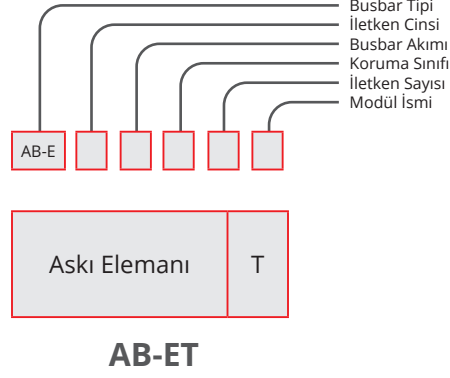
1



2



## Askı Elemanları



Uzatma Elemanı



Çelik Dübел



Çelik Somun



Pul



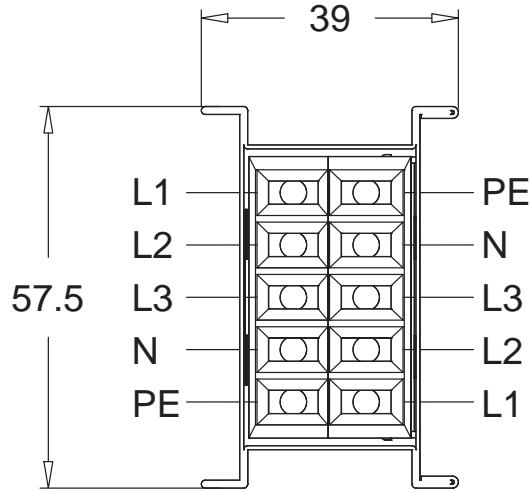
## BAĞLANTI ELEMANLARI

AÇIKLAMA	W (mm)	Kodu
B-E 8 Tij Askı (M8)	500	T101
B-E 8 Tij Askı (M8)	1000	T102
(M8) Uzatma Elemanı	-	T103
M 8 Çekmeli Dübел	-	T104
M 8 Çelik Somun	-	T105

## Busbar Teknik Bilgiler

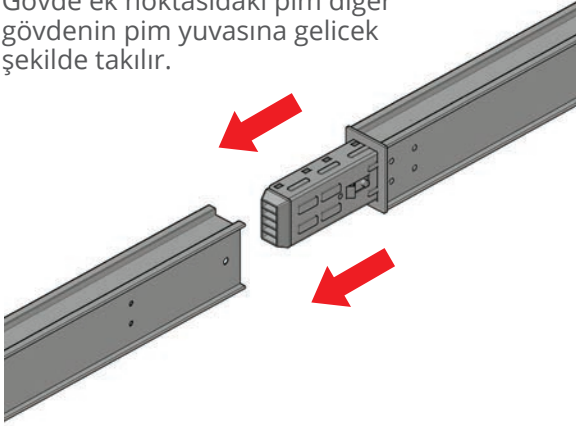
AB-E

BAKIR BUSBAR EBAT VE AĞIRLIKLARI					
AMPER SINIFI	BUSBAR mm			FEEDER KG	
				3P+N+PE (4)	3P+N+PE+FE1 (5)
25A	39	X	57.5	1.15	1.18
32A	39		57.5	1.19	1.3
40A	39		57.5	1.40	1.5
63A	39		57.5	1.48	1.55

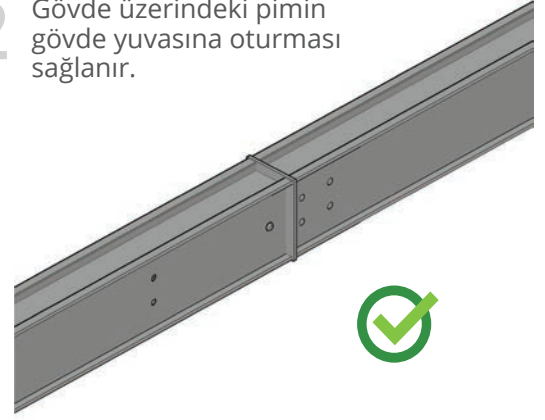


## Montaj Şekli

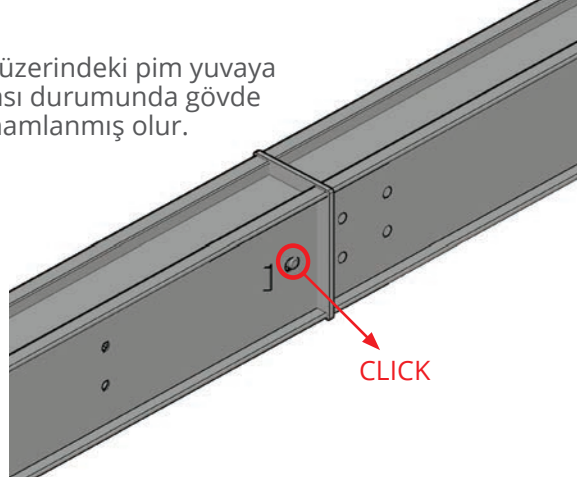
- 1 Gövde ek noktasındaki pim diğer gövdenin pim yuvasına gelecek şekilde takılır.



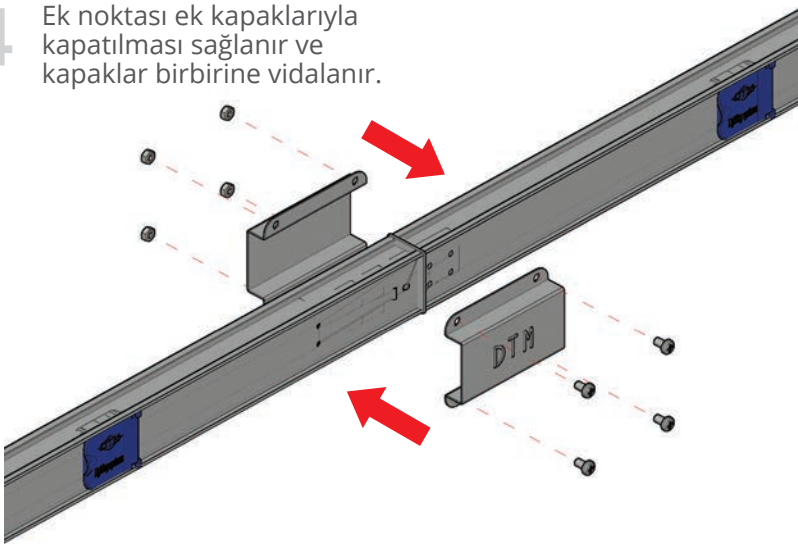
- 2 Gövde üzerindeki pimin gövde yuvasına oturması sağlanır.



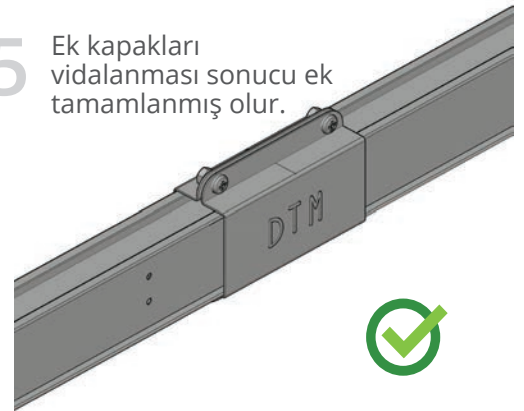
- 3 Gövde üzerindeki pim yuvaya oturması durumunda gövde eki tamamlanmış olur.



- 4 Ek noktası ek kapaklarıyla kapatılması sağlanır ve kapaklar birbirine vidalanır.



- 5 Ek kapakları vidalanması sonucu ek tamamlanmış olur.



AB-E

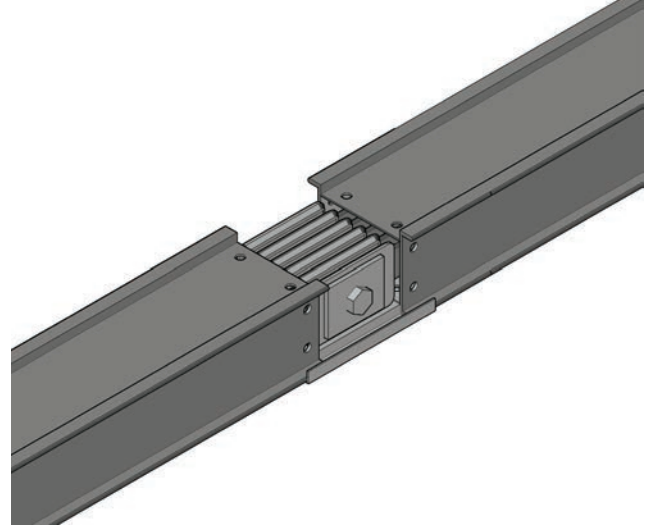
The background is a vibrant blue gradient with a complex geometric pattern. It features overlapping squares and rectangles in various shades of blue, some containing a grid of small white dots. The overall effect is modern and technical.

**SP-H  
SERISI  
100A-160A**

<b>Genel Özellikler</b>	26
<b>Proje Bilgileri</b>	27
<b>Aksesuarlar</b>	
Standart Boy	29
Ara Boy	30
Dönüş Modülleri	31
Dilatasyon Modülü	32
Çıkış Kutusu Plastik	33
Besleme Modülleri	34
<b>Teknik Bilgiler</b>	
Busbar Teknik Bilgiler	36
<b>Montaj Bilgileri</b>	
Montaj Şekli	37

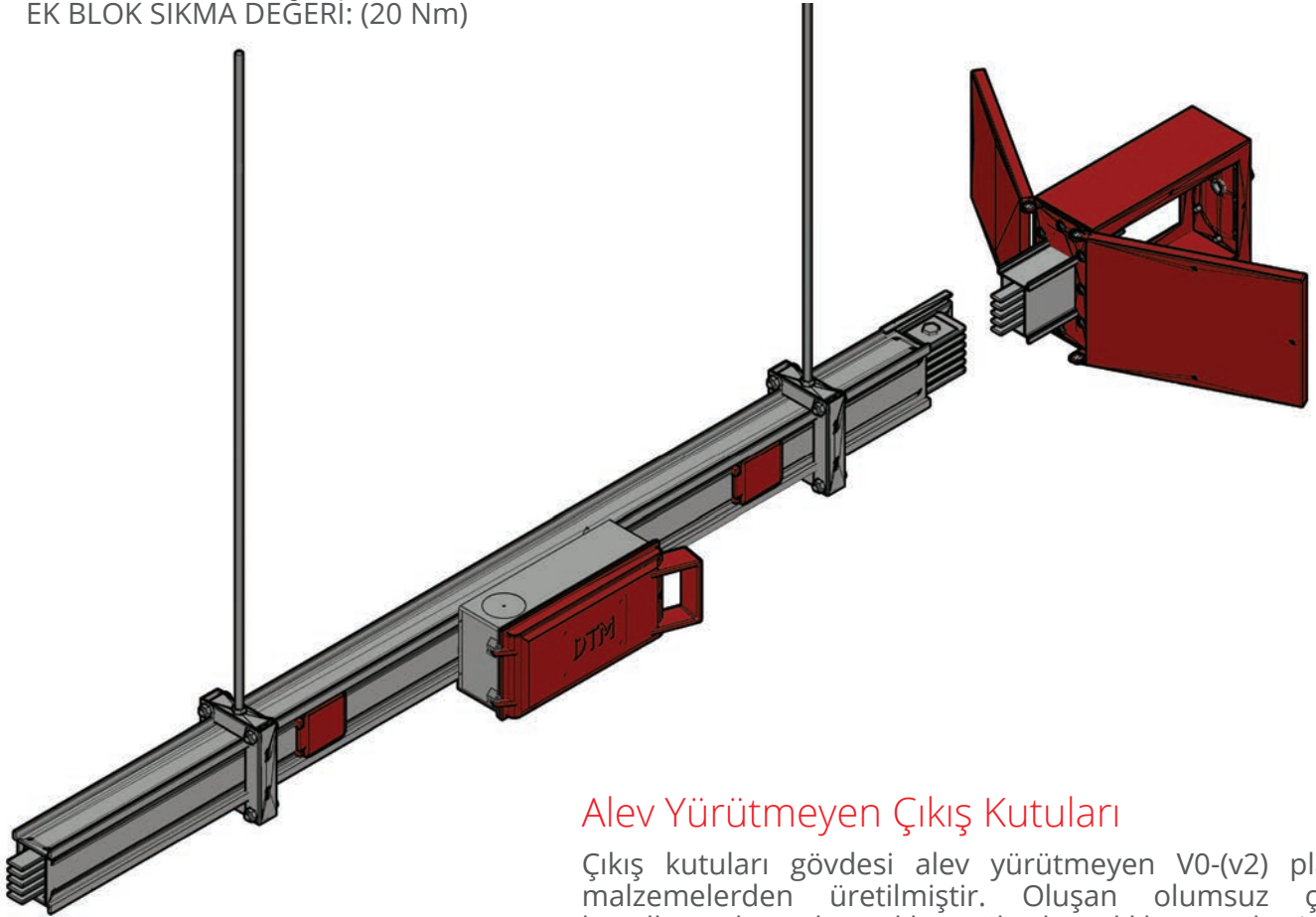
## GENEL ÖZELLİKLER

DTM SP-H 100A -160A Busbar kanal sistemi enerji dağıtım ihtiyacının olduğu yerde elektrik dağıtım hattı olarak kullanılır. Dış gövde standart galvaniz sac veya RAL7038 boyalı üretilmektedir.



## Blok Sistemi

Geçmeli vidalı sistemle montaj kısa sürede güvenle yapılır. Vida somunla sıkılarak kullanılır. EK BLOK SIKMA DEĞERİ: (20 Nm)



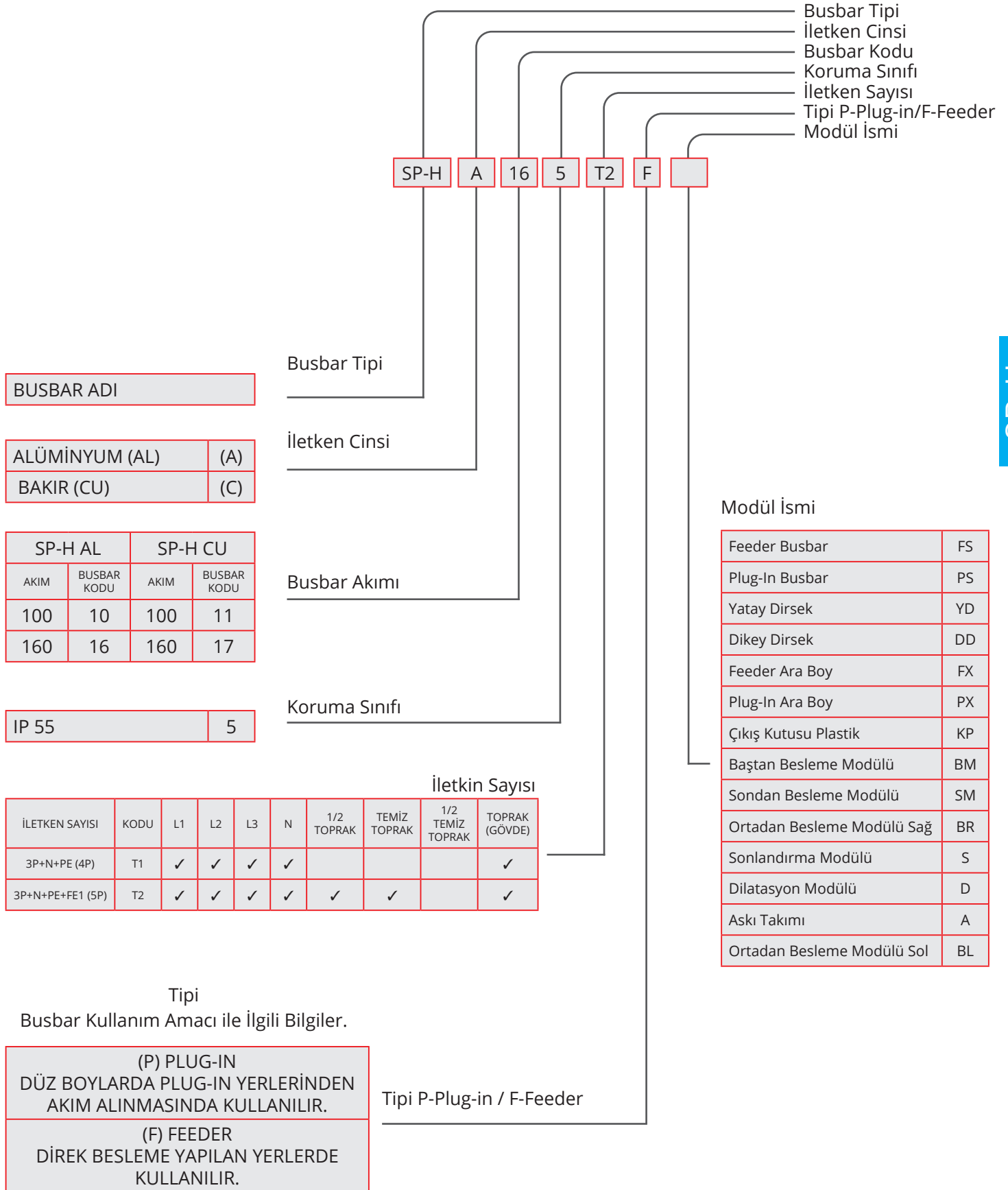
## Alev Yürütmeyen Çıkış Kutuları

Çıkış kutuları gövdesi alev yürütmeyen V0-(v2) plastik malzemelerden üretilmiştir. Oluşan olumsuz çevre koşullarına karşı dayanıklı ve yüksek sıcaklıktan mukavimdir.

Çıkış kutularıyla 80 A'e kadar akım almak mümkündür.

Çıkış kutuları hiçbir eleman gerektirmeksizin kolayca ve güvenli monte edilir.

## SİPARİŞ KOD SİSTEMİ



## TEKNİK TABLO &amp; TECHNICAL TABLE (SP-H AL)

## ALÜMİNYUM İLETKEN (AL)

Beyan Akımı	In	A	100	160
Busbar Kodu			SP-HA10	SP-HA16
Koruma Sınıfı	IP55			
Standartlar	IEC 61439-6 TS EN 61439-6 IEC 61439-1 TS EN 61439-1			
Maks.Beyan Çalışma Gerilimi	Ue	Vac	690	400-1000
Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	Uimp	kV	8	400-1000
Beyan Frekansı	f	Hz	50	400-1000
Beyan Yalıtım Gelirimi	Ui	V	1000	Kategori IV
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Kodu)	Plug-in Busbar IK10			
İnsanların Korunması İçin Tedbirler	Temel Koruma (TS-HD 60364-4-41, madde A1)			
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	3.77	6
Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	5.44	9.18
Nötr İletkeni İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	2.22	3.6
Nötr İletkeni İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	3.15	5.29
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	2.22	3.6
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	3.15	5.29

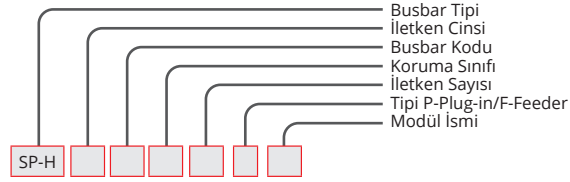
SP-H

## TEKNİK TABLO &amp; TECHNICAL TABLE (SP-H CU)

## BAKIR İLETKEN (CU)

Beyan Akımı	In	A	100	160
Busbar Kodu			SP-HC11	SP-HC17
Koruma Sınıfı	IP55			
Standartlar	IEC 61439-6 TS EN 61439-6 IEC 61439-1 TS EN 61439-1			
Maks. Beyan Çalışma Gerilimi	Ue	Vac	690	
Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	Uimp	kV	8	
Beyan Frekansı	f	Hz	50	
Beyan Yalıtım Gelirimi	Ui	V	1000	Kategori IV
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Kodu)	Plug-in Busbar IK10			
İnsanların Korunması İçin Tedbirler	Temel Koruma (TS-HD 60364-4-41, madde A1)			
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	3.7	6.5
Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	5.3	10.3
Nötr İletkeni İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	2.2	3.7
Nötr İletkeni İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	3.25	5.5
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	2.2	3.7
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	3.25	5.5

## Standart Boy

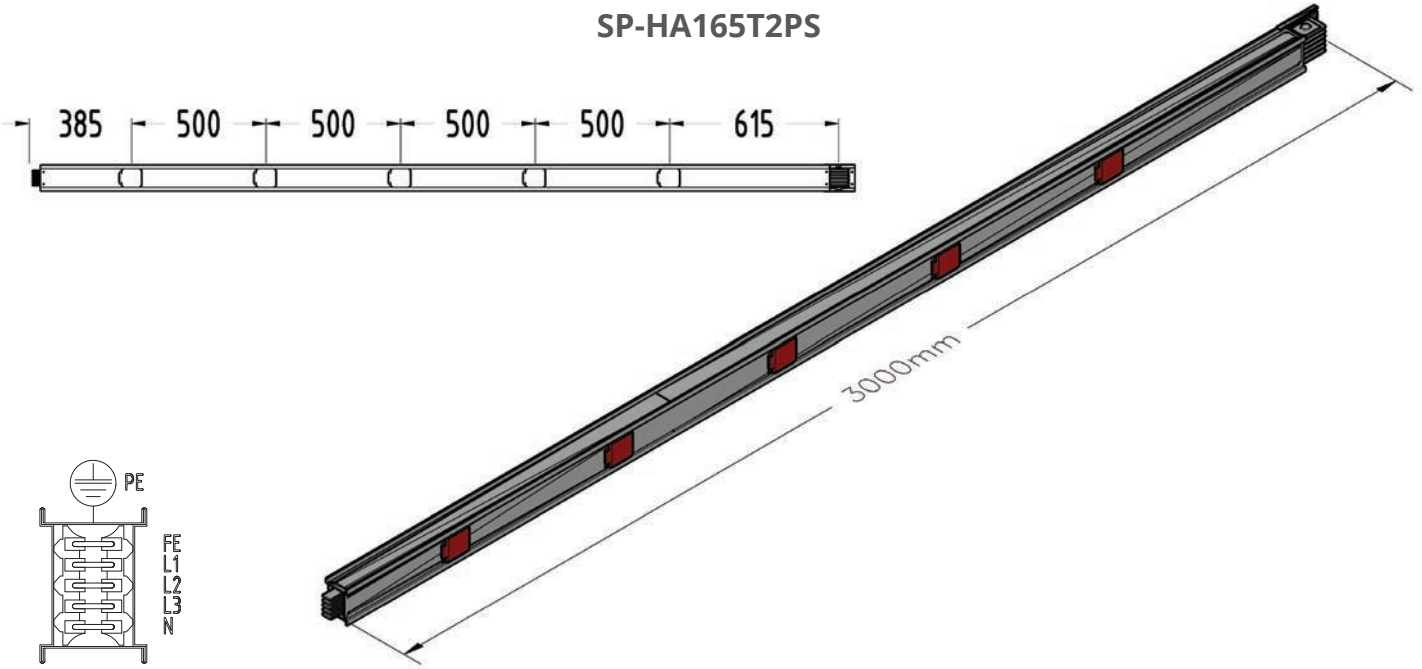


Plug-In Busbar	PS
----------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

160 A Alüminyum,  
Plug-in IP 55 5 İletken

**SP-HA165T2PS**



SP-H

Feeder Busbar	FS
---------------	----

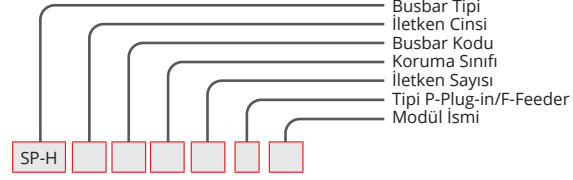
## ÖRNEK SİPARİŞ

100 A Alüminyum,  
Feeder IP 55 5 İletken

**SP-HA105T2FS**



## Ara Boy

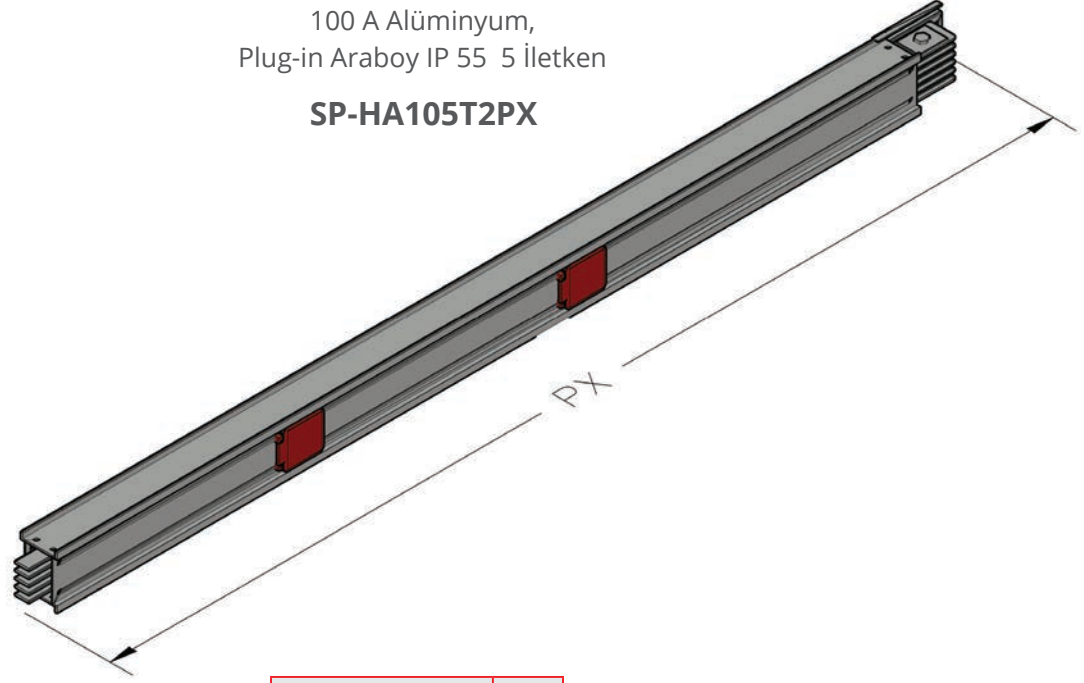


Plug-in Busbar Araboy	PX
-----------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

100 A Alüminyum,  
Plug-in Araboy IP 55 5 İletken

**SP-HA105T2PX**

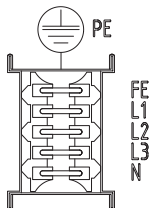
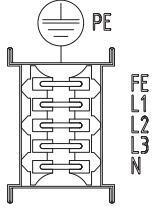
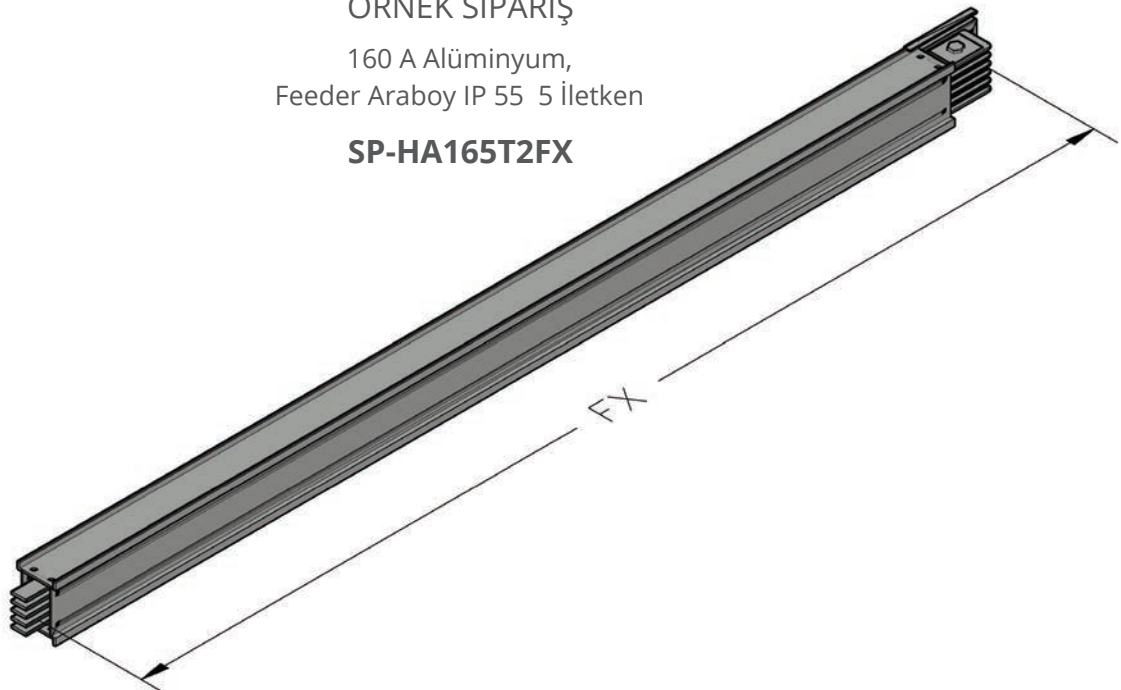


Feeder Busbar Araboy	FX
----------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

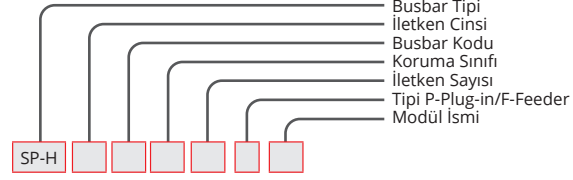
160 A Alüminyum,  
Feeder Araboy IP 55 5 İletken

**SP-HA165T2FX**



SP-H

## Dönüş Modülleri

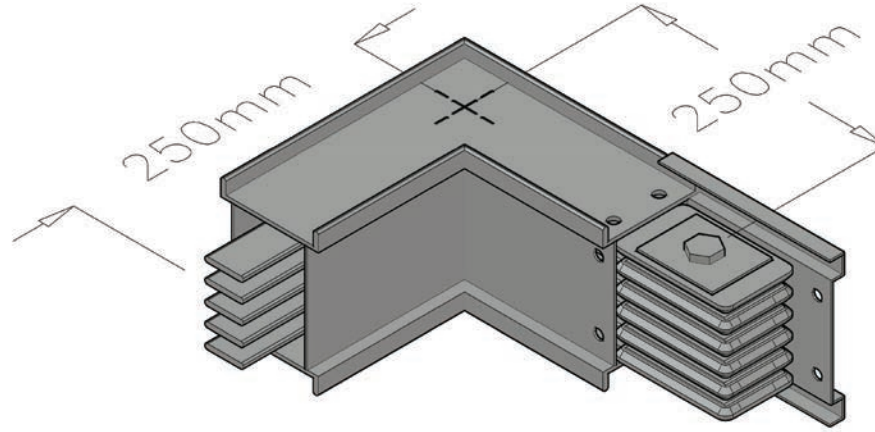
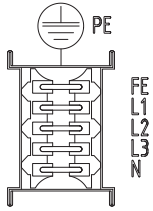


Yatay Dirsek Modülü	YD
---------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

100 A Alüminyum,  
Yatay Dirsek IP 55 5 İletken

**SP-HA105T2YD**

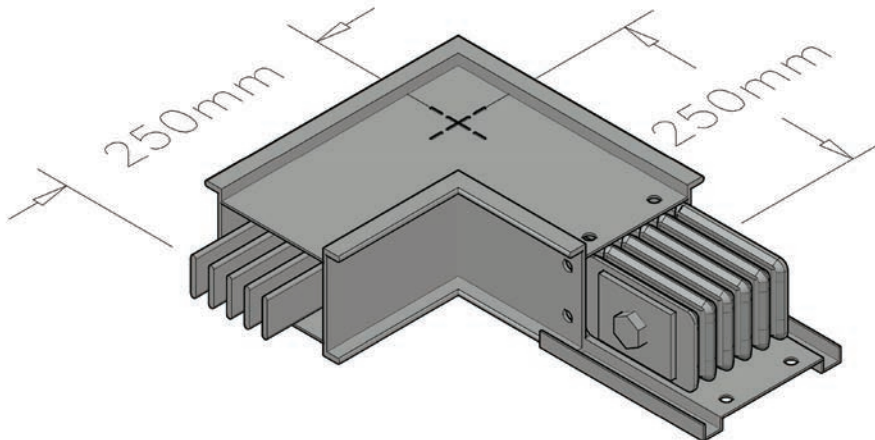
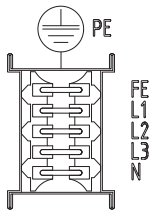


Dikey Dirsek Modülü	DD
---------------------	----

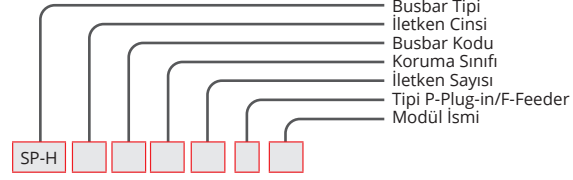
## ÖRNEK SİPARİŞ

160 A Alüminyum,  
Dikey Dirsek IP 55 5 İletken

**SP-HA165T2DD**



## Dilatasyon Modülü

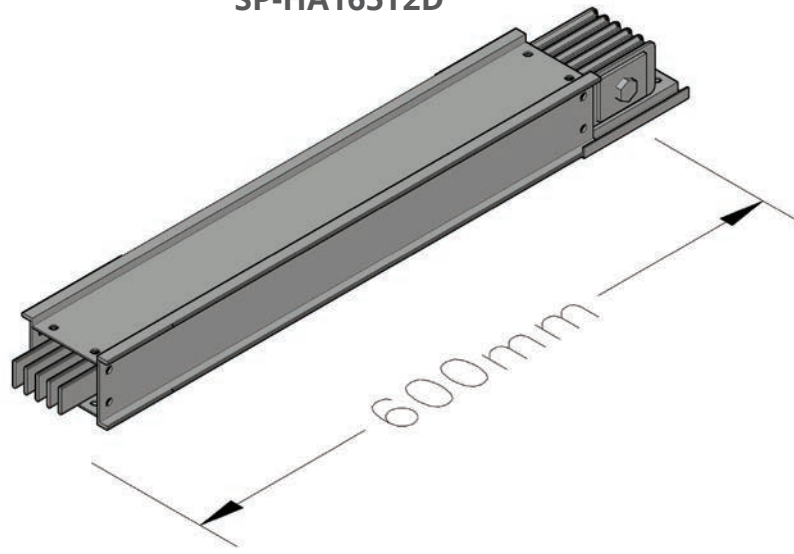


Dilatasyon Modülü	D
-------------------	---

## ÖRNEK SİPARİŞ

160 A Alüminyum,  
Dilatasyon IP 55 5 İletken

**SP-HA165T2D**

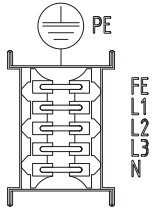
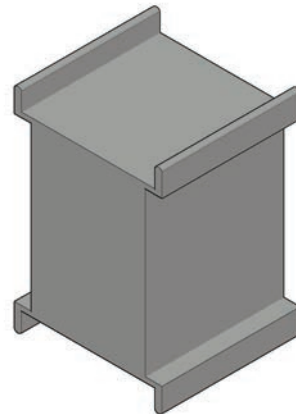


Sonlandırma Modülü	S
--------------------	---

## ÖRNEK SİPARİŞ

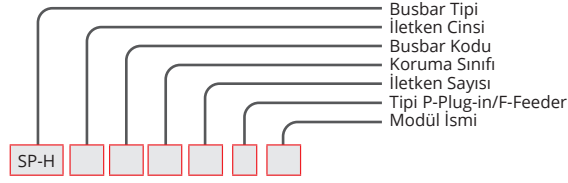
100 A Alüminyum,  
Sonlandırma IP 55 5 İletken

**SP-HA105T2S**



SP-H

## Çıkış Kutusu Plastik



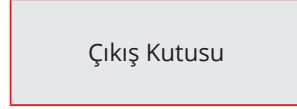
STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (BOŞ) 16A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
16	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA1654B1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA1655B2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA1655B3

STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (BOŞ) 32A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
32	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA3254B1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA3255B2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA3255B3

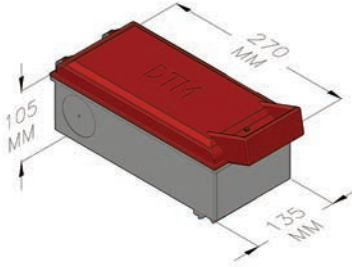
STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (BOŞ) 40A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
40	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA4054B1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA4055B2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA4055B3

STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (BOŞ) 63A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
63	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA6354B1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA6355B2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA6355B3

STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (BOŞ) 80A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
80	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA8054B1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA8055B2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA8055B3



ÖRNEK SİPARİŞ  
16 A Alüminyum,  
Çıkış Kutusu Boş IP 55 5  
iletken  
**SPHA1655B2**



ŞALTER TİPİ KOD	
ŞALTERLİ	BOŞ
M	B

STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (MCB) 16A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
16	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA1654M1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA1655M2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA1655M3

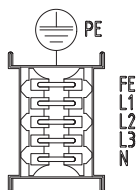
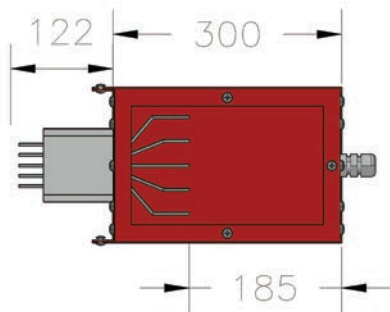
STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (MCB) 32A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
32	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA3254M1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA3255M2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA3255M3

STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (MCB) 40A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
40	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA4054M1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA4055M2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA4055M3

STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (MCB) 63A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
63	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA6354M1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA6355M2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA6355M3

STANDART ÇIKIŞ KUTULARI (MCB) 80A			
AKIM	İLETKEN	KONFIGÜRASYON	KOD
80	4	L1,L2,L3,N,PE (GÖVDE)	SPHA8054M1
	5	L1,L2,L3,N,PE +(GÖVDE)	SPHA8055M2
	5	L1,L2,L3,N,CPE,PE (GÖVDE)	SPHA8055M3

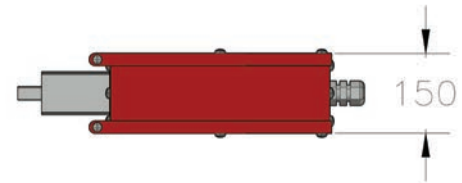
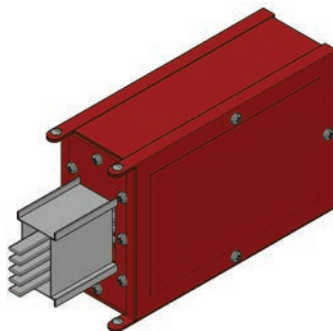
## Besleme Modülü



Baştan Besleme Modülü	
BM	

ÖRNEK SİPARİŞ  
160 A Alüminyum,  
Besleme Modülü IP 55 5 iletken

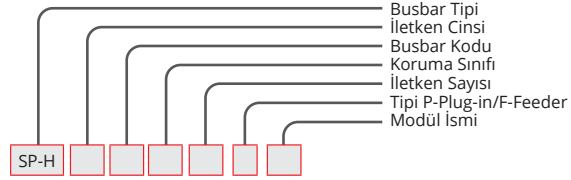
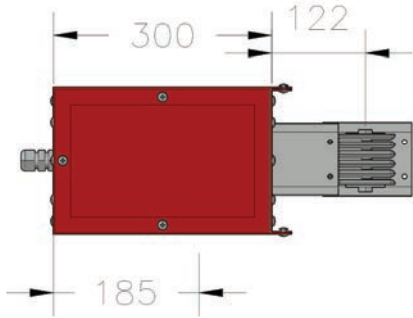
**SP-HA165T2BM**



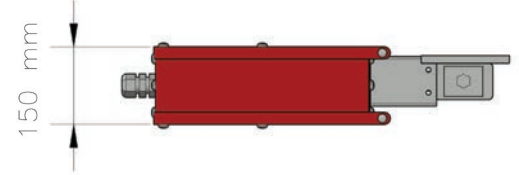
REKOR PLAKALARI		
AMR.	RAKOR TİPİ	KOD
100	PG21	BR1
160	PG36	BR2

ŞALTER TİPİ KOD	
ŞALTERLİ	BOŞ
M	B

## Besleme Modülleri



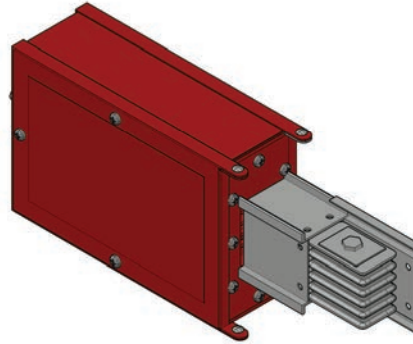
Sondan Besleme Modülü	SM
-----------------------	----



## ÖRNEK SİPARİŞ

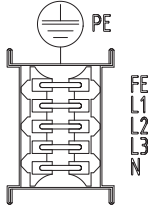
160 A Alüminyum,  
Besleme Modülü IP 55 5 İletken

**SP-HA165T2SM**



## REKOR PLAKALARI

AMR.	RAKOR TİPİ	KOD
100	PG21	SR1
160	PG36	SR2

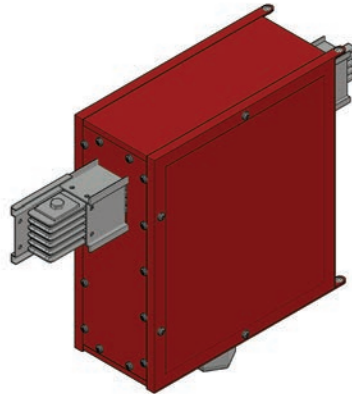
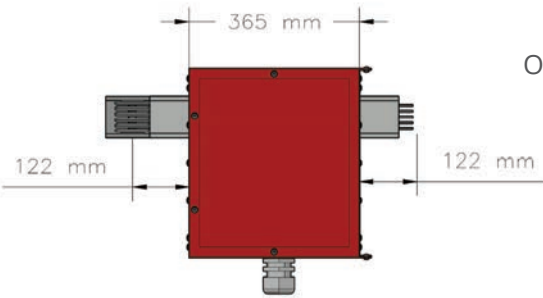


Ortadan Besleme Modülü SOL	BL
----------------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

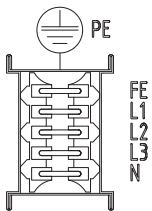
100 A Alüminyum,  
Ortandan Besleme IP 55 5 İletken

**SP-HA105T2BL**



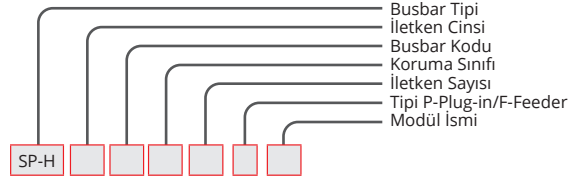
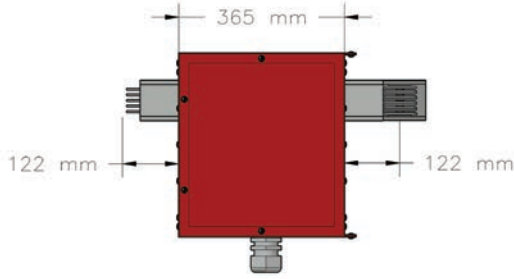
## REKOR PLAKALARI

AMR.	RAKOR TİPİ	KOD
100	PG21	OR1
160	PG36	OR2

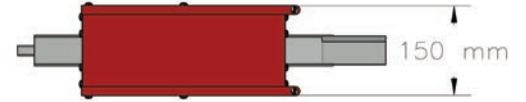


SP-H

## Besleme Modülleri



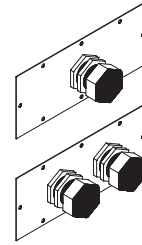
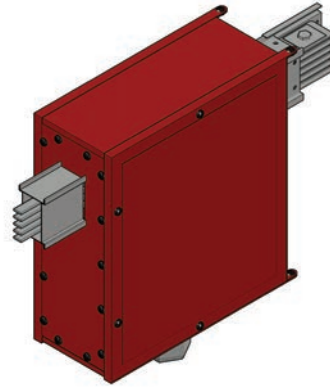
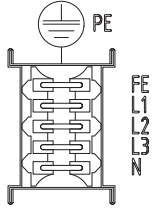
Ortadan Besleme Modülü SAĞ	BR
----------------------------	----



## ÖRNEK SİPARİŞ

160 A Alüminyum,  
Ortadan Besleme IP 55 5 İletken

**SP-HA165T2BR**



## REKOR PLAKALARI

AMR.	RAKOR Tipi	KOD
100	PG21	BR1
160	PG36	BR2

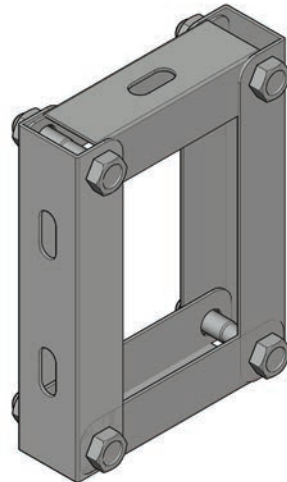
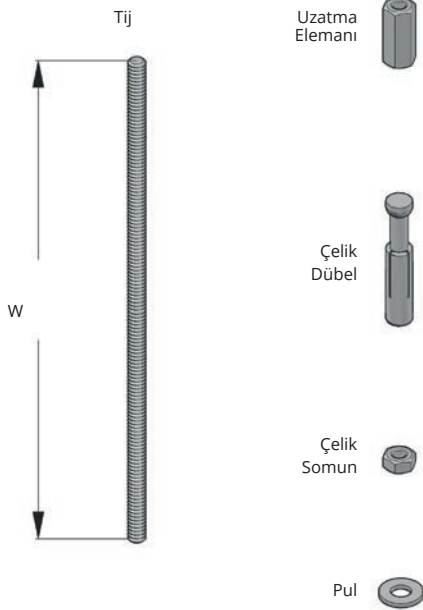
SP-H

Askı Elemanı A

## ÖRNEK SİPARİŞ

100 A Alüminyum,  
Askı Takımı IP 55 5 İletken

**SP-HA105T2A**

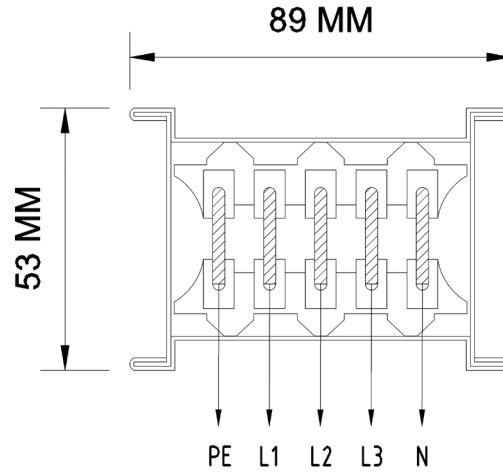


## BAĞLANTI ELEMANLARI

Açıklama	W (mm)	Kodu
B-E 8 Tij Askı (M8)	500	T101
B-E 8 Tij Askı (M8)	1000	T102
(M8) Uzatma Elemanı	-	T103
M 8 Çekmeli Dübel	-	T104
M 8 Çelik Somun	-	T105

## Busbar Teknik Bilgiler

ALÜMİNYUM BUSBAR EBAT VE AĞIRLIKLARI								
AMPER SINIFI	BUSBAR MM			İLETKEN/KESİT MM			FEEDER KG+MT	
							3P+N+PE (4)	3P+N+PE+FE1 (5)
100A	53	X	89	3	X	16	2,05	2,2
160A	62		89			25	2,4	2,6
BAKIR BUSBAR EBAT VE AĞIRLIKLARI								
AMPER SINIFI	BUSBAR MM			İLETKEN/KESİT MM			FEEDER KG+MT	
							3P+N+PE (4)	3P+N+PE+FE1 (5)
100A	53	X	89	3	X	10	2,45	3
160A	62		89			16	3	3,4



## ELEKTRİKSEL TEKNİK VERİLER

Akım Değeri	Direnç R (mohm/m)	Reaktans X (mohm/m)	Empedans Z (mohm/m)
Alüminyum			
100	0,99	0,23	1,01
160	0,64	0,63	0,90
Bakır			
100	0,96	0,21	0,98
160	0,55	0,17	0,58

Gerilim düşümü  $\Delta V\%$  hesabı aşağıdaki formüle göre yapınız.

$$\Delta V\% = \sqrt{3} \times (R \times \cos\phi + X \times \sin\phi) \times I_b \times L / U_e \times 100$$

R: Direnç ( mohm/m ) (Elektriksel teknik veriler tablosundan bulunur)

X: Reaktans ( mohm/m ) (Elektriksel teknik veriler tablosundan bulunur)

$I_b$ : Tüm ekstra etkili yüklerin toplamı

L: Busbar hattının toplam uzunluğu

$U_e$ : Besleme gerilimi

Örnek: 100 A Busbara ait hesaplama aşağıdaki gibidir.

(L) Hat uzunluğu 100 mt

( $I_b$ ) Etkili yük 65 A

$U_e$ : Besleme gerilimi 400 V

$\cos\phi$  0,80

R değeri tablodan  $0,99 \times 10^{-3}$  ohm/m ve X değeri tablodan  $0,23 \times 10^{-3}$  ohm/m

( $\Delta V$ ) Maksimum izin verilen gerilim düşümü 3%

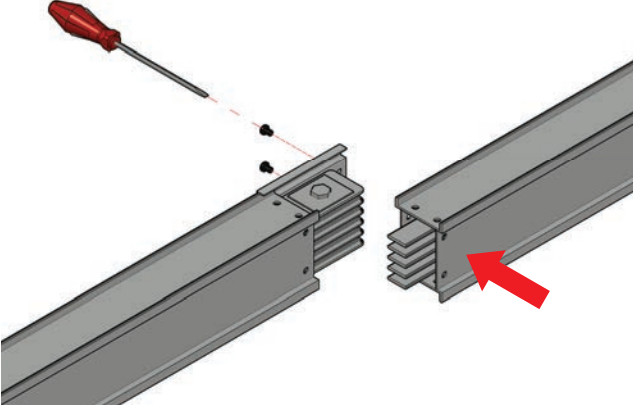
$$\Delta V\% = \sqrt{3} \times (R \times \cos\phi + X \times \sin\phi) \times I_b \times L / U_e \times 100$$

$$1,73 \times (0,99 \times 0,8 + 0,23 \times 0,6) \times 10^{-3} \times 65 \times 100 \times 100$$

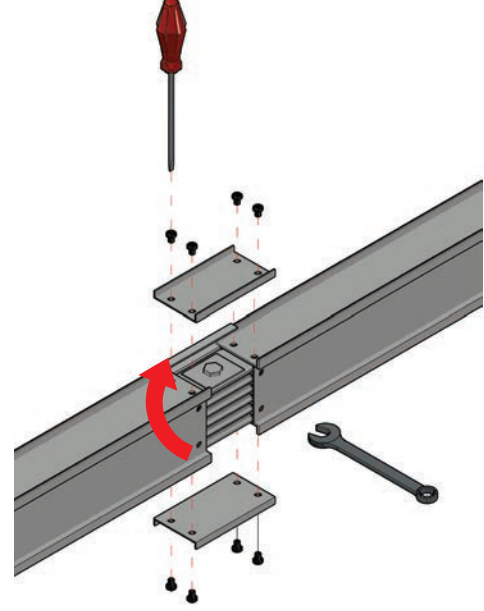
$$\Delta V\% = \frac{400}{400} = 2,62\%$$

Bulunan değer %3'ten küçüktür. 100 A Busbar seçimi gerilim düşümü hesabına göre uygundur.

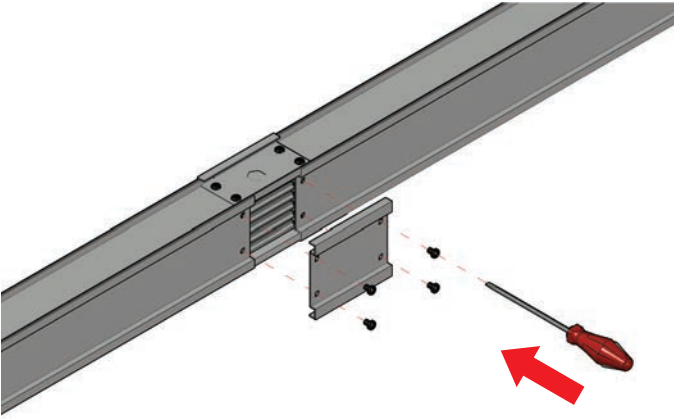
## Montaj Şekli



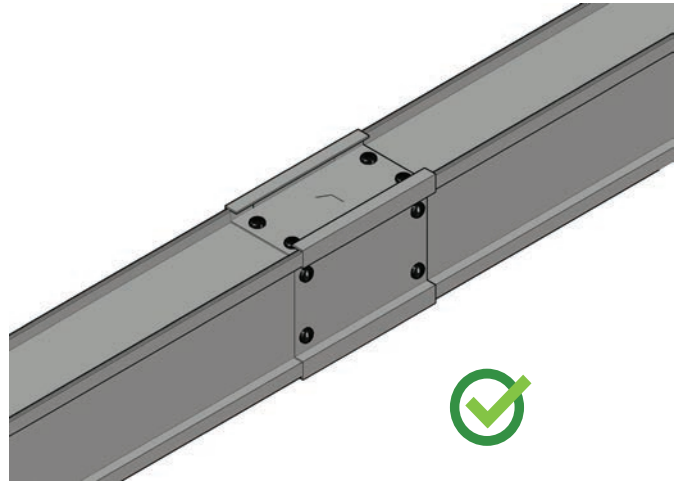
- 1 Ek kapak gövdeye oturacak şekilde busbar'a montaj ediniz.



- 2 Ek blok busbar'a montaj ediniz ve diğer gövdeye sabitleyiniz.



- 3 Ek kapağını kapatmadan izolatörlerin çatlak veya kırık olup olmadığına kontrol ederek ek kapağını montaj ediniz.



- 4 Ek blok tork ile sıkma değeri 20Nm dir.



**MP-H  
SERISI  
160A-600A**

<b>Genel Özellikler</b>	40
<b>Proje Bilgileri</b>	42
<b>Aksesuarlar</b>	
Standart Boy	44
Dönüş Modülleri	45
Besleme Kutuları	50
Pano Modülleri	52
Çıkış Kutuları	54
Askı Elemanları	55
<b>Teknik Bilgiler</b>	
Busbar Teknik Bilgileri	57
Dikey ve Yatay Busbar Uygulamaları	59
Yatay Dilatasyon Modül Uygulamaları	60
<b>Montaj Bilgileri</b>	
Montaj Şekli	61

## GENEL ÖZELLİKLER

MP-H Busbar kanal sistemleri alçak gerilim enerji dağıtım hatlarında iletkenleri havalı tipte olan sistemlerdir. Plug-in üretim standart olarak dört çıkışlı olarak üretilir. 160A- 600A e kadar Alüminyum veya bakır iletkenli olarak üretilir. 5 kutuplu tam nötr konfigürasyonda işletme gerilimi 1000 V'tur. Kasa galvanizli sac olarak IP 55 koruma sınıfında üretilir.

### Kullanım Yerleri

Ticari merkezler, orta ölçekli sanayi tesisleri, yüksek binalar, data merkezleri olan yerlerde kullanılır.

### Boyama

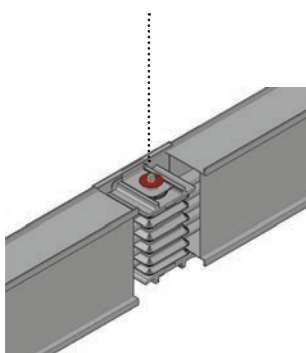
RAL 7038

### Koruma

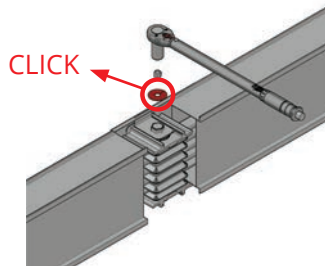
Plug-in'ler V2 yanmamazlık özelliğine sahip, oluşan olumsuz çevre koşullarına karşı ve yüksek sıcaklıklara dayanıklıdır. Ağır darbeye karşı direnme gösterir. Alev geciktirme sertikalı malzemeden üretilen contalı koruma kapağı IP 55'dir.

MP-H

Çift Kafalı Vida

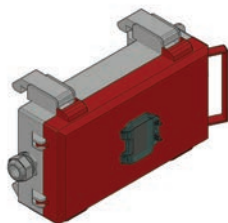


EK BLOK SIKMA DEĞERİ:  
40 lbft (55 Nm)



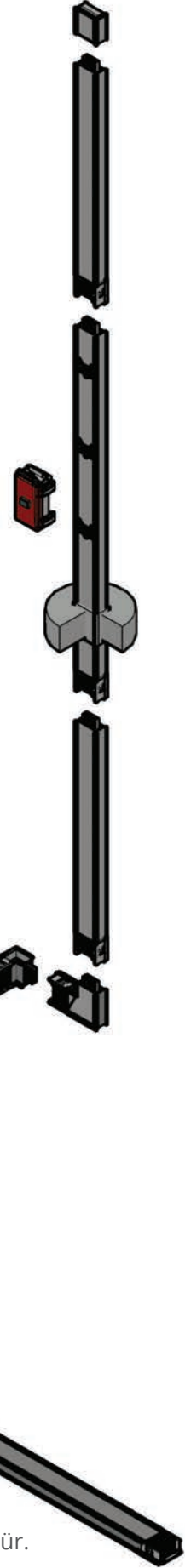
EK BLOK

Tek civatalı ek ile kısa sürede hızlı ve güvenli montaj yapılır.

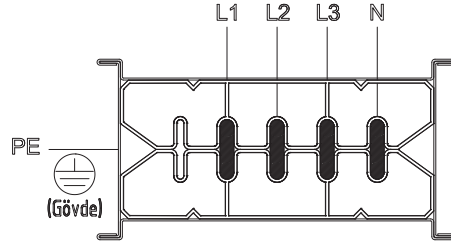


ÇIKIŞ KUTULARI

Plastik çıkış kutuları 160A'e kadar akım almak mümkündür. Busbar üzerine takılan standart çıkış kutularında arıza anında busbar dan sökülmeden enerjiyi kesmek için çıkış kutusunun kapağının açılması yeterli olacaktır.



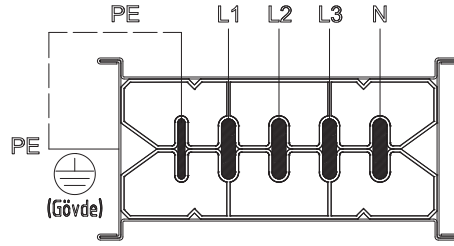
## 3P+N+PE (4 İLETKEN) T1



GALVENİZLİ SAC GÖVDE

Nötr iletken kesiti faz iletkeni ile aynıdır. Topraklama iletken kesiti aynı olarak kasa içerisine konulur.

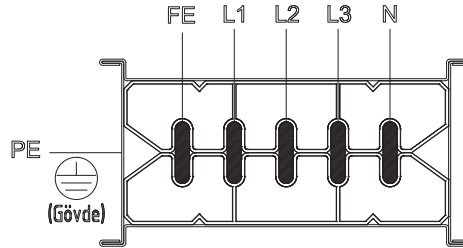
## 3P+N+PE+PE (4,5 İLETKEN) T3



GALVENİZLİ SAC GÖVDE

MP-H

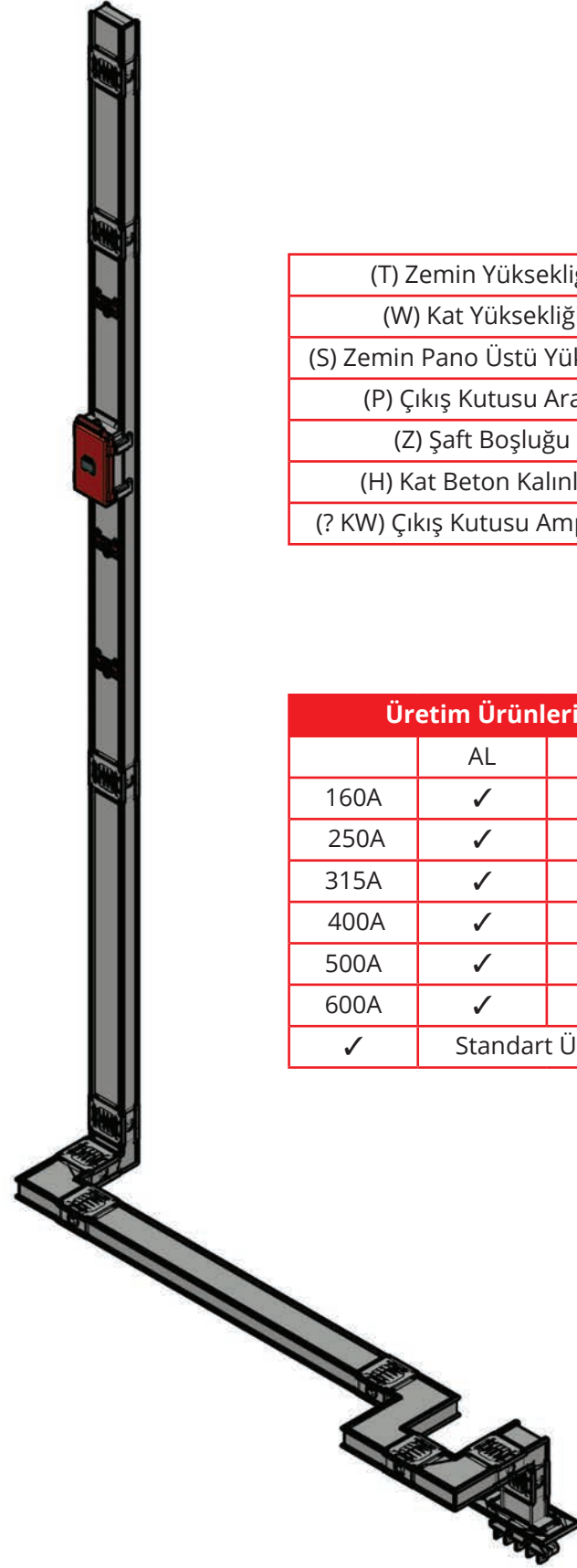
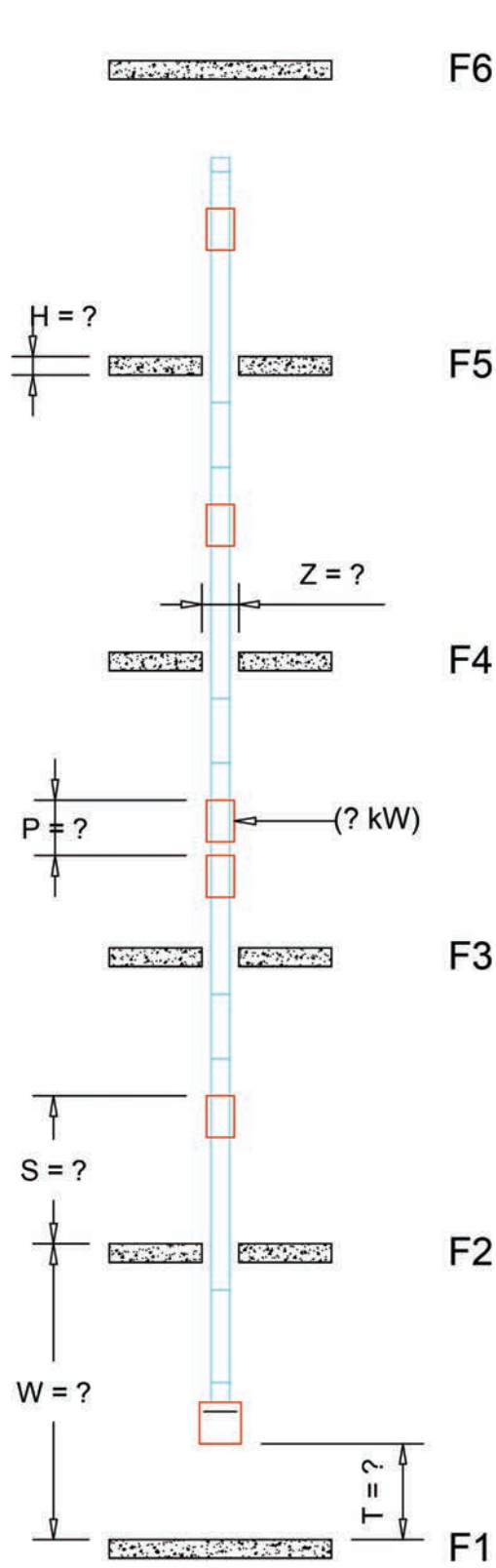
## 3P+N+PE+FE2 (5 İLETKEN) T2



GALVENİZLİ SAC GÖVDE

Nötr iletken kesiti faz iletkeni ile aynı topraklama için kullanılan iletken kesiti faz iletkenin kesitinin yarısıdır.

## DİKEY DAĞITIM PROJESİ

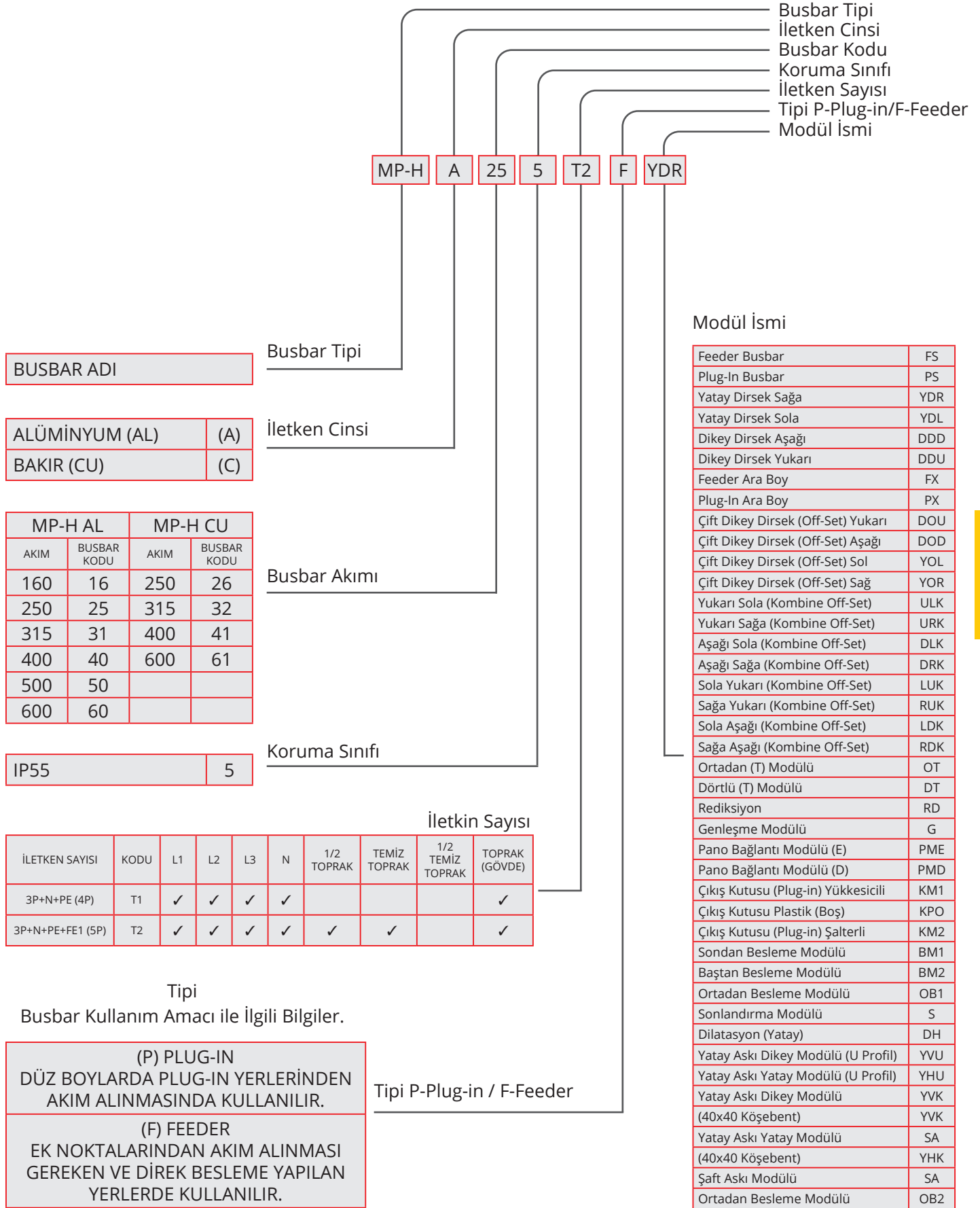


(T) Zemin Yüksekliği
(W) Kat Yüksekliği
(S) Zemin Pano Üstü Yüksekliği
(P) Çıkış Kutusu Arası
(Z) Şaft Boşluğu
(H) Kat Beton Kalınlığı
(? kW) Çıkış Kutusu Amperleri

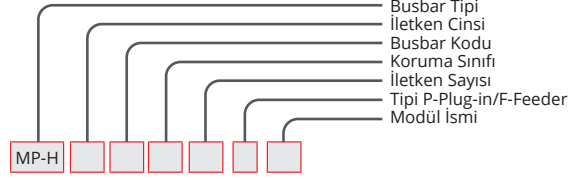
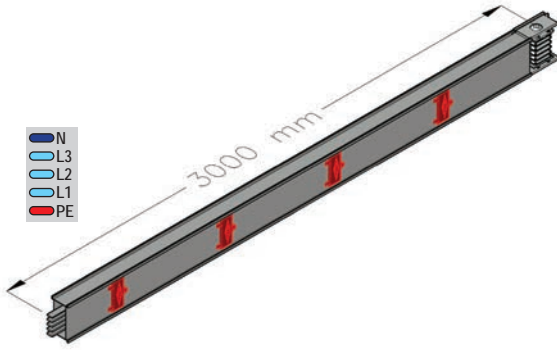
Üretim Ürünleri		
	AL	CU
160A	✓	-
250A	✓	✓
315A	✓	✓
400A	✓	✓
500A	✓	-
600A	✓	✓
✓	Standart Üretim	

MP-H

## SİPARİŞ KOD SİSTEMİ



## Standart Boy

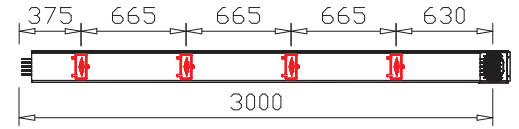


Plug-in Busbar PS

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
250 A Alüminyum,  
Plug-in IP 55 5 İletken  
**MP-HA255T2PS**

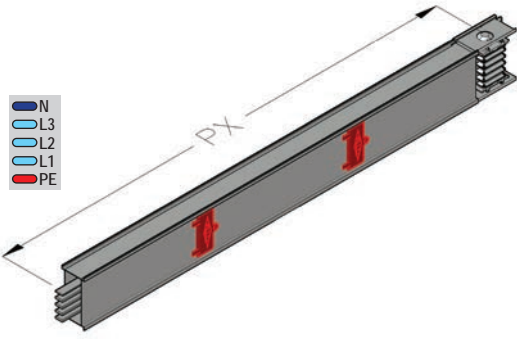
## PLUG-IN BUSBAR

Plug-in Boylarda standart üretim 4 çıkışıdır. İstek üzerine çıkış sayısı değiştirilebilir.



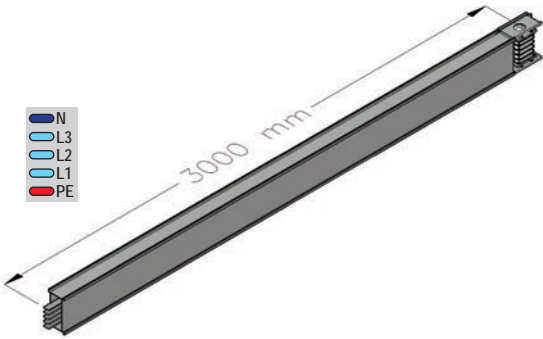
Plug-in Ara Boy PX

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400 A Alüminyum,  
Plug-in IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2PX**



Feeder Busbar FS

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400 A Alüminyum,  
Feeder IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FS**

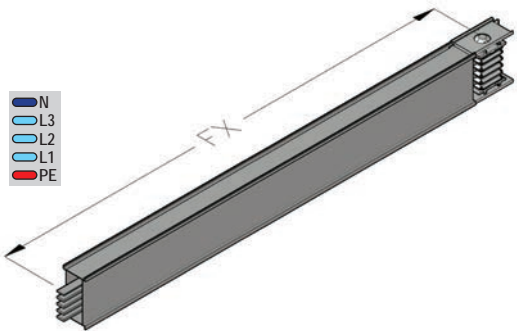


## FEEDER BUSBAR

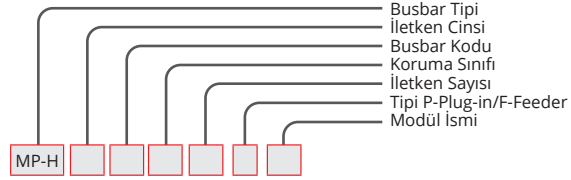
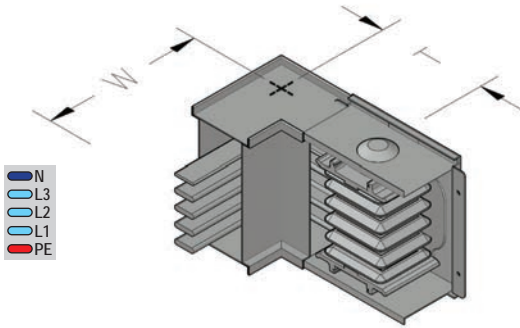
Güç iletiminde direk beslemeyi sağlar. Standart üretim 3000 mm, istek üzerine minimum 500 mm den başlayan farklı ölçülerde imal edilebilir.

Feeder Ara Boy FX

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400 A Alüminyum,  
Dirsek IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FX**



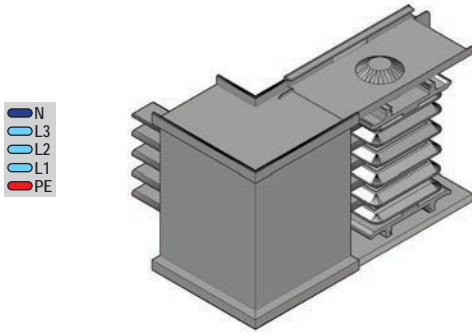
## Dönüş Modülleri



Yatay Dirsek  
Sağa YDR

## ÖRNEK SİPARİŞ

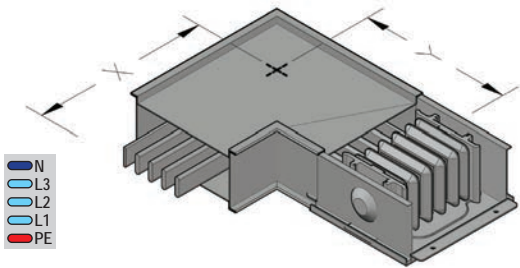
400 A Alüminyum,  
Dirsek IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FYDR**



Yatay Dirsek  
Sola YDL

## ÖRNEK SİPARİŞ

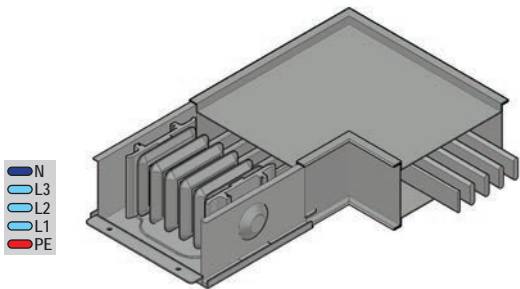
400 A Alüminyum,  
Dirsek IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FYDL**



Dikey Dirsek  
Aşağı DDD

## ÖRNEK SİPARİŞ

400 A Alüminyum,  
Dirsek IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FDDD**



Dikey Dirsek  
Yukarı DDU

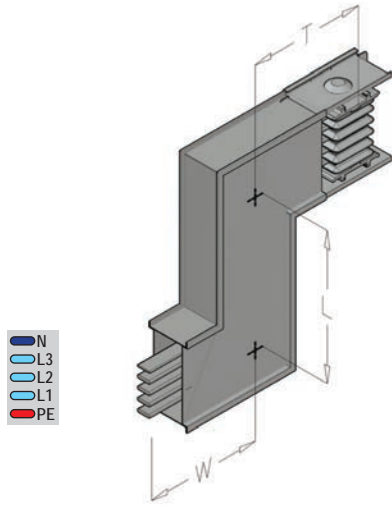
## ÖRNEK SİPARİŞ

400 A Alüminyum,  
Dirsek IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FDDU**

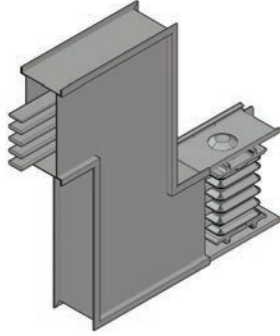
(AL)			(CU)		
AMP.	W mm	T mm	AMP.	W mm	T mm
160A	145	145	250A	150	150
250A	150	150	315A	155	155
315A	155	155	400A	165	165
400A	165	165	600A	180	180
500A	170	170			
600A	180	180			
AMP.	X mm	Y mm	AMP.	X mm	Y mm
160A	240	240	250A	240	240
250A	240	240	315A	240	240
315A	240	240	400A	240	240
400A	240	240	600A	240	240
500A	240	240			
600A	240	240			

MP-H

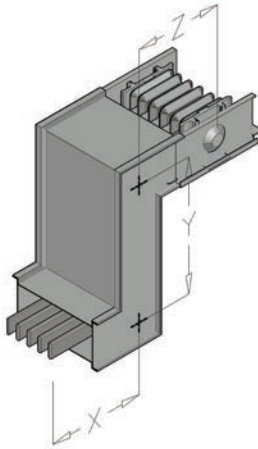
## Dönüş Modülleri



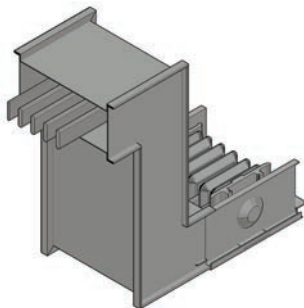
N  
L3  
L2  
L1  
PE



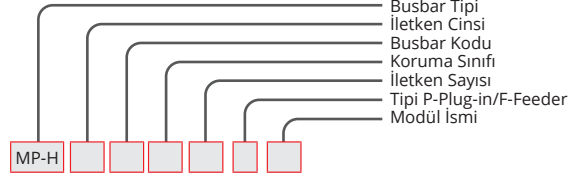
N  
L3  
L2  
L1  
PE



N  
L3  
L2  
L1  
PE



N  
L3  
L2  
L1  
PE



Çift Dikey Dirsek  
Yukarı Off-set

DOU

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
250 A Bakır  
Ofset IP 55 5 İletken  
**MP-HC265T2FDOU**

Çift Dikey Dirsek  
Aşağı Off-set

DOD

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400 A Bakır  
Ofset IP 55 5 İletken  
**MP-HC415T2FDOD**

Çift Yatay Dirsek  
Sağa Off-set

YOR

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
600 A Bakır  
Ofset IP 55 5 İletken  
**MP-HC615T2FYOR**

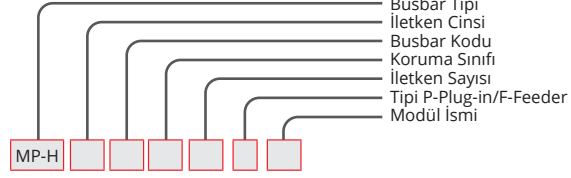
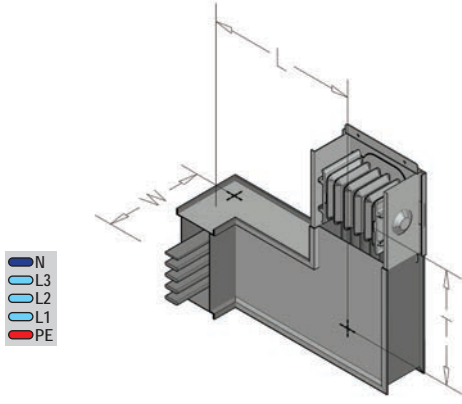
Çift Yatay Dirsek  
Sola Off-set

YOL

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
250 A Bakır  
Ofset IP 55 5 İletken  
**MP-HC265T2FYOL**

(AL)				(CU)			
AMR.	W mm	T mm	L mm	AMR.	W mm	T mm	L mm
160A	240	240	240	250A	240	240	240
250A	240	240	240	315A	240	240	240
315A	240	240	240	400A	240	240	240
400A	240	240	240	600A	240	240	240
500A	240	240	240				
600A	240	240	240				
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
160A	145	145	145	250A	150	150	150
250A	150	150	150	315A	155	155	155
315A	155	155	155	400A	165	165	165
400A	165	165	165	600A	180	180	180
500A	170	170	170				
600A	180	180	180				

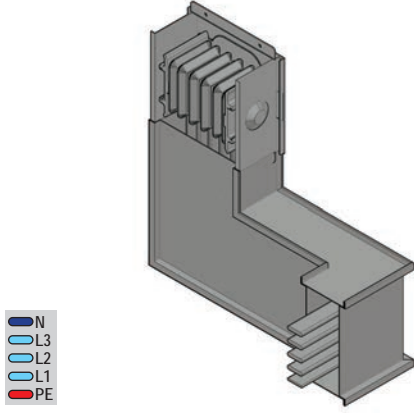
## Dönüş Modülleri



Yukarı Sağa  
Kombine Off-set

URK

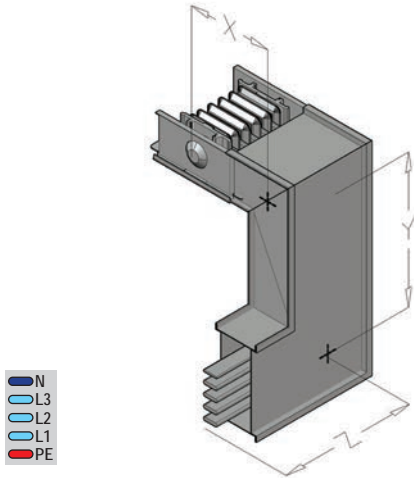
**ÖRNEK SİPARİŞ**  
600 A Bakır  
Ofset IP 55 5 İletken  
**MP-HC615T2FURK**



Yukarı Sola  
Kombine Off-set

ULK

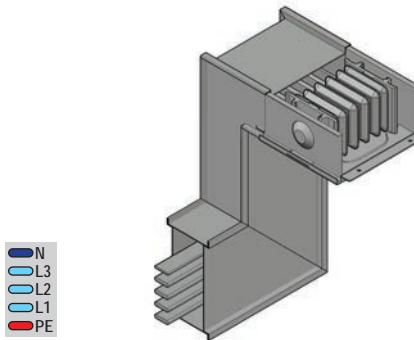
**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400 A Alüminyum  
Ofset IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FULK**



Aşağı Sağa  
Kombine Off-set

DRK

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
250 A Bakır  
Ofset IP 55 5 İletken  
**MP-HC265T2FDRK**



Aşağı Sola  
Kombine Off-set

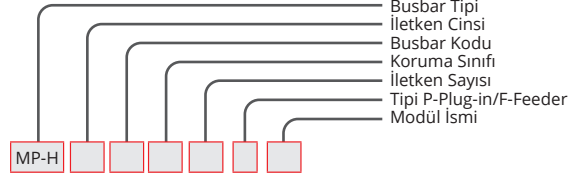
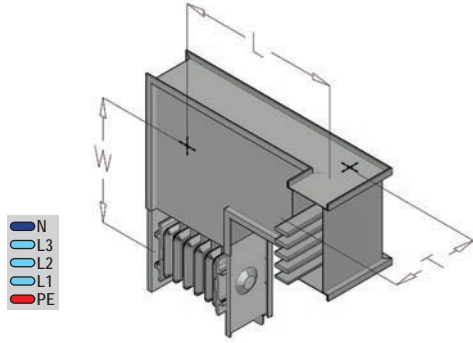
DLK

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400 A Alüminyum  
Ofset IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FDLK**

MP-H

(AL)				(CU)			
AMR.	W mm	T mm	L mm	AMR.	W mm	T mm	L mm
160A	145	240	240	250A	150	240	240
250A	150	240	240	315A	155	240	240
315A	155	240	240	400A	165	240	240
400A	165	240	240	600A	180	240	240
500A	170	240	240				
600A	180	240	240				
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
160A	145	240	240	250A	150	240	240
250A	150	240	240	315A	155	240	240
315A	155	240	240	400A	165	240	240
400A	165	240	240	600A	180	240	240
500A	170	240	240				
600A	180	240	240				

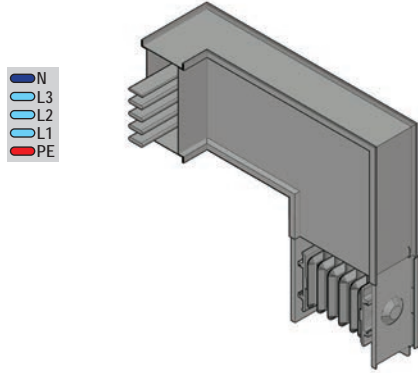
## Dönüş Modülleri



Sağa Yukarı  
Kombine Off-set RUK

## ÖRNEK SİPARİŞ

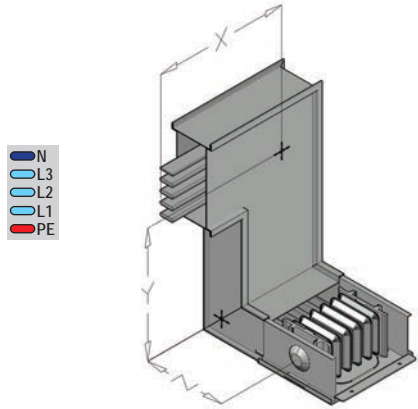
250 A Bakır  
Kombine Off-set IP 55 5 İletken  
**MP-HC265T2FRUK**



Sola Yukarı  
Kombine Off-set LUK

## ÖRNEK SİPARİŞ

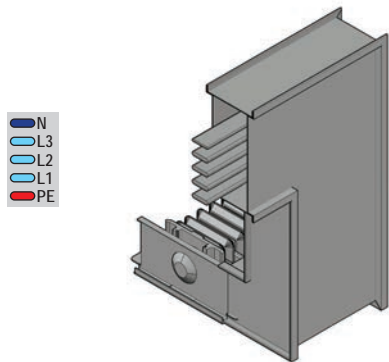
250 A Bakır  
Kombine Off-set IP 55 5 İletken  
**MP-HC265T2FLUK**



Sağa Aşağı  
Kombine Off-set RDK

## ÖRNEK SİPARİŞ

250 A Alüminyum  
Kombine Off-set IP 55 5 İletken  
**MP-HA255T2FRDK**



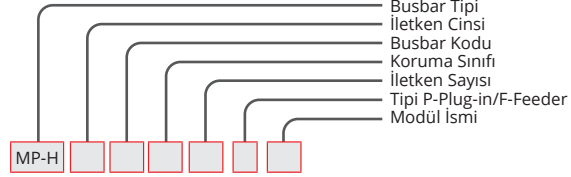
Sola Aşağı  
Kombine Off-set LDK

## ÖRNEK SİPARİŞ

250 A Alüminyum  
Kombine Off-set IP 55 5 İletken  
**MP-HA255T2FLDK**

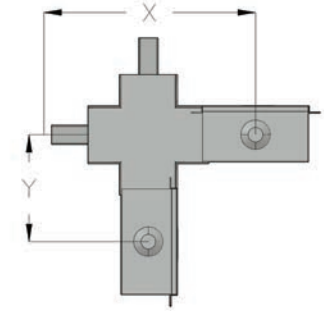
(AL)				(CU)			
AMR.	W mm	T mm	L mm	AMR.	W mm	T mm	L mm
160A	240	145	240	250A	240	150	240
250A	240	150	240	315A	240	155	240
315A	240	155	240	400A	240	165	240
400A	240	165	240	600A	240	180	240
500A	240	170	240				
600A	240	180	240				
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
160A	240	240	145	250A	240	240	150
250A	240	240	150	315A	240	240	155
315A	240	240	155	400A	240	240	165
400A	240	240	165	600A	240	240	180
500A	240	240	170				
600A	240	240	180				

## Dönüş Modülleri

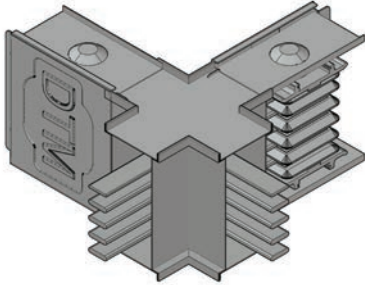


Dörtlü (T) Modülü	DT
----------------------	----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
250 A Alüminyum,  
Dörtlü T Modül IP 55 5 İletken  
**MP-HA255T2FDT**



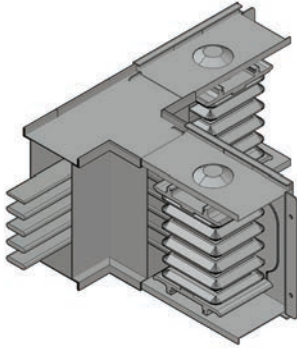
N  
L3  
L2  
L1  
PE



Ortadan (T) Modülü	OT
-----------------------	----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
250 A Alüminyum,  
T Modül IP 55 5 İletken  
**MP-HA255T2FOT**

N  
L3  
L2  
L1  
PE



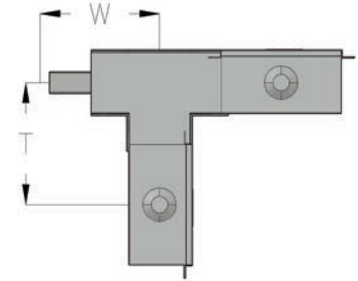
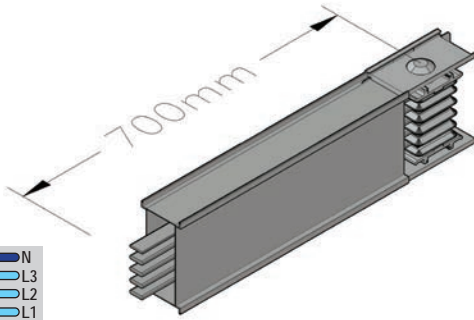
AMR.	(AL)		(CU)		
	X mm	Y mm	AMR.	X mm	Y mm
160A	290	145	250A	300	150
250A	300	150	315A	310	155
315A	310	155	400A	330	165
400A	330	165	600A	360	180
500A	340	170			
600A	360	180			
AMR.	W mm	T mm	AMR.	W mm	T mm
160A	145	145	250A	150	150
250A	150	150	315A	155	155
315A	155	155	400A	165	165
400A	165	165	600A	180	180
500A	170	170			
600A	180	180			

MP-H

Genleşme Modülü	G
--------------------	---

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400 A Alüminyum,  
Genleşme Modül IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FG**

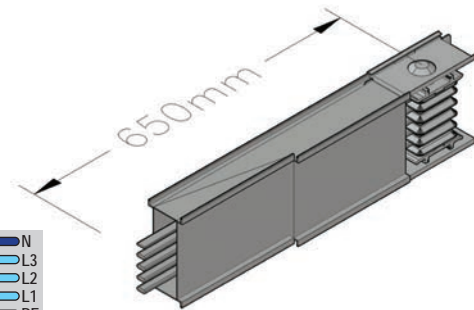
N  
L3  
L2  
L1  
PE



Redüksiyon Modülü	RD
----------------------	----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400A-250A Alüminyum,  
Redüksiyon Modül IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2FRD**

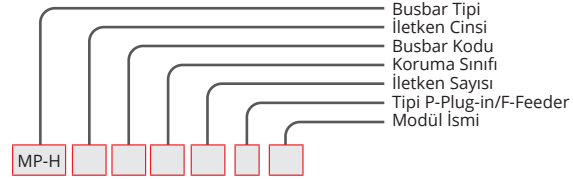
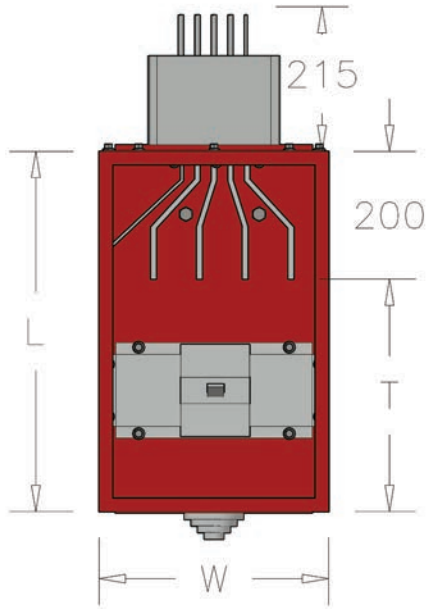
N  
L3  
L2  
L1  
PE



MP-H AL İletkenli RD					
Alma Akımı	Busbar Kodu				
	16	25	31	40	50
	Düşülen Alma Akımı				
	160	250	315	400	500
250A	✓	-	-	-	-
315A	✓	✓	-	-	-
400A	-	✓	✓	-	-
500A	-	-	✓	✓	-
600A	-	-	-	✓	✓

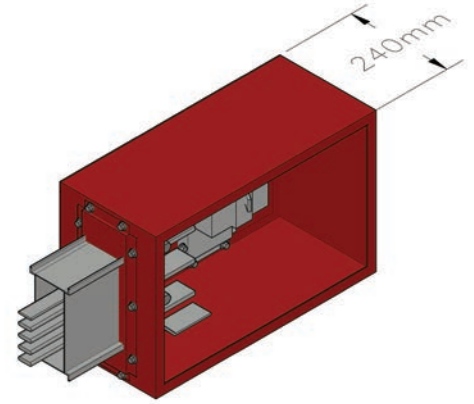
MP-H CU İletkenli RD					
Alma Akımı	Busbar Kodu				
	26	32	41	51	
	Düşülen Alma Akımı				
	250	315	400	500	
315A	✓	-	-	-	-
400A	✓	✓	-	-	-
500A	-	✓	✓	-	-
600A	-	-	✓	✓	✓

## Besleme Kutuları



Baştan Besleme Modülü	BM1
-----------------------	-----

ÖRNEK SİPARİŞ  
400 A Alüminyum,  
Besleme IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2BM1**

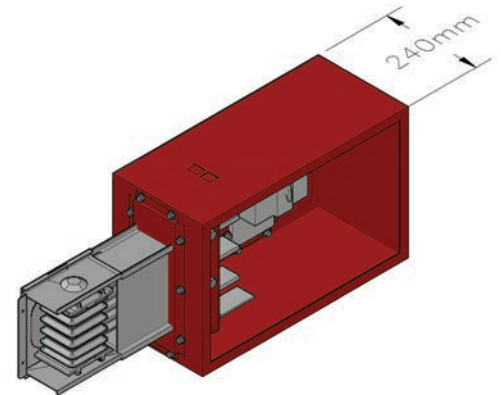
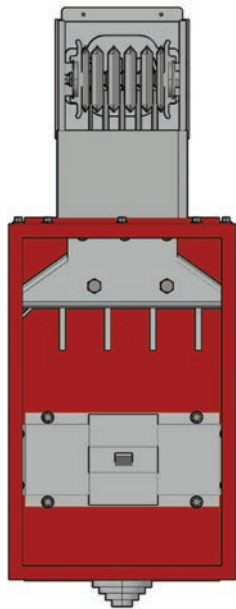


MP-H

Sondan Besleme Modülü	BM2
-----------------------	-----

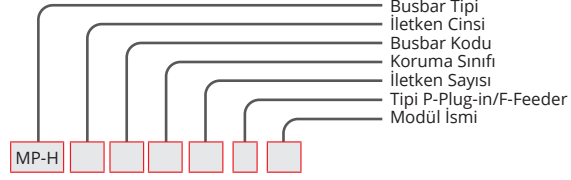
ÖRNEK SİPARİŞ  
400 A Alüminyum,  
Besleme IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2BM2**

(AL)				(CU)			
AMR.	W mm	T mm	L mm	AMR.	W mm	T mm	L mm
160A	350	360	560	250A	350	360	560
250A	350	360	560	315A	350	360	560
315A	350	360	560	400A	350	360	560
400A	350	360	560	600A	350	360	560
500A	350	360	560				
600A	350	360	560				



Standart dışı kutu için lütfen firmamızı arayınız.

## Besleme Kutuları

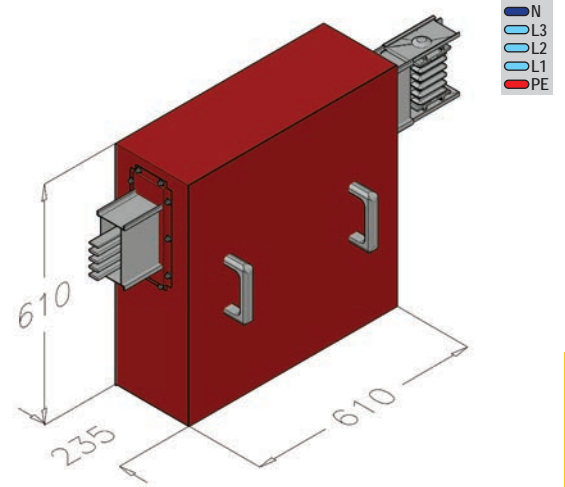
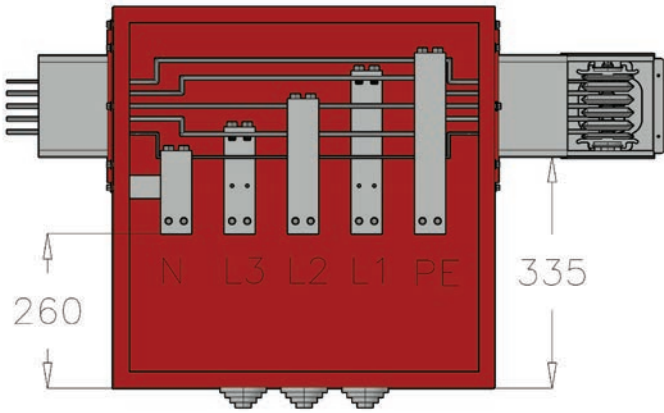


Ortadan Besleme Modülü Sol	OB1
----------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

250 A Alüminyum,  
Ortadan Besleme IP 55 5 İletken

## MP-HA255T2OB1

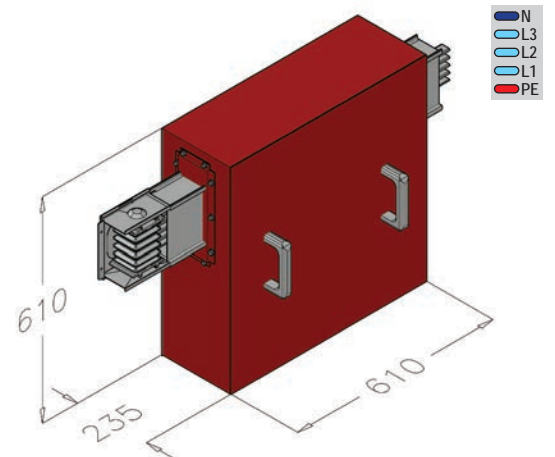
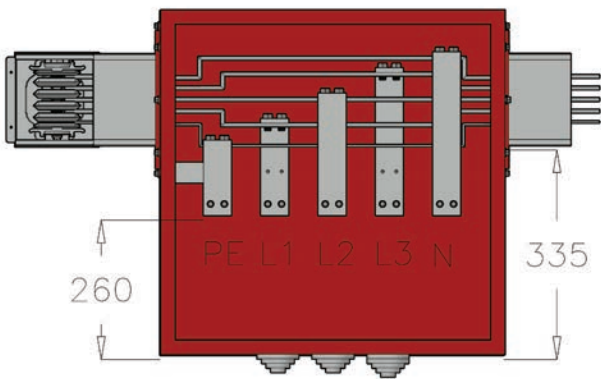


Ortadan Besleme Modülü Sağ	OB2
----------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

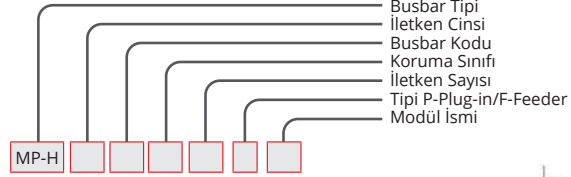
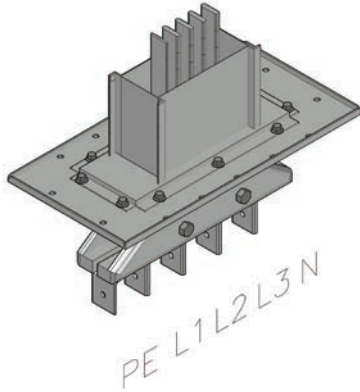
250 A Alüminyum,  
Ortadan Besleme IP 55 5 İletken

## MP-HA255T2OB2



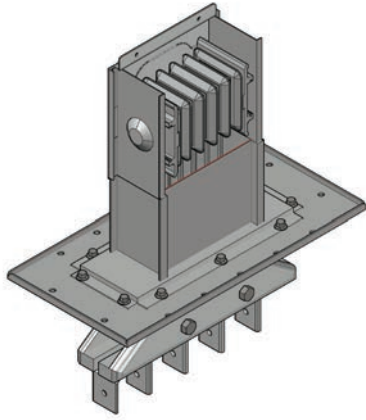
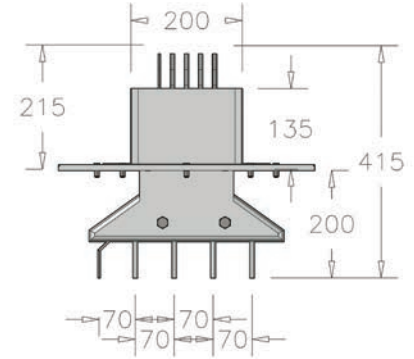
Standart dışı kutu için lütfen firmamızı arayınız.

## Pano Modülleri



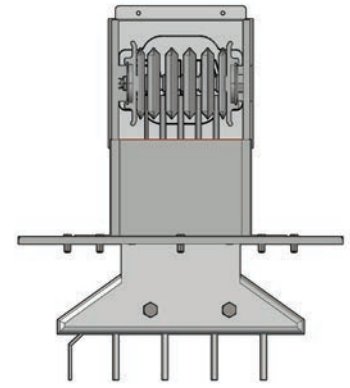
Pano Modülü (E)	PME
-----------------	-----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
250 A Alüminyum,  
Pano Modülü IP 55 5 İletken  
**MP-HA255T2PME**

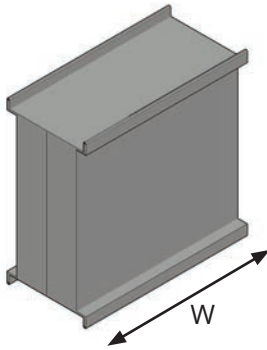


Pano Modülü (D)	PMD
-----------------	-----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400 A Alüminyum,  
Pano Modülü IP 55 5 İletken  
**MP-HA405T2PMD**



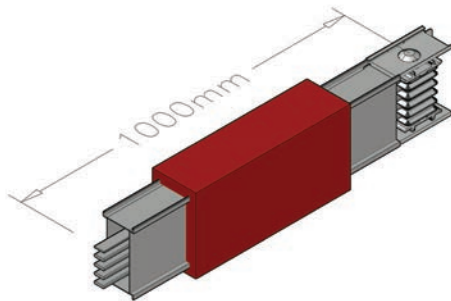
## Standart Modülleri



Sonlandırma Modülü	S
--------------------	---

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
250 A Alüminyum,  
Sonlandırma IP 55 5 İletken  
**MP-HA255T2S**

SONLANDIRMA			
(AL)		(CU)	
AMR.	W mm	AMR.	W mm
160A	200	250A	200
250A	200	315A	200
315A	200	400A	200
400A	200	600A	200
500A	200		
600A	200		



Yatay Dilatasyon Modülü	DH
-------------------------	----

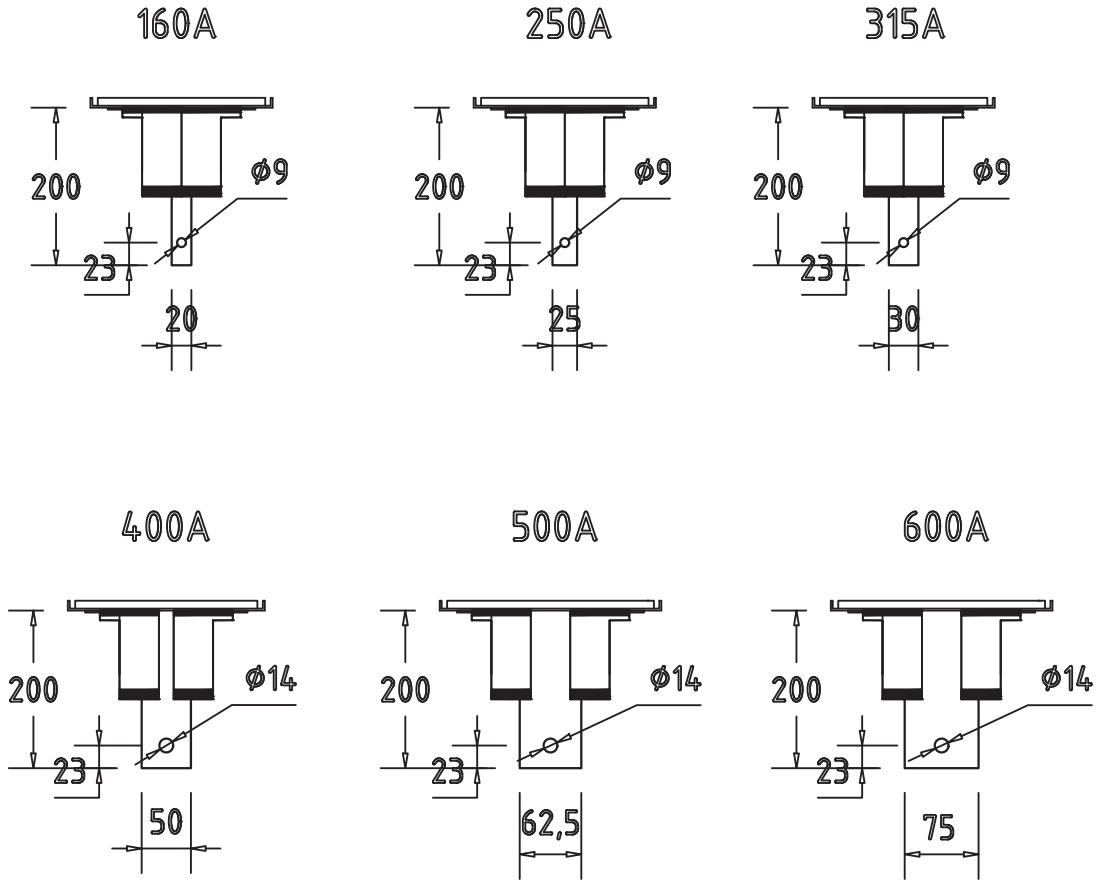
**ÖRNEK SİPARİŞ**  
250 A Alüminyum,  
Dilatasyon IP 55 5 İletken  
**MP-HA255T2DH**

**Yatay Dilatasyon Bilgisi:**

Uzun yatay hatlarda 40 MT bir kullanılır.

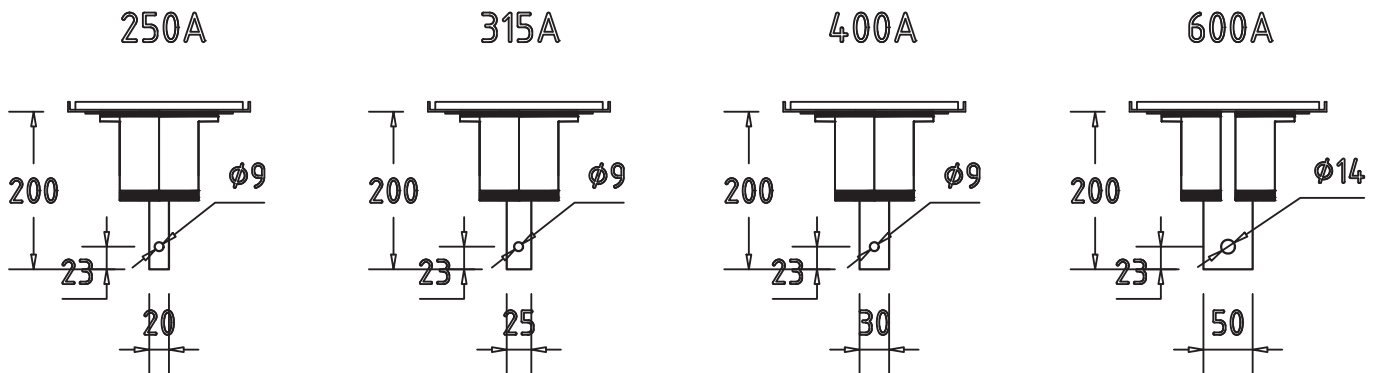


## Pano Modülleri (AL)

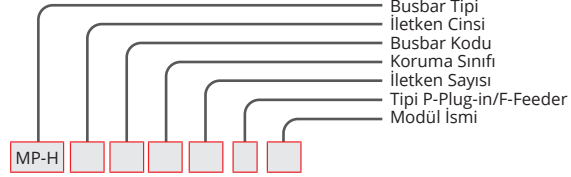
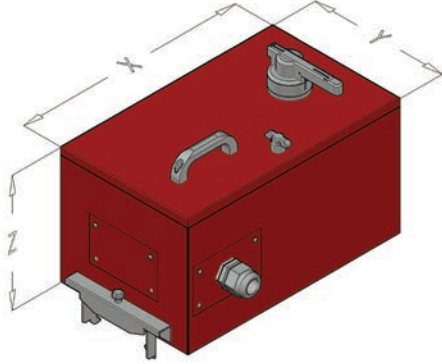


MP-H

## Pano Modülleri (CU)



## Çıkış Kutuları



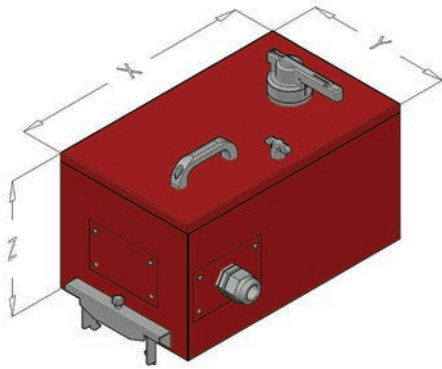
Çıkış Kutusu Otomatik Şalterli	KM1
--------------------------------	-----

ÖRNEK SİPARİŞ  
250 A Çıkış Kutusu Boş  
IP 55 5 İletken

**MPKM125T2KM1B**

ÇIKIŞ KUTUSU OTOMATİK ŞALTERLİ				
AMP.	Kutu Kodu	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
160	MPKM116	530	300	220
250	MPKM125	530	300	220
400	MPKM140	710	300	220

ŞALTER TİPİ KOD	
ŞALTERLİ	BOŞ
S	B



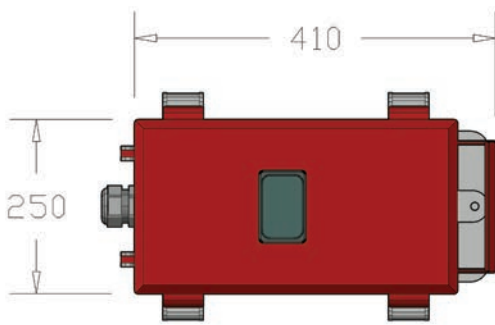
Çıkış Kutusu DTM Mekanizmalı	KM2
------------------------------	-----

ÖRNEK SİPARİŞ  
160 A Çıkış Kutusu Şalterli  
IP 55 5 İletken

**MPKM216T2KM2S**

ÇIKIŞ KUTUSU DTM MEKANİZMALI OTOMATİK ŞALTERLİ				
AMP.	Kutu Kodu	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
160	MPKM216	530	300	220
250	MPKM225	530	300	220
400	MPKM240	710	300	220

MP-H

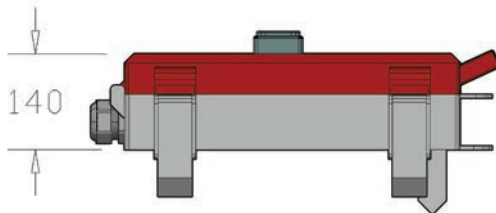


Çıkış Kutusu Plastik	KPO
----------------------	-----

ÖRNEK SİPARİŞ  
80 A Çıkış Kutusu  
IP 55 5 İletken

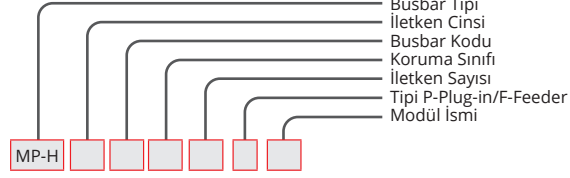
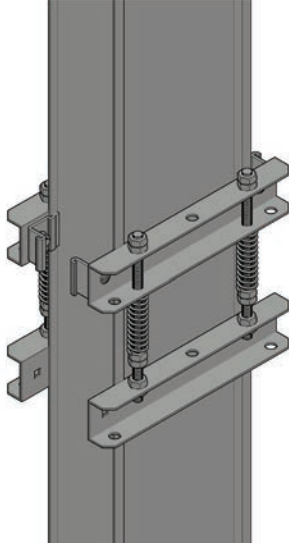
**MPH0805T2KPO**

ÇIKIŞ KUTUSU OTOMATİK ŞALTERLİ VEYA SİGORTALI	
Kutu Kodu	AMP.
MPH025	25
MPH032	32
MPH040	40
MPH063	63
MPH080	80
MPH100	100
MPH125	125
MPH160	160



Standart dışı kutu için lütfen firmamızı arayınız.

## Askı Elemanları

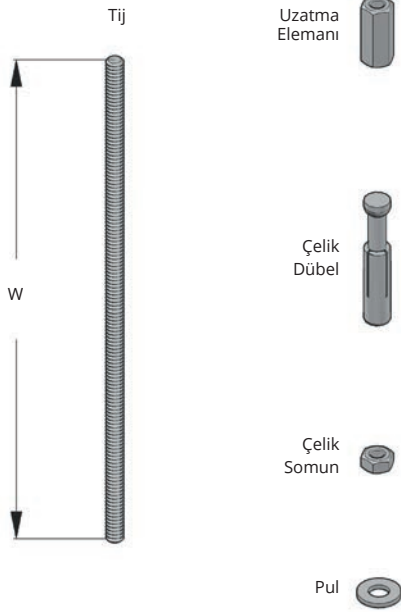


Dikey Askı (L) Şaft	SA
------------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

400 A Şaft Askı  
IP 55 5 İletken

**MP-HA405T2SA**



Bağlantı Elemanları	RE
---------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

M8 Tij  
500 mm

**MP-HRE101**

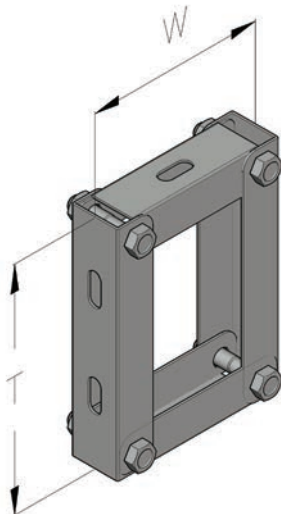
Matkap Ucu Çapı:

M8.....Ø12  
M10.....Ø14

## BAĞLANTI ELEMANLARI

Açıklama	W(mm)	Kodu
B-E 8 Tij Askı (M8)	500	RE101
B-E 8 Tij Askı (M8)	1000	RE102
B-E 10 Tij Askı (M10)	500	RE103
B-E 10 Tij Askı (M10)	1000	RE104
(M8) Uzatma Elemanı	-	RE105
(M10) Uzatma Elemanı	-	RE106
M 8 Çekmeli Dübел	-	RE107
M 10 Çekmeli Dübел	-	RE108
M 8 Çelik Somun	-	RE109
M 10 Çelik Somun	-	RE110
M 8 Pul	-	BE111
M 10 Pul	-	RE112

MP-H



Yatay Askı Elemanı (KELEPÇE)	YA
------------------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

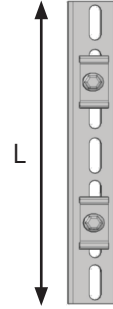
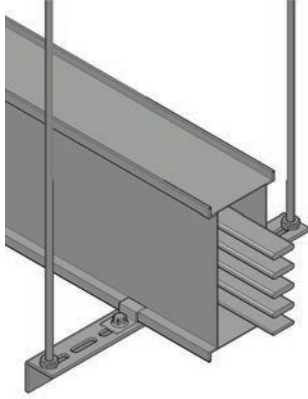
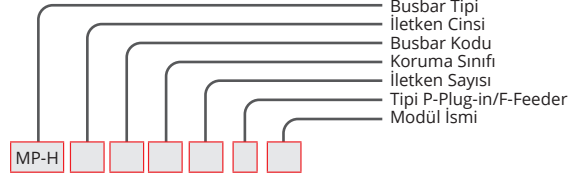
250 A Alüminyum  
Yatay Askı IP 55 5 İletken

**MP-H255T2YA**

## YATAY ASKI TAKIMI

AL			
AMP.	Kod	T (mm)	W (mm)
160	MP-HA16	240	120
250	MP-HA25	240	125
315	MP-HA31	240	130
400	MP-HA40	240	150
500	MP-HA50	240	163
600	MP-HA60	240	175
CU			
AMP.	Kod	T (mm)	W (mm)
250	MP-HC26	240	120
315	MP-HC32	240	125
400	MP-HC41	240	130
600	MP-HC61	240	150

## Askı Elemanları



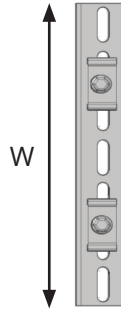
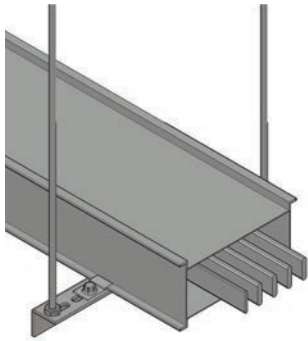
Yatay Askı Dikey Modülü (L) Köşebent	YVK
--------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

400 A Alüminyum,  
Askı Elemanı IP 55 5 İletken

**MP-HA405T2YVK**

YATAY ASKI ÜNİTESİ DİKEY (40X40 KÖŞEBENT)			
(AL)		(CU)	
AMP.	L (mm)	AMP.	L (mm)
160A	280	250A	280
250A	285	315A	285
315A	290	400A	290
400A	310	600A	310
500A	325		
600A	335		



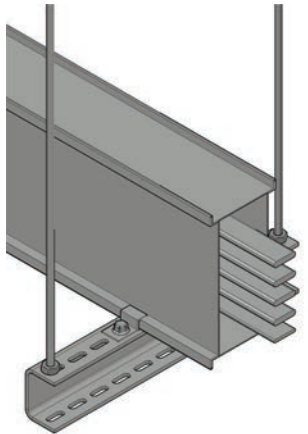
Yatay Askı Yatay Modülü (L) Köşebent	YHK
--------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

400 A Alüminyum,  
Askı Elemanı IP 55 5 İletken

**MP-HA405T2YHK**

YATAY ASKI ÜNİTESİ YATAY (40X40 KÖŞEBENT)			
(AL)		(CU)	
AMP.	W (mm)	AMP.	W (mm)
160A	400	250A	400
250A	400	315A	400
315A	400	400A	400
400A	400	600A	400
500A	400		
600A	400		



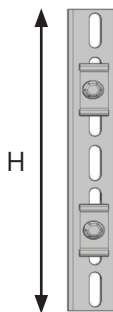
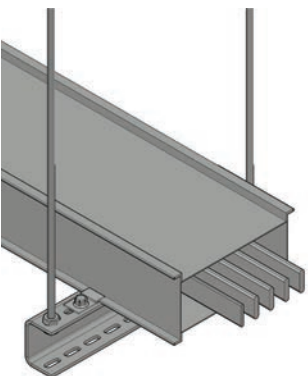
Yatay Askı Dikey Modülü (U) Profil	YVU
------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

250 A Alüminyum,  
Askı Elemanı IP 55 5 İletken

**MP-HA255T2YVU**

YATAY ASKI ÜNİTESİ DİKEY (U PROFİL) 45X45			
(AL)		(CU)	
AMP.	T (mm)	AMP.	T (mm)
160A	280	250A	280
250A	285	315A	285
315A	290	400A	290
400A	310	600A	310
500A	325		
600A	335		



Yatay Askı Yatay Modülü (U) Profil	YHU
------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

250 A Alüminyum,  
Askı Elemanı IP 55 5 İletken

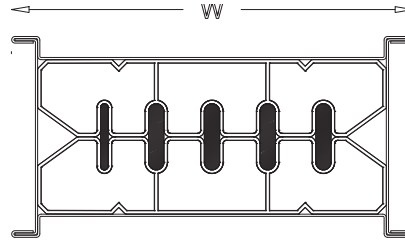
**MP-HA255T2YHU**

YATAY ASKI ÜNİTESİ YATAY (U PROFİL) 45X65			
(AL)		(CU)	
AMP.	H (mm)	AMP.	H (mm)
160A	400	250A	400
250A	400	315A	400
315A	400	400A	400
400A	400	600A	400
500A	400		
600A	400		

## Busbar Teknik Bilgiler

ALÜMİNYUM BUSBAR EBAT VE AĞIRLIKLARI									
AL									
AMPER SINIFI	BUSBAR MM			İLETKEN/KESİT			FEDER KG/M		
	W	X	H	MM			3P+N+PE	3P+N+PE+PE	3P+N+PE+FE2
160	198		80	6	X	20	6,5	6,65	6,8
250	198		85			25	7	7,25	7,5
315	198		90			30	7,5	7,85	8,3
400	198		110			50	9,5	9,85	10,5
500	198		122,5			62,5	10,5	10,85	11,5
600	198		135			75	11,5	11,85	12,5

BAKIR BUSBAR EBAT VE AĞIRLIKLARI									
CU									
AMPER SINIFI	BUSBAR MM			İLETKEN/KESİT			FEDER KG/M		
	W	X	H	MM			3P+N+PE	3P+N+PE+PE	3P+N+PE+FE2
250	198		80	6	X	20	9,5	9,85	10,5
315	198		85			25	10,5	10,85	12
400	198		90			30	12	12,8	13,5
600	198		110			50	15,5	16,5	18,5



GALVENİZLİ SAC GÖVDE

MP-H

## ELEKTRİKSEL TEKNİK VERİLER

Akım Değeri	Direnç R (mohm/m)	Reaktans X (mohm/m)	Empedans Z (mohm/m)
<b>Alüminyum</b>			
160	0,29	0,29	0,41
250	0,33	0,33	0,47
315	0,27	0,27	0,39
400	0,25	0,25	0,36
500	0,12	0,12	0,17
600	0,10	0,10	0,14
<b>Bakır</b>			
250	0,22	0,18	0,28
315	0,18	0,16	0,24
400	0,15	0,15	0,21
600	0,10	0,12	0,15

## Gerilim düşümü ΔV% hesabı aşağıdaki formüle göre yapınız.

$$\Delta V\% = \sqrt{3} \times (R \times \cos\phi + X \times \sin\phi) \times I_b \times L / U_e \times 100$$

R: Direnç ( mohm/m) (Elektriksel teknik veriler tablosundan bulunur)

X: Reaktans ( mohm/m) (Elektriksel teknik veriler tablosundan bulunur)

 $I_b$ : Tüm ekstra etkili yüklerin toplamı

L: Busbar hattının toplam uzunluğu

 $U_e$ : Besleme gerilimi

Örnek: 160 A Busbara ait hesaplama aşağıdaki gibidir.

(L) Hat uzunluğu 100 mt

 $(I_b)$  Etkili yük 144 A $U_e$ : Besleme gerilimi 400 VCos  $\phi$  0,80R değeri tablodan  $0,29 \times 10^{-3}$  ohm/m ve X değeri tablodan  $0,29 \times 10^{-3}$  ohm/m

(ΔV) Maksimum izin verilen gerilim düşümü 3%

$$\Delta V\% = \sqrt{3} \times (R \times \cos\phi + X \times \sin\phi) \times I_b \times L / U_e \times 100$$

$$\Delta V\% = \frac{1,73 \times (0,29 \times 0,8 + 0,29 \times 0,6) \times 10^{-3} \times 144 \times 100 \times 100}{400} = 2,53\%$$

Bulunan değer %3'ten küçüktür. 160 A Busbar seçimi gerilim düşümü hesabına göre uygundur.

## Busbar Teknik Bilgiler

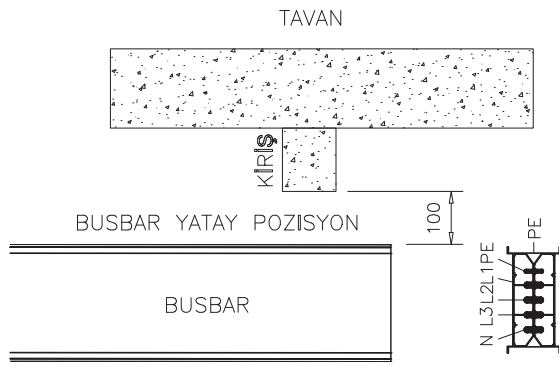
## TEKNİK TABLO &amp; TECHNICAL TABLE (MP-H AL)

ALÜMİNYUM İLETKEN (AL)								
Beyan Akımı	In	A	160	250	315	400	500	600
Busbar Kodu			MP-HA16	MP-HA25	MP-HA31	MP-HA40	MP-HA50	MP-HA60
Koruma Sınıfı	IP55							
Standartlar	IEC 61439-6 TS EN 61439-6 IEC 61439-1 TS EN 61439-1							
Maks.Beyan Çalışma Gerilimi	Ue	Vac	1000					
Beyan Frekansı	f	Hz	50					
Beyan Yalıtım Gelirimi	Ui	V	1000	Kategori IV				
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Kodu)	Plug-in Busbar IK09							
İnsanların Korunması İçin Tedbirler	Temel Koruma (TS HD 60364-4-41, madde A1)							
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	10	15	15	30	30	35
Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	17	30	30	63	63	73,5
Nötr İletkeni İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	6	9	9	18	18	21
Nötr İletkeni İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	9,18	15,3	15,3	36	36	44,1
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	6	9	9	18	18	21
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	9.18	15,3	15.3	36	36	44,1

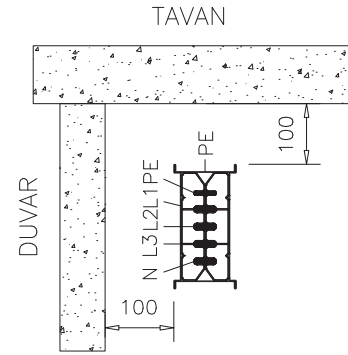
## TEKNİK TABLO &amp; TECHNICAL TABLE (MP-H CU)

BAKIR İLETKEN (CU)						
Beyan Akımı	In	A	250	315	400	600
Busbar Kodu			MP-HC26	MP-HC32	MP-HC41	MP-HC61
Koruma Sınıfı	IP55					
Standartlar	IEC 61439-6 TS EN 61439-6 IEC 61439-1 TS EN 61439-1					
Maks.Beyan Çalışma Gerilimi	Ue	Vac	1000			
Beyan Frekansı	f	Hz	50			
Beyan Yalıtım Gelirimi	Ui	V	1000		Kategori	
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Kodu)	Plug-in Busbar IK09					
İnsanların Korunması İçin Tedbirler	Temel Koruma (TS-HD 60364-4-41, madde A1)					
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	18	18	26	35
Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	36	36	52	72
Nötr İletkeni İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	10,5	10,5	14,5	20
Nötr İletkeni İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	21	21	31	44,3
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	10,5	10,5	14,5	20
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	21	21	31	44,3

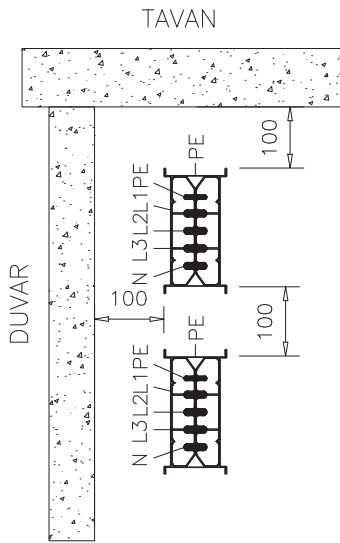
## Dikey ve Yatay Busbar Uygulamaları



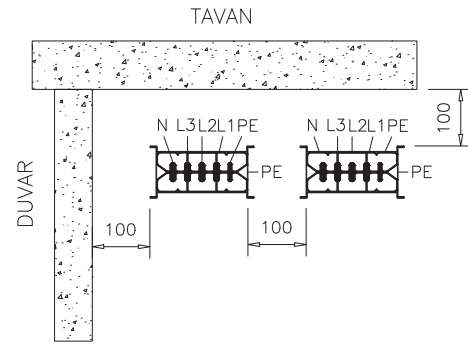
ŞEKİL-1 KIRIŞ GEÇİŞİ



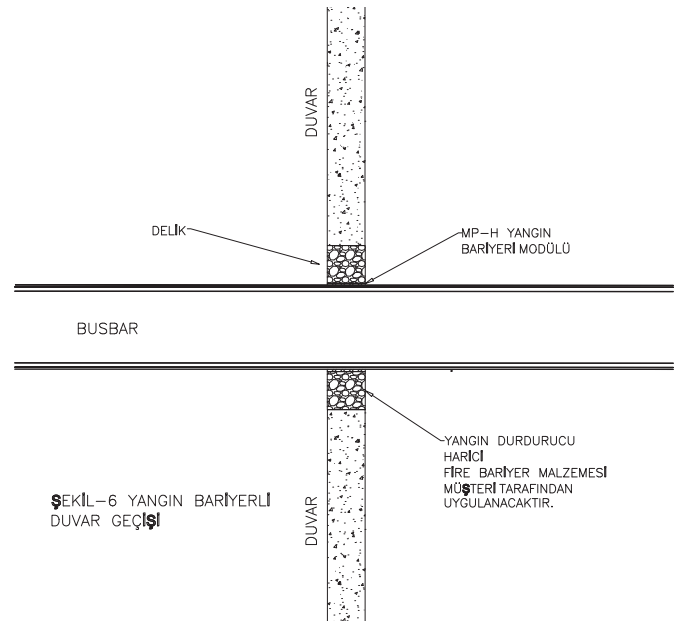
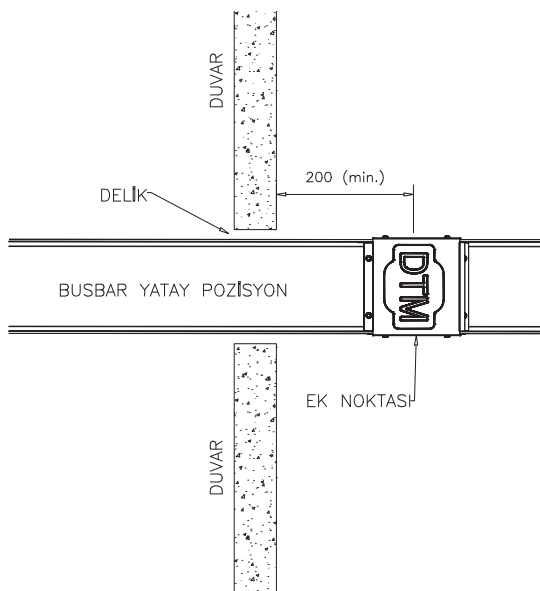
ŞEKİL-2 YATAY POZİSYON



ŞEKİL-3 YATAY POZİSYON İKİLİ



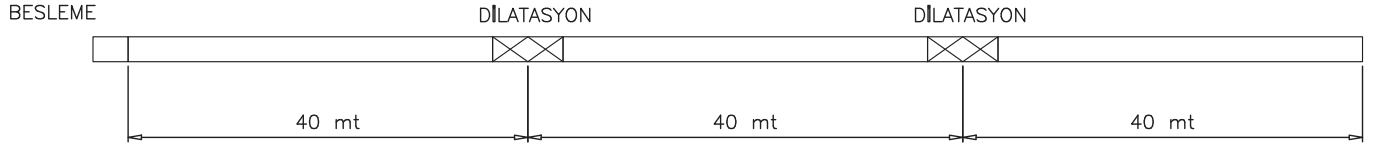
ŞEKİL-4 DİK POZİSYON



ŞEKİL-6 YANGIN BARIYERLİ DUVAR GEÇİŞİ

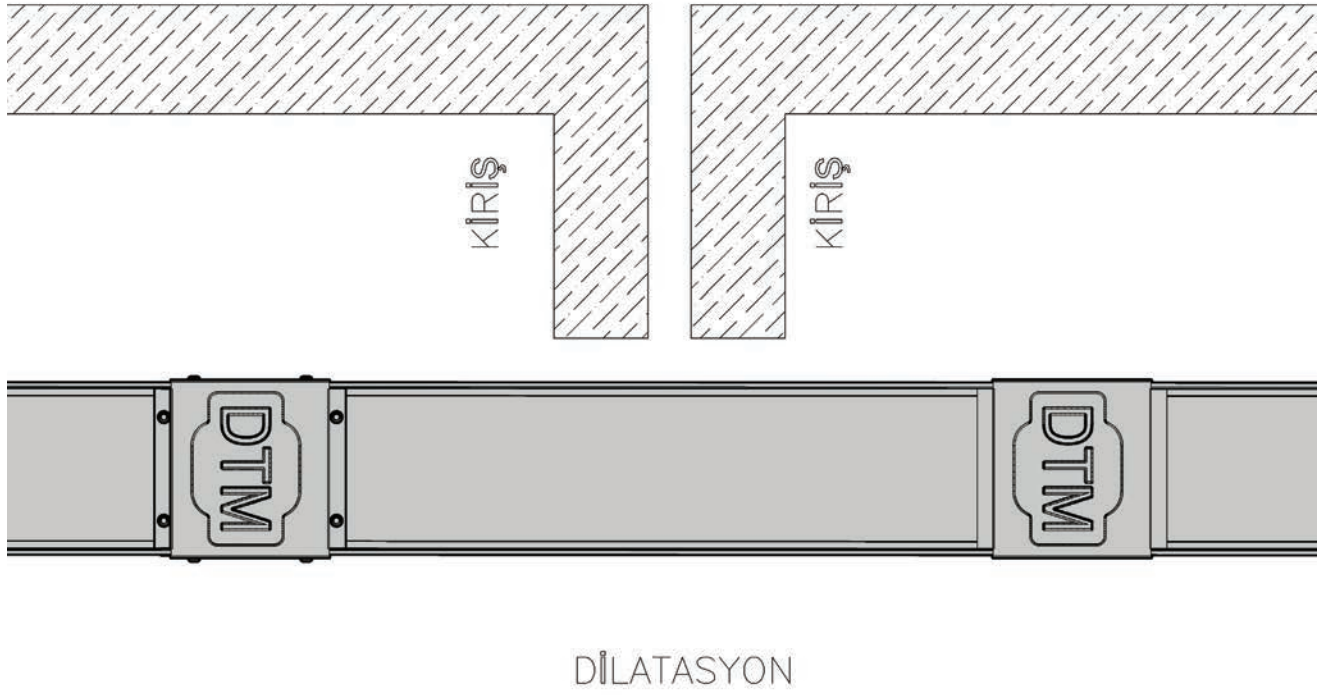
Tüm ölçüler mm cinsinden verilmiştir. Yukarıda verilen ölçüler minimum değerlerdir.

## Yatay Dilatasyon Modül Uygulamaları



Şekil 1. Yatay dilatasyon uygulaması

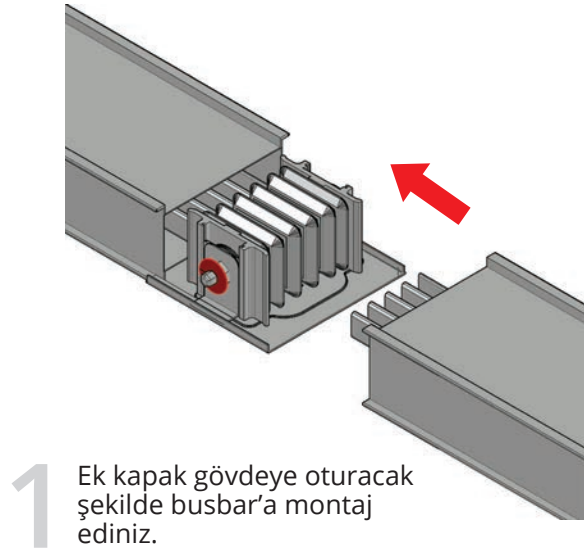
## BİNA DİLATASYONU



Şekil 2. Yatay bina dilatasyon uygulaması

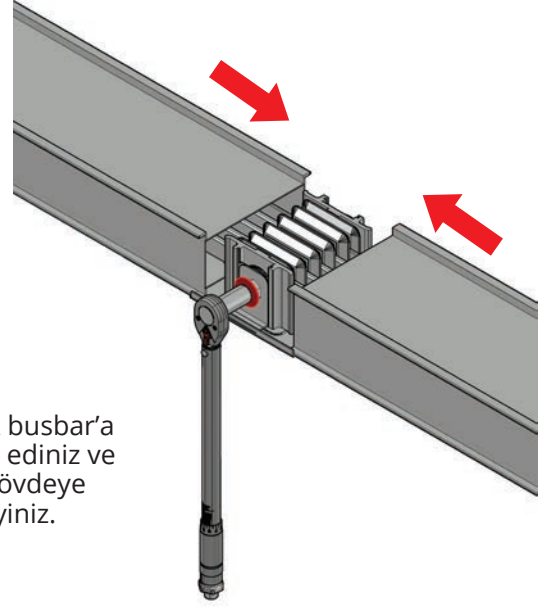
Yatay dilatasyon iki bina arası geçişlerinde kullanılır.  
Ayrıca yatay busbar hattı 40 mt 'de bir kullanılmalıdır.

## Montaj Şekli

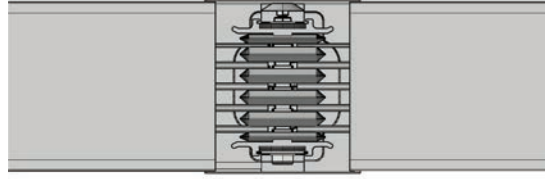


2

Ek blok busbar'a montaj ediniz ve diğer gövdeye sabitleyiniz.



EK BLOK SIKMA DEĞERİ: 40 lbft (55 Nm)

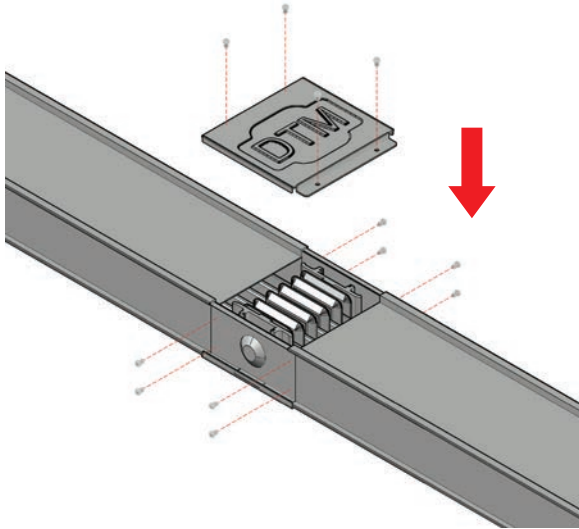


MP-H

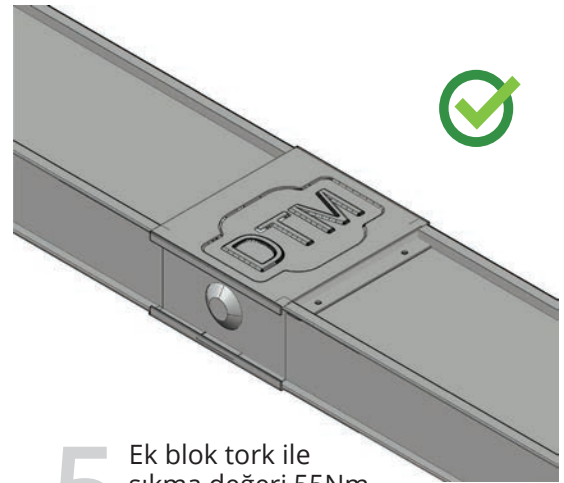


3

Kopma başlı cıvata'yı birinci kafa kopana kadar sıkınız.



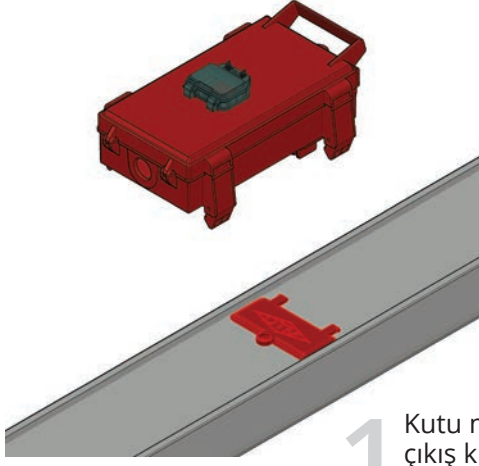
4 Ek kapağını kapatmadan izolatörlerin çatlak veya kırık olup olmadığına kontrol ederek ek kapağını montaj ediniz.



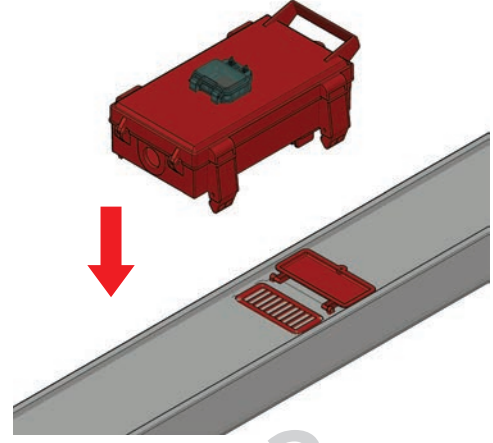
5

Ek blok tork ile sıkma değeri 55Nm (40lbft) dir.

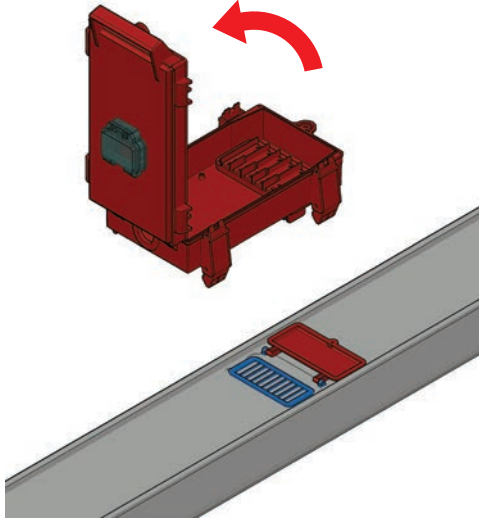
## Plastik Kutu Montajı



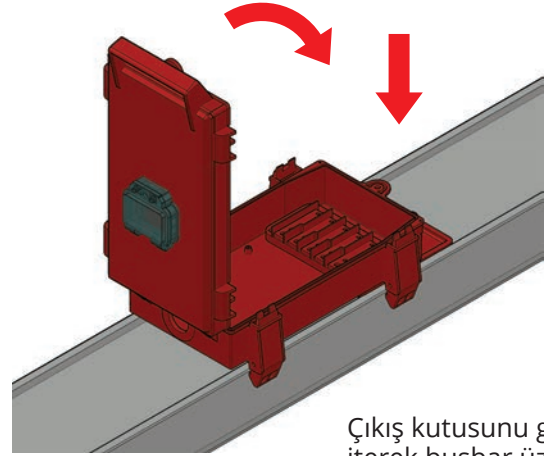
1 Kutu montaj edilirken çıkış kutusunun alt giriş kısmındaki çıkıntıya dikkat ederek prize montaj ediniz.



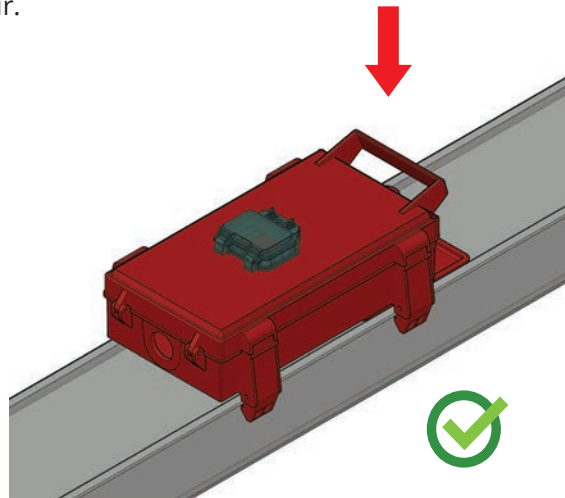
2 Priz kapağını açınız.



3 Çıkış kutusunun kapağını açarak busbar'a oturarak montaj edilmelidir.



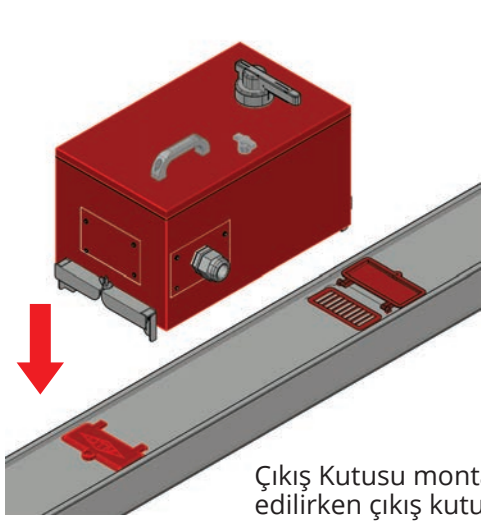
4 Çıkış kutusunu gövdeden iterek busbar üzerine oturmasını sağlayınız. Busbar üzerine oturmasına dikkat ediniz.



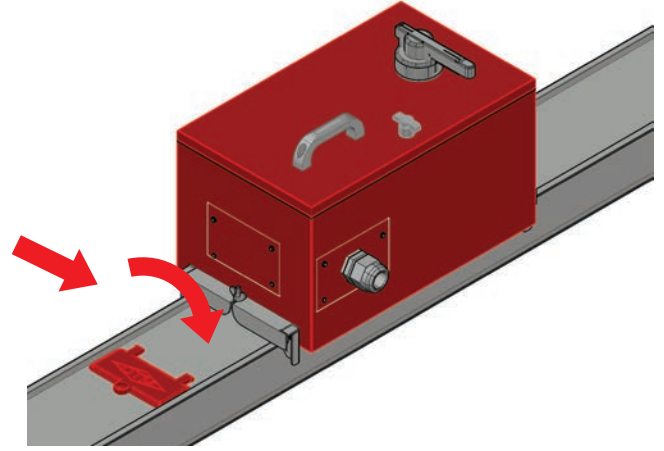
5

Çıkış kutusunun kapağını kapatınız. Özel mekanizmalı kapak yardımı ile kapak kapanması durumunda enerji devreye girer.

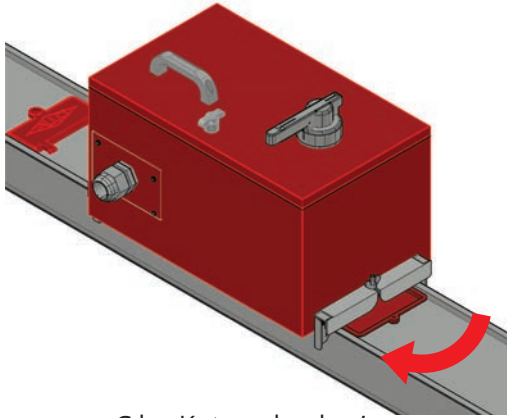
## Metal Kutu Montaj



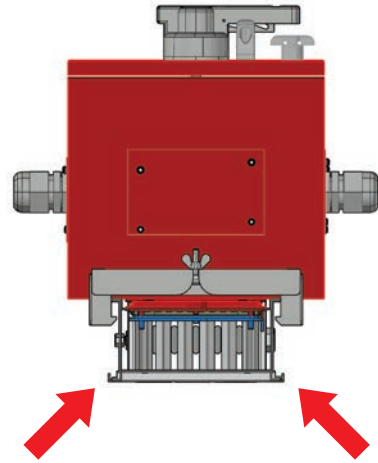
1 Çıkış Kutusu montaj edilirken çıkış kutusunun alt giriş kısmındaki çıkıntıya dikkat ederek prize montaj ediniz.



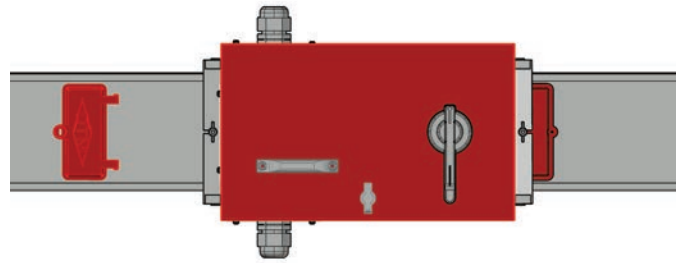
2 Çıkış Kutusu busbar'a montaj edildikten sonra kutu alt kelepçeleri sıkınız.



3 Çıkış Kutusu busbar'a montaj edildikten sonra kutu üst kelepçeleri sıkınız.



4 Çıkış Kutusu busbar'a montajı bittikten sonra kutu alt kelepçelerini busbar gövdesine tamamen oturmasına dikkat ediniz.



5 Çıkış Kutusu özel mekanizma yoluyla devreye alınız. Mekanizma (OFF) da iken Kapak kapatılır (ON) konumunda iken enerji verilir. NOT: Emniyet nedeniyle (ON) Konumunda kutu kapağı mekanizma nedeniyle açılmasını engellenir.

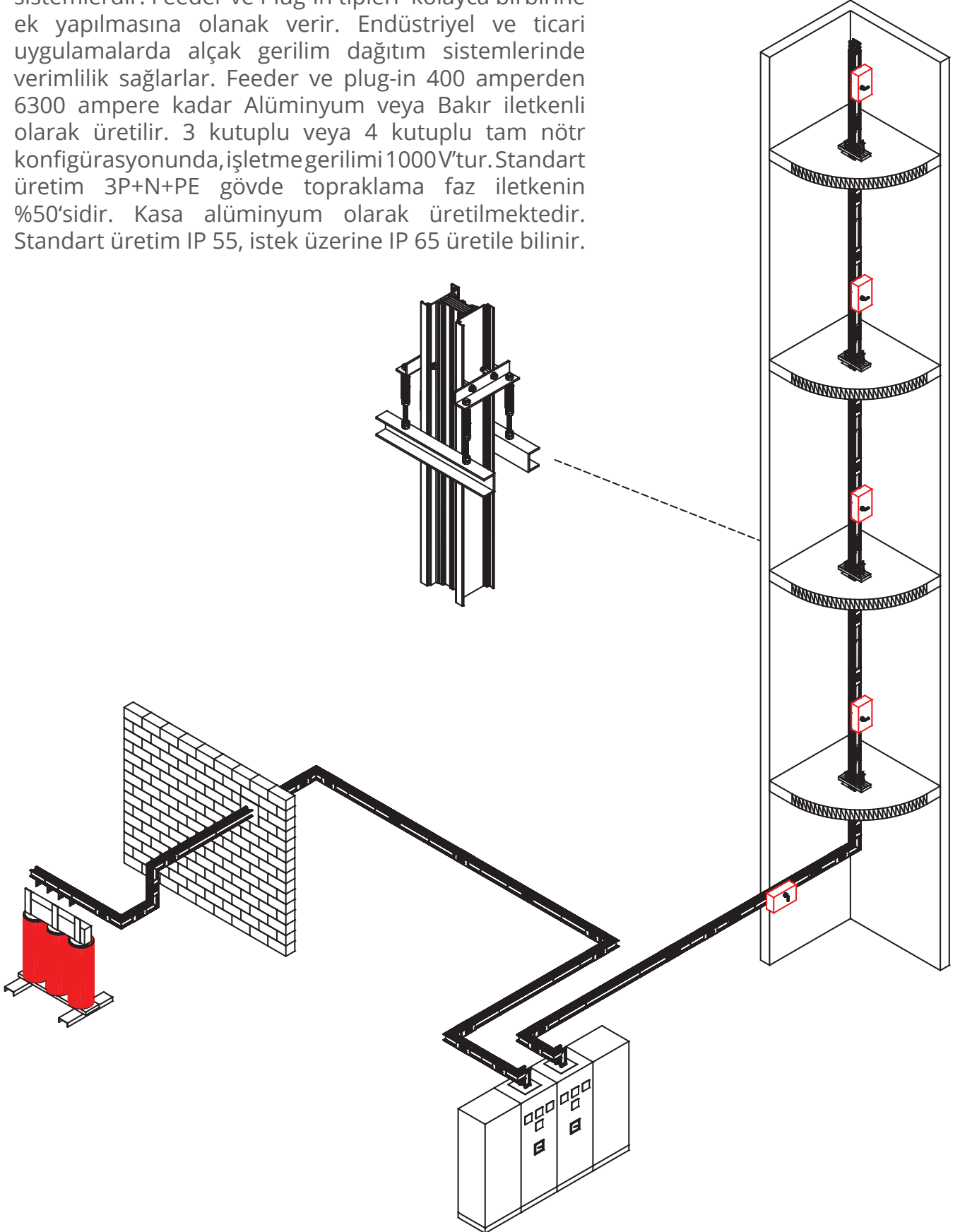


**HP-K  
SERISI  
400A-6300A**

<b>Genel Özellikler</b>	66
<b>Busbar Özellikleri</b>	68
Busbar Sistemlerin Seçimi	70
Dikey Dağıtım Projesi	71
Sipariş Kod Sistemi	73
<b>Aksesuarlar</b>	
Standart Boy	74
Dönüş Modülleri	75
Pano Modülleri	79
Te Modülleri	83
Standart Modüller	84
Trafo Modülleri	85
Besleme Kutuları	88
Ortadan Besleme	89
Çıkış Kutuları	90
Pano Modül Ölçüleri	94
Trafo Modül Ölçüleri	96
Pano Flanj Ölçüleri	98
Flexible Bağlantı	99
Pano Körüklü Flans	100
<b>Askı Takımları</b>	
Yatay Askı Takımı (U)	101
Özel Yatay Askı (U)	102
Sabit Şaft Askı Takımı	103
Duvar Askı Takımı	104
Yaylı Şaft Askı Takımı	105
Yatay Askı Takımı	106
Yatay Askı Takımı (L)	107
Şaft Duvar Askı Takımı	108
Yatay NPI Askı Takımı	110
Tavan NPI Askı	111
<b>Teknik Bilgiler</b>	
Teknik Tablo	112
Teknik Datalar	116
<b>Montaj Bilgileri</b>	
Ek Montaj Şekli	120
Çıkış Kutusu Montaj Şekli	121
Bolt-On Montaj Şekli	122

## GENEL ÖZELLİKLER

Busbar Trunking sistemleri komplike alçak gerilim enerji dağıtım hatlarına uyumlu sandviç yapıda olan sistemlerdir. Feeder ve Plug-in tipleri kolayca birbirine ek yapılmasına olanak verir. Endüstriyel ve ticari uygulamalarda alçak gerilim dağıtım sistemlerinde verimlilik sağlarlar. Feeder ve plug-in 400 amperden 6300 ampere kadar Alüminyum veya Bakır iletkenli olarak üretilir. 3 kutuplu veya 4 kutuplu tam nötr konfigürasyonunda, işletme gerilimi 1000V'tur. Standart üretim 3P+N+PE gövde topraklama faz iletkenin %50'sidir. Kasa alüminyum olarak üretilmektedir. Standart üretim IP 55, istek üzerine IP 65 üretiler bilinir.



HP-K

## Kullanım Yerleri

Trafo-Pano arası, yüksek hizmet binaları, ticari merkezler, sanayi tesisleri, askeri tesisler, kamu binaları gibi yüksek akım gereksinimi olan yerlerde kullanılır.

Feeder ve Plug-in busbarlar montajı kolay sandviç tip sistemlerdir. Yapısı itibarı ile voltaj düşümü karakteristikleri minimumda olup düzenli düşük reaktif güç faktörü sağlar. Konstrüksiyon kanalları alüminyum profil ve alt üst kapakları alüminyum olarak dizayn edilmiştir. Hysteresis akımlar ve Eddy akımlar alüminyumdan oluşan kanal içinde yayılması sağlanarak en aza indirilmiştir. Feeder ve Plug-in boylarda faz başına 2 veya 3 iletken kullanılan durumlarda her bir fazın sonunda paralelleme yapılır.(Fazların iletken değişikliğinde) Bu busbarın tek tarafına çıkış kutusu montaj edilmesinde ve busbarın yükünü eşit dağıtmaya yardımcı olur. Plug-in boyların gövdesinde düz montaj ve tap off ların çıkışına izin veren kapaklı pencereler vardır. Feeder için kullanılan ek aksesuarları Plug-in tiplerdede kullanılabilir. Plug-in ve Feeder tipleri birbirine monte edilebilir.

## Tam Kapalı Konstrüksiyon

Busbar sistemleri tamamen kapalı dizayna sahiptir. Bu kanal dizaynı elektrik değerlerini düşürmez ve havalandırma delikleri olmadığından dolayı iletkenlerin yabancı bir madde ile teması engellenir. Isı dağılımı gövdenin iletkenlere yakın olması ile direk yayılır.

## Boyama

RAL 7038

Busbar kanal sistemlerinde elektrostatik boya uygulanmaktadır.

## İzolasyon ve Ürün Özellikleri

Tüm baralar epoksi reçine uygulanır. Ek noktaları yüzeyinde düşük kontak rezitansı ve yüzey korozyonu minimize etmek için kalay kaplanmıştır. Ek bloğu iletkenleri opsiyon olarak gümüş kaplanabilir.

## Ekonomik

Busbar kanal sistemleri kablolu kanal sistemine göre daha az yer kaplar ve montaj maliyeti düşüktür.

## BUSBAR ÖZELLİKLERİ

### Voltaj Düşümü

Kompakt yapısı itibarı ile oldukça düşük reaktanstan dolayı voltaj düşümü minimize edilerek gücün en verimli şekilde iletilmesini sağlar.

### Ek Yerleri

Harici feeder busbarlarda yağmur suyunun içerisine girmesini önlemek için özel conta ile uygulanmış ek yerleri her şartlarda koruma ve düzgünlük sağlar.

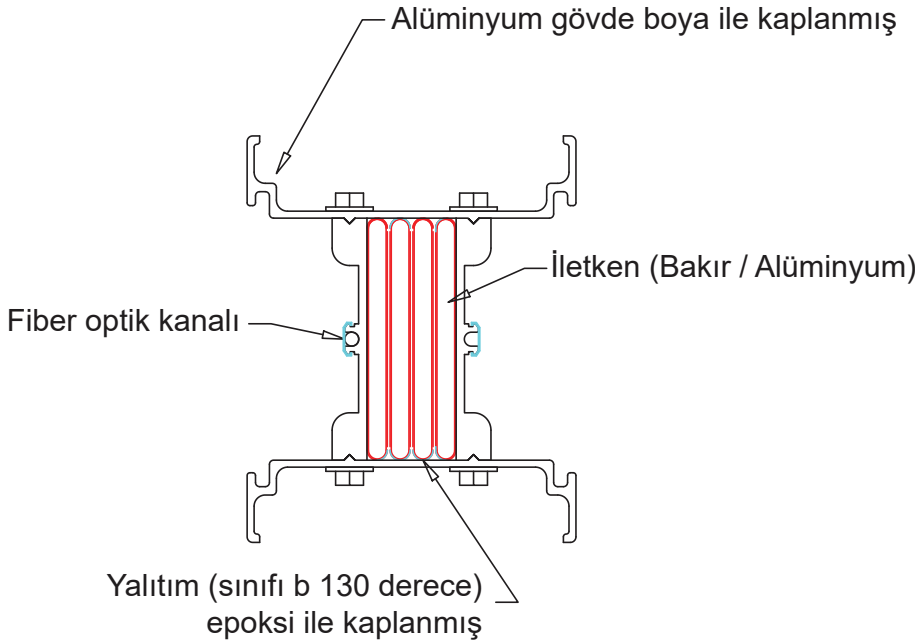
### Fitingler

Dirsekler ek blok ile rahatlıkla eklenebilir.

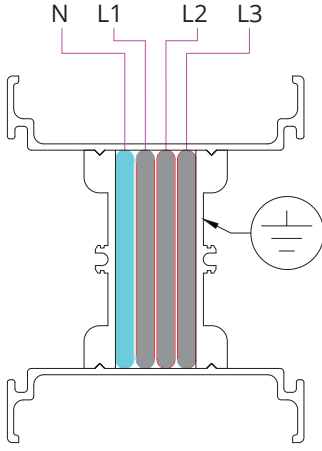
### Plug-In'ler (Prizler)

Plug-in'ler V2 (yanmamazlık) özelliğine sahip, oluşan olumsuz çevre koşullarına karşı dayanıklı ve yüksek sıcaklıklara mukavimdir. Ağır darbeye karşı direnç gösterir. Alev geciktirme sertifikalı malzemeden contalı koruma kapağı IP 55'dir. Çatal ağız girişli kontak yüzeyleri iletkenleri baskı yay sayesinde geçirgenlik sağlar.

HP-K

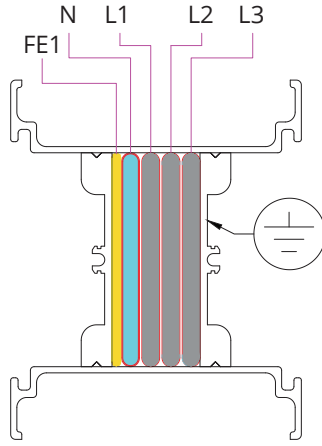


Üretim Ürünleri		
	AL	CU
400A	✓	✓
500A	✓	✓
630A	✓	✓
800A	✓	✓
1000A	✓	✓
1250A	✓	✓
1350A	✓	✓
1600A	✓	✓
2000A	✓	✓
2250A	✓	✓
2500A	✓	✓
2000A	✓	✓
2500A	✓	✓
3000A	✓	✓
3200A	✓	✓
3300A	✓	✓
3600A	✓	✓
4000A	✓	✓
4250A	✓	✓
5000A	✓	✓
6300A	✓	✓
✓	Standart Üretim	



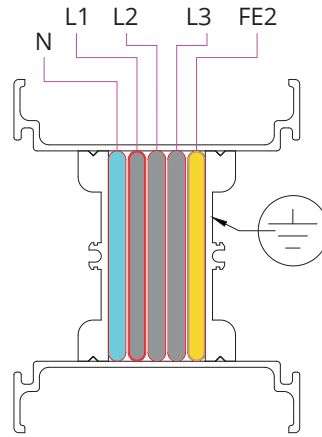
### 3P+N+PE (Housing) (4P) (T2)

Nötr iletken kesiti faz iletkeni ile aynı topraklama için kullanılan kasa kesiti faz iletkeni kesitinden büyüktür.



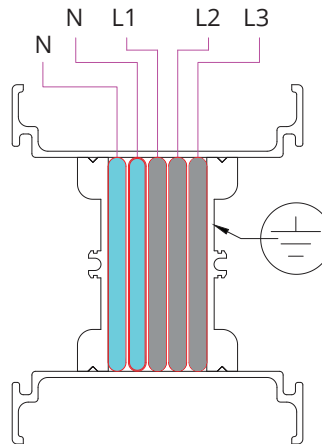
### 3P+N+FE1+PE (Housing) (5P) (T3)

Nötr iletken kesiti faz iletkeni ile aynı topraklama kesiti 1/2 olarak aynı kasa içerisine konulur.



### 3P+N+FE2+PE (Housing) (5P) (T4)

Nötr iletken kesiti faz iletkeni ile aynı topraklama %100 kesiti aynı olarak kasa içerisine konulur.

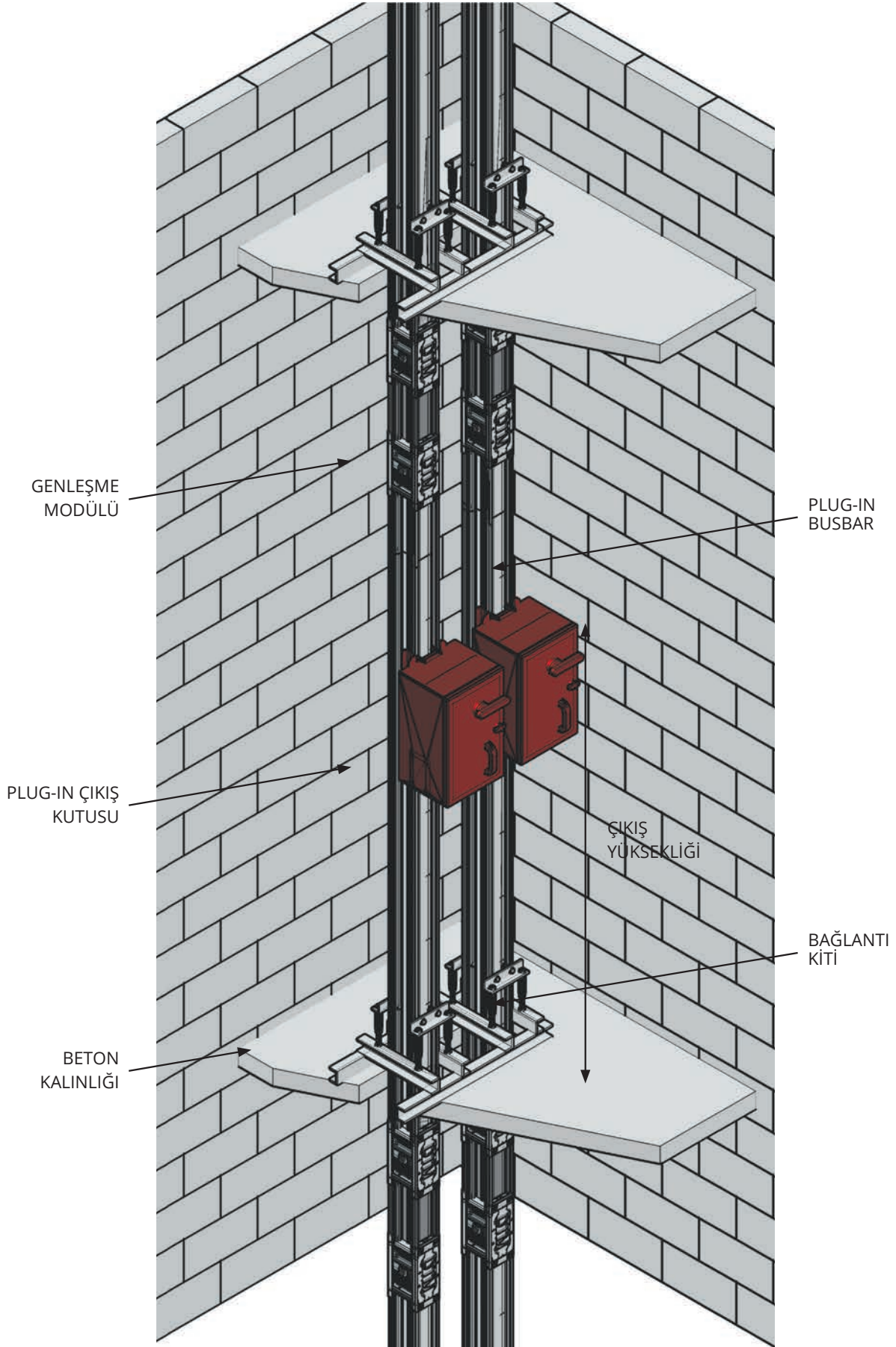


### 3P+2N+PE (Housing) (5P) (T5)

Nötr iletken kesiti faz iletkeni ile aynı nötr iletken kesiti faz iletkeninin iki katıdır.

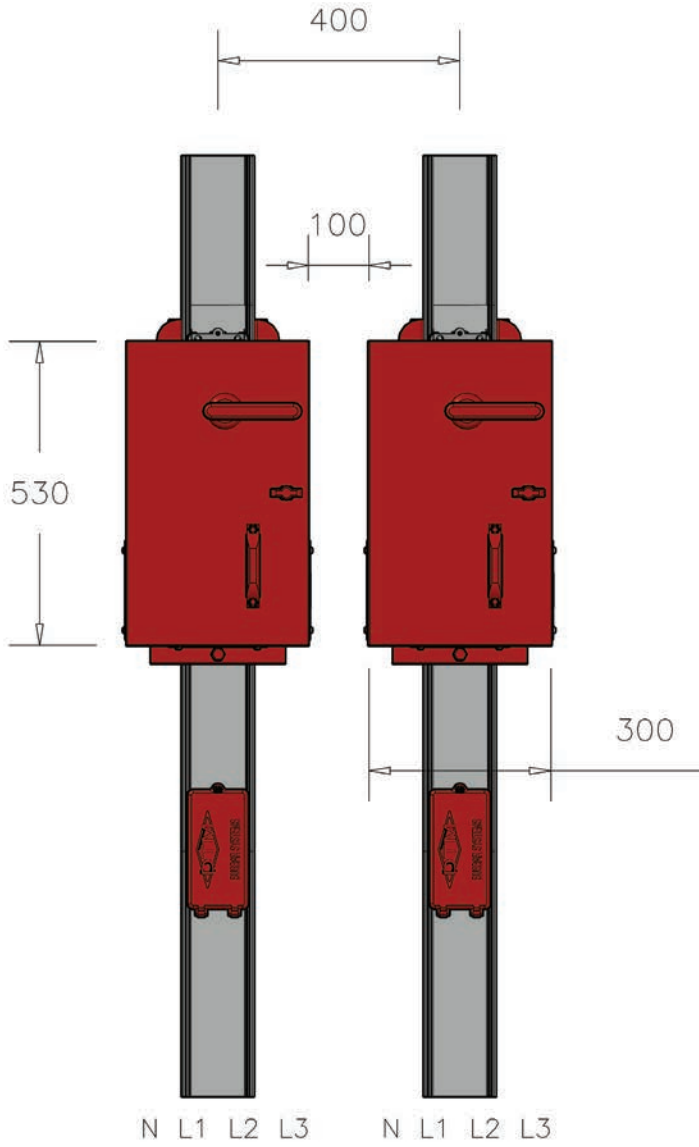


## DİKEY DAĞITIM PROJESİ



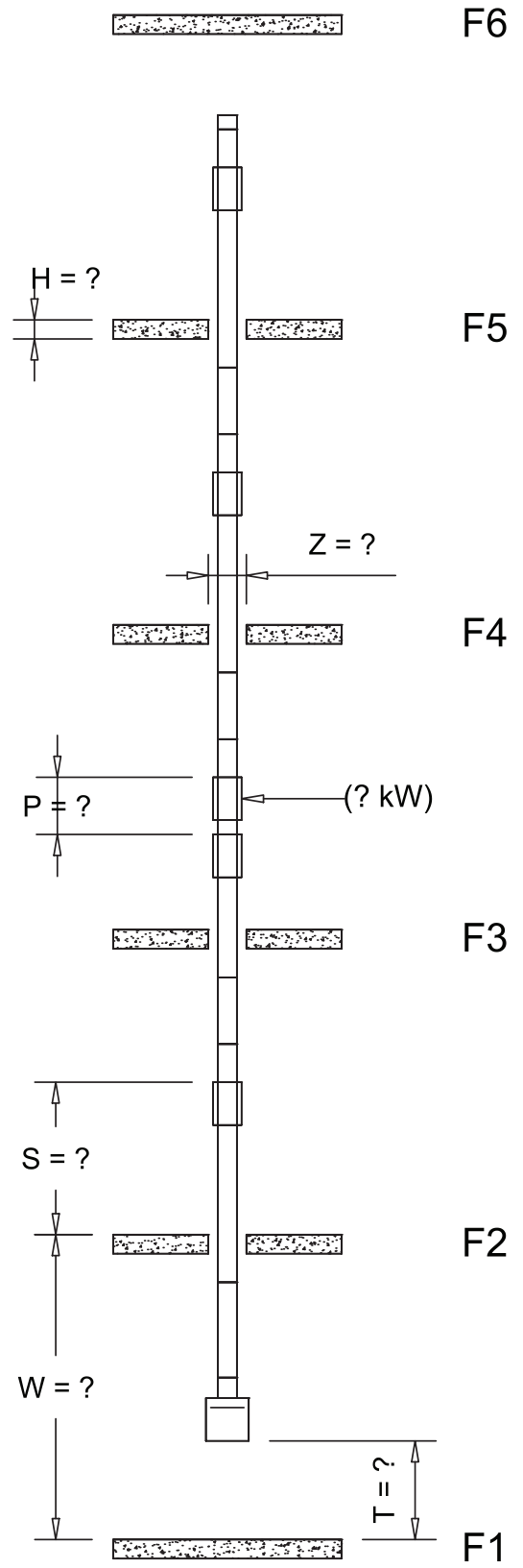
HP-K

## DİKEY DAĞITIM PROJESİ



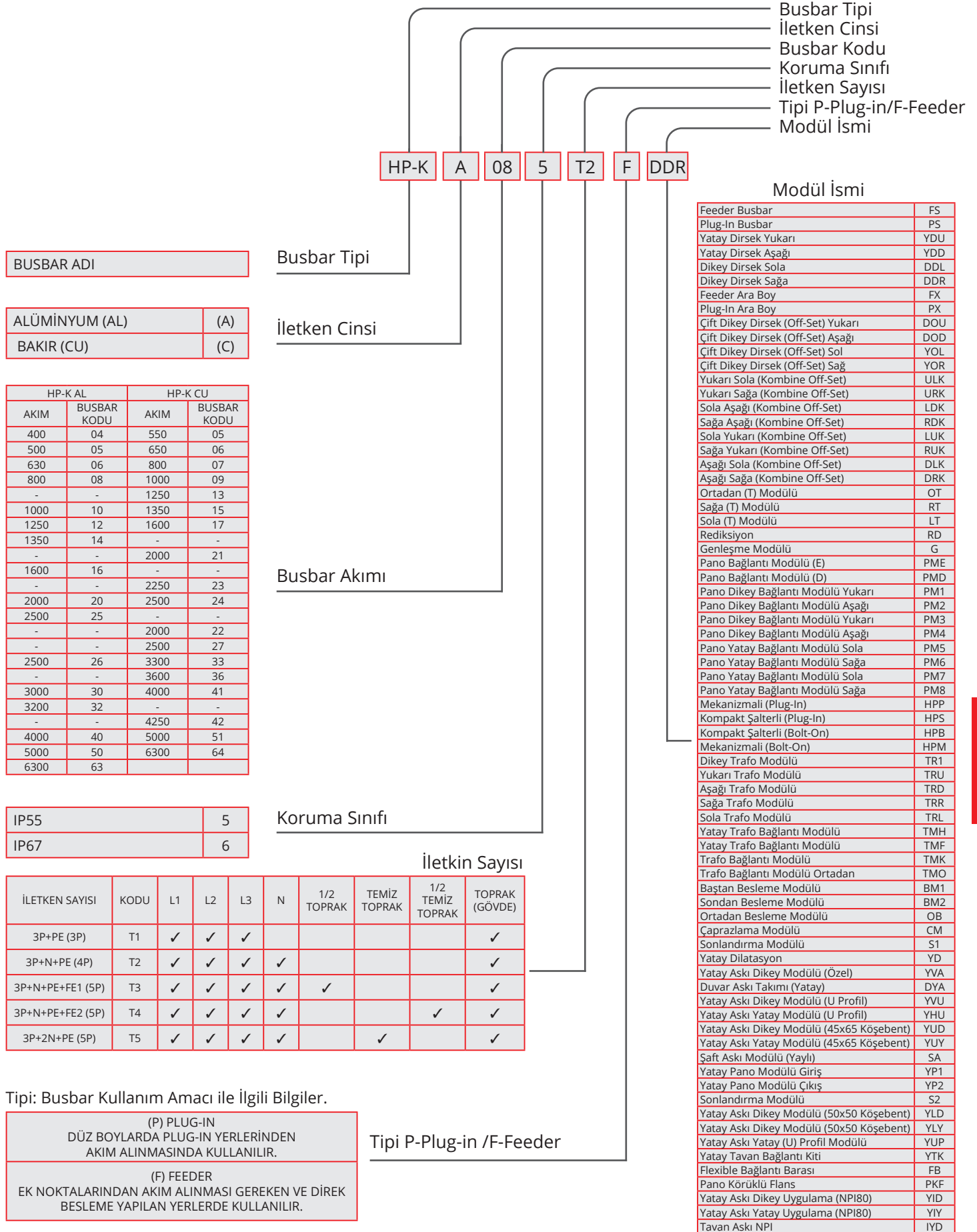
H = Beton Kalınlığı (cm ?)

W = Kat Yüksekliği (cm ?)

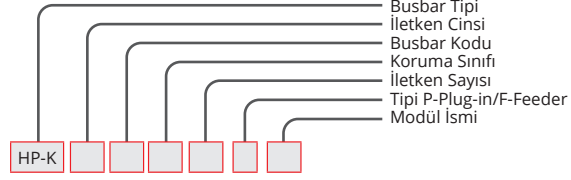


HP-K

## SİPARİŞ KOD SİSTEMİ



## Standart Boy



Feeder Busbar FS

## ÖRNEK SİPARİŞ

1600 A Alüminyum,  
Feeder IP 55 4 İletken  
**HP-KA165T2FS**

## FEEDER BUSBAR

Güç iletiminde direk beslemeyi sağlar. Bolt-on üzerinden enerji alınabilir. Standart üretim 3000 mm, istek üzerine minimum 500 mm den başlayan farklı ölçülerde imal edilebilir.



Plug-in Busbar PS

## ÖRNEK SİPARİŞ

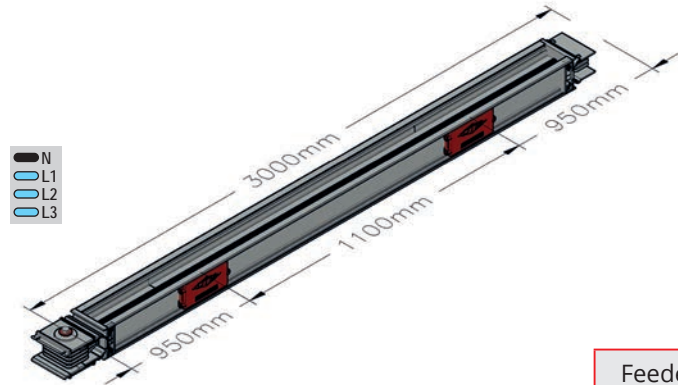
1250 A Alüminyum,  
Plug-in IP 55 4 İletken  
**HP-KA125T2PS**

## PLUG-IN BUSBAR

**Plug-in Boylarda standart üretim 2 çıkışlı istek üzerine çıkış sayısı değiştirilebilir.**

Plug-in busbarların; ek noktalarından 1000 A'e kadar bolt-on çıkış kutuları ile prizlerinden 630 A'e kadar Plug-in çıkış kutuları ile akım alınabilir.

**Bilgi:** Lütfen Plug-in busbar siparişlerinizde akım alma pencere sayısını, tek veya çift yön olup olmadığını belirtiniz.



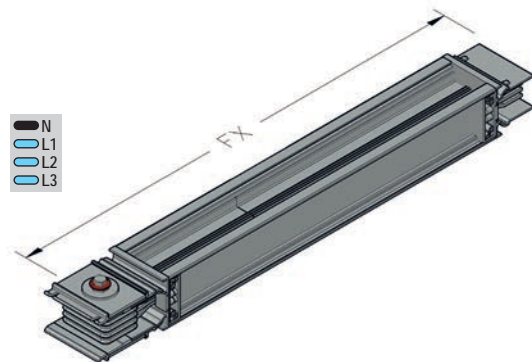
Feeder Busbar Ara Boy FX

## ÖRNEK SİPARİŞ

2000 A Alüminyum,  
Feeder IP 55 4 İletken  
**HP-KA205T2FX**

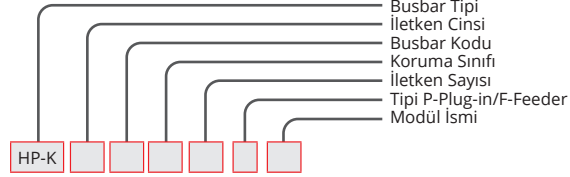
## Bilgi:

Feeder Minimum Ara boy = 50 cm  
Plug-in Minimum Ara boy = 100 cm



Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

## Dönüş Modülleri



Dikey Dirsek  
Yukarı Dönüş

DDU

## ÖRNEK SİPARİŞ

800 A Alüminyum,  
Dirsek IP 55 4 İletken  
**HP-KA085T2FDDU**

Dikey Dirsek  
Aşağı Dönüş

DDD

## ÖRNEK SİPARİŞ

3200 A Alüminyum,  
Dirsek IP 55 4 İletken  
**HP-KA325T2FDDD**

Yatay Dirsek  
Sola Dönüş

YDL

## ÖRNEK SİPARİŞ

4000 A Alüminyum,  
Dirsek IP 55 4 İletken  
**HP-KA405T2FYDL**

Yatay Dirsek  
Sağa Dönüş

YDR

## ÖRNEK SİPARİŞ

800 A Alüminyum,  
Dirsek IP 55 4 İletken  
**HP-KA085T2FYDR**

## DİKEY DİRSEK

Busbar boylarının dikey montajlarında aşağı ve yukarı dönüşlerde kullanılır.

(AL)			(CU)		
AMR.	X mm	Y mm	AMR.	X mm	Y mm
400A	230	230	550A	230	230
500A	230	230	650A	230	230
630A	230	230	800A	230	230
800A	230	230	1000A	230	230
1000A	230	230	1250A	230	230
1250A	230	230	1350A	230	230
1350A	230	230	1600A	230	230
1600A	230	230	2000A	230	230
2000A	230	230	2250A	230	230
2500A	230	230	2500A	230	230
2500A	230	230	2000A	230	230
3000A	230	230	2500A	230	230
3200A	230	230	3300A	230	230
4000A	230	230	3600A	230	230
5000A	230	230	4000A	230	230
6300A	230	230	4250A	230	230
			5000A	230	230
			6300A	230	230

## YATAY DİRSEK

Busbar boylarının yatay montajında sağ ve sol dönüşlerde kullanılır.

(AL)			(CU)		
AMR.	X mm	Y mm	AMR.	X mm	Y mm
400A	250	250	550A	250	250
500A	250	250	650A	250	250
630A	250	250	800A	250	250
800A	257	257	1000A	257	257
1000A	270	270	1250A	265	265
1250A	285	285	1350A	270	270
1350A	292	292	1600A	277	277
1600A	310	310	2000A	292	292
2000A	330	330	2250A	310	310
2500A	355	355	2500A	330	330
2500A	363	363	2000A	308	308
3000A	393	393	2500A	323	323
3200A	413	413	3300A	363	363
4000A	453	453	3600A	378	378
5000A	503	503	4000A	393	393
6300A	578	578	4250A	413	413
			5000A	453	453
			6300A	516	516

HP-K

L3  
L2  
L1  
N

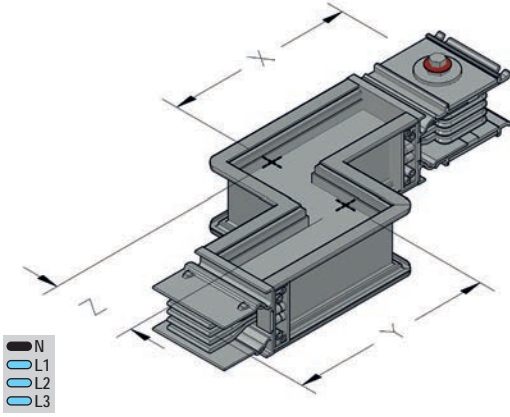
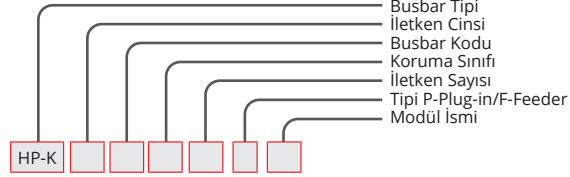
L3  
L2  
L1  
N

N  
L1  
L2  
L3

N  
L1  
L2  
L3

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

## Dönüş Modülleri



Çift Yatay Dirsek  
Sola (Kombine  
Off-set) YOL

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
1000 A Alüminyum,  
Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KA105T2FYOL**

Çift Yatay Dirsek  
Sağa (Kombine  
Off-set) YOR

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
1600 A Alüminyum,  
Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KA165T2FYOR**

## ÇİFT YATAY DİRSEK (OFF-SET)

Busbar boylarının yatay montajında sağ sol çıkıntılı dönüşlerde kullanılır.

(AL)				(CU)			
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
400A	250	250	202	550A	250	250	202
500A	250	250	202	650A	250	250	202
630A	250	250	202	800A	250	250	202
800A	257	257	217	1000A	257	257	217
1000A	270	270	242	1250A	265	265	232
1250A	285	285	272	1350A	270	270	242
1350A	292	292	287	1600A	277	277	257
1600A	310	310	322	2000A	292	292	287
2000A	330	330	362	2250A	310	310	322
2500A	355	355	412	2500A	330	330	362
2500A	363	363	429	2000A	308	308	318
3000A	393	393	489	2500A	323	323	348
3200A	413	413	529	3300A	363	363	428
4000A	453	453	609	3600A	378	378	458
5000A	503	503	706	4000A	393	393	488
6300A	578	578	857	4250A	413	413	528
				5000A	453	453	608
				6300A	516	516	735

Çift Dikey Dirsek  
Yukarı (Kombine  
Off-set) DOU

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
2500 A Alüminyum,  
Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KA255T2FDOU**

Çift Dikey Dirsek  
Aşağı (Kombine  
Off-set) DOD

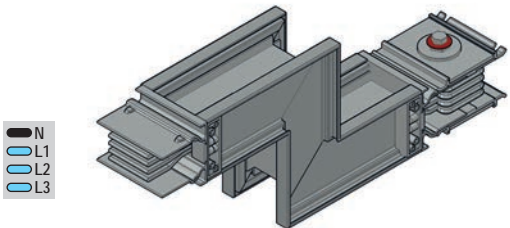
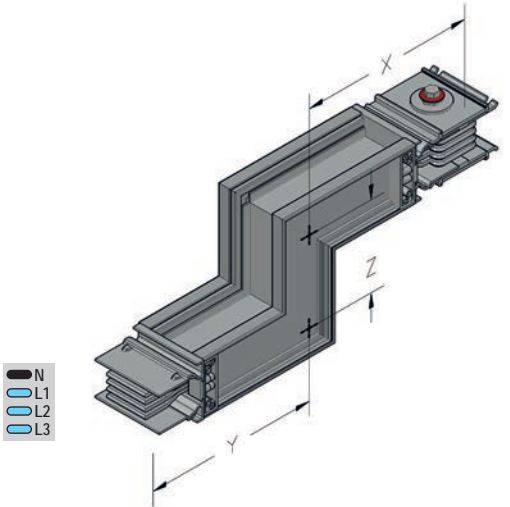
**ÖRNEK SİPARİŞ**  
3000 A Alüminyum,  
Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KA305T2FDOD**

## ÇİFT DİKEY DİRSEK (OFF-SET)

Busbar boylarının dikey montajında aşağı yukarı çıkıntılı dönüşlerde kullanılır.

(AL)				(CU)			
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
400A	230	230	230	550A	230	230	230
500A	230	230	230	650A	230	230	230
630A	230	230	230	800A	230	230	230
800A	230	230	230	1000A	230	230	230
1000A	230	230	230	1250A	230	230	230
1250A	230	230	230	1350A	230	230	230
1350A	230	230	230	1600A	230	230	230
1600A	230	230	230	2000A	230	230	230
2000A	230	230	230	2250A	230	230	230
2500A	230	230	230	2500A	230	230	230
2500A	230	230	230	2000A	230	230	230
3000A	230	230	230	2500A	230	230	230
3200A	230	230	230	3300A	230	230	230
4000A	230	230	230	3600A	230	230	230
5000A	230	230	230	4000A	230	230	230
6300A	230	230	230	4250A	230	230	230
				5000A	230	230	230
				6300A	230	230	230

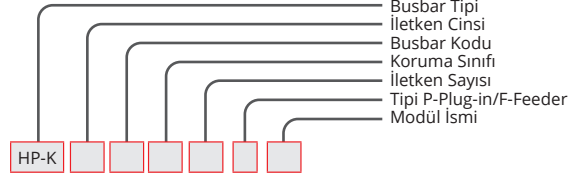
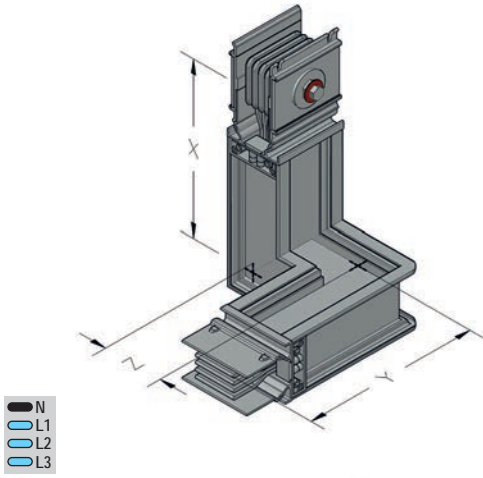
HP-K



Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

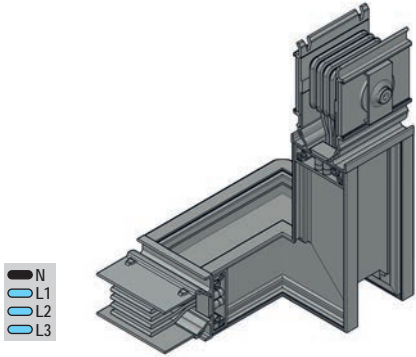
Güç dağıtımında en akıllı yol

## Dönüş Modülleri



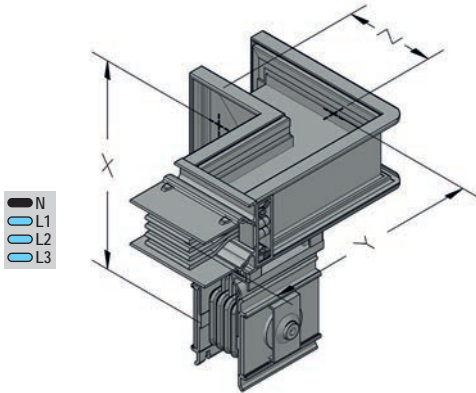
Sola Yukarı  
(Kombine  
Off-set) LUK

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
1250 A Alüminyum,  
Kombine Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KA125T2FLUK**



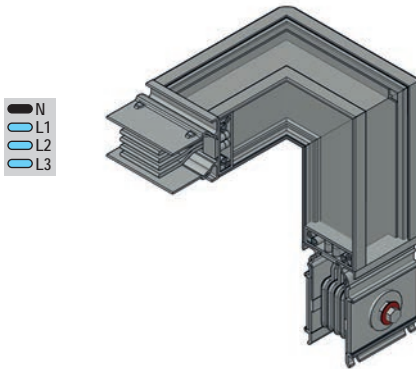
Sağa Yukarı  
(Kombine  
Off-set) RUK

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
1000 A Alüminyum,  
Kombine Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KA105T2FRUK**



Sola Aşağı  
(Kombine  
Off-set) LDK

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
1600 A Alüminyum,  
Kombine Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KA165T2FLDK**



Sağa Aşağı  
(Kombine  
Off-set) RDK

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
1350 A Alüminyum,  
Kombine Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KA145T2FRDK**

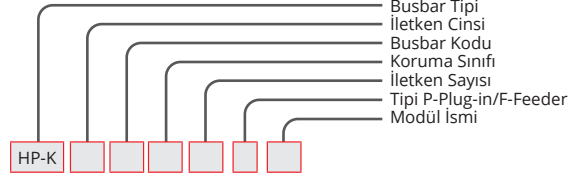
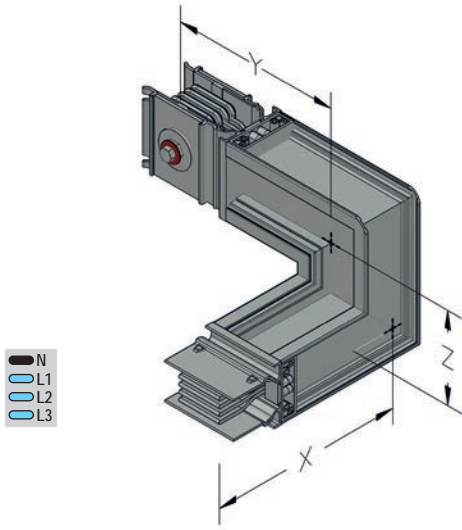
SAĞ/SOL YUKARI KOMBİNE (OFF-SET)							
Busbar boylarının yatay montajında sağ sol çıkıntılı dönüşlerde kullanılır.							
(AL)				(CU)			
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
400A	230	250	250	550A	230	250	250
500A	230	250	250	650A	230	250	250
630A	230	250	250	800A	230	250	250
800A	230	257	257	1000A	230	257	257
1000A	230	270	270	1250A	230	265	265
1250A	230	285	285	1350A	230	270	270
1350A	230	292	292	1600A	230	277	277
1600A	230	310	310	2000A	230	292	292
2000A	230	330	330	2250A	230	310	310
2500A	230	355	355	2500A	230	330	330
2500A	230	363	363	2000A	230	308	308
3000A	230	393	393	2500A	230	323	323
3200A	230	413	413	3300A	230	363	363
4000A	230	453	453	3600A	230	378	378
5000A	230	503	503	4000A	230	393	393
6300A	230	578	578	4250A	230	413	413
				5000A	230	453	453
				6300A	230	516	516

SAĞ/SOL AŞAĞI KOMBİNE (OFF-SET)							
Busbar boylarının yataydan dikeye dönüşümlerinde sağ ve sol olarak kullanılır.							
(AL)				(CU)			
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
400A	230	250	250	550A	230	250	250
500A	230	250	250	650A	230	250	250
630A	230	250	250	800A	230	250	250
800A	230	257	257	1000A	230	257	257
1000A	230	270	270	1250A	230	265	265
1250A	230	285	285	1350A	230	270	270
1350A	230	292	292	1600A	230	277	277
1600A	230	310	310	2000A	230	292	292
2000A	230	330	330	2250A	230	310	310
2500A	230	355	355	2500A	230	330	330
2500A	230	363	363	2000A	230	308	308
3000A	230	393	393	2500A	230	323	323
3200A	230	413	413	3300A	230	363	363
4000A	230	453	453	3600A	230	378	378
5000A	230	503	503	4000A	230	393	393
6300A	230	578	578	4250A	230	413	413
				5000A	230	453	453
				6300A	230	516	516

HP-K

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

## Dönüş Modülleri



Yukarı Sola  
(Kombine  
Off-set) ULK

## ÖRNEK SİPARİŞ

2000 A Bakır  
Kombine Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KC215T2FULK**

Yukarı Sağa  
(Kombine  
Off-set) URK

## ÖRNEK SİPARİŞ

1250 A Bakır  
Kombine Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KC135T2FURK**

Aşağı Sola  
(Kombine  
Off-set) DLK

## ÖRNEK SİPARİŞ

1600 A Bakır  
Kombine Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KC175T2FDLK**

Aşağı Sağa  
(Kombine  
Off-set) DRK

## ÖRNEK SİPARİŞ

1250 A Alüminyum,  
Kombine Ofset IP 55 4 İletken  
**HP-KA125T2FDRK**

## YUKARI SAĞ/SOL KOMBİNE (OFF-SET)

Busbar boylarının yataydan dikeye dönüşümlerinde sağ ve sol olarak kullanılır.

(AL)				(CU)			
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
400A	230	250	250	550A	230	250	250
500A	230	250	250	650A	230	250	250
630A	230	250	250	800A	230	250	250
800A	230	257	257	1000A	230	257	257
1000A	230	270	270	1250A	230	265	265
1250A	230	285	285	1350A	230	270	270
1350A	230	292	292	1600A	230	277	277
1600A	230	310	310	2000A	230	292	292
2000A	230	330	330	2250A	230	310	310
2500A	230	355	355	2500A	230	330	330
2500A	230	363	363	2000A	230	308	308
3000A	230	393	393	2500A	230	323	323
3200A	230	413	413	3300A	230	363	363
4000A	230	453	453	3600A	230	378	378
5000A	230	503	503	4000A	230	393	393
6300A	230	578	578	4250A	230	413	413
				5000A	230	453	453
				6300A	230	516	516

## AŞAĞI SAĞ/SOL KOMBİNE (OFF-SET)

Busbar boylarının yataydan dikeye dönüşümlerinde sağ ve sol olarak kullanılır.

(AL)				(CU)			
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
400A	230	250	250	550A	230	250	250
500A	230	250	250	650A	230	250	250
630A	230	250	250	800A	230	250	250
800A	230	257	257	1000A	230	257	257
1000A	230	270	270	1250A	230	265	265
1250A	230	285	285	1350A	230	270	270
1350A	230	292	292	1600A	230	277	277
1600A	230	310	310	2000A	230	292	292
2000A	230	330	330	2250A	230	310	310
2500A	230	355	355	2500A	230	330	330
2500A	230	363	363	2000A	230	308	308
3000A	230	393	393	2500A	230	323	323
3200A	230	413	413	3300A	230	363	363
4000A	230	453	453	3600A	230	378	378
5000A	230	503	503	4000A	230	393	393
6300A	230	578	578	4250A	230	413	413
				5000A	230	453	453
				6300A	230	516	516

HP-K

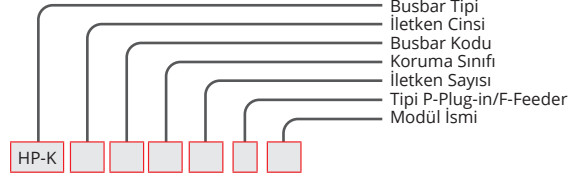
N  
L1  
L2  
L3

N  
L1  
L2  
L3

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

Güç dağıtımında en akıllı yol

## Pano Modülleri

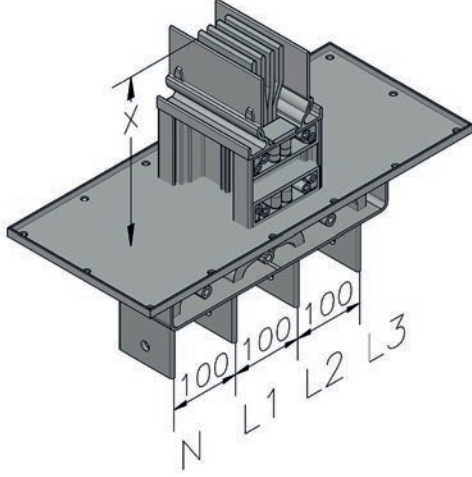


Dikey Pano Modülü Pano Giriş	PME
---------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum,  
Pano Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA105T2FPME**

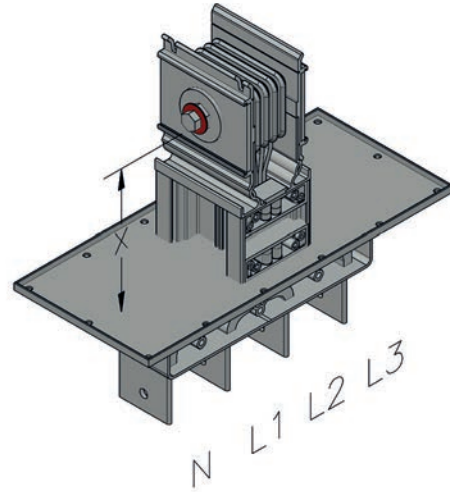


Dikey Pano Modülü Pano Çıkış	PMD
---------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1250 A Alüminyum,  
Pano Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA125T2FPM**

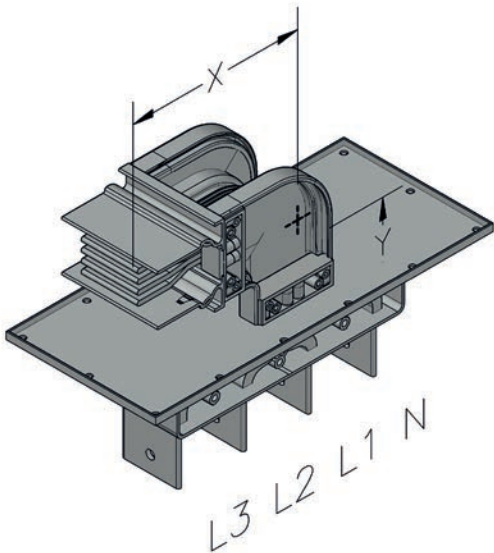


Dikey Pano Modülü Yukarı Pano Giriş	PM1
--	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

800 A Bakır  
Pano Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KC075T2FPM1**



## DİKEY PANO MODÜLÜ

Düz boyların panoya bağlanmasında kullanılır.

(AL)		(CU)	
AMR.	X mm	AMR.	X mm
400A	220	550A	220
500A	220	650A	220
630A	220	800A	220
800A	220	1000A	220
1000A	220	1250A	220
1250A	220	1350A	220
1350A	220	1600A	220
1600A	220	2000A	220
2000A	220	2250A	220
2500A	220	2500A	220
2500A	220	2000A	220
3000A	220	2500A	220
3200A	220	3300A	220
4000A	220	3600A	220
5000A	220	4000A	220
6300A	220	4250A	220
		5000A	220
		6300A	220

## YUKARI PANO MODÜLÜ

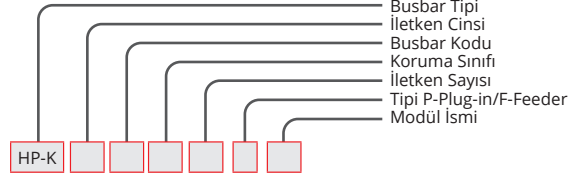
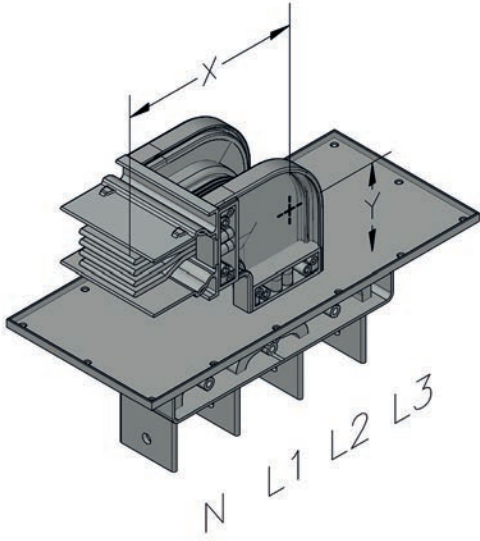
Düz boyların panoya bağlanmasında kullanılır.

(AL)			(CU)		
AMR.	X mm	Y mm	AMR.	X mm	Y mm
400A	230	230	550A	230	230
500A	230	230	650A	230	230
630A	230	230	800A	230	230
800A	230	230	1000A	230	230
1000A	230	230	1250A	230	230
1250A	230	230	1350A	230	230
1350A	230	230	1600A	230	230
1600A	230	230	2000A	230	230
2000A	230	230	2250A	230	230
2500A	230	230	2500A	230	230
2500A	230	230	2000A	230	230
3000A	230	230	2500A	230	230
3200A	230	230	3300A	230	230
4000A	230	230	3600A	230	230
5000A	230	230	4000A	230	230
6300A	230	230	4250A	230	230
			5000A	230	230
			6300A	230	230

HP-K

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

## Pano Modülleri

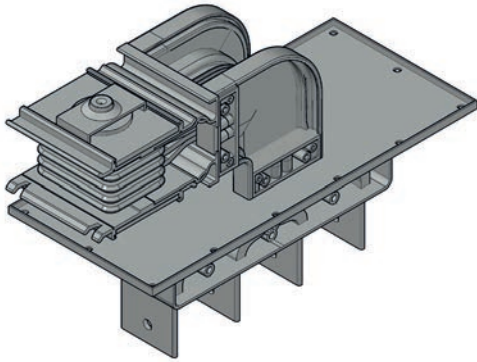


Dikey Pano Modülü	PM2
Aşağı Pano Giriş	

## ÖRNEK SİPARİŞ

3200 A Alüminyum,  
Pano Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA325T2FPM2**

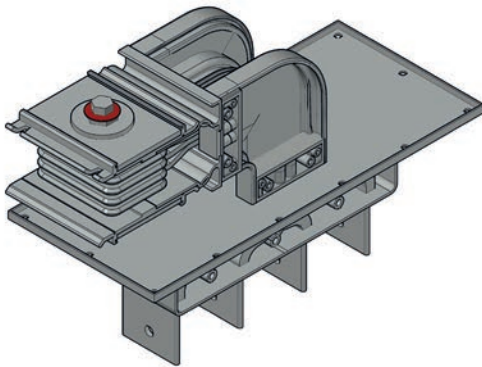


Dikey Pano Modülü	PM3
Yukarı Pano Çıkış	

## ÖRNEK SİPARİŞ

4000 A Alüminyum,  
Pano Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA405T2FPM3**



Dikey Pano Modülü	PM4
Aşağı Pano Çıkış	

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum,  
Pano Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA105T2FPM4**

## AŞAĞI PANO MODÜLÜ

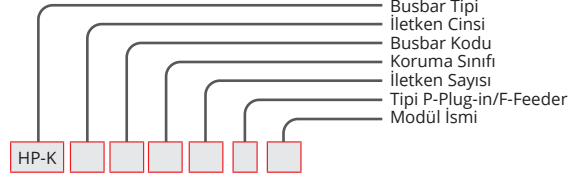
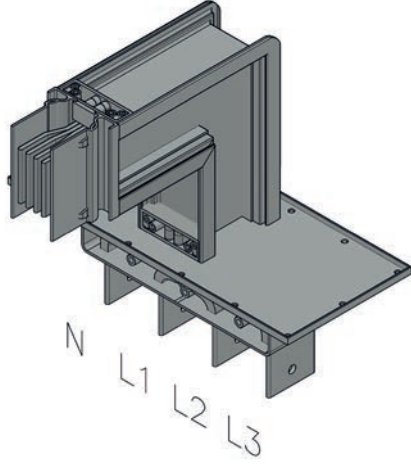
Düz boyların panoya bağlanmasında kullanılır.

		(AL)		(CU)	
AMR.	X mm	Y mm	AMR.	X mm	Y mm
400A	230	230	550A	230	230
500A	230	230	650A	230	230
630A	230	230	800A	230	230
800A	230	230	1000A	230	230
1000A	230	230	1250A	230	230
1250A	230	230	1350A	230	230
1350A	230	230	1600A	230	230
1600A	230	230	2000A	230	230
2000A	230	230	2250A	230	230
2500A	230	230	2500A	230	230
2500A	230	230	2000A	230	230
3000A	230	230	2500A	230	230
3200A	230	230	3300A	230	230
4000A	230	230	3600A	230	230
5000A	230	230	4000A	230	230
6300A	230	230	4250A	230	230
			5000A	230	230
			6300A	230	230

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

Güç dağıtımında en akıllı yol

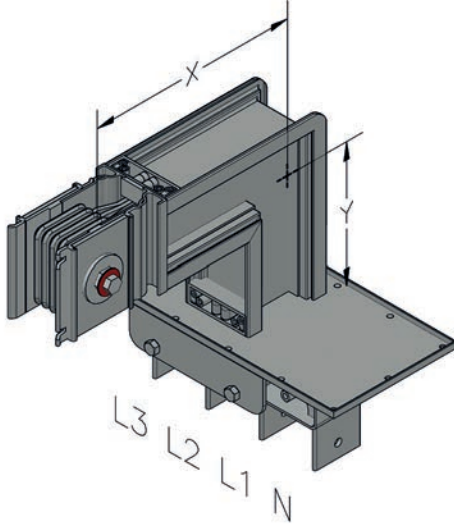
## Pano Modülleri



Yatay Pano Modülü Sağa Pano Giriş	PM5
--------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

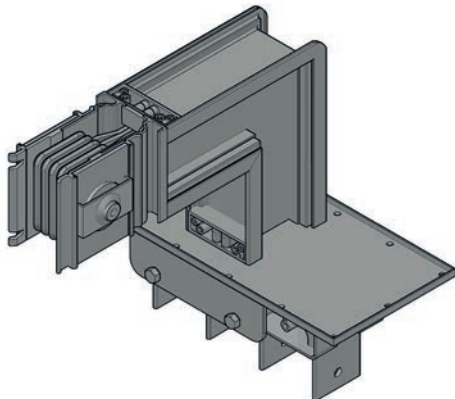
2500 A Bakır  
Pano Modülü IP 55 4 İletken  
**HP-KC275T2FPM5**



Yatay Pano Modülü Sola Pano Çıkış	PM6
--------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1600 A Bakır  
Pano Modülü IP 55 4 İletken  
**HP-KC175T2FPM6**



Yatay Pano Modülü Sağa Pano Çıkış	PM7
--------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

800 A Bakır  
Pano Modülü IP 55 4 İletken  
**HP-KC075T2FPM7**

## YATAY PANO MODÜLÜ (SAĞ/SOL)

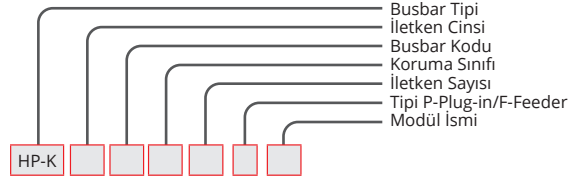
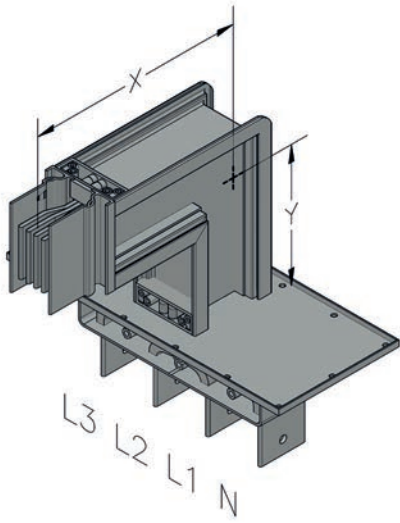
Düz boyların panoya bağlanmasında kullanılır.

		(AL)		(CU)	
AMR.	X mm	Y mm	AMR.	X mm	Y mm
400A	250	250	550A	250	250
500A	250	250	650A	250	250
630A	250	250	800A	250	250
800A	257	257	1000A	257	257
1000A	270	270	1250A	265	265
1250A	285	285	1350A	270	270
1350A	292	292	1600A	277	277
1600A	310	310	2000A	292	292
2000A	330	330	2250A	310	310
2500A	355	355	2500A	330	330
2500A	363	363	2000A	308	308
3000A	393	393	2500A	323	323
3200A	413	413	3300A	363	363
4000A	453	453	3600A	378	378
5000A	503	503	4000A	393	393
6300A	578	578	4250A	413	413
			5000A	453	453
			6300A	516	516

HP-K

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

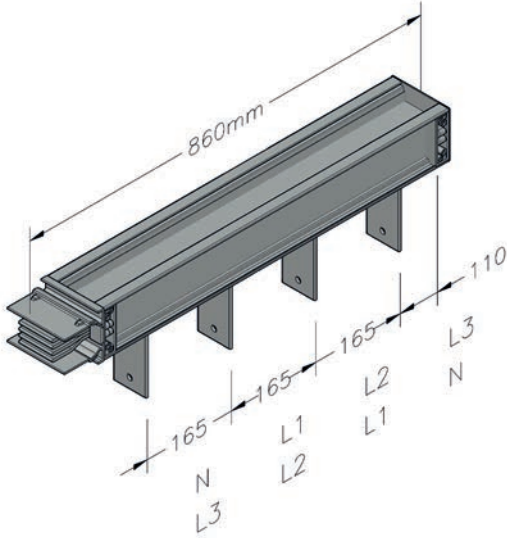
## Pano Modülleri



Yatay Pano Modülü Sola Pano Giriş	PM8
--------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

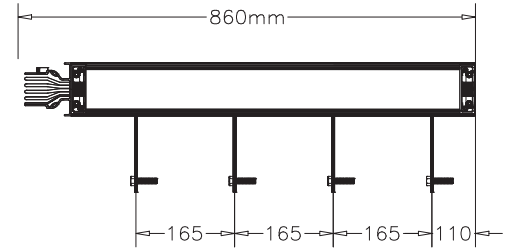
2000 A Alüminyum  
Pano Modülü IP 55 4 İletken  
**HP-KA205T2FPM8**



Yatay Pano Modülü Giriş	YP1
----------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

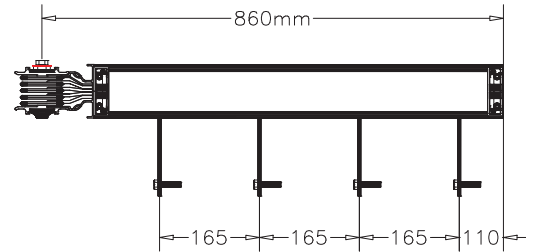
3300 A Bakır  
Pano Modülü IP 55 4 İletken  
**HP-KC335T2FYP1**



Yatay Pano Modülü Çıkış	YP2
----------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

4000 A Bakır  
Pano Modülü IP 55 4 İletken  
**HP-KC415T2FYP2**

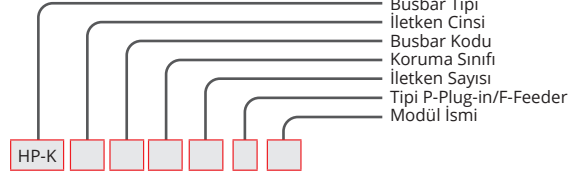
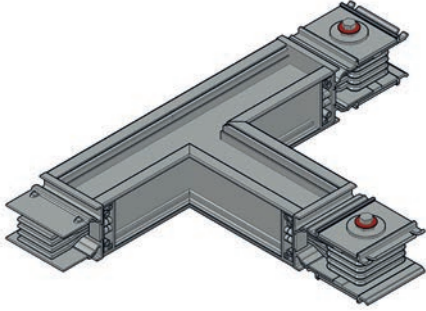


HP-K

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

## TE Modüller

● N  
● L1  
● L2  
● L3

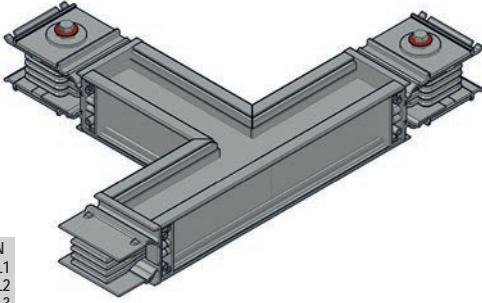


Sağa (T) Modülü	RT
--------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1350 A Bakır  
Te Modüllü IP 55 4 İletken  
**HP-KC155T2FRT**

● N  
● L1  
● L2  
● L3

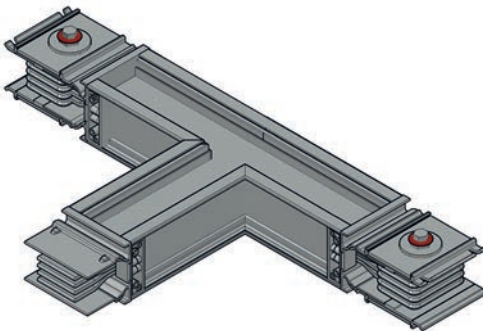


Sola (T) Modülü	LT
--------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum  
Te Modüllü IP 55 4 İletken  
**HP-KA105T2FLT**

● N  
● L1  
● L2  
● L3



Ortadan (T) Modülü	OT
-----------------------	----

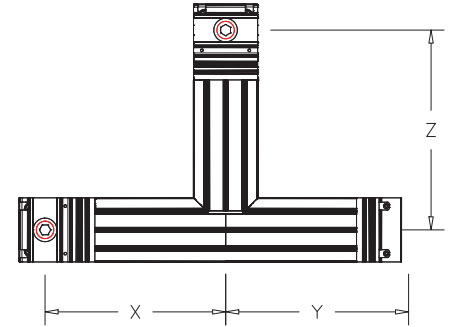
## ÖRNEK SİPARİŞ

1250 A Alüminyum  
Te Modüllü IP 55 4 İletken  
**HP-KA125T2FOT**

## YATAY (TE) SAĞA/SOLA

Busbar boylarının yatay sağ ve sola devam eden hattın (TE) almada kullanılır.

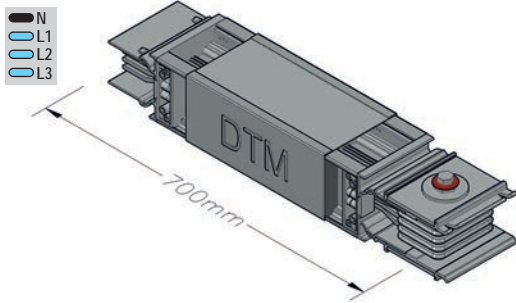
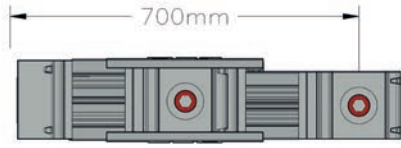
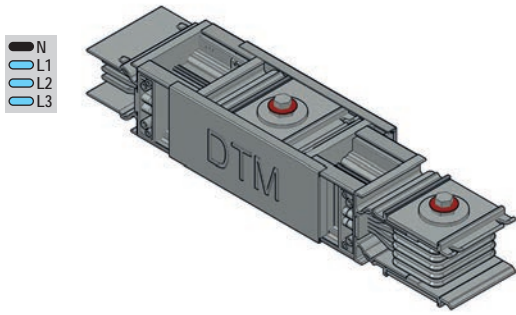
(AL)				(CU)			
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
400A	250	250	250	550A	250	250	250
500A	250	250	250	650A	250	250	250
630A	250	250	250	800A	250	250	250
800A	257	257	257	1000A	257	257	257
1000A	270	270	270	1250A	265	265	265
1250A	285	285	285	1350A	270	270	270
1350A	292	292	292	1600A	277	277	277
1600A	310	310	310	2000A	292	292	292
2000A	330	330	330	2250A	310	310	310
2500A	355	355	355	2500A	330	330	330
2500A	363	363	363	2000A	308	308	308
3000A	393	393	393	2500A	323	323	323
3200A	413	413	413	3300A	363	363	363
4000A	453	453	453	3600A	378	378	378
5000A	503	503	503	4000A	393	393	393
6300A	578	578	578	4250A	413	413	413
				5000A	453	453	453
				6300A	516	516	516



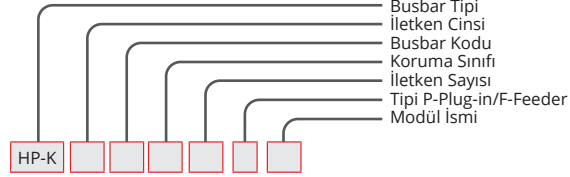
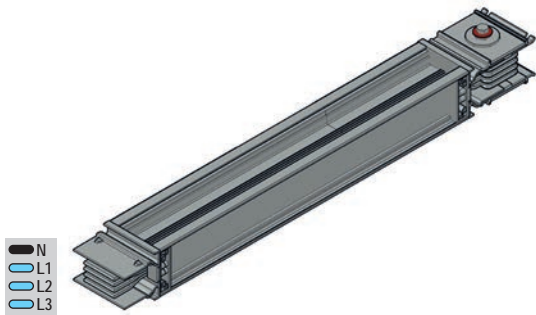
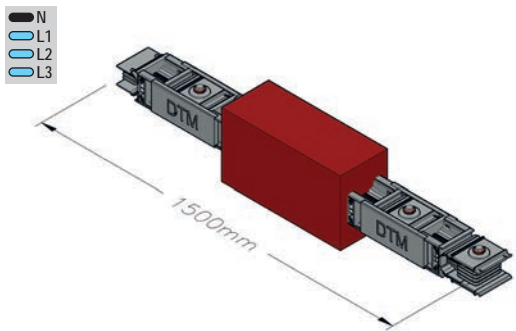
HP-K

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

## Standart Modüller



Yatay Dilatasyon Bilgisi:  
Uzun yatay hatlarda 40 mt bir kullanılır.



Redüsyon Modülü 700 mm	RD
---------------------------	----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
800 A Alüminyum,  
Redüsyon IP 55 4 İletken  
**HP-KA085T2FRD**

Genleşme Modülü 700 mm	G
---------------------------	---

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
800 A Alüminyum,  
Genleşme IP 55 4 İletken  
**HP-KA085T2FG**

Yatay Dilatasyon Modülü 1500 mm	YD
------------------------------------	----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
1600 A Alüminyum,  
Dilatasyon IP 55 4 İletken  
**HP-KA165T2FYD**

Çaprazlama Modülü 1500 mm	CM
------------------------------	----

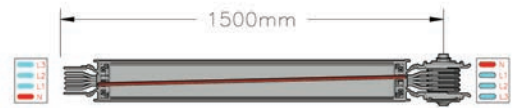
**ÖRNEK SİPARİŞ**  
1000 A Alüminyum,  
Çaprazlama IP 55 4 İletken  
**HP-KA105T2FCM**

## Redüsyon Modülü İndirgenme Tablosu

Alma Akımı	Düşülen Akım Busbar Kodu													
	04	05	06	08	10	12	14	16	20	25	26	30	32	40
500	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
630	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1350	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
2500	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-
2500	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-
3000	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-
3200	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-
4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-
5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
6300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

## Redüsyon Modülü İndirgenme Tablosu

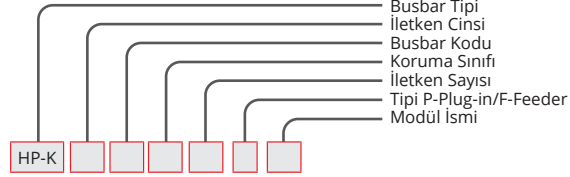
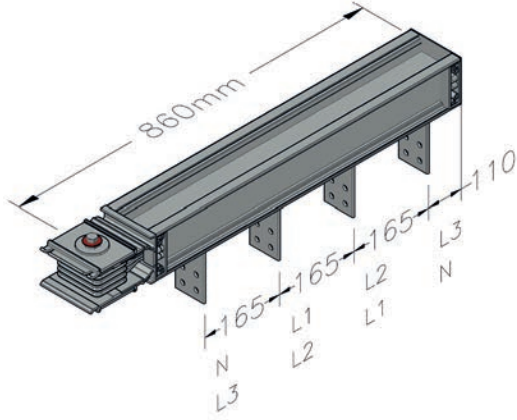
Alma Akımı	Düşülen Akım Busbar Kodu																
	05	06	07	09	13	15	17	21	23	24	22	27	33	36	41	42	51
650	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1350	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2250	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2500	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
3300	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
3600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
4000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-
4250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
6300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓



Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

Güç dağıtımında en akıllı yol

## Trafo Modülleri

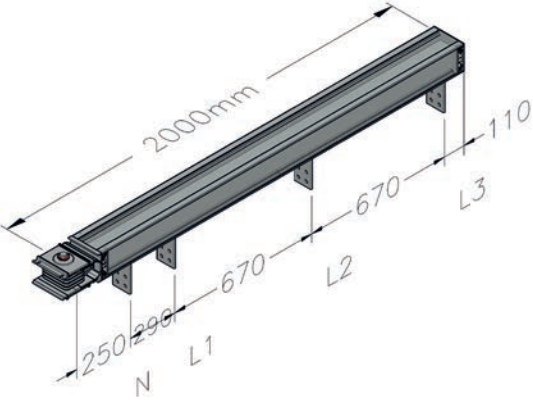


Yatay Trafo Modülü	TMH
--------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

4000 A Alüminyum,  
Trafo Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA405T2FTMH**

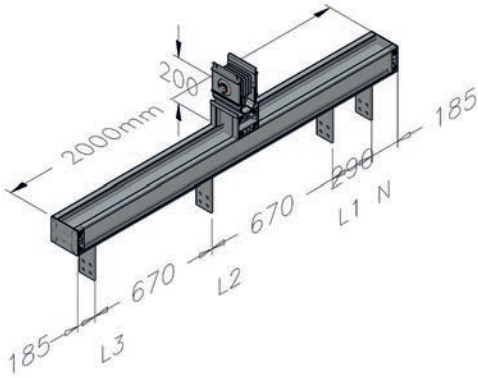


Yatay Trafo Modülü	TMF
--------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

2000 A Alüminyum,  
Trafo Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA205T2FTMF**

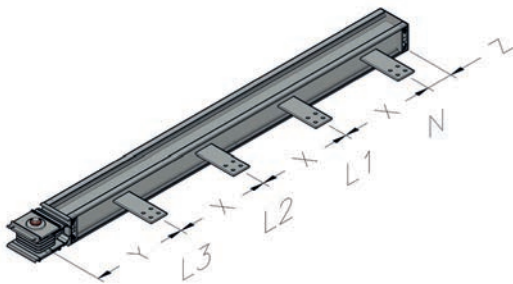


Ortadan Trafo Modülü	TMO
----------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1600 A Alüminyum,  
Trafo Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA165T2FTMO**



Dikey Trafo Modülü	TMK
--------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum,  
Trafo Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA105T2FTMK**

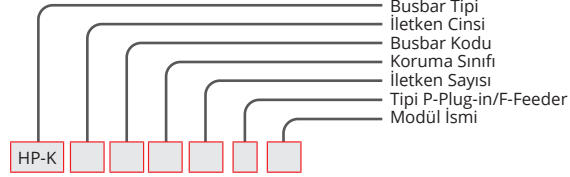
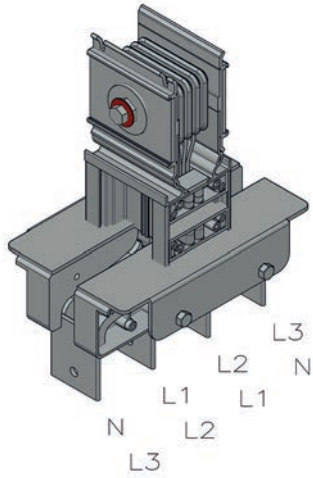
HP-K

## DİKEY TRAFO MODÜLÜ

(AL)				(CU)			
AMR.	Y mm	X mm	Z mm	AMR.	Y mm	X mm	Z mm
400A	264	86	124	550A	264	86	124
500A	266	91	126	650A	266	91	126
630A	271	101	131	800A	271	101	131
800A	279	116	139	1000A	279	116	139
1000A	291	141	151	1250A	286	131	146
1250A	306	171	166	1350A	291	141	151
1350A	314	186	174	1600A	299	156	159
1600A	331	221	191	2000A	314	186	174
2000A	351	261	211	2250A	331	221	191
2500A	376	311	236	2500A	351	261	211
2500A	306	171	166	2000A	279	116	139
3000A	321	201	181	2500A	286	131	146
3200A	331	221	191	3300A	306	171	166
4000A	351	261	211	3600A	314	186	174
5000A	376	311	236	4000A	321	201	181
				5000A	351	261	211

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

## Trafo Modülleri

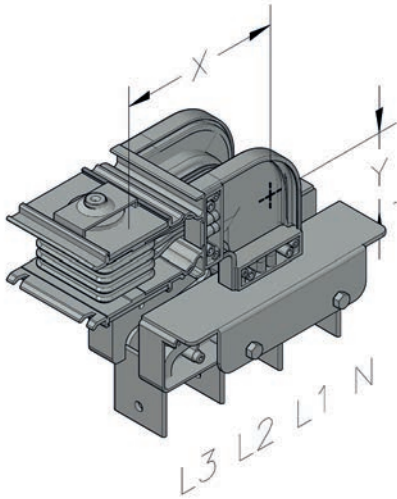


Dikey Trafo Modülü	TR1
--------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum,  
Trafo Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA105T2FTR1**

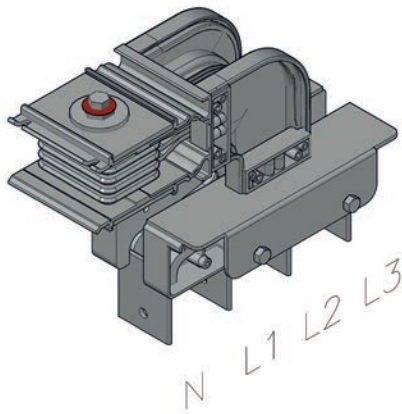


Yukarı Trafo Modülü	TRU
---------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

2500 A Alüminyum,  
Trafo Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA265T2FTRU**



Aşağı Trafo Modülü	TRD
--------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

2000 A Alüminyum,  
Trafo Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA205T2FTRD**

## DİKEY TRAFÖ MODÜLÜ

Düz boyların panoya bağlanmasında kullanılır.

(AL)		(CU)	
AMR.	X mm	AMR.	X mm
400A	220	550A	220
500A	220	650A	220
630A	220	800A	220
800A	220	1000A	220
1000A	220	1250A	220
1250A	220	1350A	220
1350A	220	1600A	220
1600A	220	2000A	220
2000A	220	2250A	220
2500A	220	2500A	220
2500A	220	2000A	220
3000A	220	2500A	220
3200A	220	3300A	220
4000A	220	3600A	220
5000A	220	4000A	220
6300A	220	4250A	220
		5000A	220
		6300A	220

## YUKARI/AŞAĞI TRAFÖ MODÜLÜ

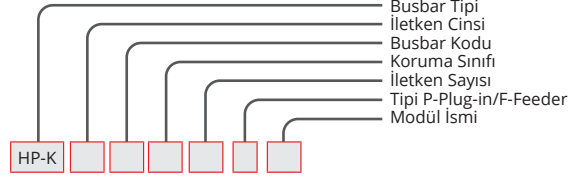
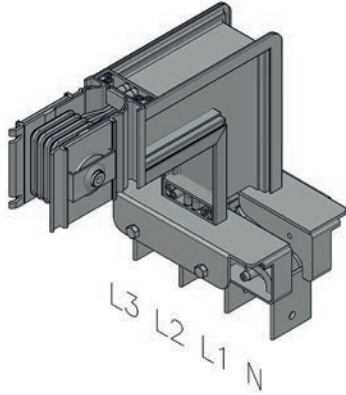
Düz boyların trafoya bağlanmasında kullanılır.

(AL)			(CU)		
AMR.	X mm	Y mm	AMR.	X mm	Y mm
400A	230	230	550A	230	230
500A	230	230	650A	230	230
630A	230	230	800A	230	230
800A	230	230	1000A	230	230
1000A	230	230	1250A	230	230
1250A	230	230	1350A	230	230
1350A	230	230	1600A	230	230
1600A	230	230	2000A	230	230
2000A	230	230	2250A	230	230
2500A	230	230	2500A	230	230
2500A	230	230	2000A	230	230
3000A	230	230	2500A	230	230
3200A	230	230	3300A	230	230
4000A	230	230	3600A	230	230
5000A	230	230	4000A	230	230
6300A	230	230	4250A	230	230
			5000A	230	230
			6300A	230	230

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

Güç dağıtımında en akıllı yol

## Trafo Modülleri

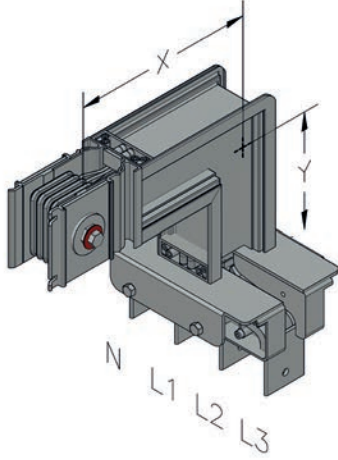


Sağa Trafo Modülü	TRR
-------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

3300 A Bakır

Trafo Modülü IP 55 4 İletken

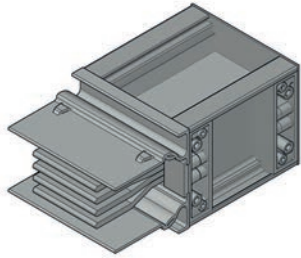
**HP-KC335T2FTRR**

Sola Trafo Modülü	TRL
-------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1350 A Alüminyum,

Trafo Modülü IP 55 4 İletken

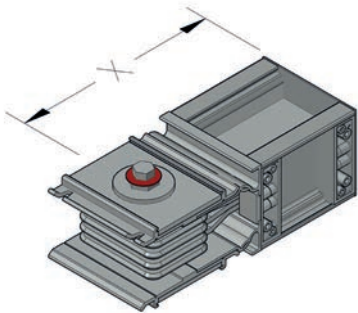
**HP-KA145T2FTRL**

Sonlandırma	S1
-------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

800 A Alüminyum,

Sonlandırma Modülü 55 4 İletken

**HP-KA085T2FS1**

Sonlandırma	S2
-------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum,

Sonlandırma Modülü IP 55 4 İletken

**HP-KA105T2FS2**

## SAĞA/SOLA TRAFÖ MODÜLÜ

Düz boyların traföya bağlanmasında kullanılır.

		(AL)		(CU)	
AMR.	X mm	Y mm	AMR.	X mm	Y mm
400A	250	250	550A	250	250
500A	250	250	650A	250	250
630A	250	250	800A	250	250
800A	257	257	1000A	257	257
1000A	270	270	1250A	265	265
1250A	285	285	1350A	270	270
1350A	292	292	1600A	277	277
1600A	310	310	2000A	292	292
2000A	330	330	2250A	310	310
2500A	355	355	2500A	330	330
2500A	363	363	2000A	308	308
3000A	393	393	2500A	323	323
3200A	413	413	3300A	363	363
4000A	453	453	3600A	378	378
5000A	503	503	4000A	393	393
6300A	578	578	4250A	413	413
			5000A	453	453
			6300A	516	516

## SONLANDIRMA

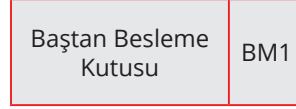
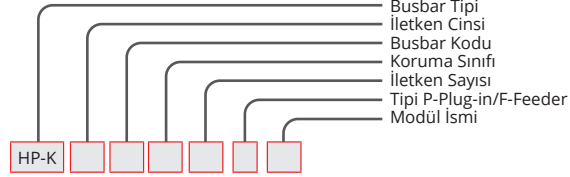
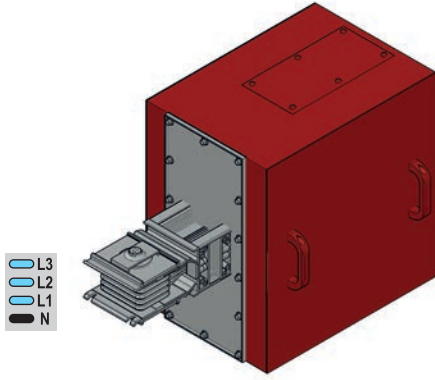
Hat sonlarını kapatmakta kullanılır.

		(AL)		(CU)	
AMR.	X mm	AMR.	X mm		
400A	215	550A	215		
500A	215	650A	215		
630A	215	800A	215		
800A	215	1000A	215		
1000A	215	1250A	215		
1250A	215	1350A	215		
1350A	215	1600A	215		
1600A	215	2000A	215		
2000A	215	2250A	215		
2500A	215	2500A	215		
2500A	215	2000A	215		
3000A	215	2500A	215		
3200A	215	3300A	215		
4000A	215	3600A	215		
5000A	215	4000A	215		
6300A	215	4250A	215		
		5000A	215		
		6300A	215		

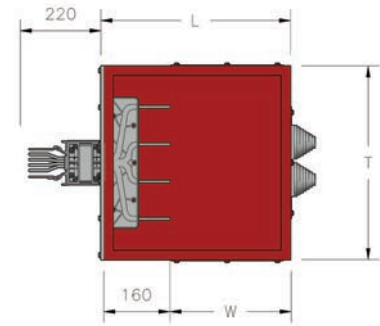
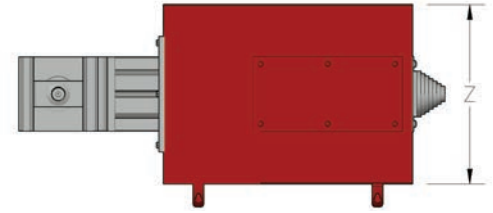
HP-K

Özel ölçüdeki modüller için lütfen firmamızı arayınız.

## Besleme Kutusu

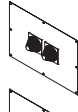


**ÖRNEK SİPARİŞ**  
1350 A Alüminyum,  
Besleme IP 55 4 İletken  
**HP-KA145T2R1BM1**



REKOR PLAKALARI			
(AL)		(CU)	
AMR.	Rekor Tipi	AMR.	Rekor Tipi
400A	R1	550A	R1
500A	R1	650A	R1
630A	R1	800A	R1
800A	R1	1000A	R1
1000A	R1	1250A	R1
1250A	R1	1350A	R1
1350A	R2	1600A	R2
1600A	R2	2000A	R2
2000A	R2	2250A	R2
2500A	R3	2500A	R2
2500A	R3	2000A	R2
3000A	R3	2500A	R3
3200A	R3	3300A	R3
4000A	R3	3600A	R3
5000A	R3	4000A	R3
6300A	R4	4250A	R3
		5000A	R3
		6300A	R4

Rekor Tipi



R1



R2



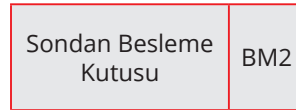
R2



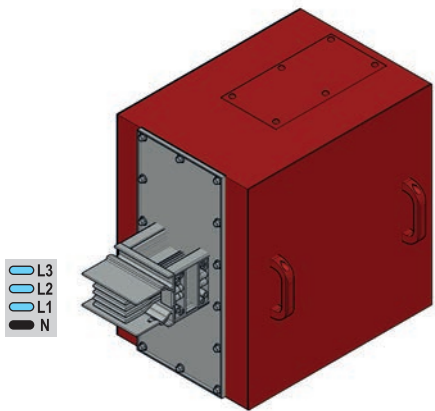
R3



R4



**ÖRNEK SİPARİŞ**  
800 A Alüminyum,  
Besleme IP 55 4 İletken  
**HP-KA085T2R1BM2**

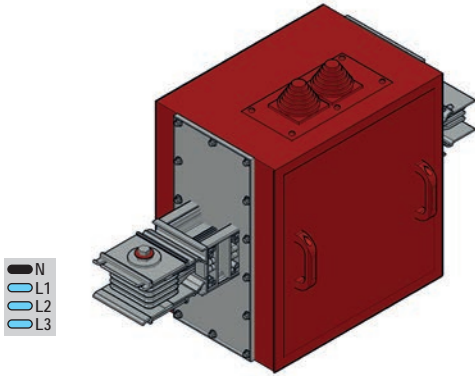


YUKARI/AŞAĞI BESLEME MODÜLÜ									
(AL)					(CU)				
AMR.	L mm	T mm	Z mm	W mm	AMR.	L mm	T mm	Z mm	W mm
400A	520	540	360	360	550A	520	540	360	360
500A	520	540	360	360	650A	520	540	360	360
630A	520	540	360	360	800A	520	540	360	360
800A	520	540	360	360	1000A	520	540	360	360
1000A	520	540	360	360	1250A	520	540	360	360
1250A	520	540	360	360	1350A	520	540	360	360
1350A	520	540	560	360	1600A	520	540	360	360
1600A	520	540	560	360	2000A	520	540	560	360
2000A	520	540	560	360	2250A	520	540	560	360
2500A	520	540	560	360	2500A	520	540	560	360
2500A	520	540	560	360	2000A	520	540	560	360
3000A	520	540	560	360	2500A	520	540	560	360
3200A	720	540	780	560	3300A	520	540	560	360
4000A	720	540	780	560	3600A	720	540	560	360
5000A	720	540	780	560	4000A	720	540	780	560
6300A	720	540	1110	560	4250A	720	540	780	560
					5000A	720	540	780	560
					6300A	720	540	960	560

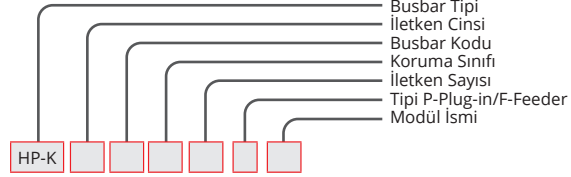
Özel ölçüdeki ve şalter uygulamalı kutular için lütfen arayınız.

Güç dağıtımında en akıllı yol

## Ortadan Besleme

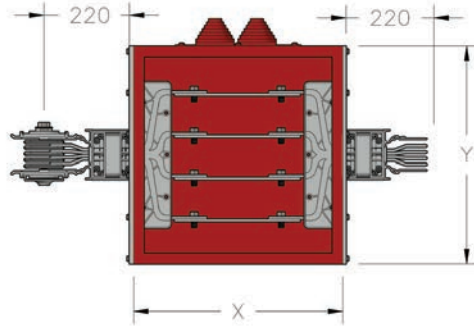
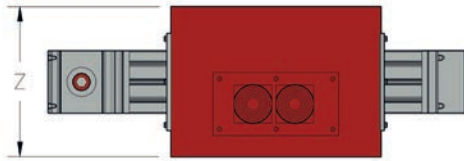


● N  
● L1  
● L2  
● L3

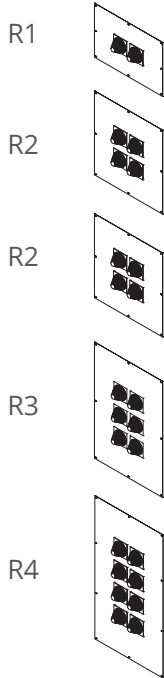


Ortadan Besleme Kutusu	OB
------------------------	----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
800 A Alüminyum,  
Besleme IP 55 4 İletken  
**HP-KA085T2R1OB**



Rekor  
Tipi



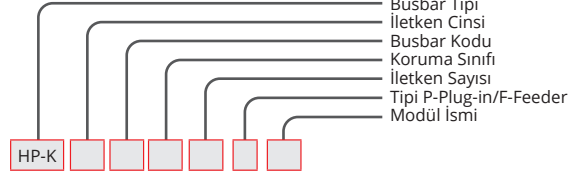
REKOR PLAKALARI			
(AL)		(CU)	
AMR.	Rekor Tipi	AMR.	Rekor Tipi
400A	R1	550A	R1
500A	R1	650A	R1
630A	R1	800A	R1
800A	R1	1000A	R1
1000A	R1	1250A	R1
1250A	R1	1350A	R1
1350A	R2	1600A	R1
1600A	R2	2000A	R2
2000A	R2	2250A	R2
2500A	R3	2500A	R2
2500A	R3	2000A	R2
3000A	R3	2500A	R2
3200A	R3	3300A	R3
4000A	R3	3600A	R3
5000A	R3	4000A	R3
6300A	R4	4250A	R3
		5000A	R3
		6300A	R4

ORTADAN BESLEME							
(AL)				(CU)			
AMR.	X mm	Y mm	Z mm	AMR.	X mm	Y mm	Z mm
400A	520	540	360	550A	520	540	360
500A	520	540	360	650A	520	540	360
630A	520	540	360	800A	520	540	360
800A	520	540	360	1000A	520	540	360
1000A	520	540	360	1250A	520	540	360
1250A	520	540	360	1350A	520	540	360
1350A	520	540	560	1600A	520	540	360
1600A	520	540	560	2000A	520	540	560
2000A	520	540	560	2250A	520	540	560
2500A	520	540	560	2500A	520	540	560
2500A	520	540	560	2000A	520	540	560
2500A	520	540	560	2500A	520	540	560
3000A	520	540	560	2500A	520	540	560
3200A	720	540	780	3300A	520	540	560
4000A	720	540	780	3600A	720	540	560
5000A	720	540	780	4000A	720	540	780
6300A	720	540	1110	4250A	720	540	780
				5000A	720	540	780
				6300A	720	540	960

HP-K

Özel ölçüdeki ve şalter uygulamalı kutular için lütfen arayınız.

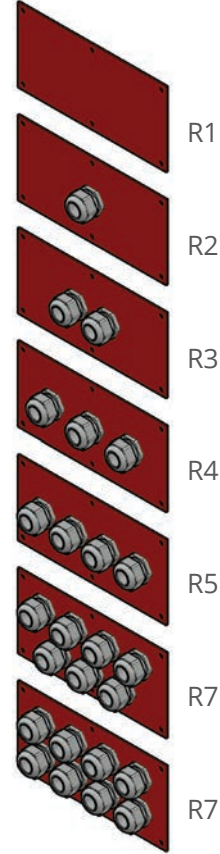
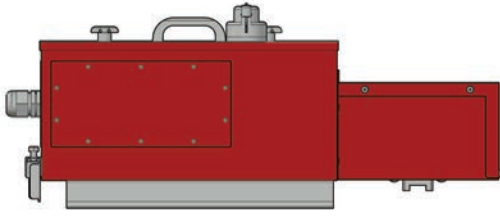
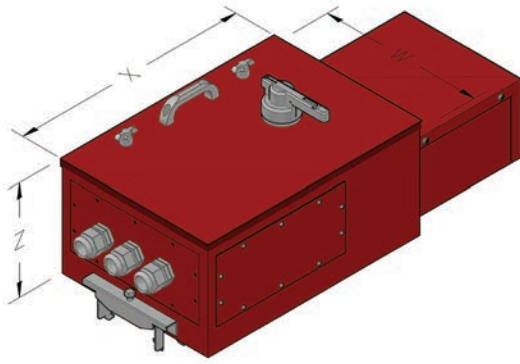
## Çıkış Kutusu Kompakt Şalterli Bolt-On



Kompakt Şalterli Bolt-on	HPB
-----------------------------	-----

### ÖRNEK SİPARİŞ

250 A Çıkış Kutusu Boş  
IP 55 4 İletken  
**HPB255T2R3B**



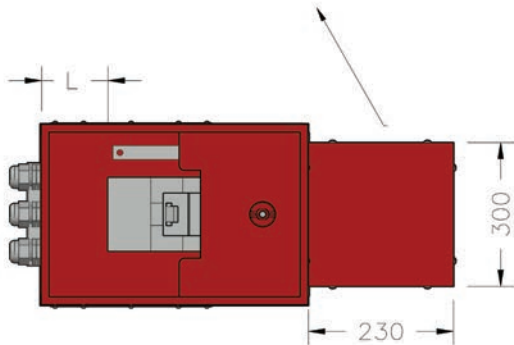
ŞALTER TİPİ KOD	
Şalterli	Boş
S	B

REKOR PLAKALARI	
Rekor Tipi	Kod No
-	R1
RG36X1	R2
RG29X2	R3
RG21X4	R4
RG29X8	R5
RG48X3	R6
RG36X4	R7

HP-K

### Bilgi:

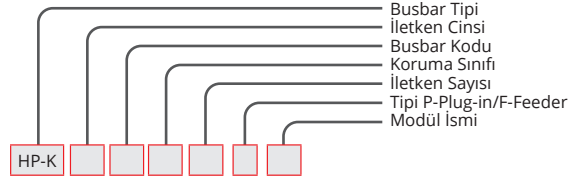
DTM Bolt-On çıkış kutusu ek blok üzerine ek olarak kutu montajı yerinde teknik şemaya göre yapılmalıdır.



Amp.	Kutu Kodu	X mm	W mm	Z mm	L mm
160	HPB16	560	385	260	150
250	HPB25	560	385	260	150
400	HPB40	560	385	260	200
630	HPB63	560	385	260	200
800	HPB80	710	425	260	250
1000	HPB10	710	425	260	250

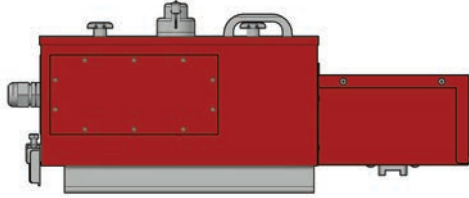
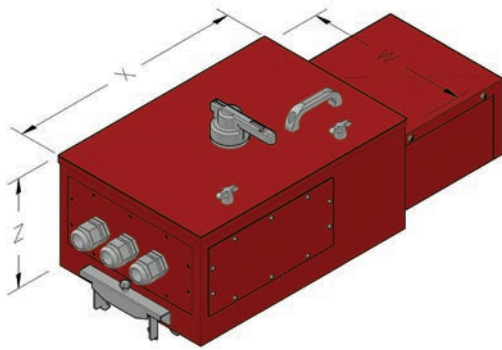
Standart dışı kutu için lütfen firmamızı arayınız.

## Çıkış Kutusu DTM Mekanizmalı Bolt-On



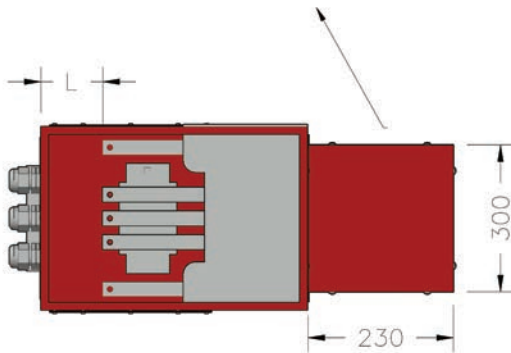
Mekanizmalı Bolt-on	HPM
------------------------	-----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
400 A Çıkış Kutusu Boş  
IP 55 4 İletken  
**HPM405T2R4B**



### Bilgi:

DTM Bolt-on çıkış kutusu ek blok üzerine ek olarak kutu montajı yerinde teknik şemaya göre yapılmalıdır.



### ŞALTER TİPİ KOD

Şalterli	Boş
S	B

R1

R2

R3

R4

R5

R7

R7

### REKOR PLAKALARI

Rekor Tipi	Kod No
-	R1
RG36X1	R2
RG29X2	R3
RG21X4	R4
RG29X8	R5
RG48X3	R6
RG36X4	R7

Amp.	Kutu Kodu	X mm	W mm	Z mm	L mm
160	HPMB16	560	385	260	150
250	HPMB25	560	385	260	150
400	HPMB40	560	385	260	200
630	HPMB63	560	385	260	200

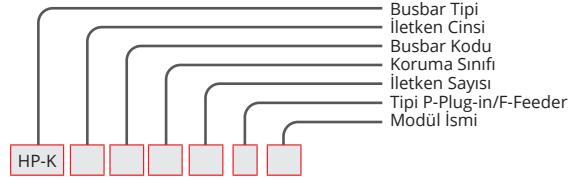
### Bilgi:

DTM Bolt-on çıkış kutuları "ON" pozisyonunda mekanik olarak busbara takılamaz ve çıkarılamaz. Kutular "OFF" pozisyonunda iken kutunun enerjisi özel bir mekanizma ile kesilir, aynı mekanizma "ON" pozisyonunda kutuyu enerjilendirir.

Standart mekanizmalı kutular boş olarak teslim edilmektedir. Kutular busbara takılmadan sigortalı yük kesici, sigorta gurubu ya da benzeri bir koruma ünitesinin kutuların içinde yerleştirilmesi gerekmektedir.

Standart dışı kutu için lütfen firmamızı arayınız.

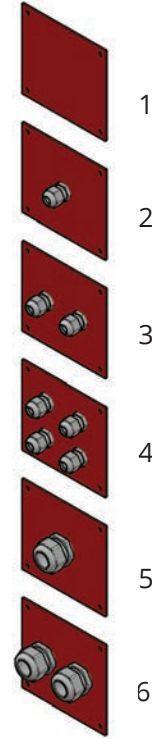
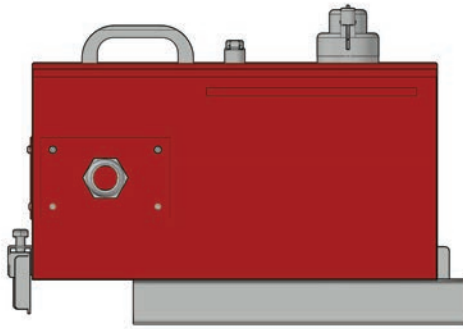
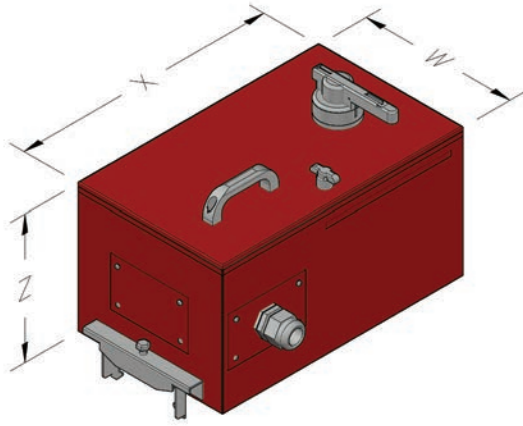
## Çıkış Kutusu Kompakt Şalterli Plug-In



Kompakt Şalterli Plug-in	HPS
-----------------------------	-----

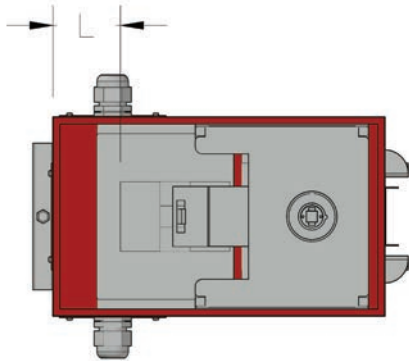
### ÖRNEK SİPARİŞ

630 A Çıkış Kutusu Şalterli  
IP 55 4 İletken  
**HPS635T2R5S**



ŞALTER TİPİ KOD	
Şalterli	Boş
S	B

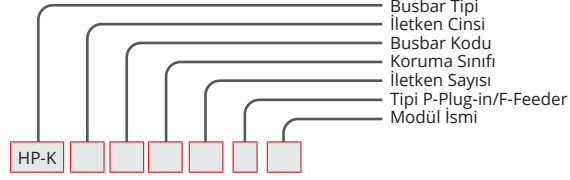
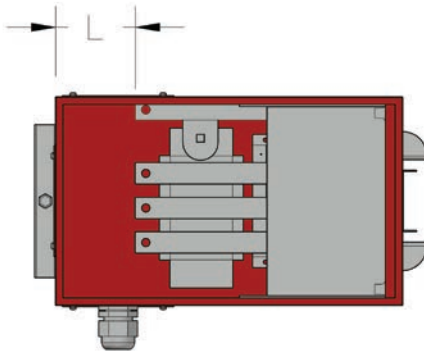
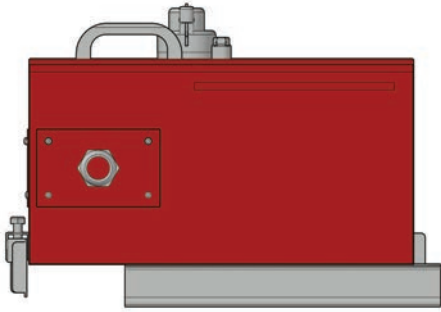
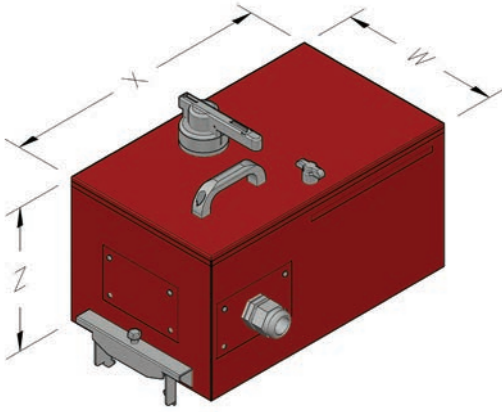
REKOR PLAKALARI	
Rekor Tipi	Kod No
-	R1
RG36X1	R2
RG29X2	R3
RG21X4	R4
RG29X1	R5
RG48X2	R6



Amp.	Kutu Kodu	X mm	W mm	Z mm	L mm
160	HPS16	530	300	220	155
250	HPS25	530	300	220	155
400	HPS40	710	300	220	260
630	HPS63	710	300	220	260

Standart dışı kutu için lütfen firmamızı arayınız.

## Çıkış Kutusu DTM Mekanizmalı Plug-In

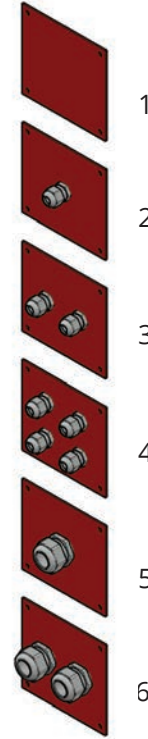


Mekanizmalı Plug-in	HPP
------------------------	-----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
160 A Çıkış Kutusu Boş  
IP 55 4 İletken  
**HPP165T2R2B**

### ŞALTER TİPİ KOD

Şalterli	Boş
S	B



### REKOR PLAKALARI

Rekor Tipi	Kod No
-	R1
RG36X1	R2
RG29X2	R3
RG21X4	R4
RG29X1	R5
RG48X2	R6

Amp.	Kutu Kodu	X mm	W mm	Z mm	L mm
160	HPP16	530	300	220	155
250	HPP25	530	300	220	155
400	HPP40	710	300	220	260
500	HPP50	710	300	220	260

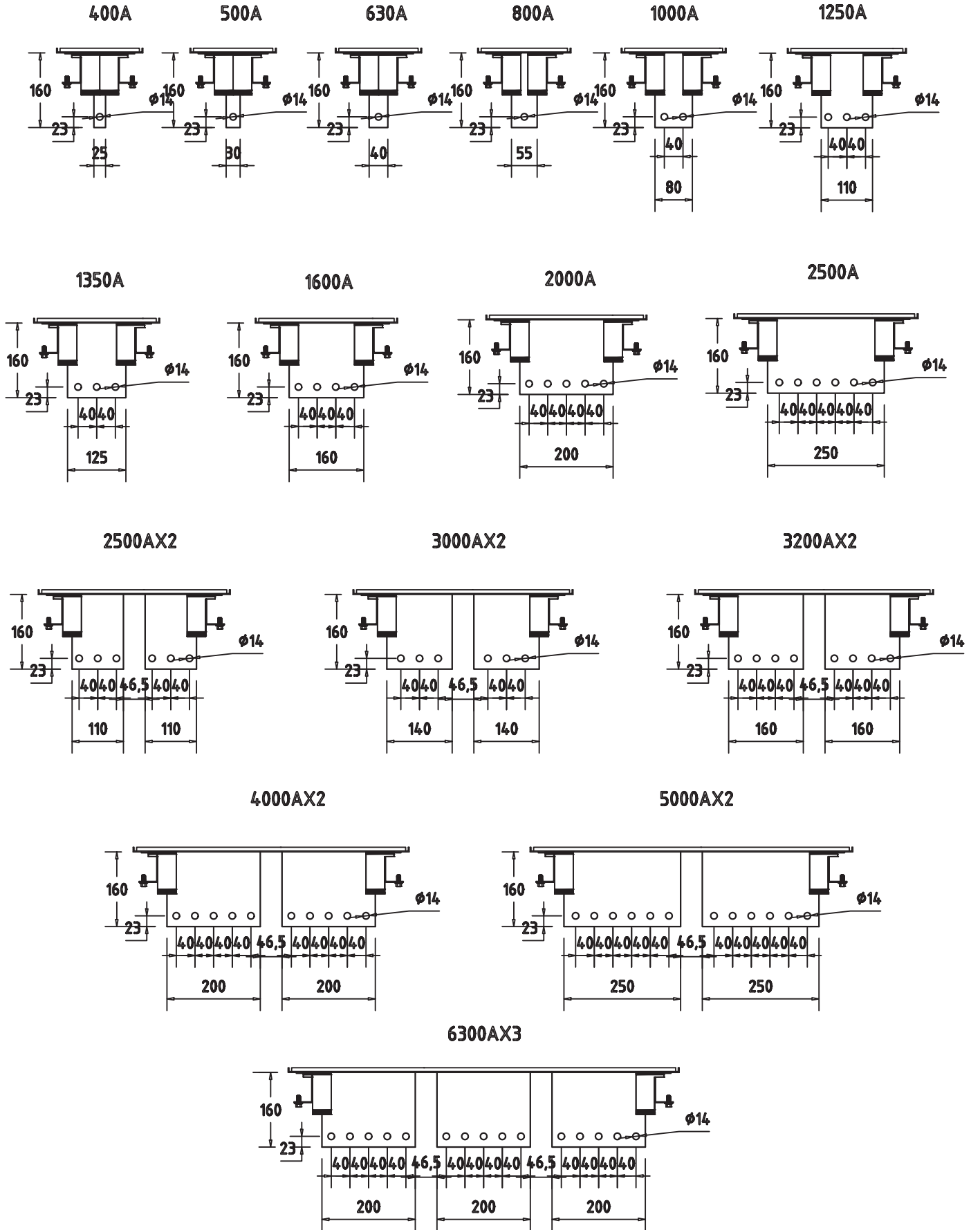
### Bilgi:

DTM Bolt-on çıkış kutuları "ON" pozisyonunda mekanik olarak busbara takılamaz ve çıkarılamaz. Kutular "OFF" pozisyonunda iken kutunun enerjisi özel bir mekanizma ile kesilir, aynı mekanizma "ON" pozisyonunda kutuyu enerjilendirir.

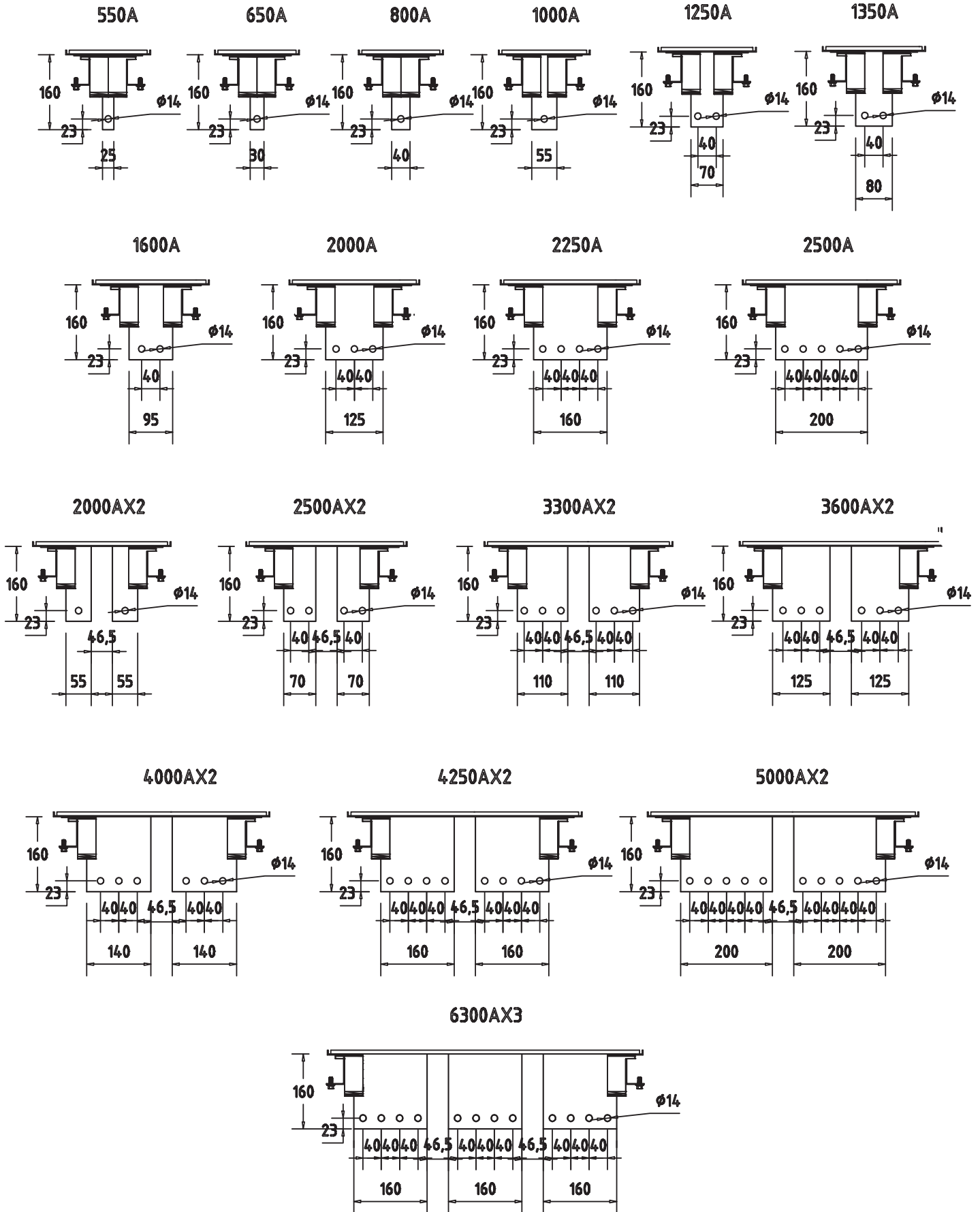
Standart mekanizmalı kutular boş olarak teslim edilmektedir. Kutular busbara takılmadan sigortalı yük kesici, sigorta gurubu ya da benzeri bir koruma ünitesinin kutuların içinde yerleştirilmesi gerekmektedir.

Standart dışı kutu için lütfen firmamızı arayınız.

## Pano Modül Ölçüleri / Alüminyum

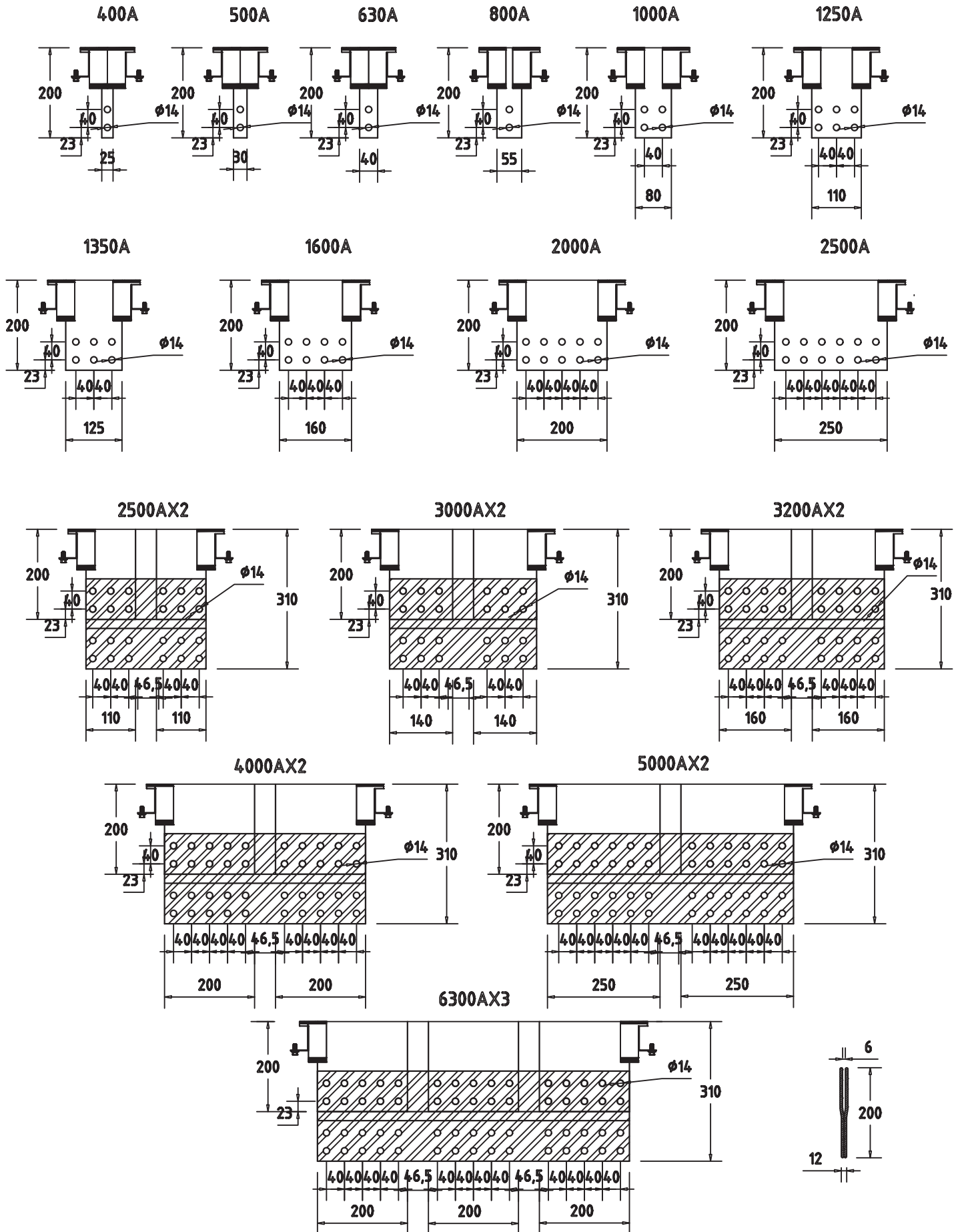


Pano Modül Ölçüleri / Bakır



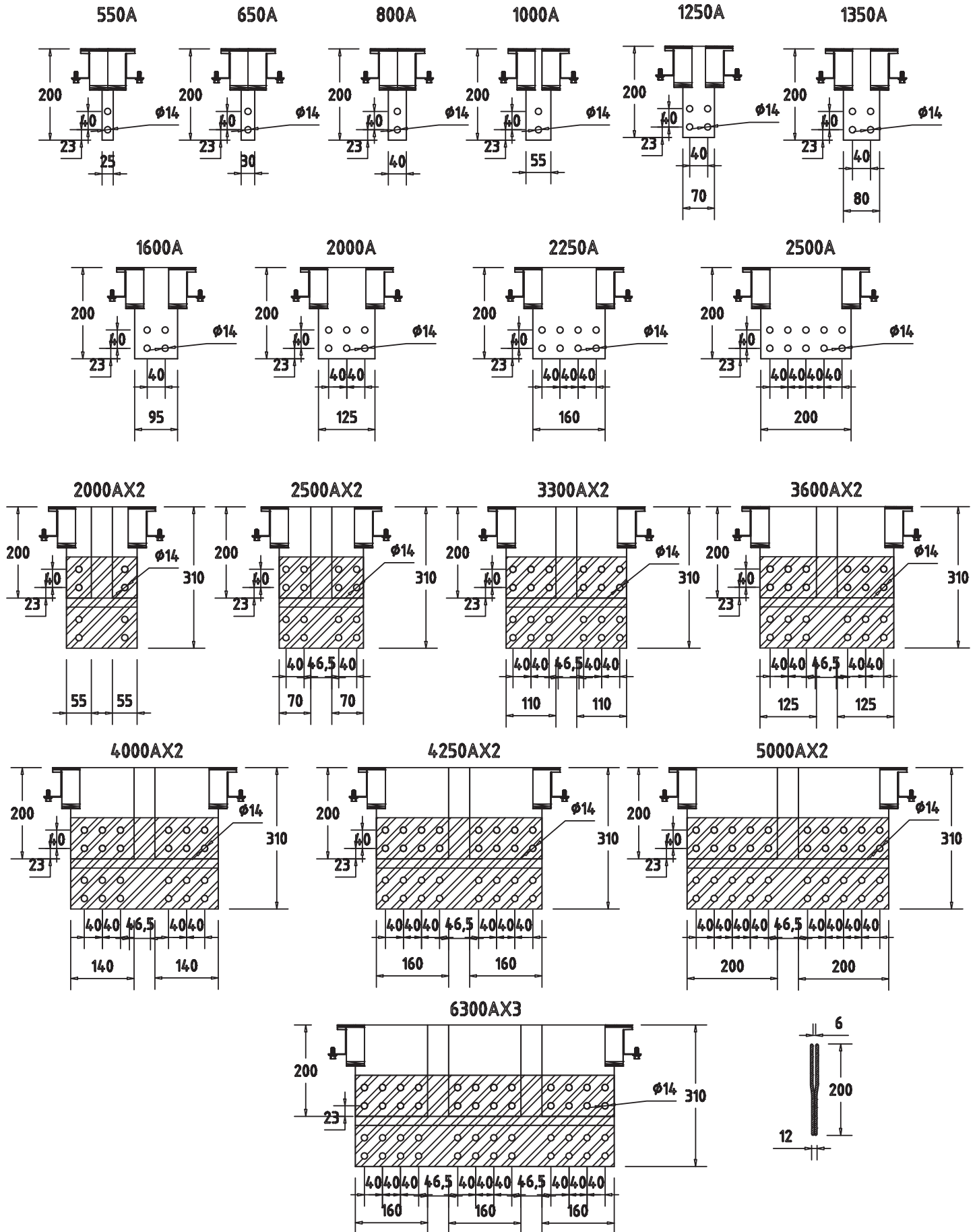
HP-K

Trafo Modül Ölçüleri / Alüminyum



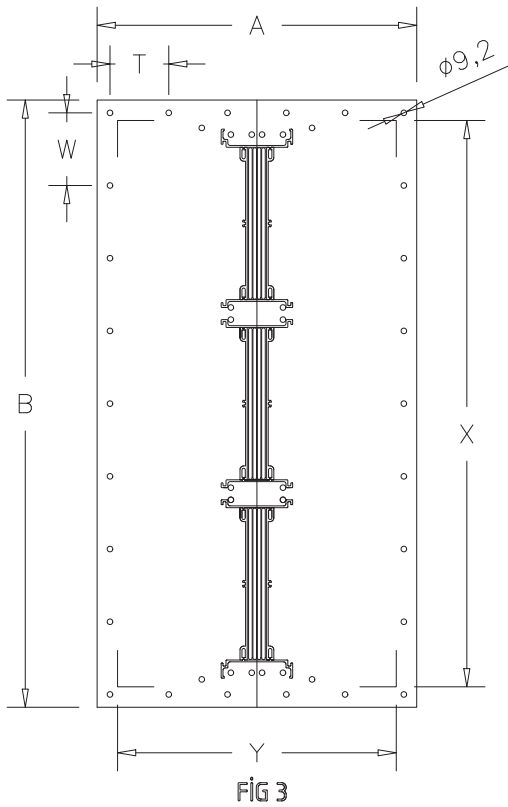
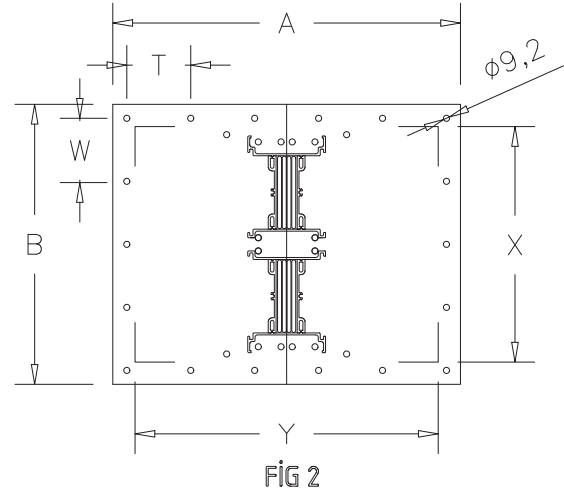
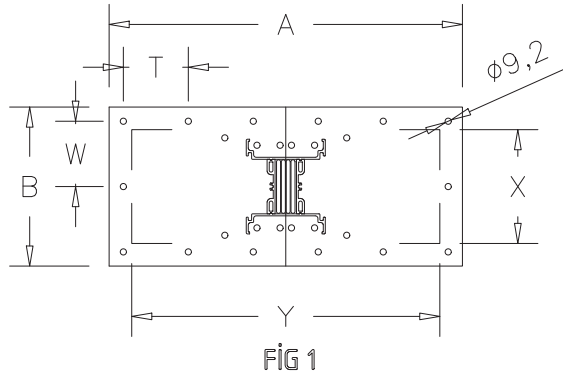
HP-K

Trafo Modül Ölçüleri / Bakır



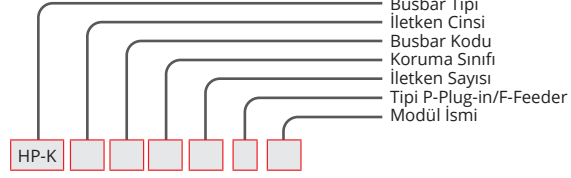
HP-K

## Pano Flanj Ölçüleri



BAĞLANTI ÜNİTESİ ÜST FLANJ ÖLÇÜLERİ (AL)									
AMR.	A (mm)	B (mm)	Y (mm)	X (mm)	T (mm)	R	W (mm)	Ø9 MM R	FIG
400A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
500A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
630A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
800A	520	212	460	145	97	6	85	3	1
1000A	520	237	460	170	97	6	97.5	3	1
1250A	520	267	460	200	97	6	112.5	3	1
1350A	520	282	460	215	97	6	120	3	1
1600A	520	317	460	250	97	6	91.65	4	1
2000A	520	357	460	290	97	6	78.75	5	1
2500A	520	407	460	340	97	6	91.25	5	1
2500A	520	424	460	357	97	6	95.6	5	2
3000A	520	485	460	418	97	6	88.5	6	2
3200A	520	524	460	457	97	6	96.5	6	2
4000A	520	604	460	537	97	6	112.5	6	2
5000A	520	704	460	637	97	6	132.5	6	2
6300A	520	852	460	785	97	6	101.25	9	3
BAĞLANTI ÜNİTESİ ÜST FLANJ ÖLÇÜLERİ (CU)									
AMR.	A (mm)	B (mm)	Y (mm)	X (mm)	T (mm)	R	W (mm)	Ø9 MM R	FIG
550A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
650A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
800A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
1000A	520	217	460	150	97	6	85	3	1
1250A	520	227	460	160	97	6	92.5	3	1
1350A	520	237	460	170	97	6	97.5	3	1
1600A	520	252	460	185	97	6	105	3	1
2000A	520	282	460	215	97	6	120	3	1
2250A	520	317	460	250	97	6	91.6	4	1
2500A	520	357	460	290	97	6	105	4	1
2000A	520	315	460	248	97	6	90.8	4	2
2500A	520	345	460	298	97	6	100.83	4	2
3300A	520	425	460	358	97	6	95.6	5	2
3600A	520	455	460	388	97	6	82.5	6	2
4000A	520	484	460	417	97	6	88.5	6	2
4250A	520	524	460	457	97	6	96.6	6	2
5000A	520	604	460	537	97	6	93.75	7	2
6300A	520	732	460	665	97	6	86.25	9	3

## Flexible Bağlantı



Flexible Bağlantı Barası	FB
--------------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

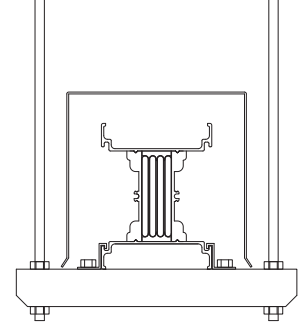
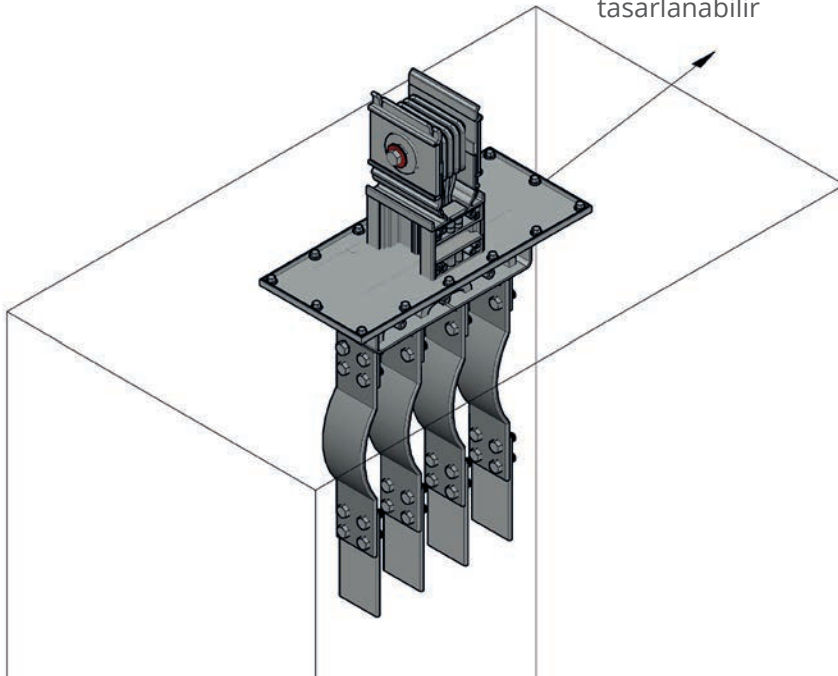
1250 A Alüminyum  
Flexible Bara  
IP 55 4 İletken  
**HP-KA125T2FB**

FLEXIBLE BARASI CU			
AL		CU	
AMR	W	AMR	W
400A	300-450	550A	300-450
500A	300-450	650A	300-450
630A	300-450	800A	300-450
800A	300-450	1000A	300-450
1000A	300-450	1250A	300-450
1250A	300-450	1350A	300-450
1350A	300-450	1600A	300-450
1600A	300-450	2000A	300-450
2000A	300-450	2250A	300-450
2500A	300-450	2500A	300-450
2500A	300-450	2000A	300-450
3000A	300-450	2500A	300-450
3200A	300-450	3300A	300-450
4000A	300-450	3600A	300-450
5000A	300-450	4000A	300-450
6300A	300-450	4250A	300-450
		5000A	300-450
		6300A	300-450

## Flexible

Titreşim iletimi önlemek için, transformatörü baranın bağlantı arabirimine mekanik olarak ayırmanın gerektiği durumlarda esnek örgü bağlantıları kullanılır.

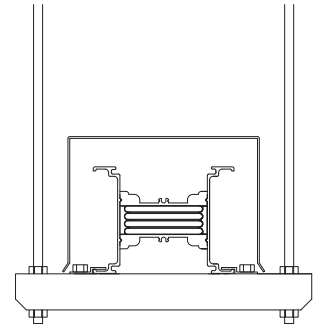
Fazlar arasındaki mesafe ihtiyaçlarınıza göre tasarlanabilir



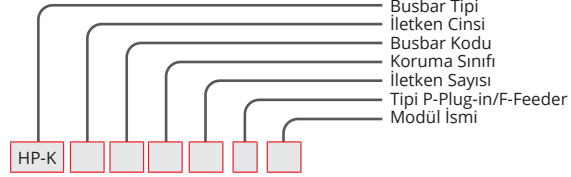
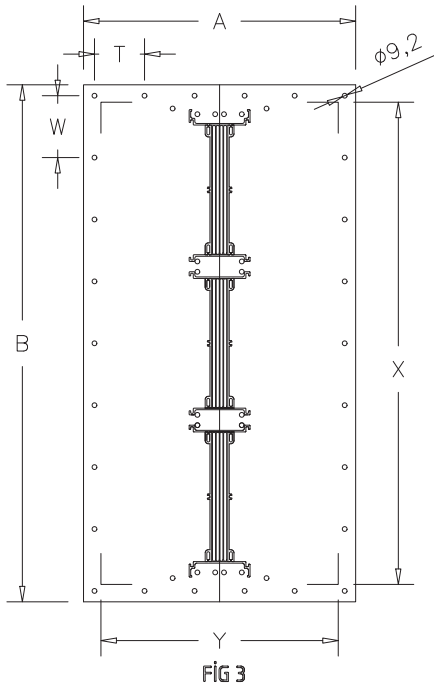
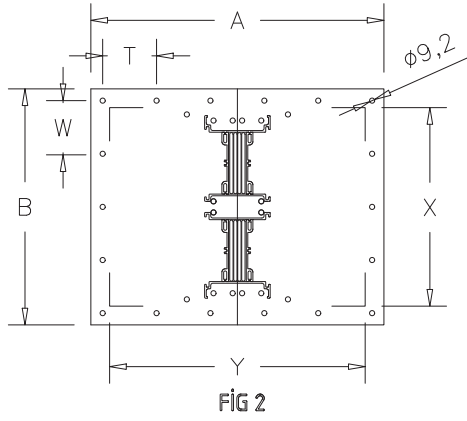
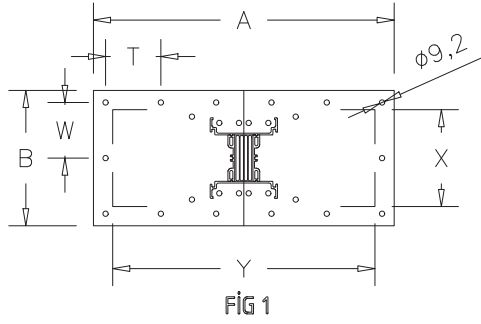
HP-K

## Kanopi

IP55 koruma derecesinin yeterli olmadığı açık alanlarda kanopi sistemi kullanmak gerekir. Kanopi sisteminin uygulanması busbarın koruma derecesini değiştirmez.

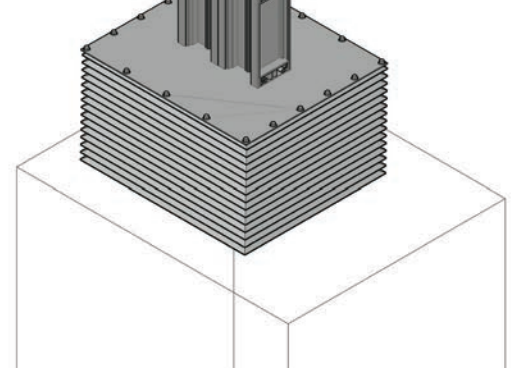


## Pano Körüklü Flans



Pano Körük Flans	PKF
------------------	-----

**ÖRNEK SİPARİŞ**  
2500 A Alüminyum  
Pano Körük  
IP 55 4 İletken  
**HP-HA255T2R1PKF**



## BAĞLANTI ÜNİTESİ ÜST FLANJ ÖLÇÜLERİ (AL)

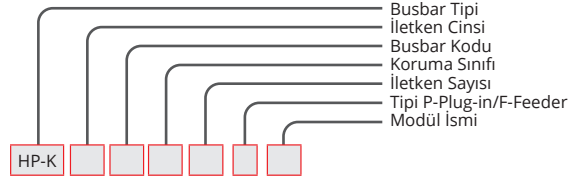
AMR.	A (mm)	B (mm)	Y (mm)	X (mm)	T (mm)	R	W (mm)	Ø9 MM R	FIG
400A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
500A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
630A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
800A	520	212	460	145	97	6	85	3	1
1000A	520	237	460	170	97	6	97.5	3	1
1250A	520	267	460	200	97	6	112.5	3	1
1350A	520	282	460	215	97	6	120	3	1
1600A	520	317	460	250	97	6	91.65	4	1
2000A	520	357	460	290	97	6	78.75	5	1
2500A	520	407	460	340	97	6	91.25	5	1
2500A	520	424	460	357	97	6	95.6	5	2
3000A	520	485	460	418	97	6	88.5	6	2
3200A	520	524	460	457	97	6	96.5	6	2
4000A	520	604	460	537	97	6	112.5	6	2
5000A	520	704	460	637	97	6	132.5	6	2
6300A	520	852	460	785	97	6	101.25	9	3

## BAĞLANTI ÜNİTESİ ÜST FLANJ ÖLÇÜLERİ (CU)

AMR.	A (mm)	B (mm)	Y (mm)	X (mm)	T (mm)	R	W (mm)	Ø9 MM R	FIG
550A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
650A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
800A	520	198	460	130	97	6	77.5	3	1
1000A	520	217	460	150	97	6	85	3	1
1250A	520	227	460	160	97	6	92.5	3	1
1350A	520	237	460	170	97	6	97.5	3	1
1600A	520	252	460	185	97	6	105	3	1
2000A	520	282	460	215	97	6	120	3	1
2250A	520	317	460	250	97	6	91.6	4	1
2500A	520	357	460	290	97	6	105	4	1
2000A	520	315	460	248	97	6	90.8	4	2
2500A	520	345	460	298	97	6	100.83	4	2
3300A	520	425	460	358	97	6	95.6	5	2
3600A	520	455	460	388	97	6	82.5	6	2
4000A	520	484	460	417	97	6	88.5	6	2
4250A	520	524	460	457	97	6	96.6	6	2
5000A	520	604	460	537	97	6	93.75	7	2
6300A	520	732	460	665	97	6	86.25	9	3

HP-K

## Yatay Askı Takımı (U)

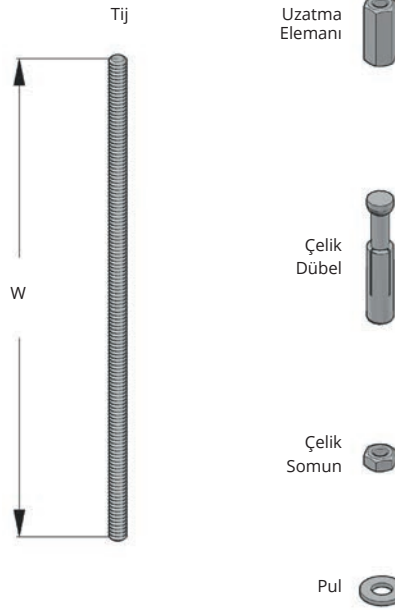
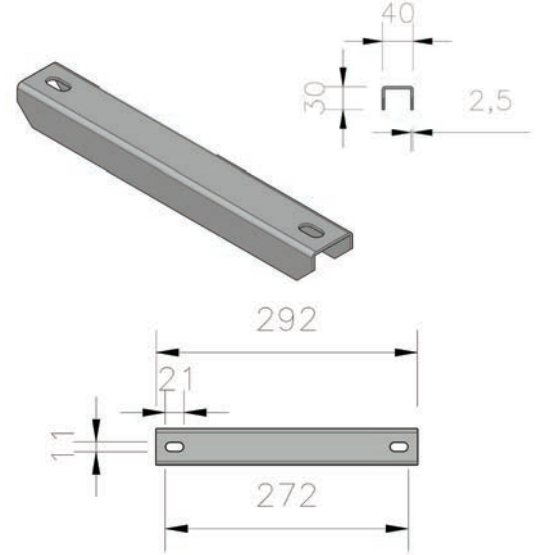
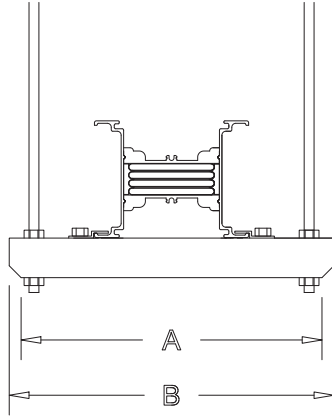


Özel Yatay Askı Takımı Yatay Uygulama	YUP
--	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

5000 A Alüminyum  
Yatay Askı  
IP 55 4 İletken

HP-KA505T2YUP



BAĞLANTI ELEMANLARI		
Açıklama	W(mm)	Kodu
B-E 12 Tij Askı (M10)	500	BE101
B-E 12 Tij Askı (M10)	1000	BE102
B-E 14 Tij Askı (M12)	500	BE103
B-E 14 Tij Askı (M12)	1000	BE104
(M10) Uzatma Elemanı	-	BE105
(M12) Uzatma Elemanı	-	BE106
M 10 Çekmeli Dübel	-	BE107
M 12 Çekmeli Dübel	-	BE108
M 10 Çelik Somun	-	BE109
M 12 Çelik Somun	-	BE110
M 10 Pul	-	BE111
M 12 Pul	-	BE112

ÖZEL YATAY ASKI TAKIMI YATAY UYGULAMA						
	(AL)		(CU)			
	AMR	A	B	AMR	A	B
400A	252	292	550A	252	292	
500A	252	292	650A	252	292	
630A	252	292	800A	252	292	
800A	268	308	1000A	268	308	
1000A	292	332	1250A	282	322	
1250A	322	362	1350A	292	332	
1350A	337	377	1600A	322	362	
1600A	372	412	2000A	352	392	
2000A	412	452	2250A	372	412	
2500A	462	502	2500A	412	452	
2500A	497	519	2000A	369	409	
3000A	539	579	2500A	419	459	
3200A	579	619	3300A	479	519	
4000A	659	699	3600A	509	549	
5000A	759	799	4000A	539	579	
6300A	1056	1096	4250A	579	619	
			5000A	659	699	
			6300A	905	945	

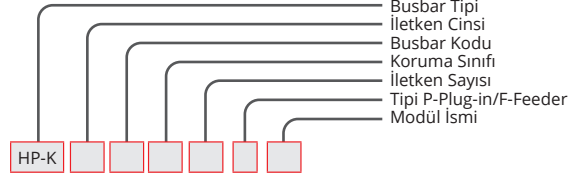
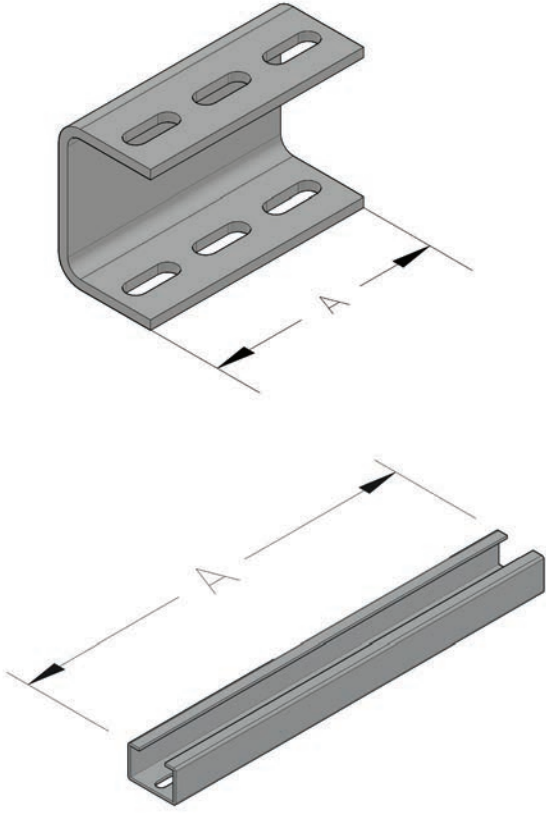
Matkap Ucu Çapı:

M10.....Ø14

M12.....Ø16

HP-K

## Özel Yatay Askı (U)



Yatay Tavan Kiti	YTK
------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum  
Yatay Tavan Kiti  
IP 55 4 İletken

**HP-KA105T2YTK**

Yatay Askı Takımı Özel	YVA
------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum  
Yatay Askı  
IP 55 4 İletken

**HP-KA105T2YVA**

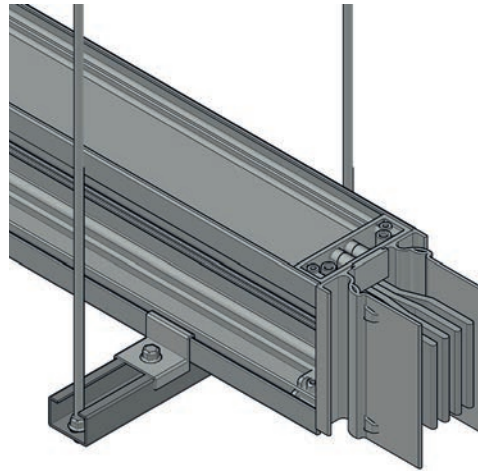
## YATAY TAVAN BAĞLANTI KİTİ (U PROFİL)

AL		CU	
AMR	A	AMR	A
400A	100	550A	100
500A	100	650A	100
630A	100	800A	100
800A	100	1000A	100
1000A	100	1250A	100
1250A	100	1350A	100
1350A	100	1600A	100
1600A	100	2000A	100
2000A	100	2250A	100
2500A	100	2500A	100
2500A	100	2000A	100
3000A	100	2500A	100
3200A	100	3300A	100
4000A	100	3600A	100
5000A	100	4000A	100
6300A	100	4250A	100
		5000A	100
		6300A	100

HP-K

## YATAY ASKI TAKIMI YATAY ÖZEL (U PROFİL)

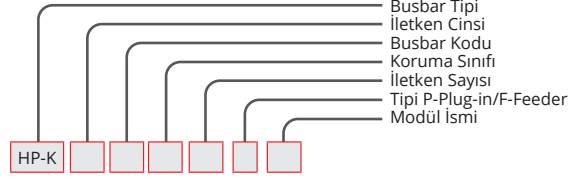
AL		CU	
AMR	A	AMR	A
400A	252	550A	252
500A	252	650A	252
630A	252	800A	252
800A	267	1000A	267
1000A	292	1250A	282
1250A	322	1350A	292
1350A	337	1600A	307
1600A	372	2000A	337
2000A	412	2250A	372
2500A	462	2500A	412
2500A	479	2000A	369
3000A	539	2500A	419
3200A	579	3300A	479
4000A	659	3600A	509
5000A	759	4000A	539
6300A	907	4250A	579
		5000A	659
		6300A	907



## YATAY ASKI TAKIMI DİKEY ÖZEL (U PROFİL)

AL		CU	
AMR	A	AMR	A
400A	355	550A	355
500A	355	650A	355
630A	355	800A	355
800A	355	1000A	355
1000A	355	1250A	355
1250A	355	1350A	355
1350A	355	1600A	355
1600A	355	2000A	355
2000A	355	2250A	355
2500A	355	2500A	355
2500A	355	2000A	355
3000A	355	2500A	355
3200A	355	3300A	355
4000A	355	3600A	355
5000A	355	4000A	355
6300A	355	4250A	355
		5000A	355
		6300A	355

## Sabit Şaft Askı Takımı

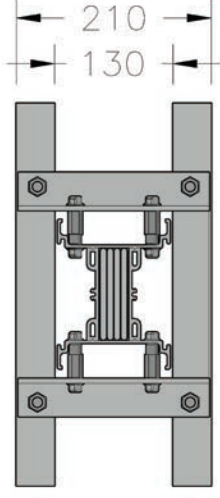


Şaft Askı Takımı	HPS
------------------	-----

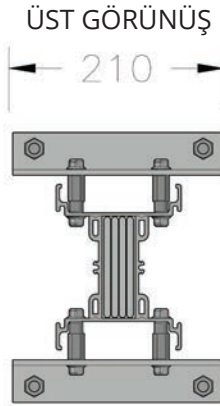
## ÖRNEK SİPARİŞ

1250 A Alüminyum  
Şaft Askısı  
IP 55 4 İletken

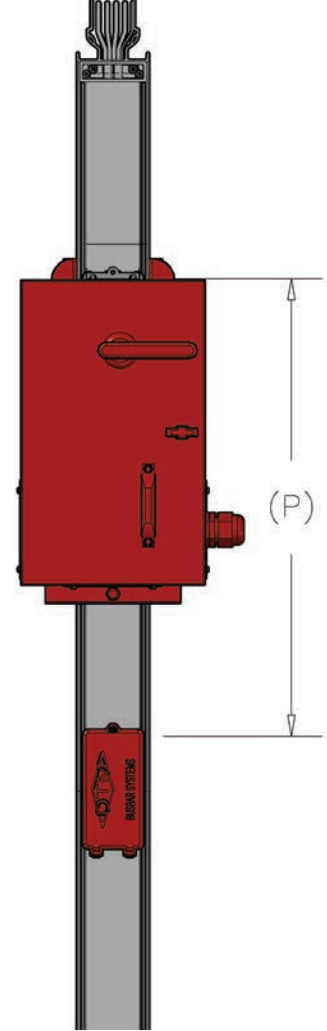
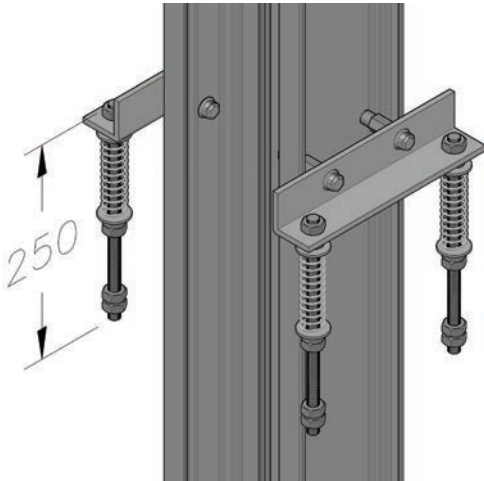
**HP-KA125T2HPS**



MÜŞTERİ TEMİN EDECEK  
60x40 U PROFİL



YAN GÖRÜNÜŞ

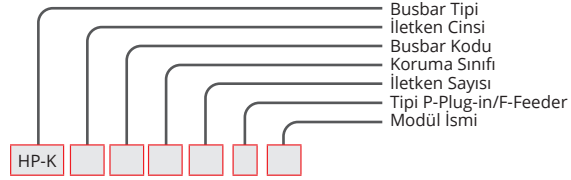


ŞAFT ASKI TAKIMI	
AMR	AMR
HPS04	HPS05
HPS05	HPS06
HPS06	HPS07
HPS08	HPS09
HPS10	HPS13
HPS12	HPS15
HPS14	HPS17
HPS16	HPS21
HPS20	HPS23
HPS25	HPS24
HPS26	HPS22
HPS30	HPS27
HPS32	HPS33
HPS40	HPS36
HPS50	HPS41
HPS63	HPS42
	HPS51
	HPS63

ÇIKIŞ ÜNİTESİ	MİNİMUM DELİK HATVESİ
AMR	P (mm)
50A-200A	650
400A	900
600A	1000
800A	1000
1000A	1300
1200A	1300

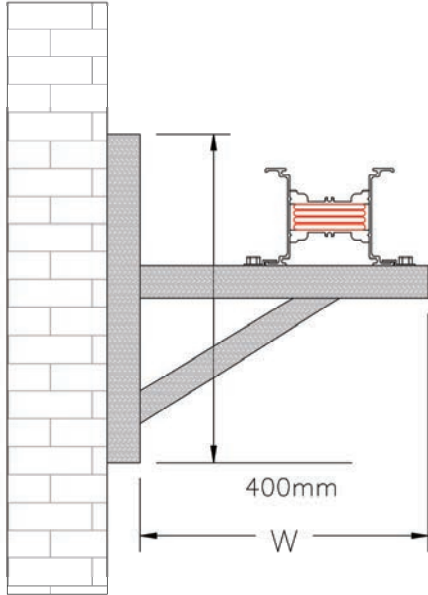
HP-K

## Duvar Askı Takımı



Duvar Askı Takımı Yatay Uygulama	DYA
-------------------------------------	-----

Duvar Askı Standart (YATAY)



## ÖRNEK SİPARİŞ

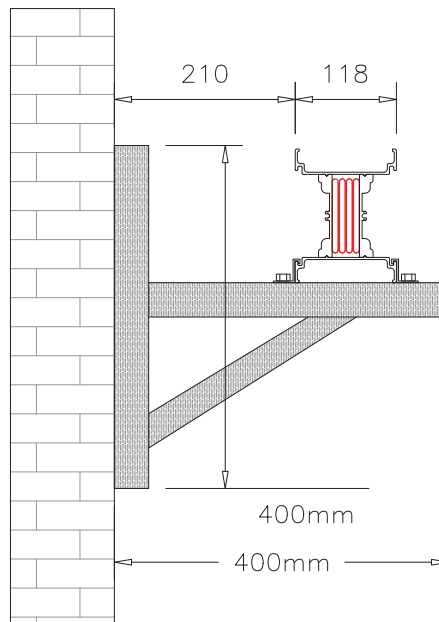
1600 A Alüminyum  
Duvar Askısı  
IP 55 4 İletken

**HP-KA165T2DYA**

## DUVAR ASKI TAKIMI (YATAY)

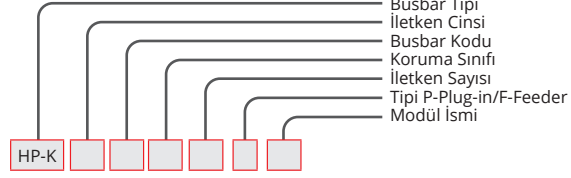
AL		CU	
AMR	W	AMR	W
400A	372	550A	372
500A	372	650A	372
630A	372	800A	372
800A	387	1000A	387
1000A	412	1250A	402
1250A	442	1350A	412
1350A	457	1600A	427
1600A	492	2000A	457
2000A	532	2250A	492
2500A	582	2500A	532
2500A	599	2000A	489
3000A	659	2500A	539
3200A	699	3300A	599
4000A	779	3600A	629
5000A	879	4000A	659
6300A	1027	4250A	699
		5000A	779
		6300A	879

Duvar Askı Standart (DİKEY)



HP-K

## Yaylı Şaft Askı Takımı



Yaylı Şaft Askı Takımı	SA
------------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum  
Yaylı Askı  
IP 55 4 İletken

**HP-KA105T2SA**

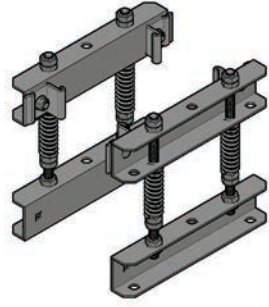


FIG 2

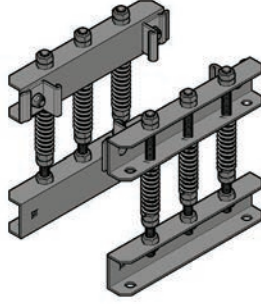


FIG 3

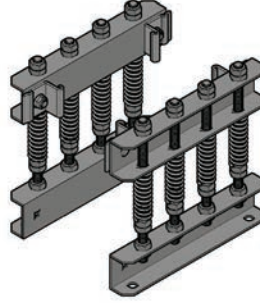
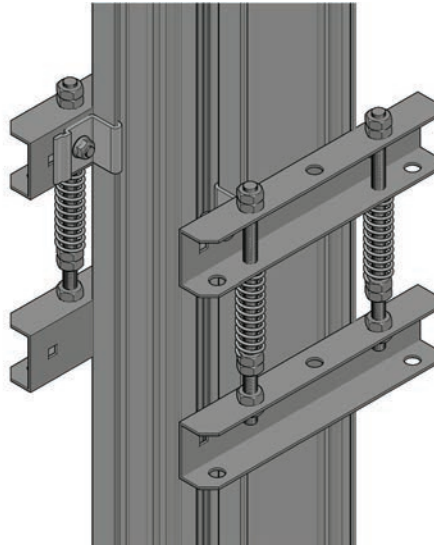


FIG 4

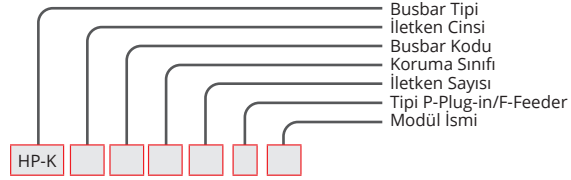
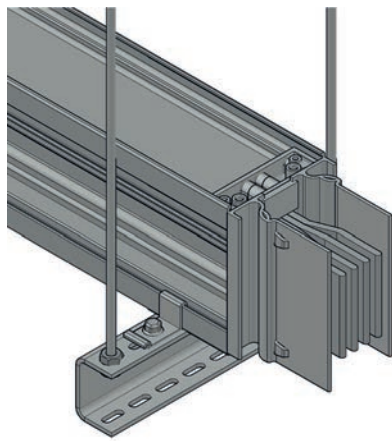
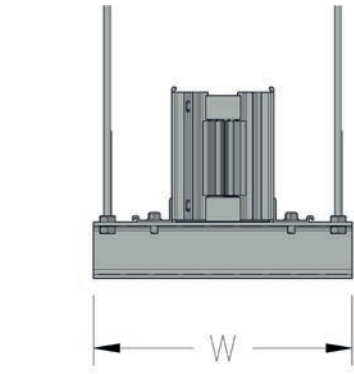


## YAYLI ŞAFT ASKI BAĞLANTI FİGÜRLERİ

AL		CU	
400A	FIG2	550A	FIG2
500A	FIG2	650A	FIG2
630A	FIG2	800A	FIG2
800A	FIG2	1000A	FIG2
1000A	FIG2	1250A	FIG3
1250A	FIG2	1350A	FIG3
1350A	FIG2	1600A	FIG3
1600A	FIG2	2000A	FIG3
2000A	FIG3	2250A	FIG3
2500A	FIG3	2500A	FIG3
2500A	FIG3	2000A	FIG4
3000A	FIG4	2500A	FIG4
3200A	FIG4	3300A	FIG4
4000A	FIG4	3600A	FIG4
5000A	FIG4	4000A	FIG4
6300A	FIG4	4250A	FIG4
		5000A	FIG4
		6300A	FIG4

HP-K

## Yatay Askı Takımı



Yatay Askı Takımı  
Dikey Uygulama

YUD

## ÖRNEK SİPARİŞ

800 A Alüminyum

Yatay Askı

IP 55 4 İletken

**HP-KA085T2YUD**

YATAY ASKI TAKIMI DİKEY UYGULAMA			
AL		CU	
AMR	W	AMR	W
400A	300	550A	300
500A	300	650A	300
630A	300	800A	300
800A	300	1000A	300
1000A	300	1250A	300
1250A	300	1350A	300
1350A	300	1600A	300
1600A	300	2000A	300
2000A	300	2250A	300
2500A	300	2500A	300
2500A	300	2000A	300
3000A	300	2500A	300
3200A	300	3300A	300
4000A	300	3600A	300
5000A	300	4000A	300
6300A	300	4250A	300
		5000A	300
		6300A	300

Yatay Askı Takımı  
Yatay Uygulama

YUY

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum

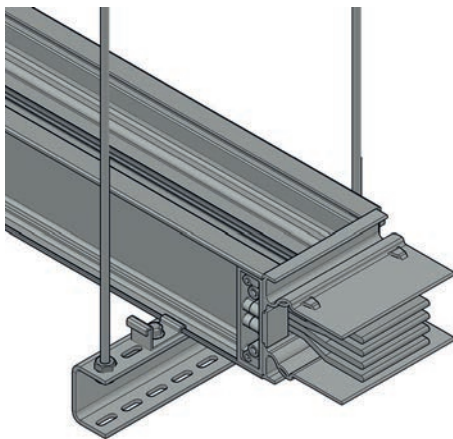
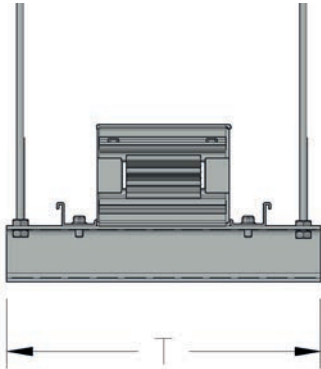
Yatay Askı

IP 55 4 İletken

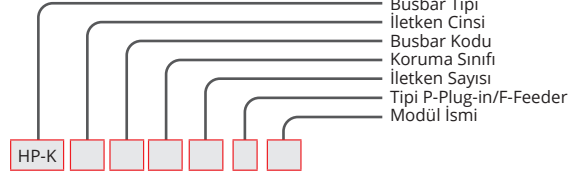
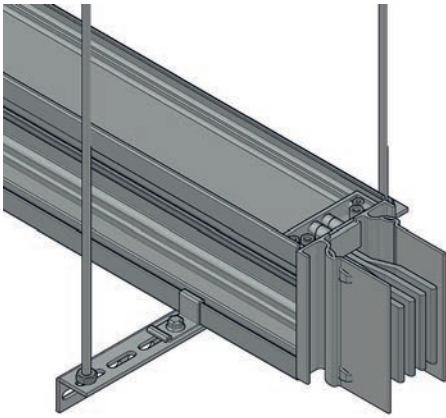
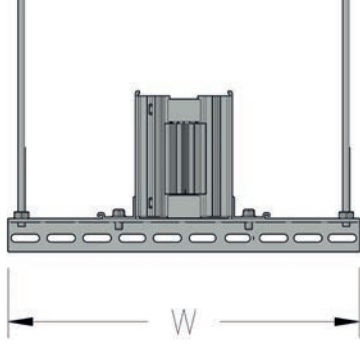
**HP-KA105T2YUY**

YATAY ASKI TAKIMI YATAY UYGULAMA			
AL		CU	
AMR	T	AMR	T
400A	252	550A	252
500A	252	650A	252
630A	252	800A	252
800A	267	1000A	267
1000A	292	1250A	282
1250A	322	1350A	292
1350A	337	1600A	307
1600A	372	2000A	337
2000A	412	2250A	372
2500A	462	2500A	412
2500A	479	2000A	369
3000A	539	2500A	419
3200A	579	3300A	479
4000A	659	3600A	509
5000A	759	4000A	539
6300A	907	4250A	579
		5000A	659
		6300A	907

HP-K



## Yatay Askı Takımı (L)



Yatay Askı Takımı  
Dikey Uygulama

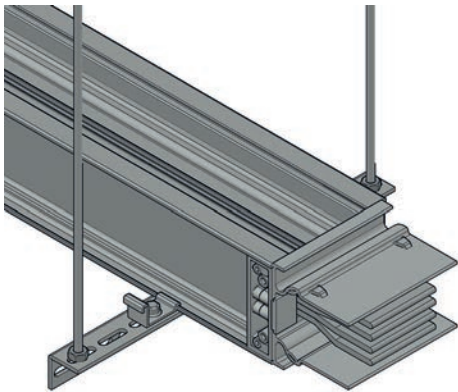
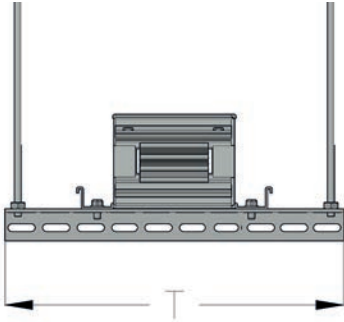
YLD

## ÖRNEK SİPARİŞ

1350 A Alüminyum  
Yatay Köşebent Askı  
IP 55 4 İletken

**HP-KA135T2YLD**

YATAY ASKI TAKIMI DİKEY UYGULAMA (L KÖŞEBENT) 50X50			
AL		CU	
AMR	W	AMR	W
400A	300	550A	300
500A	300	650A	300
630A	300	800A	300
800A	300	1000A	300
1000A	300	1250A	300
1250A	300	1350A	300
1350A	300	1600A	300
1600A	300	2000A	300
2000A	300	2250A	300
2500A	300	2500A	300
2500A	300	2000A	300
3000A	300	2500A	300
3200A	300	3300A	300
4000A	300	3600A	300
5000A	300	4000A	300
6300A	300	4250A	300
		5000A	300
		6300A	300



Yatay Askı Takımı  
Yatay Uygulama

YLY

## ÖRNEK SİPARİŞ

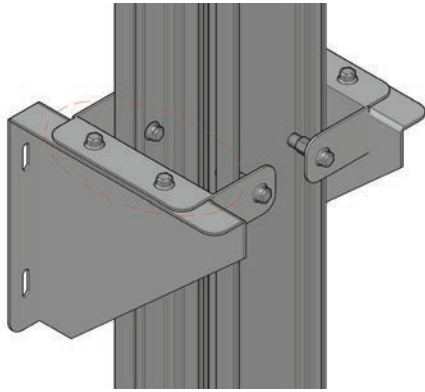
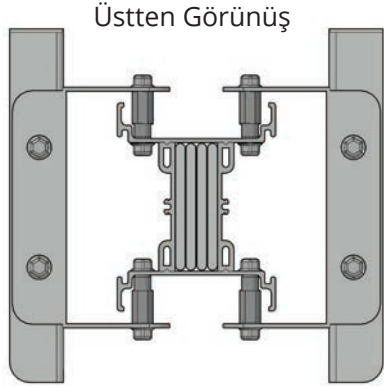
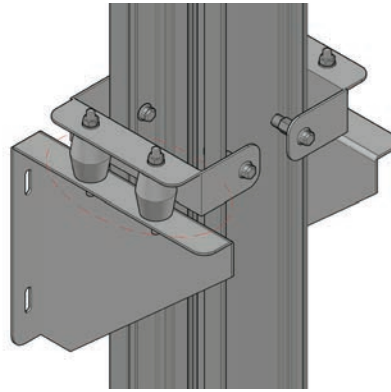
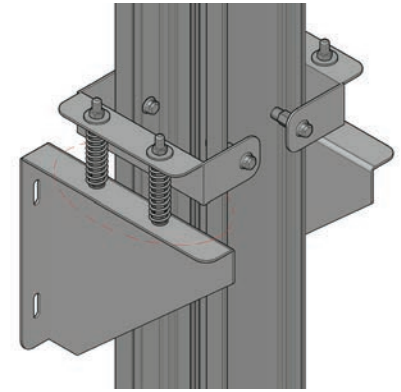
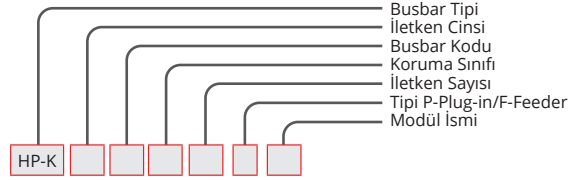
1600 A Alüminyum  
Yatay Köşebent Askı  
IP 55 4 İletken

**HP-HA165T2YLY**

YATAY ASKI TAKIMI YATAY UYGULAMA (L KÖŞEBENT) 50X50			
AL		CU	
AMR	T	AMR	T
400A	252	550A	252
500A	252	650A	252
630A	252	800A	252
800A	267	1000A	267
1000A	292	1250A	282
1250A	322	1350A	292
1350A	337	1600A	307
1600A	372	2000A	337
2000A	412	2250A	372
2500A	462	2500A	412
2500A	479	2000A	369
3000A	539	2500A	419
3200A	579	3300A	479
4000A	659	3600A	509
5000A	759	4000A	539
6300A	907	4250A	579
		5000A	659
		6300A	907

HP-K

## Şaft Duvar Askı Takımı

(1)  
Sabit(2)  
Kauçuklu(3)  
Yaylı

Busbar Tipi  
İletken Cinsi  
Busbar Kodu  
Koruma Sınıfı  
İletken Sayısı  
Tipi P-Plug-in/F-Feeder  
Modül İsmi

Şaft Duvar Askısı Takımı	SD
--------------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

800 A Alüminyum  
Yatay Askı  
IP 55 4 İletken

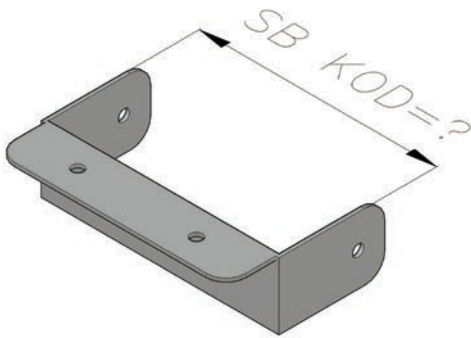
**HP-KA085T2SD3**

Şaft Busbar Bağlantı Elemanı	SB
------------------------------	----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum  
Şaft Bağlantı Elemanı  
IP 55 4 İletken

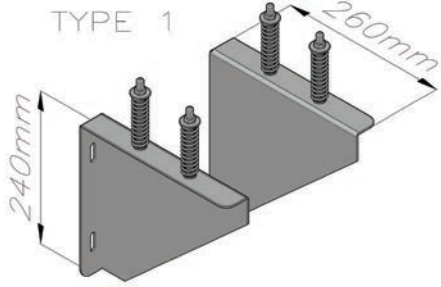
**HP-KA105T2SBA5**



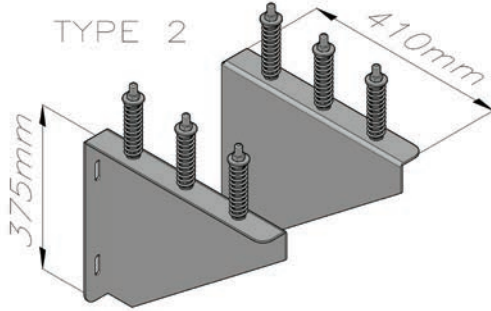
## ŞAFT BAĞLANTI ELEMANI (ÖZEL)

AL		CU	
AMR	KOD	AMR	KOD
400A	SBA1	550A	SBC1
500A	SBA2	650A	SBC2
630A	SBA3	800A	SBC3
800A	SBA4	1000A	SBC4
1000A	SBA5	1250A	SBC5
1250A	SBA6	1350A	SBC6
1350A	SBA7	1600A	SBC7
1600A	SBA8	2000A	SBC8
2000A	SBA9	2250A	SBC9
2500A	SBA10	2500A	SBC10
2500A	SBA11	2000A	SBC11
3000A	SBA12	2500A	SBC12
3200A	SBA13	3300A	SBC13
4000A	SBA14	3600A	SBC14
5000A	SBA15	4000A	SBC15
6300A	SBA16	4250A	SBC16
		5000A	SBC17
		6300A	SBC18

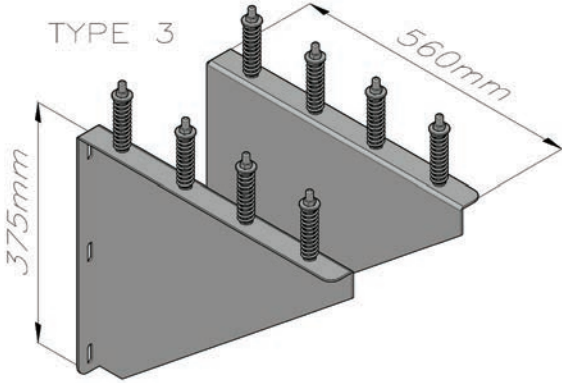
## Şaft Duvar Askı Takımı



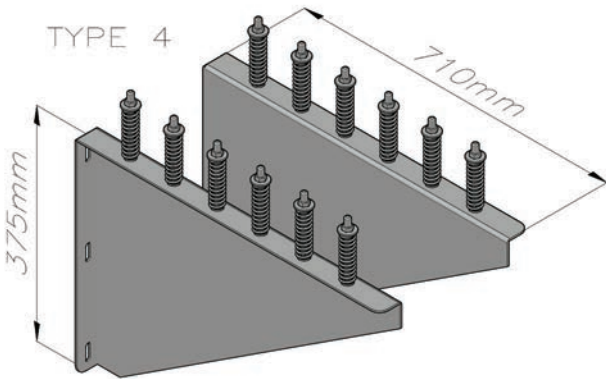
TYPE 1



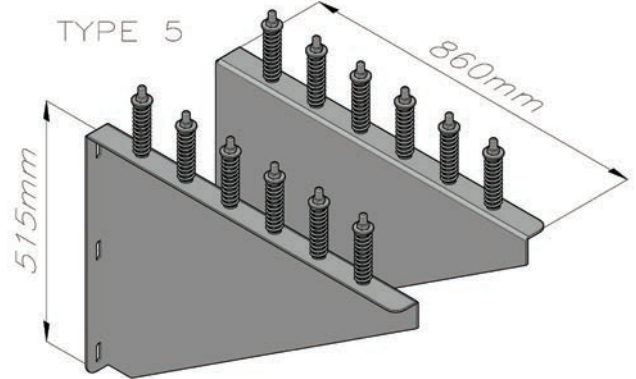
TYPE 2



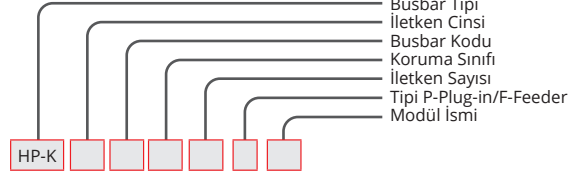
TYPE 3



TYPE 4



TYPE 5



Şaft Duvar Askı Takımı TYPE

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum  
Şaft Duvar Askı Takımı  
IP 55 4 İletken

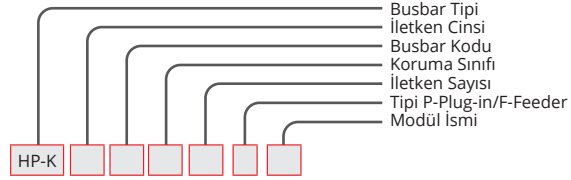
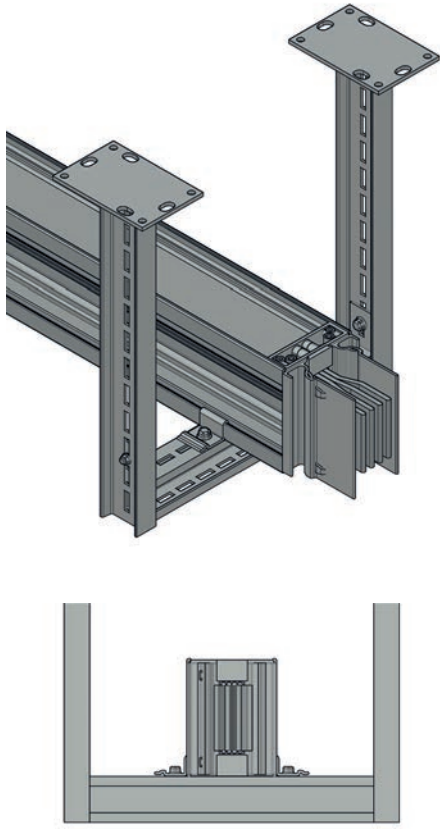
HP-KA105T2TYPE1

## ŞAFT DUVAR ASKI TAKIMI TABLOSU

AL		CU	
AMR	TYPE	AMR	TYPE
400A	TYPE1	550A	TYPE1
500A	TYPE1	650A	TYPE1
630A	TYPE1	800A	TYPE1
800A	TYPE1	1000A	TYPE1
1000A	TYPE1	1250A	TYPE1
1250A	TYPE2	1350A	TYPE2
1350A	TYPE2	1600A	TYPE2
1600A	TYPE2	2000A	TYPE2
2000A	TYPE2	2250A	TYPE2
2500A	TYPE2	2500A	TYPE2
2500A	TYPE4	2000A	TYPE2
3000A	TYPE3	2500A	TYPE3
3200A	TYPE3	3300A	TYPE3
4000A	TYPE4	3600A	TYPE3
5000A	TYPE5	4000A	TYPE4
6300A	TYPE5	4250A	TYPE4
		5000A	TYPE5
		6300A	TYPE5

HP-K

## Yatay NPI Askı Takımı

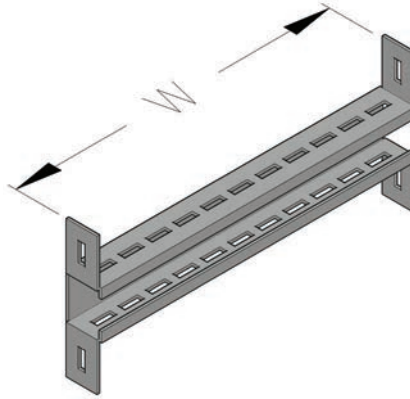


Yatay Askı Takımı Dikey Uygulama	YID
-------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

800 A Alüminyum  
Yatay Askı  
IP 55 4 İletken

**HP-KA085T2YID**



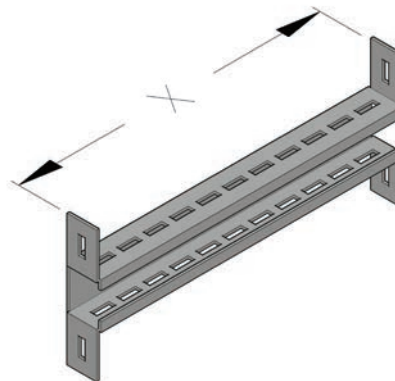
YATAY ASKI TAKIMI DİKEY UYGULAMA			
AL		CU	
AMR	W	AMR	W
400A	300	550A	300
500A	300	650A	300
630A	300	800A	300
800A	300	1000A	300
1000A	300	1250A	300
1250A	300	1350A	300
1350A	300	1600A	300
1600A	300	2000A	300
2000A	300	2250A	300
2500A	300	2500A	300
2500A	300	2000A	300
3000A	300	2500A	300
3200A	300	3300A	300
4000A	300	3600A	300
5000A	300	4000A	300
6300A	300	4250A	300
		5000A	300
		6300A	300

Yatay Askı Takımı Yatay Uygulama	YIY
-------------------------------------	-----

## ÖRNEK SİPARİŞ

1000 A Alüminyum  
Yatay Askı  
IP 55 4 İletken

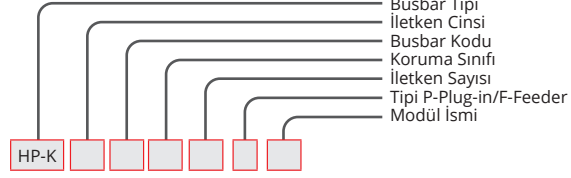
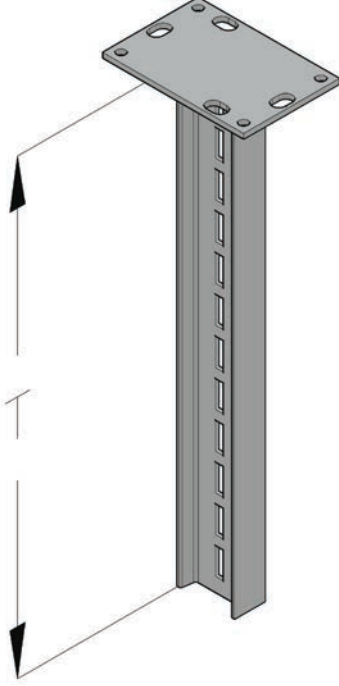
**HP-KA105T2YIY**



YATAY ASKI TAKIMI YATAY UYGULAMA			
AL		CU	
AMR	W	AMR	W
400A	252	550A	252
500A	252	650A	252
630A	252	800A	252
800A	267	1000A	267
1000A	292	1250A	282
1250A	322	1350A	292
1350A	337	1600A	307
1600A	372	2000A	337
2000A	412	2250A	372
2500A	462	2500A	412
2500A	479	2000A	369
3000A	539	2500A	419
3200A	579	3300A	479
4000A	659	3600A	509
5000A	759	4000A	539
6300A	907	4250A	579
		5000A	659
		6300A	907

HP-K

## Tavan NPI Askı



Tavan Askı NPI	IYD
----------------	-----

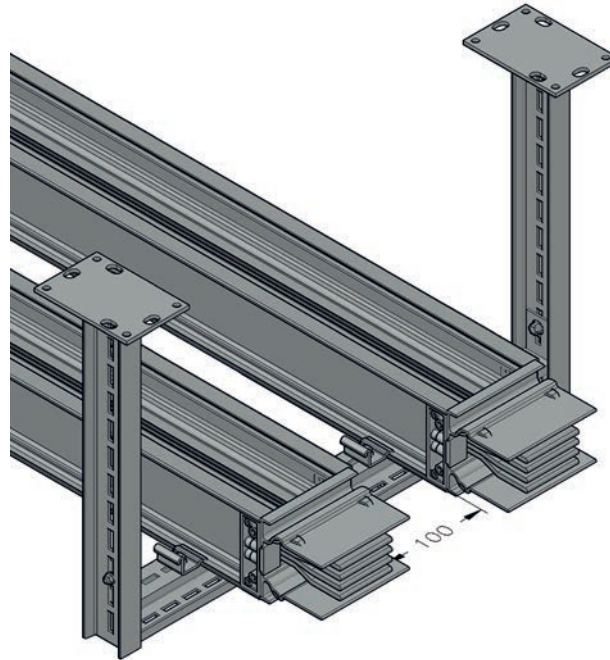
## ÖRNEK SİPARİŞ

1600 A Alüminyum  
Tavan NPI Askı  
IP 55 4 İletken

**HP-KA165T2IYD**

## NPI TAVAN BAĞLANTI ELEMANI

Açıklama	T (mm)	Kodu
NPI ASKI (5)	500	NPI5
NPI ASKI (10)	1000	NPI10
NPI ASKI (15)	1500	NPI15
NPI ASKI (20)	2000	NPI20



HP-K

## TEKNİK TABLO &amp; TECHNICAL TABLE (HP-K AL)

## ALÜMİNYUM İLETKEN (AL)

Beyan Akımı	In	A	400	500	630	800	1000	
Busbar Kodu			HP-KA04	HP-KA05	HP-KA06	HP-KA08	HP-KA10	
Koruma Sınıfı	IP55							
Standartlar	IEC 61439-6 TS EN 61439-6 IEC 61439-1 TS EN 61439-1							
Maks.Beyan Çalışma Gerilimi	Ue	Vac	1000					
Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	Uimp	kV	8					
Beyan Frekansı	f	Hz	50					
Beyan Yalıtım Gelirimi	Ui	V	1000	Kategori IV				
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Kodu)	Plug-in Busbar IK10							
İnsanların Korunması İçin Tedbirler	Temel Koruma (TS HD 60364-4-41, madde A1)							
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	15	18	25	35	60	
Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	32	36	52,6	73,6	105,5	
Nötr İletkeni İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	9,8	9,8	14	20	30,2	
Nötr İletkeni İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	17	17	30,5	44	64	
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	9,8	9,8	14	20	30,2	
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	17	17	30,5	44	64	
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç	R <sub>20</sub>	mΩ/m	0.280	0.236	0.155	0.110	0.080	
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç	R	mΩ/m	0.310	0.264	0.174	0.140	0.090	
Sıcaklıktan Bağımsız Reaktans	X	mΩ/m	0.032	0.022	0.026	0.025	0.016	
20 °C İletken Sıcaklığında Empedans	Z <sub>20</sub>	mΩ/m	1.023	0.854	0.616	0.478	0.366	
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Empedans	Z <sub>35</sub>	mΩ/m	1.396	1.186	0.829	0.631	0.366	

## TEKNİK TABLO &amp; TECHNICAL TABLE (HP-K CU)

## BAKIR İLETKEN (CU)

Beyan Akımı	In	A	550	650	800	1000	1250	1350	1600
Busbar Kodu			HP-KC05	HP-KC06	HP-KC07	HP-KC09	HP-KC13	HP-KC15	HP-KC17
Koruma Sınıfı	IP55								
Standartlar	IEC 61439-6 TS EN 61439-6 IEC 61439-1 TS EN 61439-1								
Maks.Beyan Çalışma Gerilimi	Ue	Vac	1000						
Beyan Darbe Dayanım Gerilimi	Uimp	kV	8						
Beyan Frekansı	f	Hz	50						
Beyan Yalıtım Gelirimi	Ui	V	1000	Kategori IV					
Mekanik Darbe Dayanımı (IK Kodu)	Plug-in Busbar IK10								
İnsanların Korunması İçin Tedbirler	Temel Koruma (TS HD 60364-4-41, madde A1)								
Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	25	25	40	50	60	60	80
Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	50,5	50,5	85	104	132	132	175,5
Nötr İletkeni İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	15,8	15,8	25	32	34	36	50
Nötr İletkeni İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	30	30	50,5	63,2	75,5	75,5	101
Koruma Devresi İçin Beyan Kısa Süreli Akım (1s)	Icw	kA	15,8	15,8	25	32	34	36	50
Koruma Devresi İçin Beyan Tepe Dayanma Akımı	Ipk	kA	30	30	50,5	63,2	75,5	75,5	101
20 °C İletken Sıcaklığında Direnç	R <sub>20</sub>	mΩ/m	0,125	0,102	0,077	0,058	0,046	0,040	0,035
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Direnç	R	mΩ/m	0,165	0,140	0,100	0,074	0,059	0,051	0,045
Sıcaklıktan Bağımsız Reaktans	X	mΩ/m	0,044	0,034	0,028	0,023	0,019	0,016	0,015
20 °C İletken Sıcaklığında Empedans	Z <sub>20</sub>	mΩ/m	0.587	0.491	0.395	0.297	0.252	0.200	0.170
35 °C Ortam Hava Sıcaklığında Empedans	Z <sub>35</sub>	mΩ/m	0.752	0.647	0.500	0.373	0.311	0.253	0.223



<b>İşletme akımı Ib hesabı aşağıdaki formüle göre yapılır.</b>		
$I_b = \frac{P \times F}{\sqrt{3} \times U_e \times \cos \varphi}$		
Göz önünde bulundurulması gereken parametreler		
P: Besleme yükünün toplam gücü F: Besleme yükü kat sayısı		
Besleme yükü kat sayısı gücün kullanıldığı yere göre değişkenlik göstermektedir. Her bir kullanım için hesaplanması gerekebilir. Aşağıdaki tabloda bazı kullanım amaçları ve kat sayılar verilmiştir.		
<b>Kullanım yeri:</b>	<b>Kullanıcı Sayısı:</b>	<b>Kat Sayı:</b>
Endüstriyel	1'den 10'a kadar	0,8-0,9
Endüstriyel	10'dan 20'ye kadar	0,7-0,8
Endüstriyel	20'den 40'a kadar	0,6-0,7
Servis	Büyük ofis büroları	0,7-0,8
Servis	Alışveriş merkezleri	0,8-0,9
Ue: İşletme gerilimi (V)		
Örnek: Kullanım yeri endüstriyel		
Kullanıcı sayısı 15		
Tek tip güç birimi 125kw		
Max. İşletme gerilimi 400V		
cosφ 0,95		
$I_b = \frac{P \times F}{\sqrt{3} \times U_e \times \cos \varphi}$		
Toplam güç 15x125=1875kw 1875000 (W) P		
Kat sayı: 0,8		
$I_b = \frac{1875000 \times 0,8}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 2281 \text{ A}$		
Üretici firma olarak ileride güç artırımında göz önünde bulundurmak gerekir. Dolayısıyla %20 bir marjin fazlalığını almanız busbarınızı güvenli kılar.		
2281 A X 20% =2737 A		
Kullanılabilecek akımlar 3200 A AL 3200 A CU		
Kullanım yerinin sıcaklık seviyesini kontrol etmek gerekir. Busbar iletkenleri günlük ortalama 40 °C ye göre dizayn edilmiştir. Sıcaklık artışına göre busbar bir üst seviyeye çekilmesi gerekir. Aşağıdaki uygulamaya bakalım.		
K : Ortam sıcaklığına göre düşürme kat sayısı		
40°	1	
45°	0,95	
50°	0,90	
55°	0,85	
60°	0,80	
65°	0,74	
70°	0,67	

Örnek : Ortalama (günlük) sıcaklık 60 °C Busbar	
İşletme akımı 2737 A verilmiştir. 60 °C sıcaklığa göre	
2737 A /0,80=3421 A	
Ortam sıcaklığı 60 °C ise iletkenler 4000 A seçilmelidir.	
<b>Gerilim düşümü ΔV% hesabı aşağıdaki formüle göre yapınız.</b>	
$\Delta V\% = D \times t \times I_b \times L / U_e \times 100$	
Ve aşağıdaki parametreler dikkate alınır.	
D: Yük dağılım faktörü, Besleme yönü ve noktasına göre değişen bir hat sayılır. Bu çarpan hızlı bir şekilde hesaplama yapmanızı sağlar.	
D=1 Tek taraftan besleme ve son noktada çıkış alma. D=0.5 Tek taraftan besleme ve eşit oranda çıkış alma. T : Birim gerilim düşümü değeri Tabloda (Sayfa 115) { $t = \sqrt{3} \times 1000 \times (R \times \cos \varphi + X \times \sin \varphi)$ } R : Direnç ( mohm/m ) X : Reaktans ( mohm/m ) Cos φ değerlerine göre (μV)1 ampere /m t cinsinden değerler verilmiştir.	
I <sub>b</sub> : Tüm ekstra etkili yüklerin toplamı	
L: Busbar hattının toplam uzunluğu	
U <sub>e</sub> : Besleme gerilimi	
Örnek: 4000 A Busbara ait hesaplama aşağıdaki gibidir. (Tek taraftan besleme son noktada çıkış alma)	
(L) Hat uzunluğu	100 mt
(I <sub>b</sub> ) Etkili yük	2400 A
U <sub>e</sub> : Besleme gerilimi	400 V
Cos φ	0,80
(D) Yük dağıtım faktörü	1
(t) Birim gerilim düşümü değeri tablodan 29,06 (V) %10 <sup>-6</sup>	
(ΔV) Maksimum izin verilen gerilim düşümü 3%	
$\Delta V\% = D \times t \times I_b \times L / U_e \times 100$	
$\Delta V\% = \frac{1 \times 29,06 \times 10^{-6} \times 2400 \times 100 \times 100}{400} = 1,74\%$	
Bulunan değer %3 'ten küçüktür. 4000 A Busbar seçimi gerilim düşümü hesabına göre uygundur.	

ALÜMİNYUM	400A	500A	630A	800A	1000A	1250A	1350A	1600A	2000A	2500A	2500A	3000A	3200A	4000A	5000A	6300A		
cosφ=0,70	414,72	346,73	242,65	200,25	128,64	98,39	86,24	66,80	58,32	51,04	44,95	40,07	36,42	26,71	23,06	18,20		
cosφ=0,75	438,76	367,66	255,45	210,20	135,04	102,45	89,79	69,95	60,57	52,94	46,76	41,88	38,15	27,92	24,19	19,15		
cosφ=0,80	462,26	388,21	267,80	219,71	141,17	106,22	93,07	72,31	62,63	54,67	48,44	43,60	39,79	29,06	25,26	20,07		
cosφ=0,85	485,20	408,38	279,71	228,79	147,02	109,70	96,10	74,79	64,49	56,23	49,98	45,20	41,35	30,14	26,28	20,95		
cosφ=0,90	507,03	427,79	290,71	237,01	152,31	112,59	98,61	76,88	65,98	57,44	51,24	46,61	42,73	31,07	27,20	21,76		
cosφ=0,95	526,65	445,68	299,91	243,50	156,50	114,30	100,08	78,21	66,71	57,96	51,95	47,59	43,77	31,73	27,90	22,44		
cosφ=1	536,30	456,72	301,02	242,20	155,70	110,72	96,88	76,12	64,01	55,36	50,17	46,71	43,25	31,14	27,68	22,49		
BAKIR	550A	650A	800A	1000A	1250A	1350A	1600A	2000A	2250A	2500A	2000A	2500A	3300A	3600A	4000A	4250A	5000A	6300A
cosφ=0,70	253,86	211,30	155,49	117,86	94,79	81,41	72,92	54,67	47,38	36,47	60,76	49,81	32,82	26,75	24,31	20,67	17,02	10,95
cosφ=0,75	264,33	220,47	161,72	122,28	98,25	84,44	75,51	56,83	49,20	37,68	63,01	51,80	33,94	27,61	25,17	21,28	17,54	11,21
cosφ=0,80	274,03	229,05	167,46	126,29	101,38	87,19	77,85	58,82	50,86	38,75	65,05	53,63	34,95	28,37	25,95	21,80	17,99	11,42
cosφ=0,85	282,98	237,04	172,72	129,91	104,18	89,67	79,93	60,64	52,37	39,69	66,88	55,31	35,83	29,03	26,64	22,23	18,37	11,57
cosφ=0,90	290,40	243,86	177,01	132,73	106,33	91,59	81,48	62,11	53,56	40,34	68,30	56,67	36,47	29,48	27,16	22,49	18,61	11,63
cosφ=0,95	294,77	248,32	179,37	133,95	107,16	92,40	82	62,89	54,13	40,45	68,89	57,42	36,62	29,51	27,33	22,40	18,58	11,47
cosφ=1	285,45	242,20	173,00	128,02	102,07	88,23	77,85	60,55	51,90	38,06	65,74	55,36	34,60	27,68	25,95	20,76	17,30	10,38

### HP-K TEKNİK ÖZELLİKLER

- 1) İlgili Standart: IEC 61439-6 TSE 61439-6
- 2) Tüm akım kademeleri akredite edilmiş laboratuvarlarda tip testleri olarak yapılmıştır.
- 3) DTM Busbar sistemleri CE İşaretine ve ISO 9001, ISO 14001 kalite sistemine sahiptir.
- 4) İzolasyon ve işletme gerilimi 1000V ortam sıcaklığı max 40° iken max sıcaklık artışı 95 K olmalıdır.
- 5) Busbar gövdeleri 2,7 mm ekstrüzyon alüminyum profilden imalat edilir ve renk RAL 7038 toz boya ile boyanır.
- 6) İletkenler çift katmanlı epoksi boya sonrası B Sınıfı Mylar film ile kaplanır.
- 7) İletkenler EC-Grade olup Alüminyumdan 34 m/mm<sup>2</sup> Bakırda ise 56 m/mm<sup>2</sup> ohm'dır.
- 8) Koruma sınıfı IP 55/ IP 65 opsiyonel olarak üretilebilir.
- 9) Ek noktalarındaki Bolt On tipi Çıkış kutusu max. 1000A'dir.
- 10) İletken uçları kalay kaplı olup Çıkış kutusu kontak elemanları gümüş kaplanır.

## Teknik Datalar

## ELEKTRİKSEL KARAKTERİSTİK DEĞERLERİ

60hz. için sonuç 0,83 ile çarpılır.

$$DV\% = \frac{D \times t \times I_b \times L}{U_e} \times 100$$

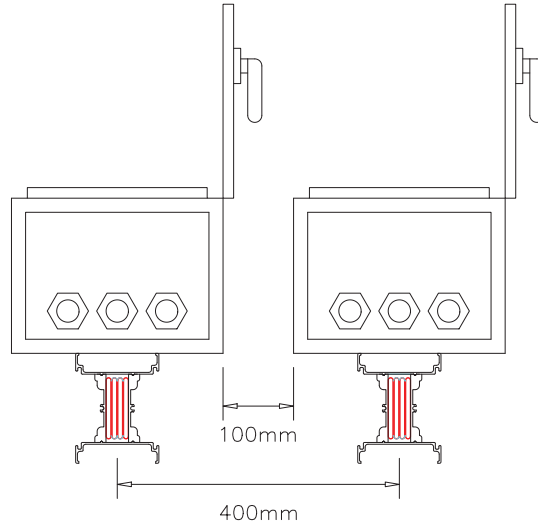
## ALÜMİNYUM

Nominal	Empedans x 10-3 Ω/m faz nötr arası			Güç faktörü %								
	R	X	Z	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	
Akım												
400A	6,99	3,9	8,01	9,67	11,1	11	10,6	10,1	9,51	8,81	8,05	
500A	6,99	3,9	8,01	9,67	11,1	11	10,6	10,1	9,51	8,81	8,05	
630A	6,99	3,9	8,01	9,67	11,1	11	10,6	10,1	9,51	8,81	8,05	
800A	6,5	2,31	6,9	11,2	11,2	11,4	10,7	9,94	9,08	8,16	7,18	
1000A	5,2	2,07	5,6	10,7	11,5	11,2	10,6	9,91	9,11	8,25	7,33	
1250A	3,5	1,72	3,9	8,17	11,3	12	12,2	12,2	12	11,6	11,1	
1350A	3,1	1,62	3,5	8,58	11,9	12,7	12,9	12,9	12,7	12,3	11,8	
1600A	2,5	1,28	2,9	8,65	9,71	9,57	9,21	8,73	8,16	7,51	6,81	
2000A	1,9	0,43	1,95	8,21	8,2	7,68	7,08	6,41	5,71	4,99	4,23	
2500A	1,5	0,68	1,65	7,78	8,54	8,34	7,96	7,49	6,94	6,34	5,7	
2500A	1,4	0,14	1,45	9,68	9,14	8,33	7,47	6,58	5,68	4,76	3,83	
3000A	1,15	0,37	1,21	6,03	6,90	7,74	8,52	9,24	9,87	10,34	9,94	
3200A	1,02	0,33	1,08	6,49	7,43	8,32	9,15	9,92	10,58	11,08	10,63	
4000A	5,2	2,07	5,6	10,7	11,5	7,68	7,08	6,41	5,71	4,99	4,23	
5000A	2,5	1,28	2,9	8,65	9,71	11,4	10,7	9,94	9,08	8,16	7,18	
6300A	3,5	1,8	3,5	8,65	9,71	11,4	10,7	9,94	9,08	8,16	7,18	

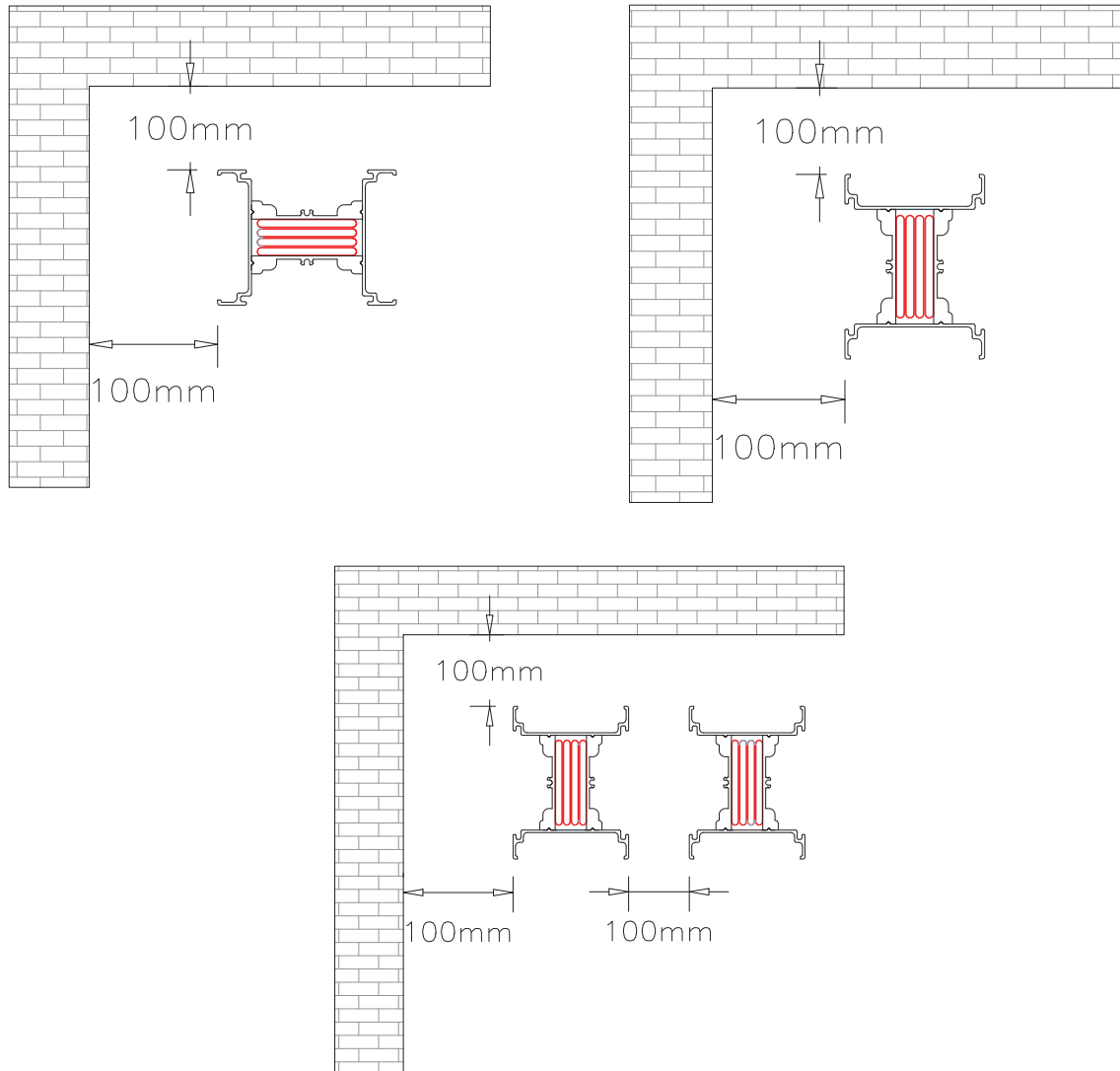
## BAKIR

Nominal	Empedans x 10-5 Ω/m faz nötr arası			Güç faktörü %								
	R	X	Z	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	
Akım												
550A	8,91	4,12	9,01	11,1	12,4	12,4	12,7	12,6	12,3	12,9	12,2	
650A	8,91	4,12	9,01	11,1	12,4	12,4	12,7	12,6	12,3	12,9	12,2	
800A	8,91	4,12	9,01	11,1	12,4	12,4	12,7	12,6	12,3	12,9	12,2	
1000A	6,1	2,24	6,5	8,44	8,15	7,68	7,51	7,92	8,01	8,12	7,98	
1250A	4,5	2,98	5,4	7,47	8,21	7,41	7,31	7,81	8,13	8,1	7,82	
1350A	4,1	1,85	4,5	6,22	8,29	7,12	7,12	7,51	8,53	10,1	8,9	
1600A	3,3	1,88	3,8	5,25	8,31	7,01	6,91	7,35	8,51	9,25	9,12	
2000A	2,5	1,61	3,01	4,16	8,01	6,98	6,15	7,12	7,03	8,63	10,1	
2250A	2	1,13	2,3	3,18	8,11	7,11	6,03	7,09	6,9	7,61	5,72	
2500A	1,5	1,08	1,85	2,56	8,61	7,05	6,19	7,38	7,12	6,98	4,02	
2000A	1,3	0,74	1,5	2,07	8,55	7,81	6,25	7,49	6,01	5,91	5,51	
2500A	1	0,45	1,1	1,52	8,38	7,03	6,12	7,01	5,15	4,51	3,41	
3300A	0,80	0,45	0,91	6,92	7,57	8,17	8,69	9,11	9,41	9,48	8,02	
3600A	0,62	0,35	0,71	6,71	7,34	7,91	8,42	8,83	9,12	9,18	8,02	
4000A	5,2	2,07	5,6	10,7	11,5	8,33	7,47	6,58	5,68	4,76	3,83	
4250A	2,5	1,28	2,9	8,65	9,71	7,68	7,08	6,41	5,71	4,99	4,23	
5000A	1,4	0,14	1,45	9,68	9,14	9,57	9,21	8,73	8,16	7,51	6,81	
6300A	6,5	2,31	6,9	11,2	11,2	11,4	10,7	9,94	9,08	8,16	7,18	

## Busbar Arası Uzaklığı



## Busbar Şaft İçindeki Yerleşimi



## ALÜMİNYUM BUSBAR EBAT VE AĞIRLIKLARI

AMPER SINIFI	BUSBAR MM			İLETKEN/KESİT				FEEDER KG/MT		
	W		H	MM			FIG.	3p3w+pe	3p4w+pe	
400A	118	X	102	1	6	X	25	1	5.87	6.22
500A	118		102				30	1	6.18	6.61
630A	118		102				40	1	6.82	7.49
800A	118		118				55	1	8.13	8.93
1000A	118		142				80	1	10.25	11.25
1250A	118		172				110	1	12.66	13.84
1350A	118		187				125	1	13.86	15.06
1600A	118		222				160	1	16.67	19.17
2000A	118		262				200	1	19.90	23
2500A	118		312				250	1	23.89	27.81
2500A	118		329				110	2	24.73	28.16
3000A	118		389				140	2	29.58	33.95
3200A	118		429				160	2	32.76	37.76
4000A	118		509				200	2	39.21	45.47
5000A	118	609	250	2	40.90	47.8				
6300A	118	757	200	3	61.05	70.2				

## BAKIR BUSBAR EBAT VE AĞIRLIKLARI

AMPER SINIFI	BUSBAR MM			İLETKEN/KESİT				FEEDER KG/MT		
	W		H	MM			FIG.	3p3w+pe	3p4w+pe	
550A	118	X	102	1	6	X	25	1	9.3	10.55
650A	118		102				30	1	10.35	11.84
800A	118		102				40	1	12.34	14.32
1000A	118		118				55	1	15.44	15.7
1250A	118		132				70	1	20.5	23.62
1350A	118		142				80	1	21.68	25.78
1600A	118		157				95	1	25	29
2000A	118		187				125	1	31.83	38.27
2250A	118		222				160	1	39.72	48
2500A	118		262				200	1	48.76	59.15
2000A	118		219				55	1	31.65	35.34
2500A	118		249				70	2	38.71	45.87
3300A	118		329				110	2	56.4	67.73
3600A	118		359				125	2	63.1	76.1
4000A	118	389	140	2	69.87	84.33				
4250A	118	429	160	2	78.95	95.5				
5000A	118	509	200	2	97.03	117.75				
6300A	118	636	160	3	145.3	176.35				

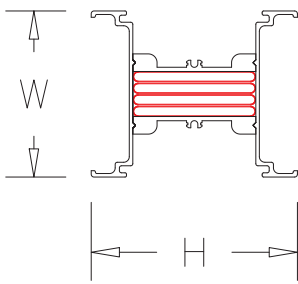


FIG 1

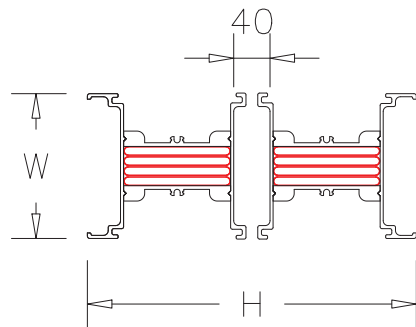


FIG 2

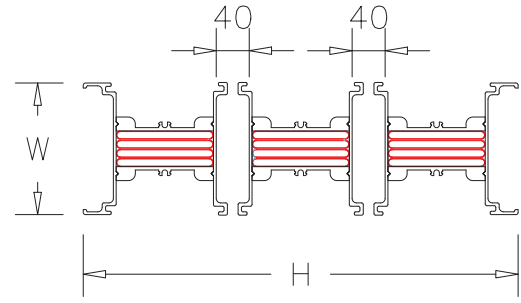


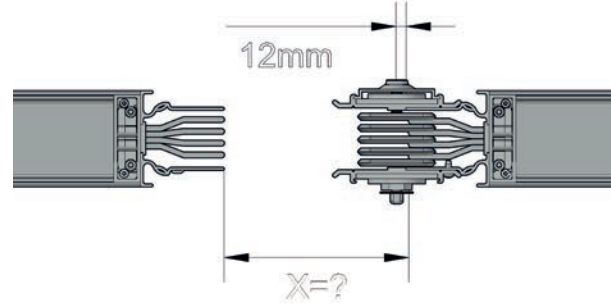
FIG 3

## Ara Boy Ölçü

## İKİ BUSBARIN EKLEME ÖLÇÜLERİ

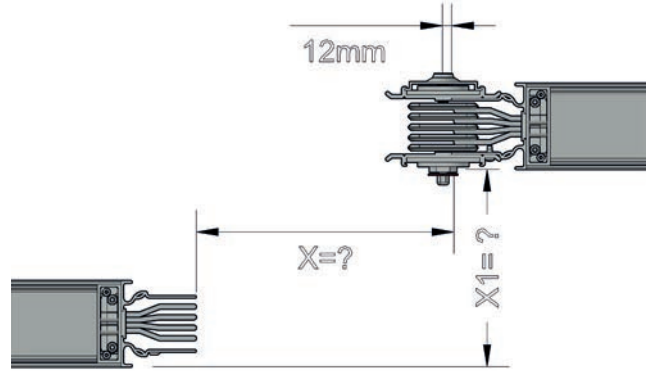
X: ölçülen uzunluk  
(İLETLERİN UCU DİĞER İLETKEN UCU)

Örnek  
X=1000 mm Ek blok aralığı 24 mm'dir.  
1000-24=976 mm  
Sipariş ölçüsü: 976mm



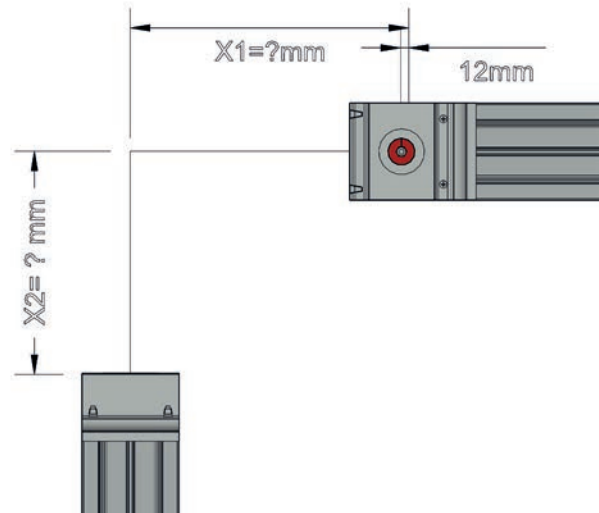
## ÇİFT DİKEY DİRSEK ÖLÇÜ ALMA

X Ölçüleri Ek blok = 24 mm  
X1 Ölçüsü busbar gövde kenarından  
diğer busbar gövde kenarı olmak  
üzere ölçüsü alınmalıdır.

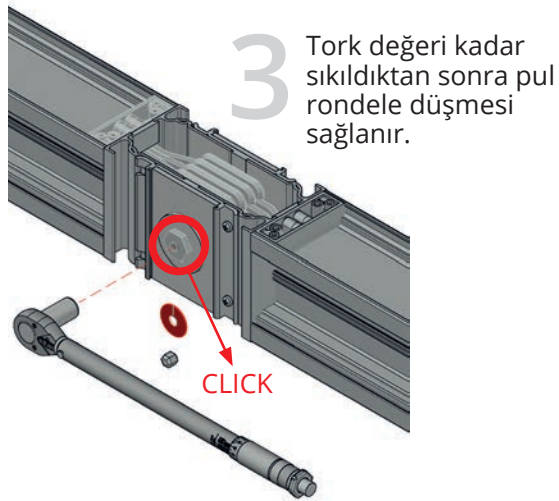
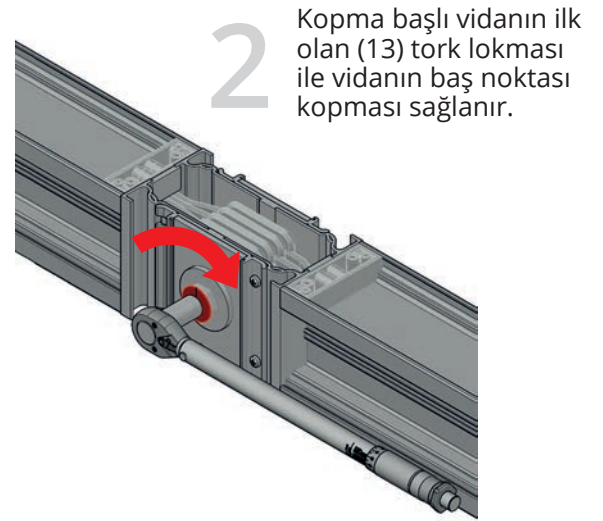
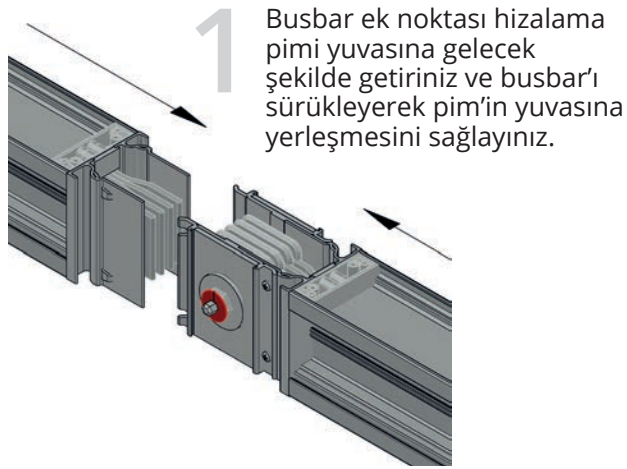


## YATAY DİRSEK ÖLÇÜ ALMA

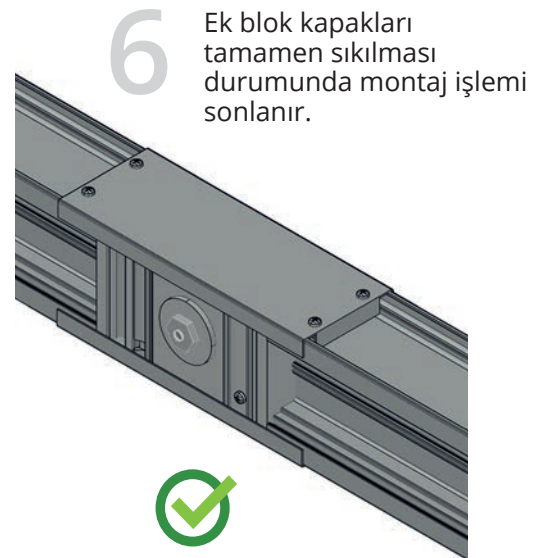
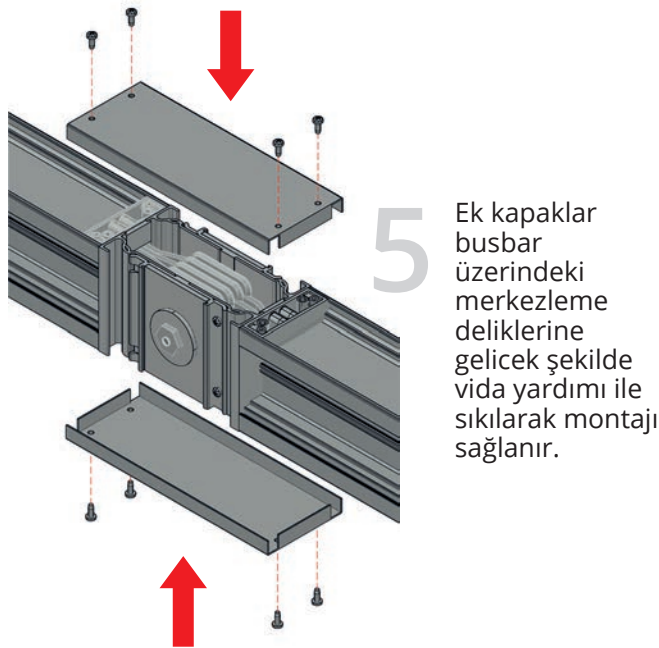
X Ölçüleri Ek blok = 24 mm  
X1 Ölçüsü busbar gövde merkezinden  
diğer busbar gövde merkezi olmak  
üzere ölçüsü alınmalıdır.



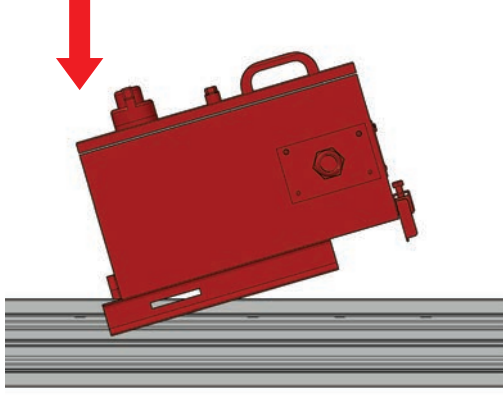
## Ek Montaj Şekli



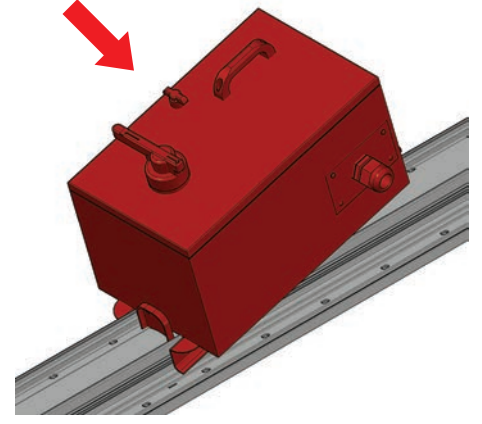
EK BLOK SIKMA DEĞERİ:  
60 lbft (80 Nm)



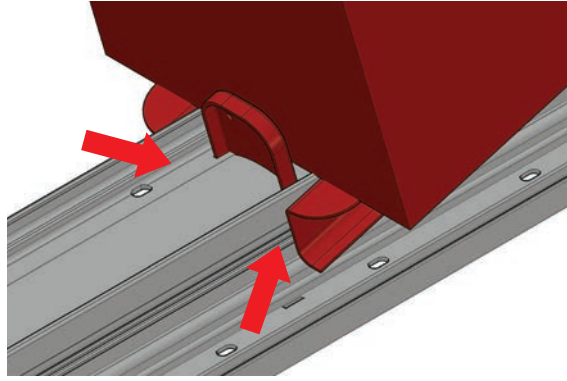
## Çıkış Kutusu Montaj Şekli



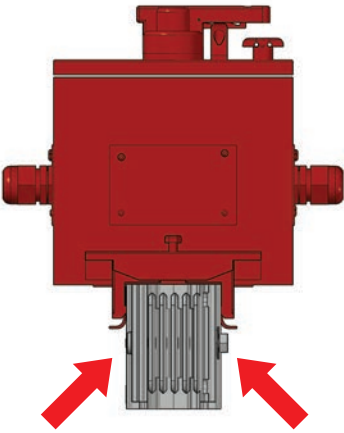
1 Kutu montaj edilirken çıkış kutusunun alt giriş kısmındaki kancaya dikkat ederek gövdeye montaj ediniz.



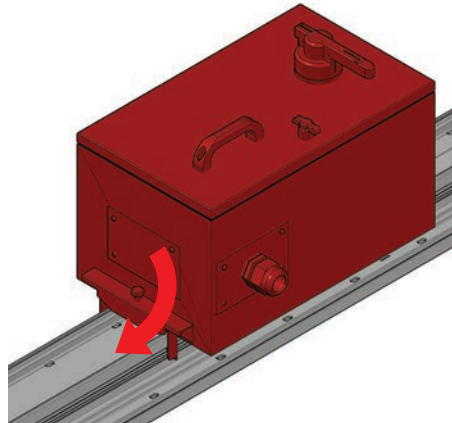
2 Çıkış kutusu üstten bastırılarak busbar'a oturması sağlanır.



3 Çıkış kutusunun busbar gövdesine kanca sistemi yardımıyla takılmasını kontrol ediniz.

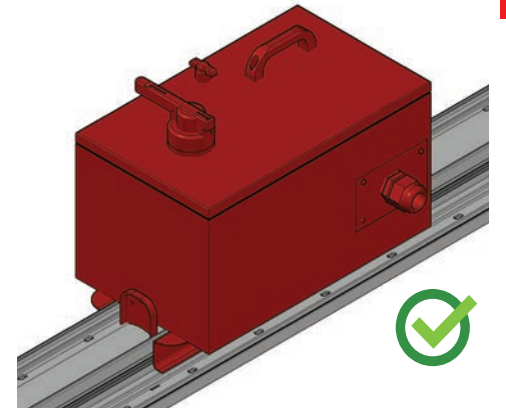


4 Kutusunun busbar gövdesine kelepçe sistemi yardımıyla vidalanarak montajı sağlanır.



5 Kelepçe sıkılarak gövdeye sabitlenir.

6 Çıkış Kutusu özel mekanizma yoluyla devreye alınız. Mekanizma (OFF) da iken Kapak kapatılır (ON) konumunda iken enerji verilir.

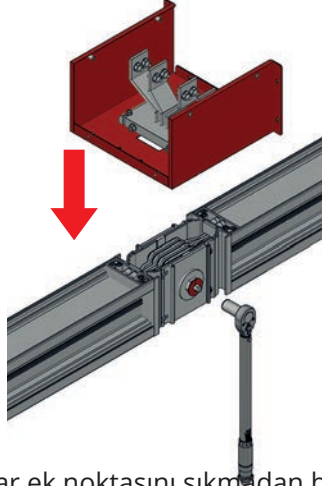


NOT: Emniyet nedeniyle (ON) konumunda kutu kapağı mekanizma nedeniyle açılmasını engellenir.

HP-K

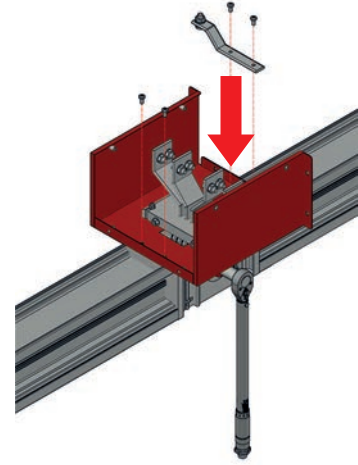
## Bolt-On Montaj Şekli

1



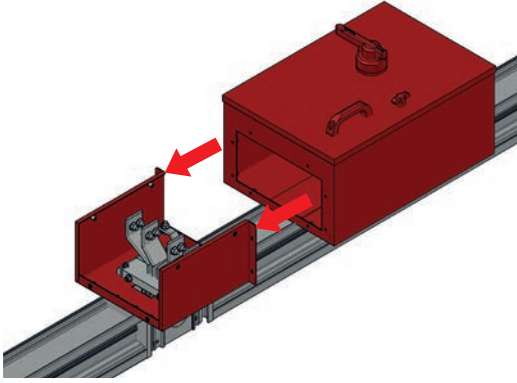
Busbar ek noktasını sıkmadan bolt-on kutusunu ek noktaya gelecek şekilde merkezine getiriniz ardından kutuyu yerleştirerek ek bloğu sıkınız.

2



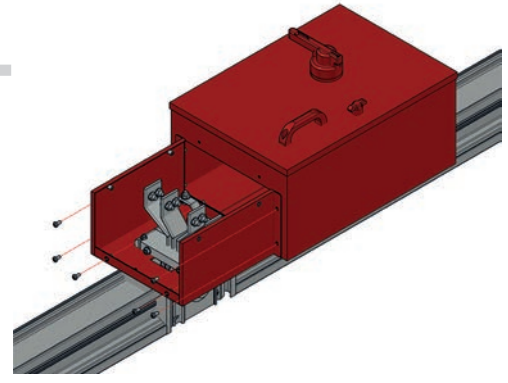
Ek yerine bolt-on kutusunu sıkıldıktan sonra topraklama iletkenini şekilde görüldüğü gibi monte ediniz.

3



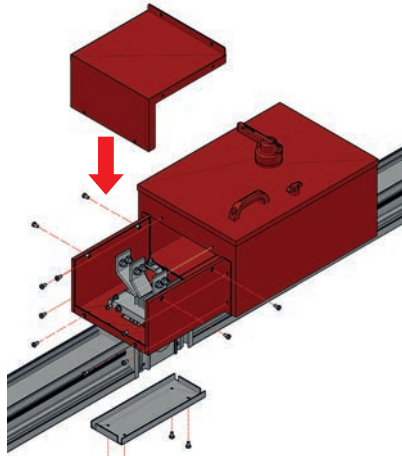
Bolt-on montajını tamamlamak için ek kutusunu busbar üzerine gelecek şekilde oturtup ek noktaya doğru kaydırınız.

4



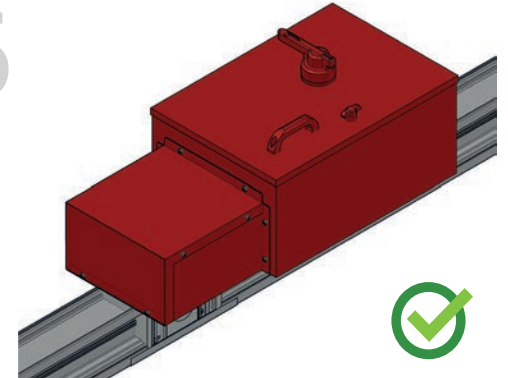
Ek kutusunu ve bolt-on arasını M6x12 vida ile sıkıştırınız.

5



Bolt-on kapağını montaj ediniz. Ardından busbar ek kapağını bağlayınız. M6x12 vida ile sıkıştırınız.

6



Bolt-on kapağının montajı ardından montaj işlemi sonlanır.

# **KALİTE STANDARTLARI**

## CE UYGUNLUK BEYANI

**Ürün Gurubu** HP-K Busbar Enerji Dağıtım Sistemleri

**İmalatçı** DTM Elektroteknik San. ve Tic. A.Ş.  
Çatalmeşe mah.Sultansuyu cad. No:129  
34794 Çekmeköy / İstanbul

DTM Tesislerinde üretilmekte olan yukarıda belirtilen ürün veya ürün grubunun aşağıda belirtilen standartlar ve yönetmeliklere uygunluğunu teyit ederiz.

### Standart

#### TS EN 61439-6

Alçak gerilim anahtarlama ve kontrol düzeni donanımları  
Bölüm 2: Genel şebekelerdeki güç dağıtımını için donanımlar

### CE-Yönetmeliği

(2006/95/AT) "Belirli gerilim sınırları dahilinde kullanılmak üzere tasarlanmış elektrikli teçhizat ile ilgili yönetmelik"

**Tarih**  
15.01.2015

DTM Elektroteknik A.Ş.

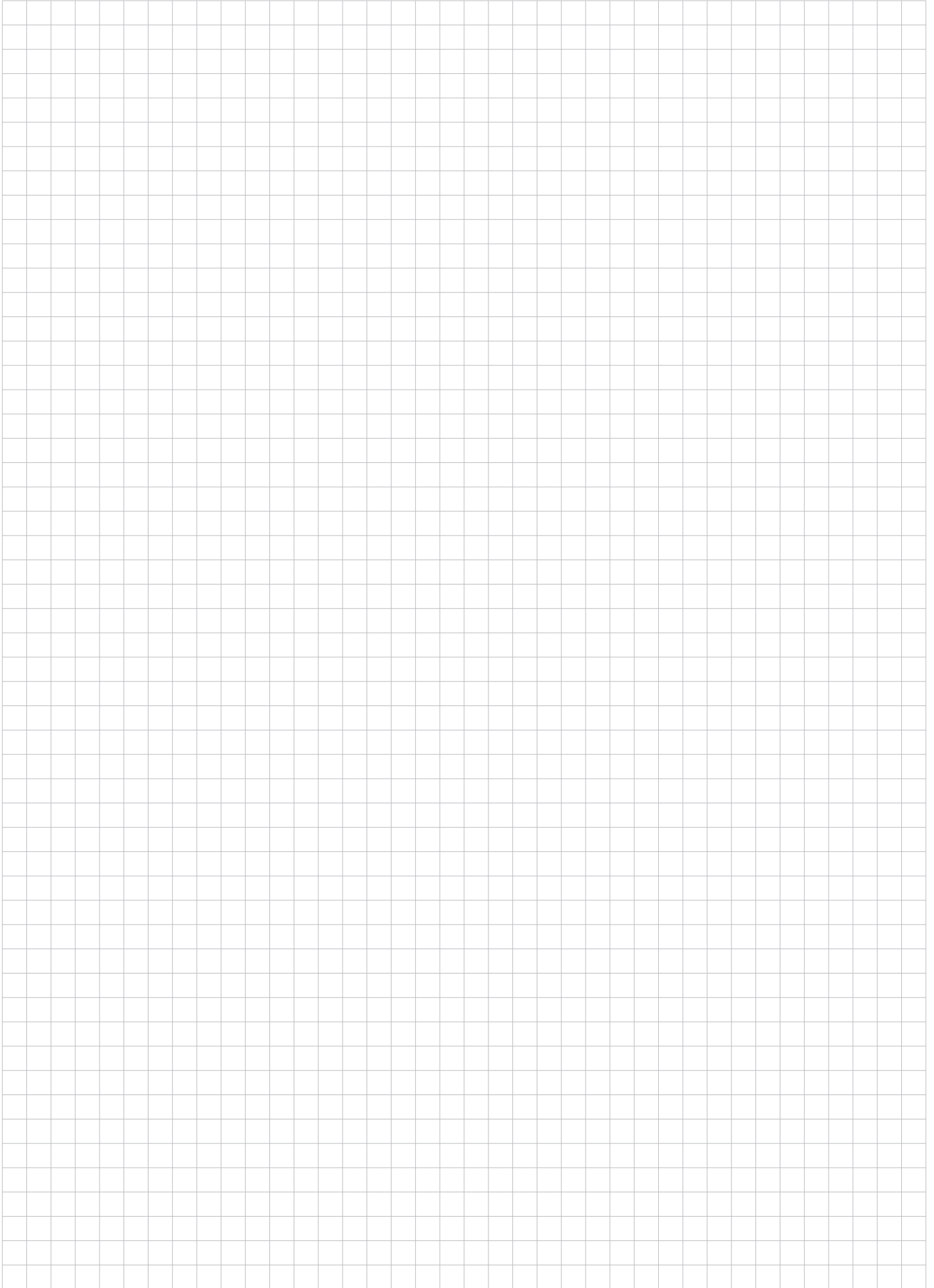
### DTM Elektroteknik San. Tic. A.Ş.

Çatalmeşe Mah. Sultansuyu Cad. No:129 34794 Çekmeköy /İstanbul  
Tel: +90(216) 429 51 74 • www.dtmbusbar.com



Kalite

# NOTLAR







DTM Elektroteknik önceden haber vermeksizin teknik değişiklikler yapma veya bu dokümanın içeriğini değiştirme hakkını saklı tutmaktadır. Satın alma siparişlerinde, üzerinde karşılıklı anlaşılmiş özellikler geçerli olacaktır. DTM bu dokümandaki olası hataları veya bilgi eksikleri için herhangi bir sorumluluk kabul etmeyecektir.

Bu doküman ve konu ile ilgili burada kullanılan resimlerin telif hakkını saklı tutmaktayız. DTM'nin yazılı izni olmaksızın, her türlü kopyalama, üçüncü kişilerin kullanımı veya içeriğinden yararlanma -tümü ya da bir kısmı- yasaktır.

©Copyright 2022 DTM  
Tüm hakları saklıdır.

**DTM ELEKTROTEKNİK SANAYİ VE TİC. A.Ş.**

Çatalmeşe Mah. Sultansuyu Cad. No: 129  
34794 Alemdağ - Çekmeköy / İSTANBUL

T 0216 429 51 74

info@dtmbusbar.com

F 0216 429 47 88

www.dtmbusbar.com