



MMC-36

Hava Yalıtımlı, Metal Mahfazalı
Hücreler (Metal-Clad)
(LSC 2B-PM)





ELKO tarafından üretilen **YENİ** tip LSC 2B-PM (metal-clad) hücreler;

- 36 kV gerilim seviyesinde, hava yalıtımlı ve metal mahfazalıdır.
- Anahtarlama teçhizatı bir araba üzerine bindirilmiştir.
- Servis sürekliliği sınıfı LSC 2B' dir.
- Bölümler birbirinden METAL bölümlendiriciler ile ayrılmıştır.
- ÖNDEN, YANDAN ve ARKADAN erişim mümkündür.
- Dahili (bina içinde) kullanıma uygundur.

Hücrenin işlevsel özelliğine göre değişik hücre tertipleri mevcuttur.

(Örnek: Kesicili giriş/çıkış hücresi, ölçü hücresi, bara yükseltme hücresi, v.b)

NOT : ALICI' nın isteğine göre kesicili hücrelerde vakum ya da SF6 gazlı kesiciler kullanılabilir.

Kullanım Avantajları:

- Üst düzeyde personel ve işletme güvenliği,
- Üst düzeyde servis sürekliliği,
- İşletme ve bakım kolaylığı,
- Yeni hücre ilavelerine ve düzenlemelerine uygunluk,
- Araba üzerine bindirilmiş anahtarlama teçhizatları sayesinde hızlı ve güvenli anahtarlama teçhizatı değişimi.

Başlıca Uygulama Alanları:

- Elektrik enerjisi üretim merkezleri (santraller),
- OGYG ve YG/OG transformatör merkezleri,
- Dağıtım merkezleri,
- Organize Sanayi Bölgeleri, pompa istasyonları,
- Alışveriş merkezleri, hava alanları, hastaneler, tüneller,





Kablo Bağlantı Bölümü

MMC-36 YENİ tip metal-clad hücreler;

- Mahfaza,
- Bileşenler (Kesici, ölçü trafoları, v.b)
- Bölümler,
- Bölümlendirici ve perdeler,
- Kapak ve kapılardan oluşur.

Mahfaza:

Mahfaza, 2mm kalınlığında hazır galvanizli sacdan imal edilmektedir. Görünür dış yüzeyler elektrostatik toz boya ile boyanmaktadır.

Koruma Derecesi: - Kapı açıkken IP 2X,
- Kapı kapalı iken IP 4X

Bileşenler:

- ALICI'nın isteğine bağlı olarak vakum ya da SF₆ gazlı kesici, anahtarlama teçhizatı olarak kullanılabilir.
- Tüm anahtarlama teçhizatları bir araba üzerine yerleştirilmektedir. Ana devreye irtibat, arabanın ileri sürülmesi ile sağlanmaktadır.
- Aksi belirtilmedikçe epoksi mesnet tipi akım ve gerilim ölçü trafoları kullanılmaktadır. ALICI tarafından talep edilmesi halinde elektronik/toroid tip akım trafoları da kullanılır.
- Ana baralar, elektrolitik bakır lamalardan oluşturulmaktadır. Ana bara mesnetlemesinde epoksi mesnet tipi izolatörler kullanılır.



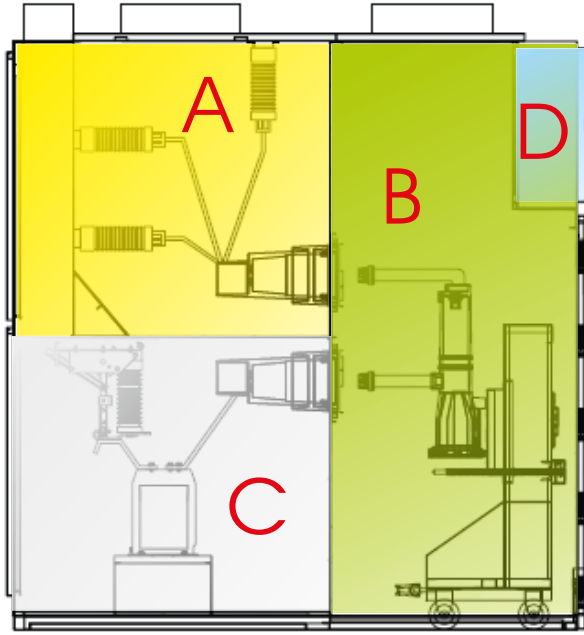
Araba üzerine bindirilmiş kesici



Ana Bara Bölümü

■ Ana bara kesitleri

	25 kA-1 s	31.5 kA-3 s
1250 A	40x15 mm ²	60x15 mm ²
2500 A	60x15 mm ²	2x(60x15) mm ²



Ana Bara Bölümü (A):

- Ana bara bölümü, hücrenin üst arka kısmındadır. Herhangi bir alet kullanılmadan bölüme erişim sağlanamaz.
- Ana baralar; uygun kesitte ve sayıda kenarları kavislendirilmiş elektrolitik bakır lamalardan oluşur. Baraların mesnetlenmesinde epoksi mesnet tipi izolatörler kullanılır.
- Araba üzerindeki anahtarlama teçhizatının ana baraya bağlantısı için dişi kontaklar içeren kovan izolatörler bu bölümde yer alır.

Anahtarlama Bölümü (B):

- Erişilebilir bir bölümdür. Hücre ön tarafında yer alır. Anahtarlama teçhizatlarını taşıyan araba bu bölümde hareket eder.
- Bölüm mekanik kilitlemelerle donatılmış bir kapıya sahiptir. Kapı ancak bölüme giren/çıkan tüm iletkenler topraklı ve araba TEST konumuna geldikten sonra açılabilir.
- Anahtarlama bölümü, ana bara ve kablo bağlantı bölümünden metal bölümlendirici ve perdelerle ayrılmıştır.

Kablo Bağlantı Bölümü (C):

- Hücrenin arka alt kısmında yer alır. Erişilebilir bir bölümdür. Bölüme erişim arkadan sağlanır. Toprak bıçağı KAPALI konumda olmadığı sürece arka kapak açılmaz.
- Hücre bileşenlerinden akım trafoları, gerilim trafoları ve topraklama ayırıcısı bu bölümde yer alır.
- Araba üzerindeki anahtarlama teçhizatının akım trafolarına/çıkış terminaline bağlantısı için dişi kontaklar içeren kovan izolatörler bu bölümde bulunur.
- Arka Alt Kapak üzerinde yer alan gözetleme penceresinden, topraklama ayırıcısının konumu dışarıdan gözle izlenebilir.

Alçak Gerilim Bölümü (D):

- Hücrenin ön üst bölümünde yer alır.
- Hücreye ait tüm kumanda, koruma, ölçü, alçak gerilim cihazları ve klemens dizisi bu bölümde yer alır.
- Alçak Gerilim Bölümü ile kesici arasındaki kumanda ve kontrol bağlantısı, fiş-priz düzeni içinde yer alan esnek (flexible) kablo ile sağlanır.

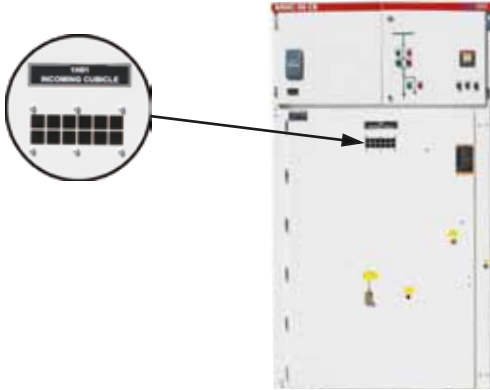
Personel ve İşletme Güvenliği:



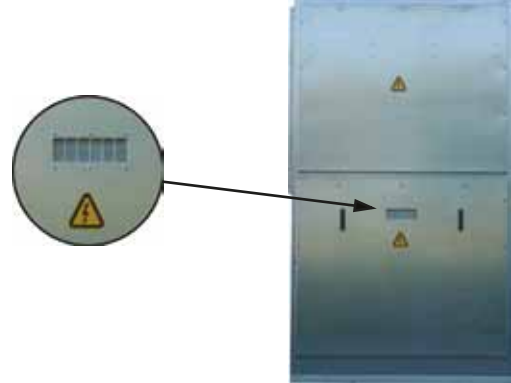
Anahtarlama Bölümü

- Mekanik olarak sağlanan kilitlemeler vasıtasıyla hatalı manevra ve herhangi bir alet kullanılmadan «erişilebilir» olan bölümlere erişim önlenmiştir.
- Anahtarlama teçhizatının AÇMA/KAPAMA işlemleri ancak, bölümün kapısı KAPALI ise yapılabilir.
- Gerilim Algılama Düzeni sayesinde ana devrenin enerjili olup olmadığı hücre dışından rahatlıkla izlenebilir.
- Anahtarlama teçhizatını taşıyan araba, test konumunda ya da hücre dışında iken anahtarlama bölümü, ana bara bölümü ve kablo bağlantı bölümünden metal perdelerle ayrılmış durumdadır.
- Kablo bağlantı bölümünde yer alan topraklama ayırıcısı elden bağımsız olarak kapatılır.

Şalt cihazlarının gözlenmesi:



Resim:1



Resim:2

Ön Kapıda bulunan pencere: Şalt arabasının İŞLETME ya da TEST konumu hücre dışından gözetlenir. (Resim:1)

Arka Alt Kapakta bulunan pencere: Topraklama ayırıcısının AÇIK/KAPALI konumları hücre dışından gözetlenir. (Resim:2)

İç Ark Dayanımı:

- MMC-36 tip hücreler, iç ark sırasında meydana gelebilecek dinamik ve termik etkilere dayanıklıdır. İç ark sınıfı bakımından ÖNDEN (F), YANDAN (L) ve ARKADAN (R) erişime uygundur. İç ark sınıfı IAC A (FLR) 31.5 kA-1 saniyedir.
- Her bölüm, ayrı basınç boşaltma sistemleri ile donatılmıştır. Bu sayede herhangi bir bölümde meydana gelebilecek bir iç ark arızasında, diğer bölümlerin olumsuz etkilenmesi sınırlandırılmıştır.

NOT : ALICI tarafından talep edilmesi halinde iç ark sırasında ortaya çıkan sıcak gazlar, hücrelerin üzerine yapılacak bir ark kanalı ile bina dışına yönlendirilebilir. Bu şekilde sıcak gazın bina içinde yol açabileceği muhtemel olumsuzluklar önlenmiş olur.

Şalt arabasının konumları:

Şalt arabasının üç konumu vardır. Bunlar;

- **İŞLETME konumu (İLERİDE):** Şalt arabasının ileride ve anahtarlama teçhizatının ana devre ile irtibatının tam olarak sağlandığı konumdur.
- **TEST konumu:** Şalt arabası geriye çekilmiştir. Anahtarlama teçhizatı ile ana bara irtibatı artık bulunmamaktadır. Metal perdeler kapanmıştır. Şalt arabası üzerindeki anahtarlama teçhizatının alçak gerilim bölümü ile elektriksel kumanda irtibatı halen mevcuttur.
- **DIŞARI konumu (AYRILMIŞ):** Şalt arabası, anahtarlama teçhizatı ile birlikte tamamen hücre dışına alınmıştır. Hücre ile şalt arabası arasındaki mekanik ve elektriksel hiç bir bağlantı bulunmamaktadır.



TEST konumu

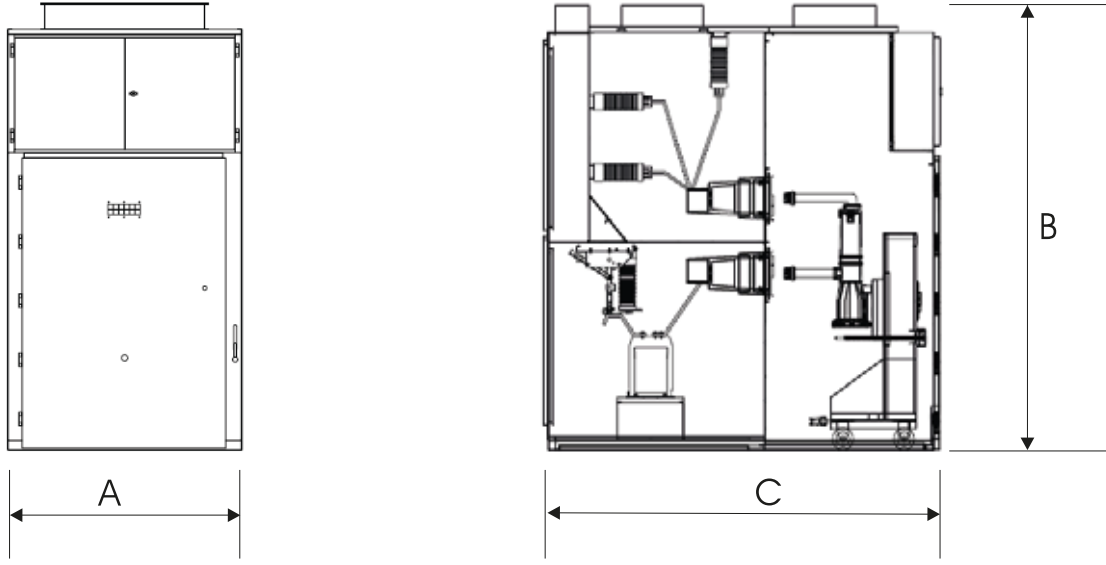
Kilitlemeler:

- Şalt arabası ancak; anahtarlama teçhizatı AÇIK ve anahtarlama bölümü kapısı KAPALI konumda olduğu zaman TEST konumundan İŞLETME (İLERİDE) konumuna ya da İŞLETME (İLERİDE) konumundan TEST konumuna hareket edebilir.
- Topraklama ayırıcısı ancak şalt arabası TEST ya da DIŞARIDA konumunda ise KAPATILABİLİR.
- Topraklama ayırıcısı KAPALI konumda iken şalt arabası İŞLETME konumuna hareket ettirilemez.
- Şalt arabası İŞLETME konumunda ise topraklama ayırıcısı kapatılamaz. Bölüm kapısı ancak, şalt arabası TEST konumunda ve topraklama ayırıcısı KAPALI konumda iken açılabilir.
- Kablo Bağlantı Bölümü kapağı ancak topraklama ayırıcısı KAPALI konumda iken açılabilir.
- Hücrenin arkasında yer alan Kablo Bağlantı Bölümünün kapağı ancak topraklama ayırıcısı KAPALI konumda iken açılabilir.

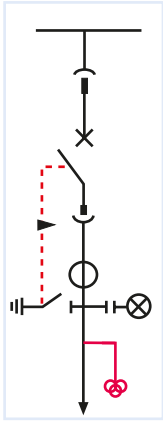


DIŞARI konumu

MMC-36 tip hücrelerde yukarıda bahsedilen kilitlemelere ilave olarak istenmeyen manevraları önlemek için ASMA KİLİT düzeneği de yer alır.



Kesicili Giriş/Çıkış Hücresi (SP):



Standart donanımlar:

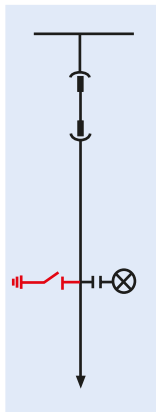
Şalt arabası, kesici, topraklama ayırıcısı, akım trafoları, gerilim algılama düzeni, sekonder koruma, termostat kontrollü ısıtıcı

İsteğe bağlı donanımlar:

Gerilim trafosu (sabit tip)

Anma Akımı (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
630	1400	2650	2415
1250	1400	2650	2415
2500	1400	2650	2415

Ayırıcı (Ayrırma arabalı) Giriş/Çıkış Hücresi (SC):



Standart Donanımlar:

Şalt arabası, gerilim algılama düzeni, termostat kontrollü ısıtıcı

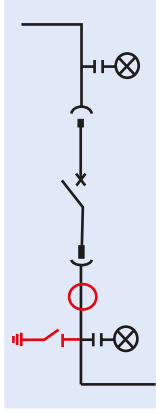
İsteğe bağlı donanımlar:

Topraklama ayırıcısı

Anma Akımı (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
630	1400	2650	2415
1250	1400	2650	2415
2500	1400	2650	2415

A: Genişlik, B: Yükseklik, C: Derinlik

Kesicili Kublaj Hücresi (Yandan çıkışlı) (KP):



Standart Donanımlar:

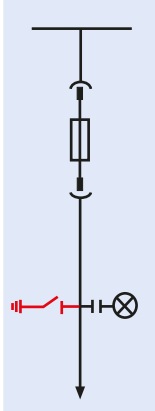
Şalt arabası, kesici, gerilim algılama düzeni, termostat kontrollü ısıtıcı

İsteğe bağlı donanımlar:

Topraklama ayırıcısı, akım trafosu, sekonder koruma

Anma Akımı (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
630	1400	2650	2415
1250	1400	2650	2415
2500	1400	2650	2415

Ayırma arabalı+ OG sigortalı Trafo Koruma Hücresi (FC):



Standart Donanımlar:

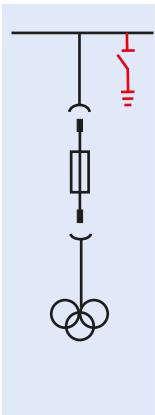
Şalt arabası, OG Sigortalar, gerilim algılama düzeni, termostat kontrollü ısıtıcı

İsteğe bağlı donanımlar:

Topraklama ayırıcısı

Anma Akımı (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
630	1400	2650	2415

Gerilim Ölçü Hücresi (VC):



Standart Donanımlar:

Şalt arabası, gerilim trafosu, OG Sigortalar, termostat kontrollü ısıtıcı

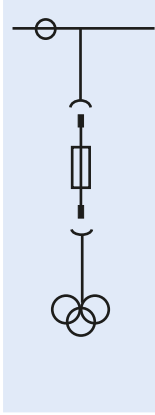
İsteğe bağlı donanımlar:

Topraklama ayırıcısı, araba üzerinde gerilim trafosu

Anma Akımı (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
–	1400	2650	2415

A: Genişlik, B: Yükseklik, C: Derinlik

Akım-Gerilim Ölçü Hücresi (MC):



Standart Donanımlar:

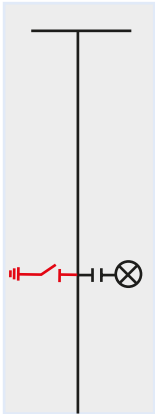
Şalt arabası, akım trafoları, gerilim trafoları, termostat kontrollü ısıtıcı, OG sigortalar

İsteğe bağlı donanımlar:

Araba üzerinde gerilim trafosu

Anma Akımı (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
—	1400	2650	2415

Kablo Bağlama Hücresi (KB):



Standart donanımlar:

Gerilim algılama düzeni, termostat kontrollü ısıtıcı,

İsteğe bağlı donanımlar:

Topraklama ayırıcısı

Anma Akımı (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
630	1400	2650	2415
1250	1400	2650	2415
2500	1400	2650	2415

Bara Yükseltme Hücresi (BS):



Standart donanımlar:

Gerilim algılama düzeni

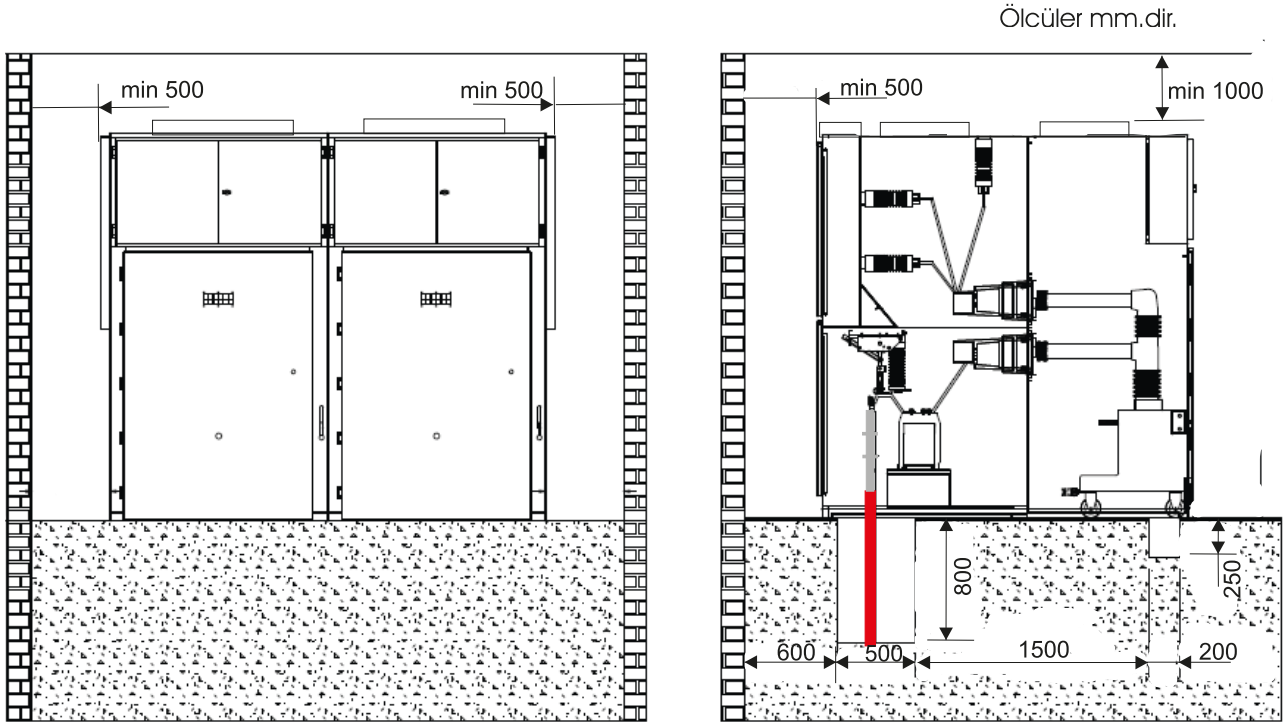
İsteğe bağlı donanımlar:

Topraklama ayırıcısı

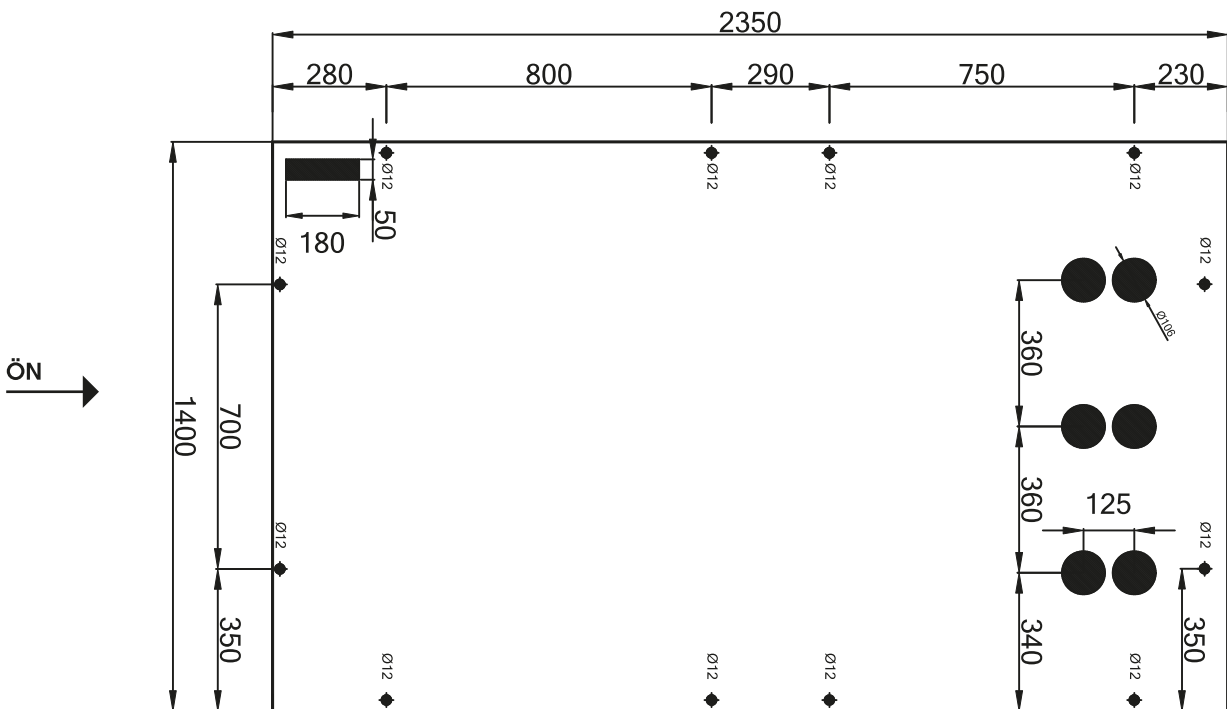
Anma Akımı (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
630	1400	2650	2415
1250	1400	2650	2415
2500	1400	2650	2415

A: Genişlik, B: Yükseklik, C: Derinlik

- MMC tip hücreler, kablo kanalı yapılmış düzgün bir zemin üzerine yerleştirilmelidir.
- Montaj sırasında aşağıda resimde ve tabloda gösterilen ölçüler dikkate alınmalı, baralar düzgün şekilde bağlanmalıdır.



Ankraj delikleri, OG kablo delikleri:



Anma gerilimi	36 kV
Tip işareti	MMC-36
Anma normal bara akımı	630 A;.....;2500 A
Anma normal fider akımı	630 A;.....;2500 A
Şebeke frekanslı anma dayanım gerilimi	70 kV-etken
Yıldırım darbesi anma dayanım gerilimi	170 kV-tepe
Kısa süreli anma dayanım akımı	31.5 kA-3 sn
Tepe dayanım akımı	78 kA-tepe
Servis sürekliliği kaybı sınıfı	LSC 2B
Bölümlendirici sınıfı	PM (Metal bölümlendirme)
İç ark sınıfı	IAC A (FLR)-31.5 kA/1 sn)
IP koruma derecesi	■ Mahfaza: IP 4X ■ Bölümler arası: IP 2X
Uygulanan standart	IEC 62271-200

Daha fazla ayrıntı için lütfen ELKO'ya başvurunuz.

ELKO®
ELKOEMS®
ELKOTGS®
ELKOİKMAL®
ELKOPARS®
AZELKO®



İletişim bilgileri

+90 312 **397 92 27**

www.elkoelektrik.com.tr