

Dünya için
dünya standartlarında
üretiyoruz

TEKNİK BROŞÜR



İçindekiler

1 Anahtar Serisi _____ 3-14

2 Priz Serisi _____ 15-26

3 Sıva Üstü ve Nemliyer _____ 27-33

4 Grup Prizler _____ 35-42

5 Şalt Grubu _____ 43-54

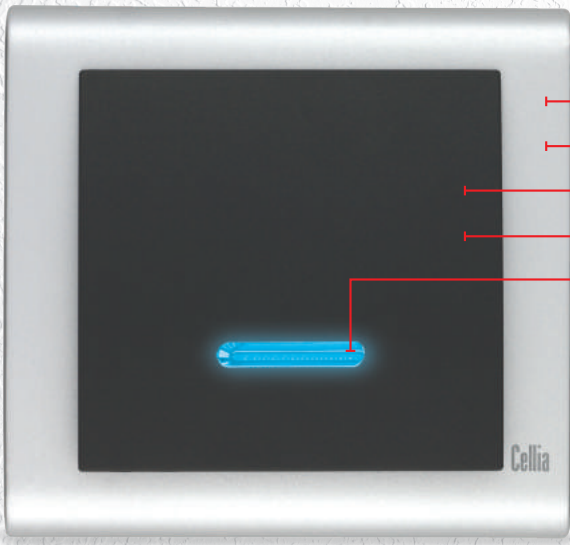
6 Sigorta Kutuları _____ 55-58

Anahntar Serisi

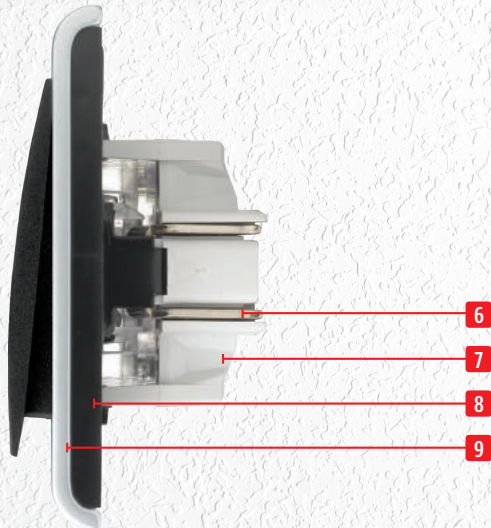


Cellia

Makel kalitesi ile özel şartlarda üretimi gerçekleştirilen Celia serisi, ince tasarımı, keskin hatları, bulunduğu yüzey ile mükemmel bütünleşmesi ve üstün kalitesinin yanında 8 farklı çerçeve, 8 farklı tuş ve kapak seçenekleri ile 86 farklı fonksiyona sahip anahtar - priz serisini yaşadığınız ortama uygun 64 farklı renk seçeneği ile sunuyor.

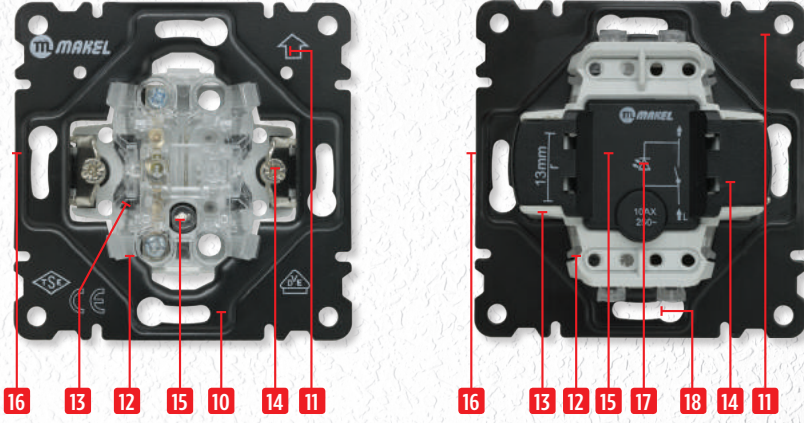


- 1 Metal Çerçeve** Zamak alaşımlı metal çerçeve, döküm yöntemiyle üretilmektedir. Bu sayede kaliteli ve uzun ömürlü kullanım sağlamaktadır.
- 2 Özel Kaplama Uygulaması** Metal çerçevelere, şık ve zarif bir görünüm için saten, krom, altın gibi özel kaplama yöntemleri uygulanmaktadır.
- 3 Polikarbonat Tuş ve Kapak** Tuş ve kapaklar uzun ömürlü kullanım sağlayan PC (polikarbonat) malzemesinden üretilmektedir.
- 4 Antibakteriyel Boya Uygulaması** Tuş ve kapaklar antibakteriyel özellikte boyanmaktadır.
- 5 Led Işık Modülü** Işık modülünde, uzun ömürlü ve enerji tasarrufu sağlayan LED ışık teknolojisi kullanılmaktadır.



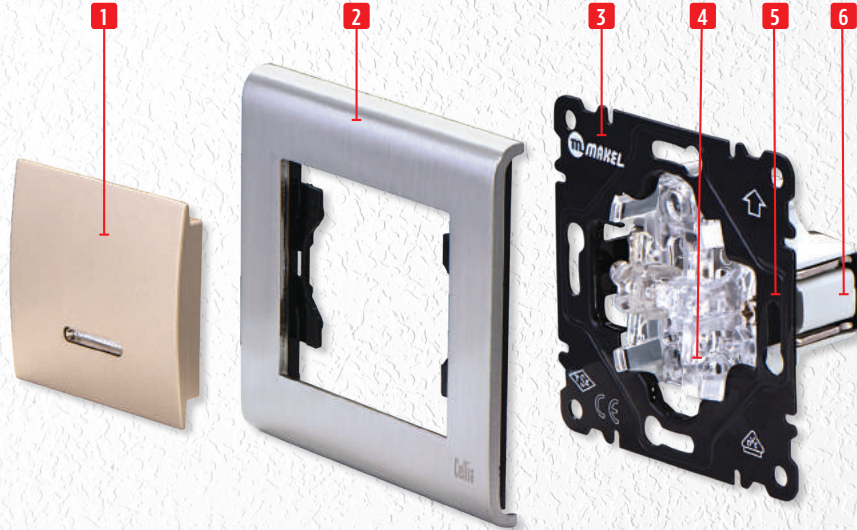
- 6 Güvenlik** Ele batmayı engelleyen muhafazalı, nikel kaplı montaj tırnakları.
- 7 Montaj** Vidalı veya soketli kablo montaj seçeneği.
- 8 Esneklik** Duvardaki zemin hatalarına karşı tolerans sağlayan esnek yapı.
- 9 İncelik** Yandan görünümde fark edilir incelik.

Birim	Standart	Gold Quality Standardı
Çalışma sayısı - Anahtar	40.000 kez	60.000 kez
Elektrik dayanımı	2 kV	3 kV
Mekanik dayanım	100 mm ve 150 mm	200 mm ve 300 mm
Arttırılmış mekanik dayanım	0,33 Nm	1 Nm
Sıcaklık artışı	45 °C	35 °C
Kızaran tel deneyi	850 °C	900 °C



- 10 Kablo bağlantılarını vida ile sabitleme.
- 11 Montaj yönünü gösteren işaretleme.
- 12 Yanmazlık katkılı PA6* gövde.
- 13 Uzun ömürlü ve yüksek kaliteli PC** malzemeden oluşan mekanizma.
- 14 Ele batmayı engelleyen muhafazalı, nikel kaplı montaj tırnak vidaları.
- 15 Led ışık teknolojisi.
- 16 Paslanmayı önleyici kataforez kaplı şasi.
- 17 Işık modülü üzerinde bağlantı şeması.
- 18 Kablo bağlantılarını tornavida kullanmadan sabitleme olanağı.

* Poliamid6 ** Polikarbonat

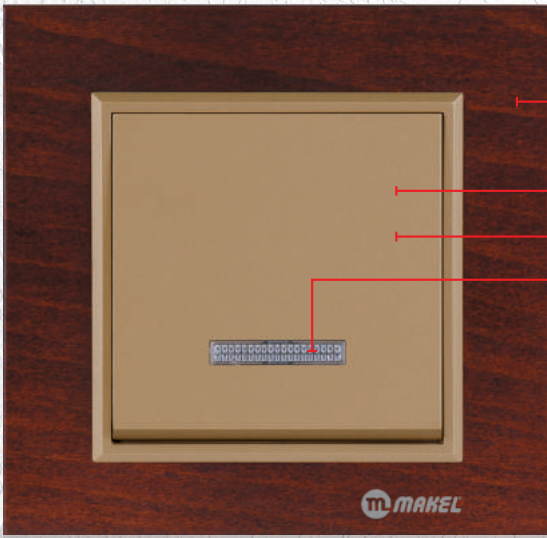


Cellia Malzeme Detayları

Malzeme Tablosu		1	2	3	4	5	6
MODEL		Anahar Tuş	Çerçeve	Şasi	Mekanizma	Kontaklar	Gövde
Cellia		PC (polikarbonat)	Zamak	Kataforez Kaplamalı Galvaniz Sac	PC	Gümüş Kaplamalı Piriç + Ag	PA6
	Menşei	EU	TR	TR	EU	TR+EU	EU

LUMIA

Lumia Serisi çerçeveler; metallerin asaleti, camın büyüü ve ahşabın sıcaklığıyla birlikte modern, minimalist tasarımları yaşam alanlarınıza getiriyor. Metal, Corian, Wood (masif ahşap) ve Glass (cam) çerçeve seçenekleriyle duvarlar Makel Lumia ile yeni bir anlam kazanıyor.



1

1 Çerçeve 4 farklı malzeme (ahşap, corian, metal, cam) seçeneği.

2

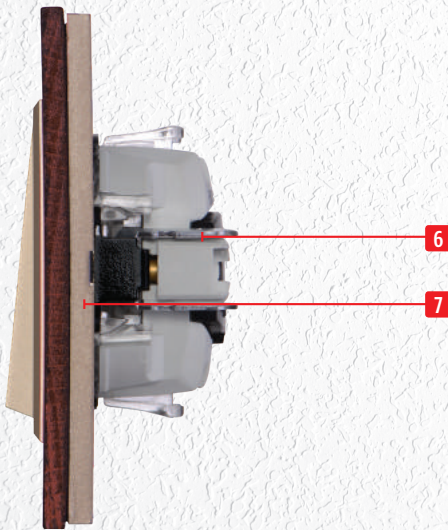
2 ABS tuş ve polikarbonat kapak Kapaklar uzun ömürlü kullanım sağlayan PC (polikarbonat) malzemeden üretilmektedir.

3

3 Antibakteriyel Uygulama Tuş ve kapaklar antibakteriyel özellikte boyanmaktadır.

4

4 Led Işık Modülü Uzun ömürlü ve enerji tasarrufu sağlayan LED ışık teknolojisi kullanılmaktadır.



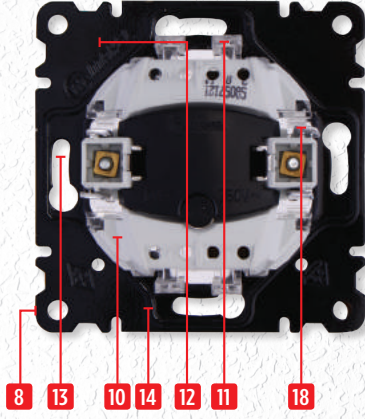
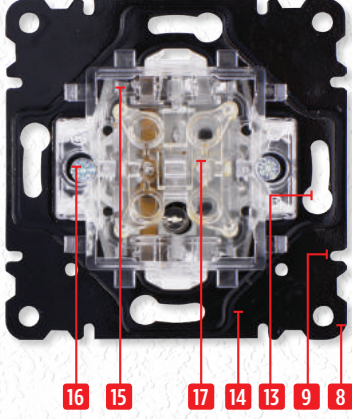
6

6 Montaj Vidalı veya soketli kablo montaj seçeneği.

7

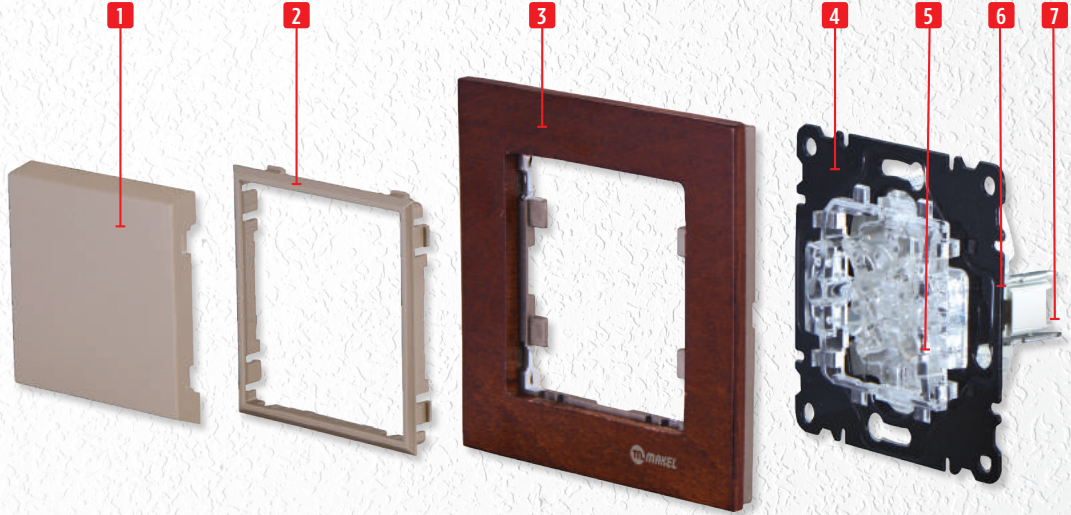
7 Esneklik Duvardaki zemin hatalarına karşı tolerans sağlayan esnek yapı.

Birim	Standart
Çalışma sayısı - Anahtar	40.000 kez
Elektrik dayanımı	2kV
Mekanik dayanım	100 mm ve 150 mm
Arttırılmış mekanik dayanım	0,33 Nm
Sıcaklık artışı	45 °C
Kızaran tel deneyi	850 °C



- 8 Yuvarlak şasi hatlarıyla güvenli montaj.
- 9 Hizalama yuvaları sayesinde çoklu çerçeve kombinasyonlarını hızlı ve kolay oluşturabilme imkanı.
- 10 Kızaran tel deneyine dayanıklı plastikten üretilmiş özel gövde.
- 11 Kolay ve hızlı montaj imkanı veren soketli bağlantı.
- 12 Şasi üzerinde marka işaretleme.
- 13 Vida delikleri sayesinde tırnak olmadan kasaya montaj yapabilme imkanı.
- 14 Korozyon ve bükülmeye dayanıklı, uzun ömürlü, katoferrez kaplı şasi.
- 15 IEC 60669-1 standartlarına uygun.
- 16 Geniş tornavida yuvası.
- 17 Uzun ömürlü ve kaliteli PC** mekanizma.
- 18 75 mm'ye kadar açılabilen deformasyona dayanıklı U tipi tırnaklar.

*Poliamid6 ** Polikarbonat

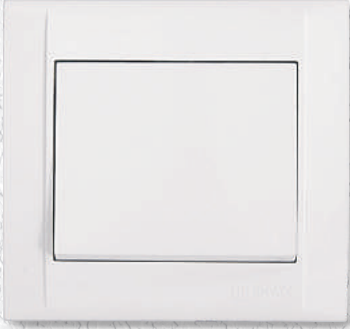


Lumia Malzeme Detayları

Malzeme Tablosu	1	2	3	4	5	6	7	
MODEL	Anahtar Tuş	Kordon (Çıta)	Çerçeve	Şasi	Mekanizma	Kontaklar	Gövde	
Lumia	Menşei	ABS	ABS	Metal, Ahşap, Cam, Corian	Katoferrez Kaplı DKP Saç	PC	Pirinç + Ag	PA6
		EU	EU	TR, TR, TR, USA	TR	EU	TR+EU	EU



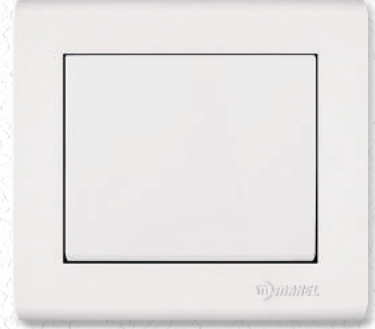
Anahtar Modelleri



Defne



Karea



Manolya



Lillium



Lillium Natural Kare

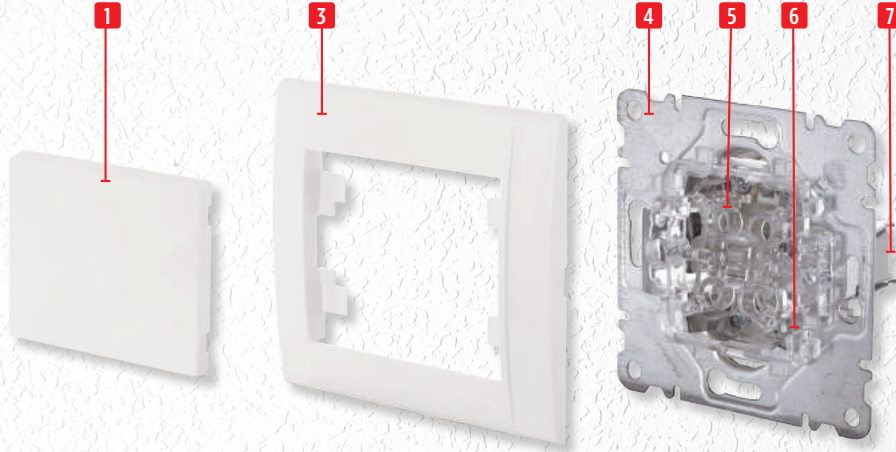


Mimoza

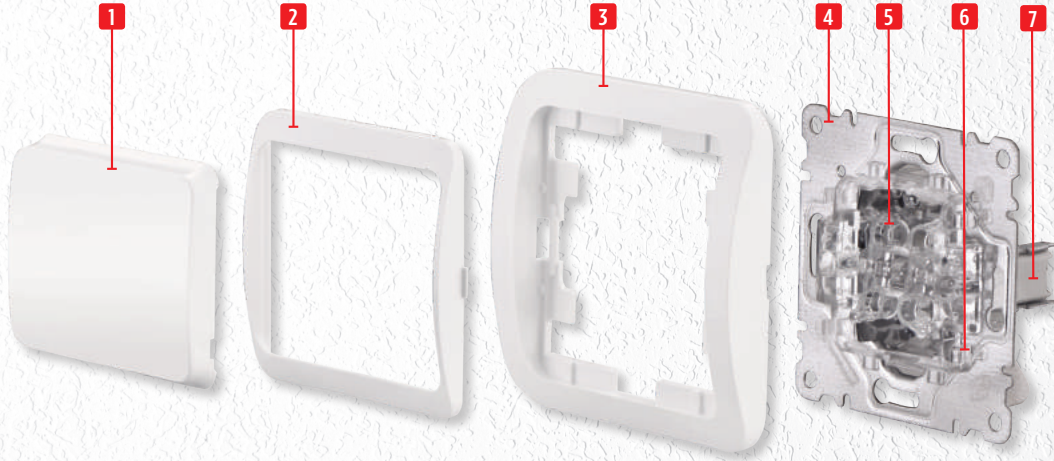
HAMMADDE TABLOSU

PARÇA ADI	ÜRÜN	HAMMADDE	TANIM
Çerçeve	Anahtar	ABS	Darbe dayanımı çok yüksektir. Isı dayanımı ve açık hava koşullarına dayanımı vardır.
Tuş			Rijit ve yüzey parlaktır.
Kordon			Antistatik ve çekme düşüktür.
Destek		Polikarbonat (PC)	
Mekanizma			Yüksek mekanik dayanıma sahiptir.
Kilit			Çok iyi boyut kararlılığına sahip malzemedir. 140 ° C'ye kadar sıcaklığa varan kullanım alanı vardır. Yakıldığında yanmasını kendi başına devam ettirmeden söner. Ateş dayanım sınıfı 850 ° C kızaran tel (GW) dayanımına sahiptir.
Mekanizma Tabanı*		PA 6	Sertlik, yüksek dayanım, iyi elektriksel ve kimyasal özelliklere sahip, hafif malzemedir.
Pilot Lamba Modülü		ABS	Darbe dayanımı çok yüksektir. Isı dayanımı ve açık hava koşullarına dayanımı vardır.
Şase ve Tırnaklar		Galvaniz Kaplı Saç	DKP sac, neme ve paslanmaya dayanım amaçlı çinko kaplama yapılmıştır.
Kontaklar		Pirinç (MS64)	Yüksek iletkenliğe sahip bir alaşımdır. %70 bakır ve %30 çinkodan oluşur.
Gümüş		Gümüş/Nikel	%90 Ag, %10 Ni, 40.000 den fazla açma kapamaya dayanıklıdır.
Vidalar		Demir (kaplanmış)	Demir telden imal edilmiştir. Basınç ve bükülme dayanımları yüksektir.

Malzeme Detayları



Defne



Mimoza

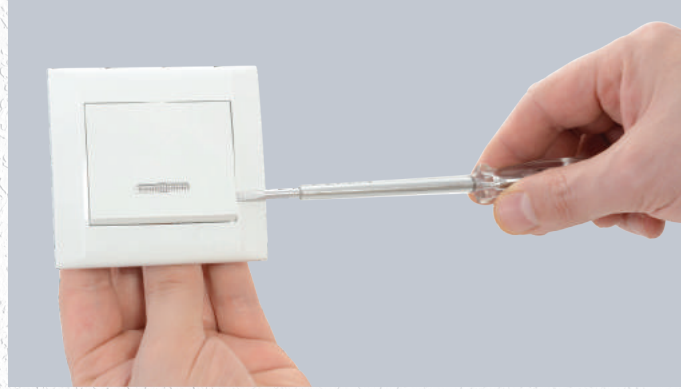
Malzeme Tablosu	1	2	3	4	5	6	7
MODEL	Anahtar Tuş	Kordon (Çıta)	Çerçeve	Şasi	Mekanizma	Kontaklar	Gövde
Anahtarlar*	ABS	ABS	ABS	Galvaniz Sac	PC	Pirinç + Ag	PA6
Menşei	EU	EU	EU	TR	EU	TR, EU	EU

* Defne, Korea, Manolya, Lillium, Lillium Natural Kare ve Mimoza modellerinin bilgileridir.

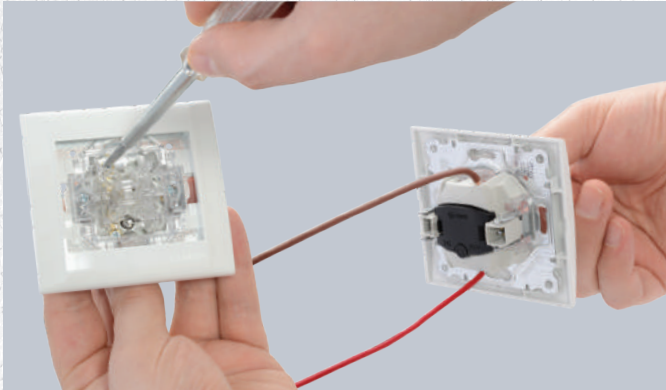
Montaj Kolaylığı



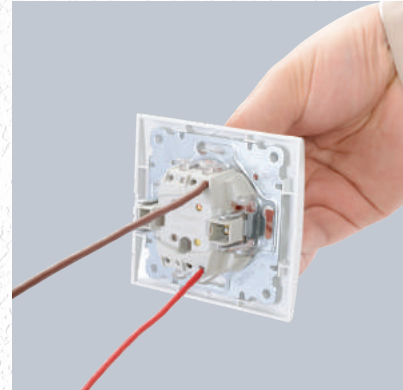
Montaja başlamadan önce
hatta gelen gücü kesin.



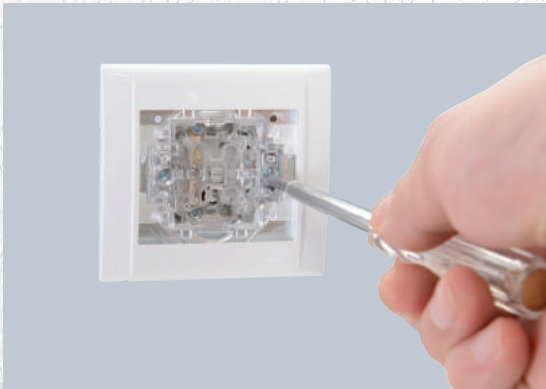
1 Tornavida yardımıyla tuşu sökün.



2 Vidalı anahtarlarda kabloları yuvalarına yerleştirin ve sabitlemek için klemens vidalarını sıkın.



3 Soketli anahtarlarda kabloları iterek yuvalarına yerleştirin.



4 Tırnak vidalarını sıkarak duvara sabitleyin.



5 Tuşu yerine takın.

Dimmer seçimi yaparken kullandığınız aydınlatmanın ne tür bir aydınlatma ürünü (örneğin halojen lamba, elektronik trafolu lamba vb.) olduğunu bilmemiz ve dimmer seçimini ona göre yapmamız gerekir.

Genelde satıcılar ve son kullanıcılar ticari yönden daha ucuz olan dimmer modellerine yöneldikleri için kullandıkları aydınlatma türü ile dimmerin uyumsuzluğu nedeniyle birçok problem yaşamaktadırlar.

Dikkat edilmesi gereken ikinci önemli nokta da dimmer üzerine bağlanacak toplam aydınlatma gücü değeridir. Üretici firmalar ürettikleri dimmerler için taşıyabileceği maksimum güç değerlerini belirtmektedirler.

Dimmeri bağlayacağınız hattın toplam gücü, dimmerin taşıyabileceği maksimum güç değerini geçmemelidir.

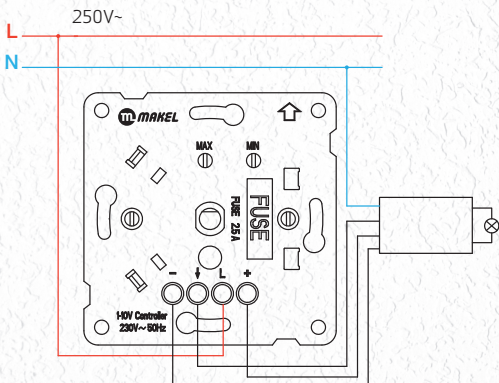
Örnek verecek olursak üretici firma tarafından taşıyabileceği maksimum güç değeri 400 W olarak belirtilen bir dimmere bağlanacak toplam güç değeri 400 W'ı geçmemelidir.

Dikkat edilmesi gereken en önemli nokta birden fazla dimmerin yan yana kullanılmamasıdır. Birden fazla dimmer yanyana kullanılırsa birbirlerinin çalışma sıcaklığı ve manyetik alanlarından etkilenirler. Bu da ürünün çalışmasında anormallikler yaratabilir.



Bazı dimmer modelleri kendi içinde bir sigorta ile korunmakta olup bu sigorta sayesinde bir kısa devre ya da aşırı akımda dimmeri korur. Dimmer çalışmadığı durumlarda bu sigorta kontrol edilerek ve gerekirse yenisi ile değiştirilerek dimmer kullanılmaya devam edilebilir. Bağlantıları iyi yapılmayan dimmerlerde aşırı ısınma, yüksek ses, kararsız çalışmalar gözlenmektedir. Bundan dolayı doğru ve kaliteli bağlantı yapılmalıdır.

Bağlantı Şemaları

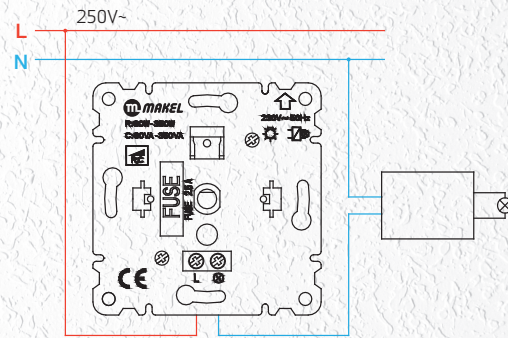


1-10 V Dimmer Bağlantı

Klasik dimmerlerin farklı ışık kaynaklarını dimleme yeteneği ve güçleri sınırlıdır. Bu durumda 1-10 V dimmer bir çözüm olarak değerlendirilebilir. 1-10 V sürücü ile birlikte çalışır.



Driver



RC Dimmer Bağlantı

R tipi dimmerler sadece akkor flamanlı aydınlatma ürünlerini dimleyebilirler. Oysa günümüzde akkor flamanlı ampullerin kullanımı enerji verimsizliğinden dolayı ciddi oranda azalmıştır. LED aydınlatma teknolojisi günlük hayatımıza girmiş ve her geçen gün daha da yaygınlaşmaktadır.

Dimlenebilir LED sürüclü aydınlatma ürünlerini dimleyebilmek için RC tipi dimmerler bu konuda bir çözüm aracı olarak kullanılabilir ve enerji tasarrufuna büyük ölçüde katkıda bulunur.



Teknik Bilgi

Vavien Dimmer

Dimmerler bir aydınlatma noktasının aydınlık seviyesini kontrol etmek amacı ile kullanılırlar. Genişleyen yaşam alanları ve farklı teknolojiler aydınlatmaların birçok noktadan kontrol edilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Bu ihtiyaçtan dolayı Makel bazı dimmer modellerini vavien anahtar ve light anahtar ile kontrol edilebilir tipte yapmıştır. Böylelikle kullanıcı dimmer üzerinden açma-kapama ve aydınlatma seviyesini kontrol ederken bağlı oldukları ekstra vavien veya light ile de birden çok kontrol noktaları sağlamış olurlar. Makel her serisinde benzer teknolojileri taşıyan dimmer modelleri sunmaktadır.

Dimmer ve Vavien Anahtar Kullanımı

Bu uygulamada mevcut dimmere bir vavien anahtar bağlanır. Dimmer ile açma-kapama ve aydınlatma seviyesi kontrol edilirken dimmere bağlı vavien anahtar ile de aynı aydınlatma üzerinde açma-kapama yapılabilir. Bu sistem bir vavien mantığı ile çalıştığı için vavien dimmer diye adlandırılır. Bu yöntem ile aydınlatma iki noktadan kontrol edilmiş olur.

Deviatör (Ara Vavien) Nedir?

Deviatör (ara vavien) bir aydınlatma tesisatının üç farklı noktadan kontrol edilmesini sağlayan anahtar mekanizmasıdır. Elektrik sektöründe deviatör veya permütatör olarak da isimlendirilmektedir.

Normal şartlar altında birçok yapıda tek bir aydınlatma hattının iki farklı noktadan kontrolü için vavien tesisatı yapılmakta olup iki farklı noktanın yetersiz kaldığı yani üçüncü bir kontrol noktasının da gerektiği durumlarda ara vavien tesisata bağlanabilir.

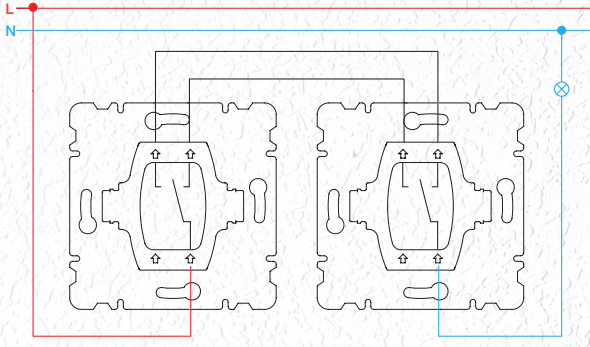
Dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, üç farklı noktadan bir tek aydınlatma hattının kontrolü üç ara vavien ile yapılmaz. Şemada görüldüğü gibi iki vavien anahtar ve bir ara vavien birlikte kullanılır. Böylece aydınlatma istenen anahtardan açılıp ve kapatılabilir. Makel tüm anahtar priz modellerinde standartlara uygun, geniş renk seçenekleri ile ara vavienler sunmaktadır.

RoHS Yönetmeliği

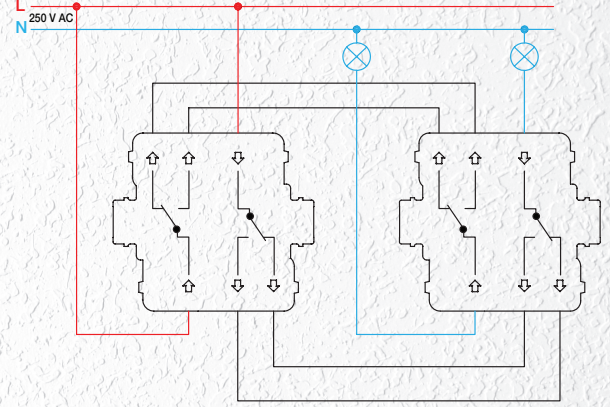
RoHS Yönetmeliği Avrupa Parlamentosu ve 27 Ocak 2003 Konseyi'nin elektrikli ve elektronik aygıtlarda belli başlı zararlı maddelerin kullanımını kısıtlayan 2002/95/EC Yönetmeliği'dir. Bu yönetmelik, 1 Temmuz 2006 tarihinden itibaren, izin verilen seviyelerin üstünde kurşun, cıva, kadmiyum, hegzavalan krom, PBB (polybrominated biphenyl) ya da PBDE (polybrominated diphenyl ether) içeren tüm yeni elektrikli ve elektronik aygıtların satışını yasaklamıştır. Garanti ederiz ki; Makel Elektrik Malzemeleri San. ve Tic. A.Ş. olarak satışını yapmakta olduğumuz malzemeler belirtilen tehlikeli maddeleri içermemekte veya izin verilen limitlerde içermektedir.



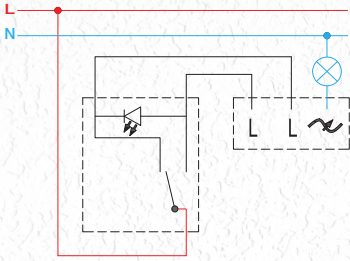
Bağlantı Şemaları



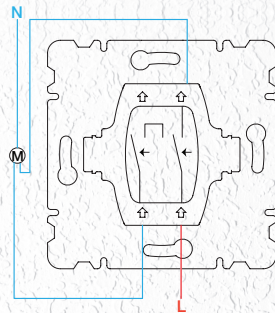
Vavien



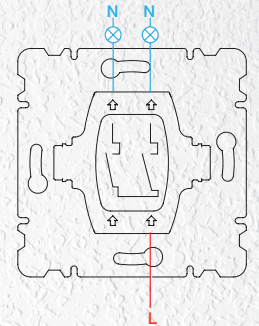
2'li Vavien



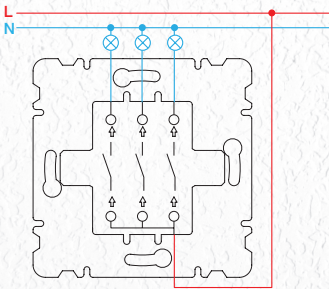
Vavien Dimmer



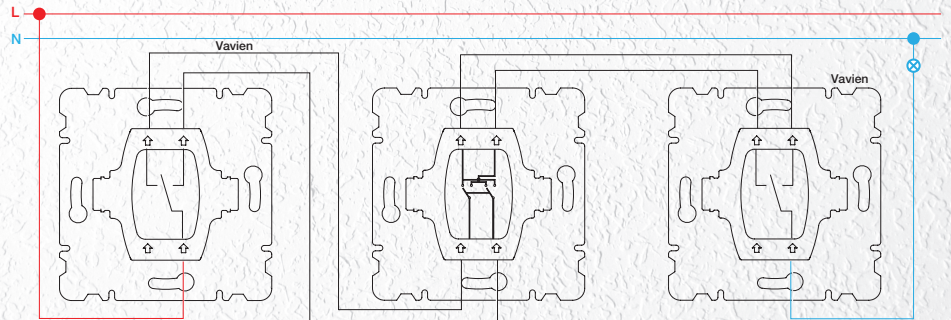
Jaluzi



Komütatör



3'lü Anahtar 3 Tuşlu

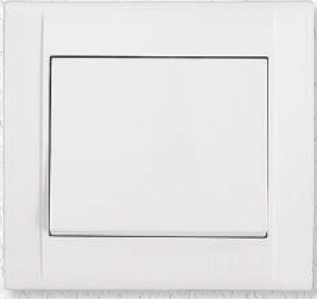


Deviatör (Ara Vavien) Anahtar



Satış Şekilleri

1. Komple Ürün



2. Modül (Tuş/Kapak Takılı) + Çerçeve



a) Modül
(Tuş / Kapak Takılı)



b) Çerçeve



Komple Ürün

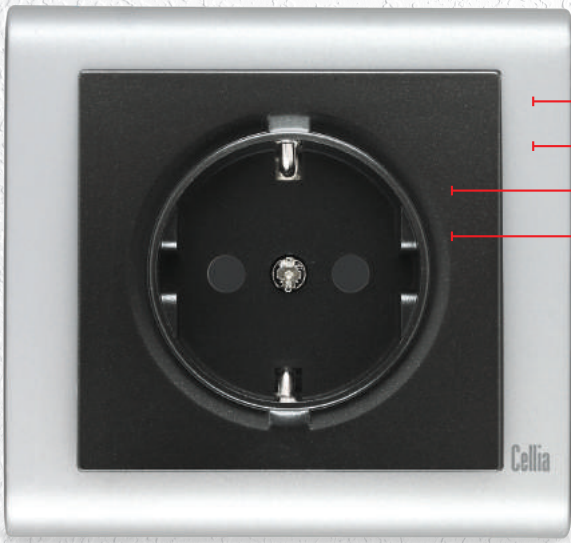
Priz Serisi



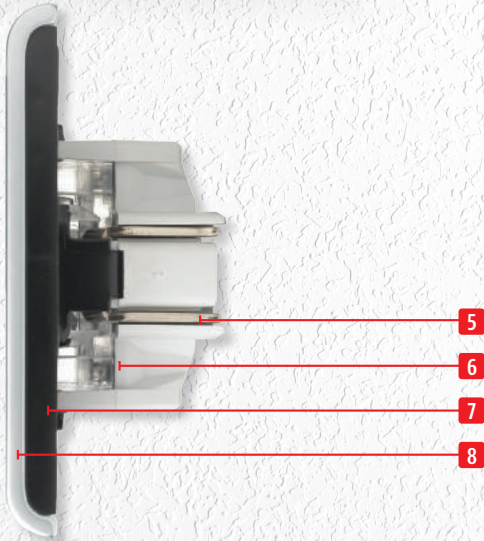
MAKEL

Cellia

Makel kalitesi ile özel şartlarda üretimi gerçekleştirilen Cellia serisi, ince tasarımı, keskin hatları, bulunduğu yüzey ile mükemmel bütünleşmesi ve üstün kalitesinin yanında 8 farklı çerçeve, 8 farklı tuş ve kapak seçenekleri ile 86 farklı fonksiyona sahip anahtar - priz serisini yaşadığınız ortama uygun 64 farklı renk seçeneği ile sunuyor.

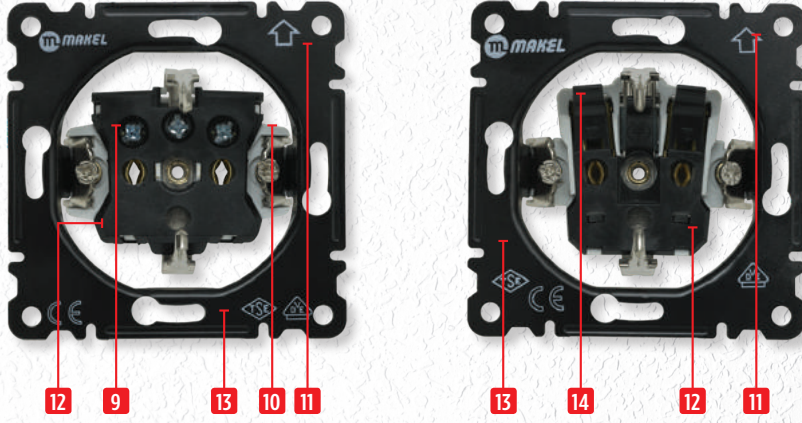


- 1 Metal Çerçeve** Zamak alaşımlı metal çerçeve, döküm kaplama yöntemiyle üretilmektedir. Bu sayede kaliteli ve uzun ömürlü kullanım sağlamaktadır.
- 2 Özel Kaplama Uygulaması** Metal çerçevelere, şık ve zarif bir görünüm için saten, krom, altın gibi özel kaplama yöntemleri uygulanmaktadır.
- 3 Polikarbonat Tuş ve Kapak** Tuş ve kapaklar uzun ömürlü kullanım sağlayan PC (polikarbonat) malzemesinden üretilmektedir.
- 4 Antibakteriyel Boya Uygulaması** Tuş ve kapaklar antibakteriyel özellikte boyanmaktadır.



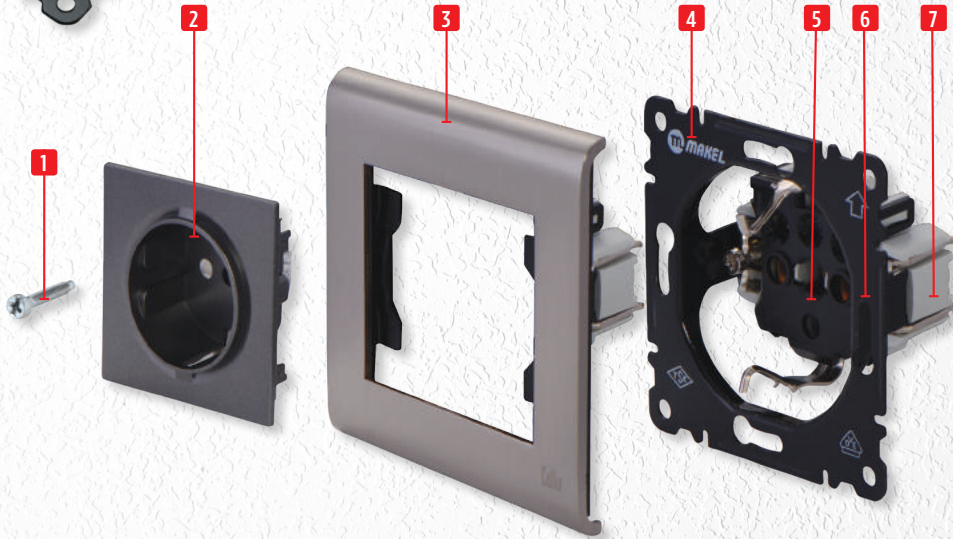
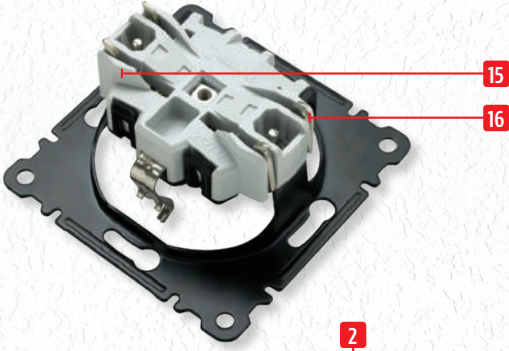
- 5 Güvenlik** Ele batmayı engelleyen muhafazalı, nikel kaplı montaj tırnakları.
- 6 Montaj** Soketli ve vidalı bağlantı seçeneği.
- 7 Esneklik** Duvardaki zemin hatalarına karşı tolerans sağlayan esnek yapı.
- 8 İncelik** Yandan görünümde farkedilir incelik.

Birim	Standart	Gold Quality Standardı
Çalışma sayısı - Topraklı Priz	10.000 kez	15.000 kez
Elektrik dayanımı	2 kV	3 kV
Mekanik dayanım	100 mm ve 150 mm	200 mm ve 300 mm
Arttırılmış mekanik dayanım	0,33 Nm	1 Nm
Sıcaklık artışı	45 °C	35 °C
Kızaran tel deneyi	850 °C	900 °C



- 9 Kablo bağlantılarını vida ile sabitleme.
- 10 Kablo vidalarının düşmesini önleyen kapak.
- 11 Montaj yönünü gösteren işaretleme.
- 12 Yanmazlık katkı PA6 (poliamid6) gövde
- 13 Paslanmayı önleyici kataforez kaplı şasi.
- 14 Kablo bağlantılarını tornavida kullanmadan sabitleme olanağı.
- 15 Kablo işlemini kolaylaştıran, ince priz gövde tasarımı (derinlik: 31 mm)
- 16 Ele batmayı engelleyen muhafazalı, nikel kaplı montaj trnakları.

*Poliamid6 ** Polikarbonat

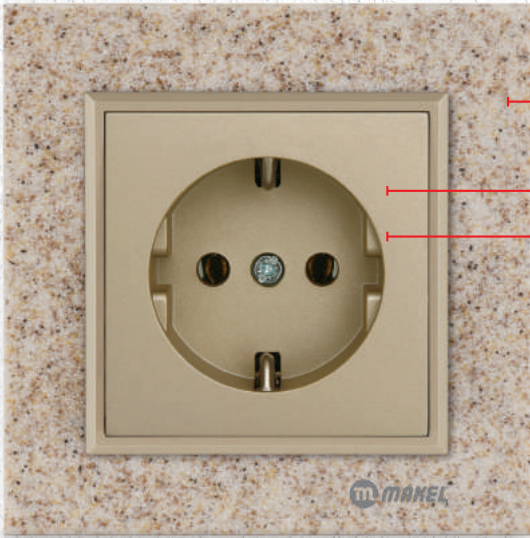


Cellia Malzeme Detayları

Malzeme Tablosu		1	2	3	4	5	6	7
MODEL		Vida	Priz Kapak	Çerçeve	Şasi	Mekanizma	Kontaklar	Gövde
Cellia		Nikel Kaplamalı Demir	PC (polikarbonat)	Zamak	Kataforez Kaplamalı Sac	PC	Nikel Kaplamalı Piring	PA6
	Menşei	TR	EU	TR	TR	EU	TR	EU

LUMIA

Lumia Serisi çerçeveler; metallerin asaleti, camın büyüğü ve ahşabın sıcaklığıyla birlikte modern, minimalist tasarımları yaşam alanlarınıza getiriyor. Metal, Corian, Wood (masif ahşap) ve Glass (cam) çerçeve seçenekleriyle duvarlar Makel Lumia ile yeni bir anlam kazanıyor.



1

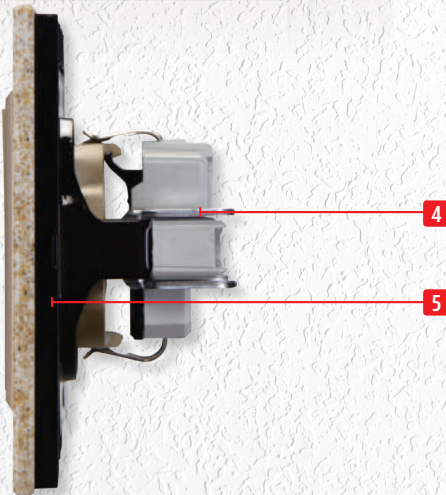
1 Çerçeve 4 farklı malzeme (ahşap, corian, metal, cam) seçeneği.

2

2 Polikarbonat Tuş ve Kapak Kapaklar uzun ömürlü kullanım sağlayan PC (polikarbonat) malzemeden üretilmektedir.

3

3 Antibakteriyel Uygulama Tuş ve kapaklar antibakteriyel özellikte boyanmaktadır.



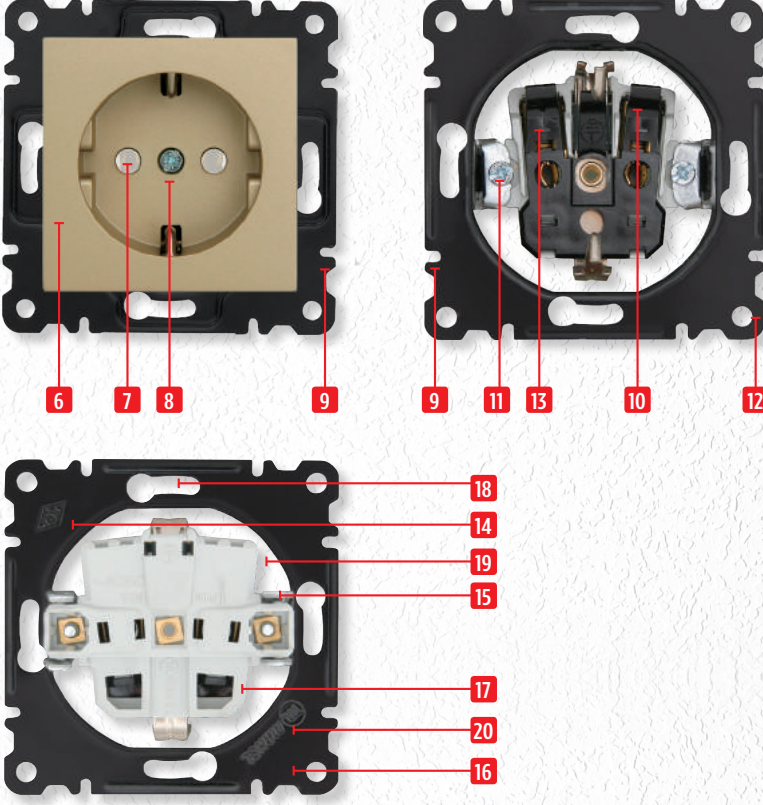
4

4 Montaj Soketli montaj.

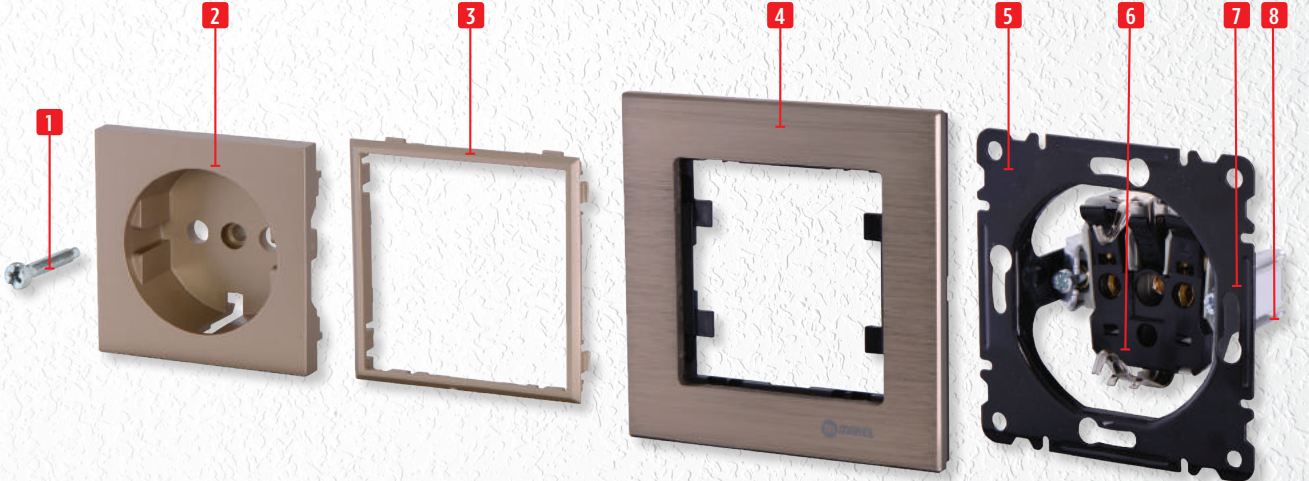
5

5 Esneklik Duvardaki zemin hatalarına karşı tolerans sağlayan esnek yapı.

Birim	Standart
Çalışma sayısı - Topraklı Priz	10.000 kez
Elektrik dayanımı	2 kV
Mekanik dayanım	100 mm ve 150 mm
Arttırılmış mekanik dayanım	0,33 Nm
Sıcaklık artışı	45 °C
Kızaran tel deneyi	850 °C



- 6 IEC 60884-1 standartlarına uygun.
- 7 Çocuk koruma özelliği.
- 8 Uzun kullanım ömrü 10.000 çalışma sayısı.
- 9 Hizalama yuvaları sayesinde çoklu çerçeve kombinasyonlarını hızlı ve kolay oluşturabilme imkanı.
- 10 Montaj kolaylığı için elektrik ve topraklama kablolarını aynı taraftan kolaylıkla bağlama imkanı.
- 11 Hem yıldız hem düz tornavida ile kullanılabilen vidalar.
- 12 Yuvarlak şasi hatları sayesinde güvenli montaj.
- 13 Kolay ve hızlı montaj imkanı veren soketli bağlantı.
- 14 Okunaklı işaretler.
- 15 75 mm'ye kadar açılabilen ve güvenli montaj için deformasyona dayanıklı U tipi tırnaklar.
- 16 Korozyon ve bükülmeye dayanıklı, uzun ömürlü, kataforez kaplı şasi.
- 17 Yanmaz plastikten üretilmiş özel gövde.
- 18 Vida delikleri sayesinde tırnak olmadan kasaya montaj yapabilme imkanı.
- 19 Kablo montajı için daha geniş alan imkanı.
- 20 Şasi üzerinde marka işaretleme.



Lumia Malzeme Detayları

Malzeme Tablosu	1	2	3	4	5	6	7	8
MODEL	Vida	Kapak	Kordon (Çıta)	Çerçeve	Şasi	Mekanizmalar	Kontaklar	Gövde
Lumia	Çinko Kaplamalı Demir	PC	ABS	Metal, Ahşap, Cam, Corian	Kataforez Kaplamalı DKP Sac	PC	Pirinç	PA6
	Menşei	TR	EU	TR, TR, TR, USA	TR	EU	TR	EU



Priz Modelleri



Defne



Manolya



Karea



Lillium Natural Kare



Lillium

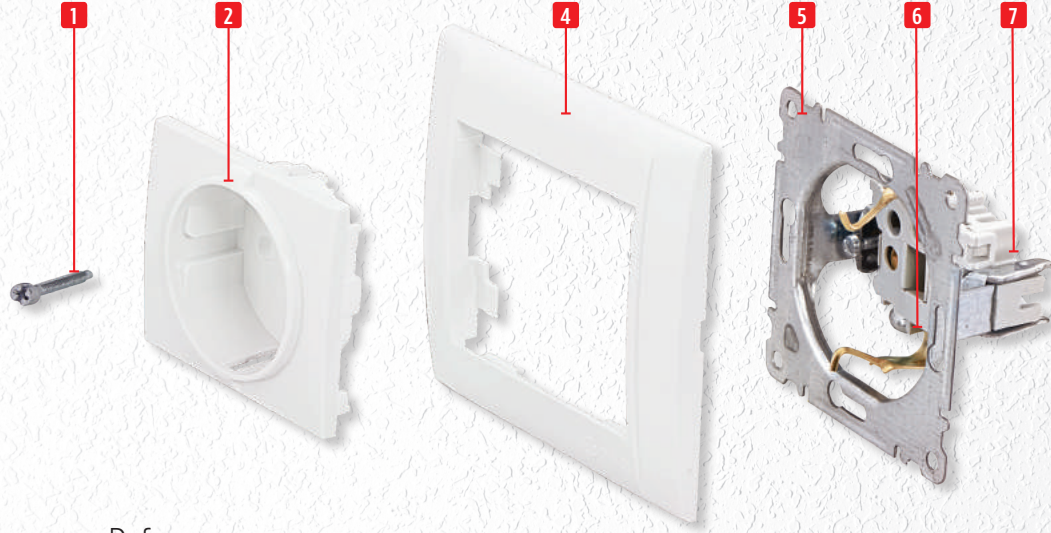


Mimoza

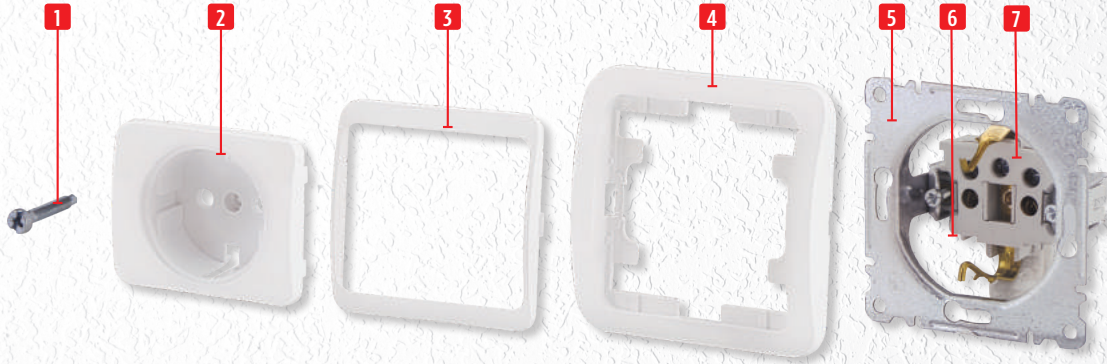
HAMMADDE TABLOSU

PARÇA ADI	HAMMADDE	TANIM
Çerçeve	ABS	Darbe dayanımı çok yüksektir. Isı dayanımı ve açık hava koşullarına dayanımı vardır.
Tuş		Rijit ve yüzey parlaktır.
Kordon		Antistatik ve çekme düşüktür.
Kapak	PC - PA 6	Sertlik, yüksek dayanım, iyi elektriksel ve kimyasal özelliklere sahip, hafif malzemedir.
Mekanizma Tabanı*	PA 6	Sertlik, yüksek dayanım, iyi elektriksel ve kimyasal özelliklere sahip, hafif malzemedir. Düşük elektrik termal iletkenliklere sahiptirler ve yalıtkan olarak kullanılabilirler. Seramik malzemeler sert olmalarına rağmen; darbe dayanımları zayıftır. Buna karşın pek çok seramik korozif şartlara ve yüksek sıcaklığa karşı mükemmel bir direnç göstermektedir.
Şase ve Tırnaklar	Galvaniz Sac	Neme ve paslanmaya dayanıklı galvaniz sac.
Kontaklar	Pirinç	Yüksek iletkenliğe sahip bir alaşımdır. %64 bakır ve %36 çinkodan oluşur.
Topraklama Kontakları		
Vidalar	Demir (kaplanmış)	Demir telden imal edilmiştir. Basınç ve bükülme dayanımları yüksektir.

Malzeme Detayları



Defne



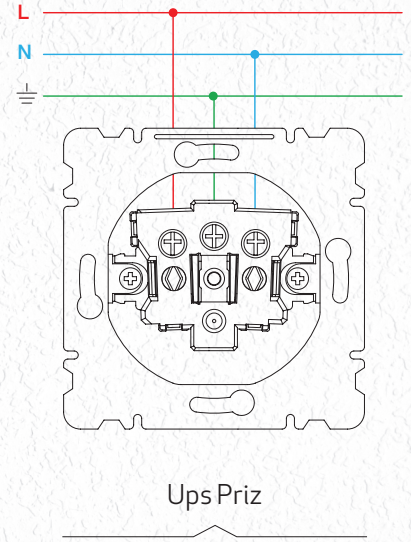
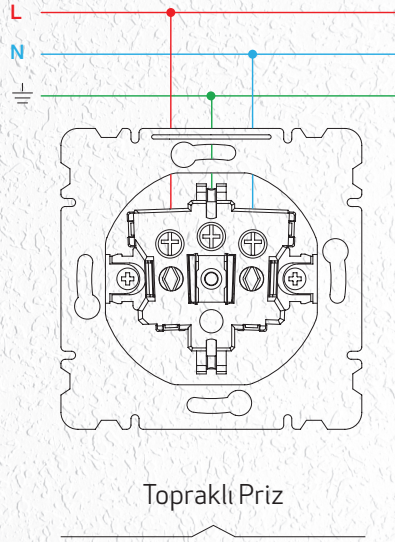
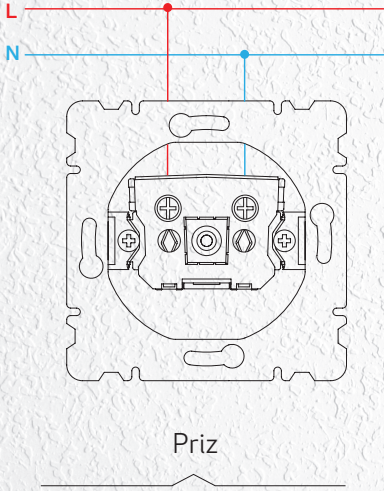
Mimoza

Malzeme Tablosu	1	2	3	4	5	6	7
MODEL	Vida	Priz Kapak	Kordon (Çıta)	Çerçeve	Şasi	Kontaklar	Gövde
Prizler*	Çinko Kaplamalı Demir	PC - PA 6	ABS	ABS	Galvaniz Sac	Pirinç	PA6
	Menşei	TR	EU	EU	TR	TR	EU

* Defne, Manolya, Karea, Lillium, Lillium Natural Kare ve Mimoza modellerinin bilgileridir.



Bağlantı Şemaları



Energy Saver Ürünler



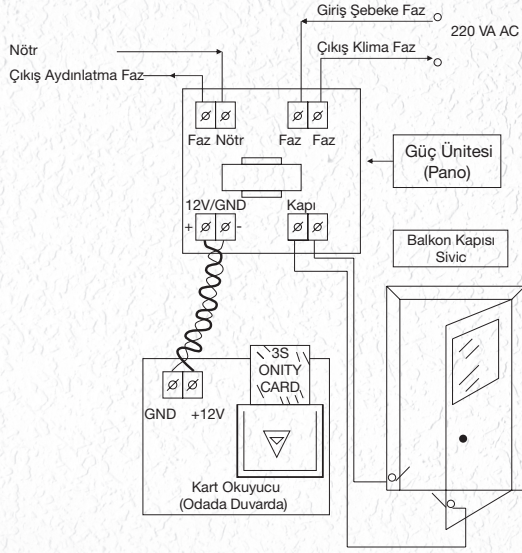
Defne Elektro Manyetik Energy Saver



Cellia Energy Saver

- RFID ve Manyetik Ürünlerimiz ile ilgili bilgi alabilirsiniz.

Energy Saver Bağlantı



Elektro Manyetik Energy Saver

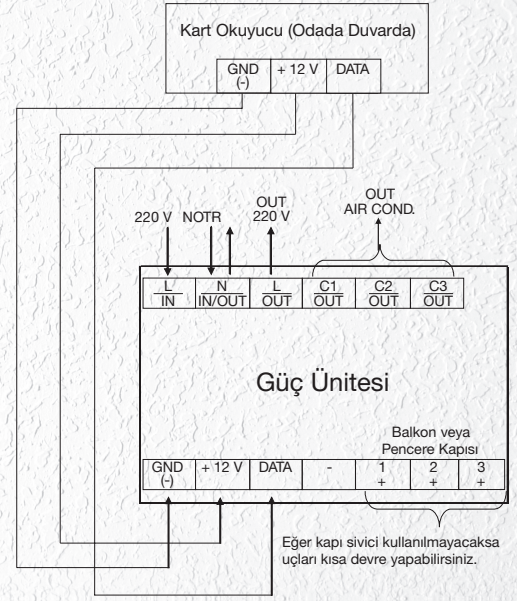
Sistem iki üniteden oluşur. Ünitelerden birisi güç ünitesi olup, sigorta panosuna, diğeri ise okuma ünitesi olup, kapı girişine montaj yapılır.

Güç Ünitesi Montajında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Güç ünitesi her türlü kısa devre akımına karşı korumalıdır.
- Güç ünitesi kablo bağlantıları, gevşek bırakılmamalıdır. Aksi takdirde arka neden olabilir.
- Güç ünitesi üzerindeki büyük klemensler 220 V giriş ve çıkışlarını sağlar. (Bakınız: Bağlantı Şeması)
- Güç ünitesi üzerindeki küçük klemensler okuma ünitesine bağlanan 12 V DC ve kapı switchi bağlantılarını sağlar. (Bakınız: Bağlantı Şeması)
- Panoya güç ünitesi bağlanıp (okuma ünitesi montajı yapıldığında) elektrik verildiğinde, çıkışlarda (aydınlatma ve klima) 220 V doğrudan görülmez.
- Kapı switch bağlantısı yok ise, klima çıkışında 220 V görülemez.
- Kapı switchi kullanmadan klima çıkışı alınmak istendiğinde, güç ünitesi üzerindeki kapı switchi klemenslerine köprü (kısa devre) yapılabilir.

Okuma Ünitesi Montajında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Okuma ünitesi montajında 12 V DC gerilimin +/- uçları doğru bağlanmalıdır. Aksi takdirde güç ünitesi okuma ünitesini görmez ve çıkışlara 220 V gerilimi vermez.
- Okuma ünitesi montajı doğru gerçekleştiğinde, okuma ünitesi üzerindeki ledler yanar.
- Okuma ünitesine geçerli kart girildiğinde ledler söner ve çıkışlara 220 V gerilimi verir. Kart geçersiz olduğunda ise ledler yanmaya devam eder ve çıkışlara 220 V gerilimi vermez.



Radyo Frekanslı Energy Saver

Sistem iki üniteden oluşur. Ünitelerden birisi güç ünitesi olup, sigorta panosuna, diğeri ise okuma ünitesi olup, kapı girişine montaj yapılır.

Güç Ünitesi Montajında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Güç ünitesi kablo bağlantıları, gevşek bırakılmamalıdır. Aksi takdirde arka neden olabilir.
- Güç ünitesi üzerindeki büyük klemensler 220 V giriş ve çıkışlarını sağlar. (Bakınız: Bağlantı Şeması)
- Güç ünitesi üzerindeki küçük klemensler okuma ünitesine bağlanan 12 V DC ve kapı switchi ve data bağlantılarını sağlar. (Bakınız: Bağlantı Şeması)
- Panoya güç ünitesi bağlanıp elektrik verildiğinde, çıkışlarda (aydınlatma ve klima) 220 V doğrudan görülmez. Okuma ünitesi bağlanması gereklidir.
- Kapı switch bağlantısı yok ise, klima çıkışında 220 V veya kuru kontak sinyal görülemez.
- Kapı switchi kullanmadan klima çıkışı alınmak istendiğinde, güç ünitesi üzerindeki kapı switchi klemenslerine köprü (kısa devre) yapılabilir.

Okuma Ünitesi Montajında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Okuma ünitesi montajında 12 V DC gerilimin +/- uçları ve data ucu doğru bağlanmalıdır. Aksi takdirde, güç ünitesi okuma ünitesini görmez ve çıkışlara 220 V gerilimi ve kuru kontak sinyali vermez.
- Okuma ünitesi montajı doğru gerçekleştiğinde okuma ünitesi üzerindeki yeşil veya kırmızı ledler yanar.
- Okuma ünitesine geçerli kart girildiğinde ledler söner ve çıkışlara 220 V gerilimi veya kuru kontak sinyali verir. Kart geçersiz olduğunda ise ledler yanmaya devam eder ve çıkışlara herhangi bir akım veya sinyal gitmez.



Otel Uyarı Sistemleri (DND/MUR)



Otel Uyarı İç Ünitesi



Otel Uyarı Dış Ünitesi

DND / MUR BUTONLARI

DND/MUR, özel dizaynı sayesinde otellerde konukların en doğru hizmeti almasını sağlamaktadır.

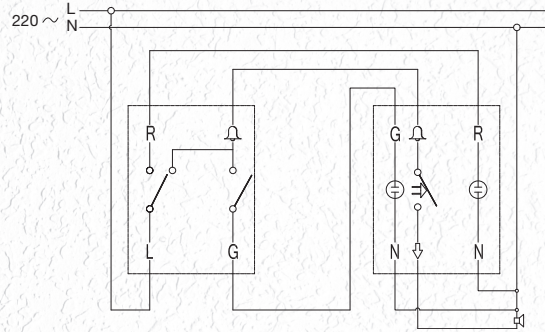
Do Not Disturb / Make Up Room

Rahatsız Etmeyiniz / Odayı Temizleyiniz anlamına gelmektedir.

DND butonu aktif iken; konaklayan otel müşterilerinin rahatsız edilmek istemediği anlaşılır ve aktif olduğu sürece oda zili çalışmamaktadır.

MUR butonu aktif iken; konaklayan otel müşterisinin oda temizliği istediği anlaşılabilir.

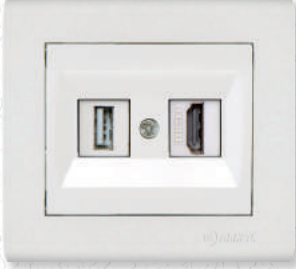
DND/MUR, otel müşterisi ile otel çalışanlarının iletişim arayüzü olarak kullanılır.



Otel Uyarı Sistemi Bağlantı Şeması



Data ve İletişim Bağlantıları (USB - HDMI)

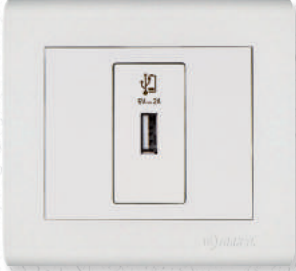


USB Priz

USB Priz ile USB bağlantısı gerektiren cihazınıza güvenli bir şekilde veri aktarabilirsiniz. Kabloların oluşturduğu görüntü kirliliğini ortadan kaldırırken USB Priz ile tek bir noktadan istediğiniz cihaza kolayca erişim imkanı sağlayıp datalarınızı paylaşabilir ve bu cihazdan verilerinizi kolayca görüntüleyebilirsiniz.

HDMI Priz

HDMI Priz ile, projeksiyon cihazı, bilgisayar veya televizyonunuza tek bir noktadan bağlanabilirsiniz. Kabloların oluşturduğu görüntü kirliliğini ortadan kaldırır. Yüksek kalitedeki görüntüyü, HDMI bağlantısı gerektiren cihaza, görüntü kalitesini koruyarak taşır. Type A bağlantı noktası mevcuttur. HDMI High Speed with Ethernet v1.4 standardını destekler.



USB Şarj Prizi

Aynı zamanda USB güç kaynağı bağlantısı da sunabilen Makel prizler ile adaptör gerektirmeden akıllı telefon, tablet vb. cihazları şarj etmek artık çok kolay ve güvenli...

- Toz tutmayan antistatik özel malzeme
- Standartlara uygun ve güvenli üretim.
- 5 V - 2A

1. Komple Ürün



2. Modül (Tuş/Kapak Takılı) + Çerçeve



a) Modül
(Tuş / Kapak Takılı)

b) Çerçeve

Komple Ürün

Satış Şekilleri

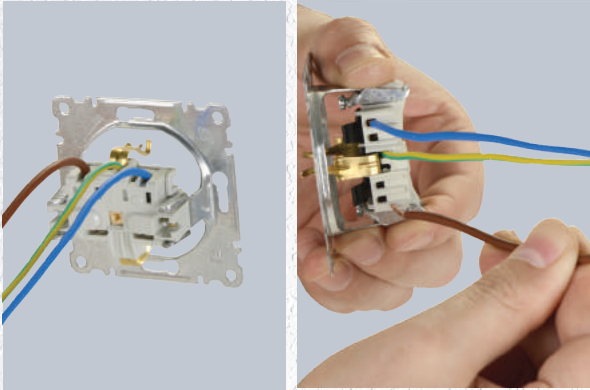
Montaj Kolaylığı



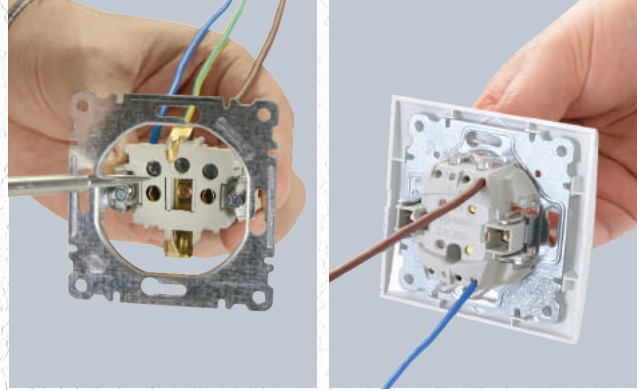
Montaja başlamadan önce
hatta gelen gücü kesin.



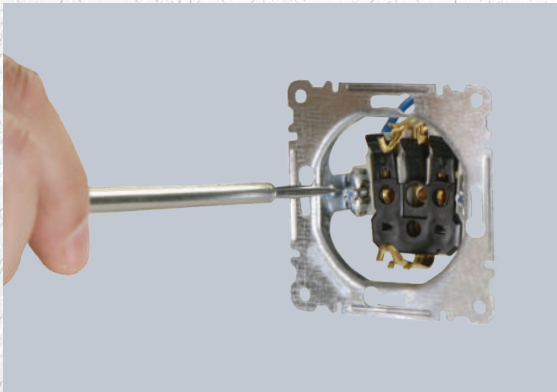
1 Tornavida yardımıyla kapağı, ardından çerçeveyi sökün.



2 Kabloları yuvalarına yerleştirin.



3 Vidalı priz için kontak vidalarını gevşetin ve kabloları sabitlemek için vidaları sıkın. Soketli prizde kabloları iterek yuvalarına yerleştirin.



4 Tırnak vidalarını sıkarak ürünü duvara sabitleyin.



5 Vidayı sıkarak çerçeveyi ve kapağı sabitleyin.

Not: Soketli ürünlerde tek damarlı kablo kullanılmalıdır. Kablo uygun ölçüde açılarak montaj yapılmalıdır.

Siva Üstü ve Nemliyer



m MAKEL®

Sıva Üstü Ürünler



Beyaz



Topraklı Priz



Krem



Kök Meşe



Kök Ceviz



Gri



İkili Sıva Üstü Anahtar + Topraklı Priz



İkili Sıva Üstü Işıklı Komütatör + Topraklı Priz

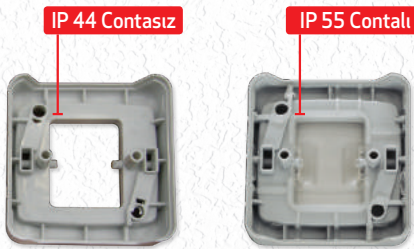
Nemliyer Plus Ürünler



Nemliyer Plus IP55



Nemliyer Plus IP44



Nemliyer IP44 ve IP55'i Ayıran Özellikler

IP 44 Contasız

- Sıçrayan su girişine karşı korumalı
- Çapı ≥ 1.0 mm olan katı cisimlere karşı korumalı

IP 55 Contalı

- Fıskıran su girişine karşı korumalı
- Toza karşı korumalı

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

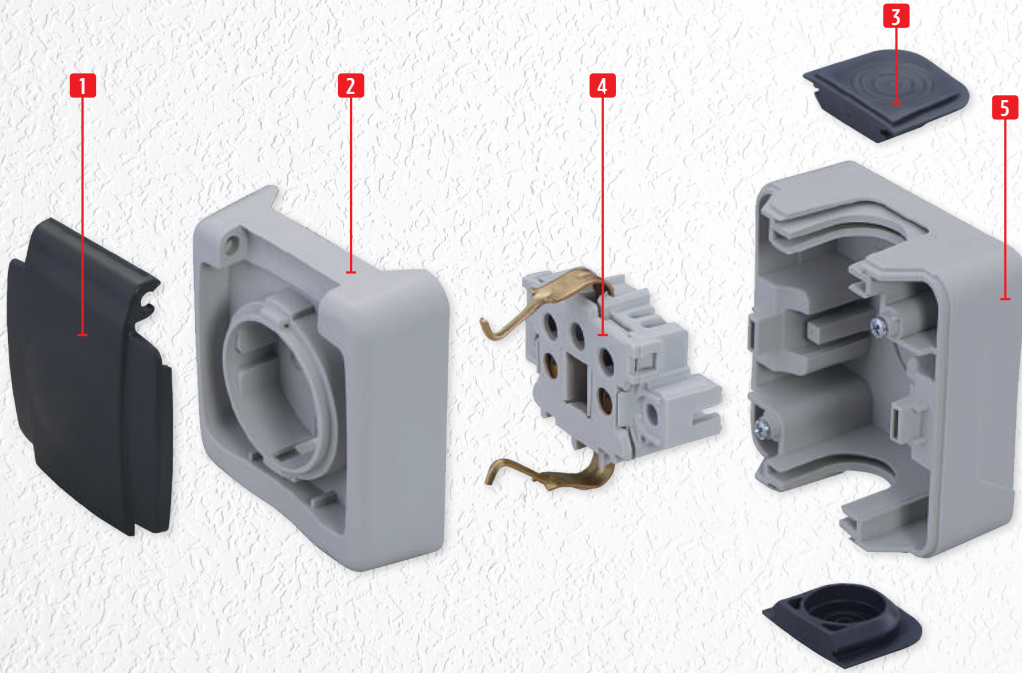
PARÇA ADI	ÜRÜN	HAMMADDE	TANIM
Tuşlar Kapak* Kasa	Priz, Anahtar	PP	Düşük özgül ağırlıklı malzemedir. İyi kimyasal ve elektriksel özelliklere sahiptir. Rijittir.
Mekanizma Tabanı	Anahtar, Priz	PA6	Sertlik, yüksek dayanım, iyi elektriksel ve kimyasal özelliklere sahip hafif malzemedir. Isı ve elektrik dayanımı yüksektir. Darbelere karşı mukavimdir.
Mekanizma	Anahtar	Polikarbonat (PC)	Saydam, açık hava ve ışıktan etkilenmeyen malzemedir. Su absorpsiyon okdukça azdır. Mekanik özellikleri iyidir. Çok iyi boyut kararlılığına sahip malzemedir. 140 °C'ye varan sıcaklıkta kullanım alanı vardır. Yakıldığında yanmasını kendi başına devam ettirmeden söner. Kızaran tel dayanımı (GW) dayanımı 850 °C'dir.
Kontaklar	Priz, Anahtar	Pirinç (MS64)	Yüksek iletkenliğe sahip bir alaşımdır, %64 bakır ve %36 çinkodan oluşur.
Topraklama Kontakları	Priz		
Gümüş	Anahtar	Gümüş / Nikel	%90 Ag, %10 Ni, 40.000'den fazla açma kapamaya dayanıklıdır.
Vidalar	Priz, Anahtar	Demir (kaplanmış)	Demir telden imal edilmiştir, basınç ve bükülme dayanımları yüksektir.



Malzeme Detayları



Anahtar Malzeme Tablosu		1	2	3	4	5
MODEL		Anahtar Tuş	Anahtar Kapak	Tapa	Mekanizma	Kasa
Nemliyer Plus Anahtar	Menşei	ABS	PP (polipropilen)	PVC	PA6 (poliamid 6) / PC (polikarbonat)	PP (polipropilen)
		EU	TR	TR	EU/EU	TR



Priz Malzeme Tablosu		1	2	3	4	5
MODEL		Koruyucu Kapak	Priz Kapak	Tapa	Mekanizma	Kasa
Nemliyer Plus Priz	Menşei	ABS	PP (polipropilen)	PVC	PA6 (poliamid 6)	PP (polipropilen)
		EU	TR	TR	EU	TR

IP (Ingress Protection) Koruma Sınıfı Nedir?

BİRİNCİ RAKAM Yabancı Katı Cisimlere Karşı Koruma Derecesi

RAKAM	AÇIKLAMA
0(x)	Korumasız
1	Çapı ≥ 50 mm. olan katı cisimlere karşı koruma. (Örnek: Elin istek dışı teması)
2	Çapı $\geq 12,5$ mm. olan katı cisimlere karşı koruma. (Örnek: Parmak ile dokunma)
3	Çapı $\geq 2,5$ mm. olan katı cisimlere karşı koruma. (Örnek: Aletler, vidalar)
4	Çapı ≥ 1 mm. olan katı cisimlere karşı koruma. (Örnek: İnce aletler, küçük teller)
5	Toza karşı korumalı. (Cihazın uygun şekilde çalışmasına engel olacak veya güvenliğini bozacak miktarda toz girmemelidir.)
6	Toza karşı korumalı. (Cihazın uygun şekilde çalışmasına engel olacak veya güvenliğini bozacak miktarda toz girmemelidir.)

İKİNCİ RAKAM Sıvıya Karşı Koruma Derecesi

RAKAM	AÇIKLAMA
0(x)	Korumasız.
1	Düşey olarak düşen su damlalarına karşı korumalı.
2	15°C'ye kadar açı ile düşen su damlalarına karşı korumalı.
3	60°C'ye kadar açı ile düşen su damlalarına karşı korumalı.
4	Tüm yönlerden gelen serpinti suya karşı koruma.
5	Her yönden gelen basınçlı suya karşı koruma.
6	Her yönden gelen yüksek basınçlı su darbelerine karşı koruma.
7	Suya geçici daldırma etkilerine karşı korumalı.
8	Suya sürekli daldırma etkilerine karşı korumalı.

IP koruma sınıfı, elektriksel bir muhafazanın sağladığı çevresel korumayı derecelendirmek için Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilmiş bir standarttır.

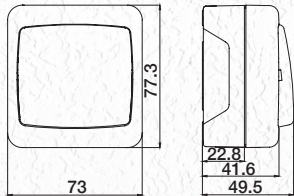
IP Sınıflaması 2 rakamdan oluşur.

- 1) Katı cisim ya da malzemelere karşı koruma
- 2) Sıvılardan koruma (su)

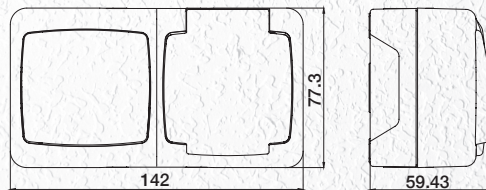
Verilen değişik rakamsal kodlar ile ürünün koruma seviyesi kolaylıkla ve çabuk olarak belirlenebilir. Rakamların karşılıkları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Kullanılan ürünün IP koruma değerinin büyüklüğü koruma değerini gösterir. Dış ortam veya nemli ortamlar için IP değeri yüksek ürün kullanılması tavsiye edilmektedir. Çünkü bu tür yerlerde kullanılan elektrikli cihazların gerek çalışma performansını gerekse kullanıcı güvenliğini için ürün maksimum koruma düzeyine sahip olmalıdır. IP korumasında ikinci rakam kullanıcılar açısından çok önemlidir. Dış ortamda veya nemli ortamda kullanılan ürün sıklıkla sıvılara maruz kalmaktadır. Bu durum birinci rakamın önemsiz olduğu anlamına gelmemekle birlikte, ikinci rakamın daha büyük ve hayati önem taşıdığını ifade eder.



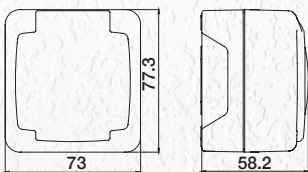
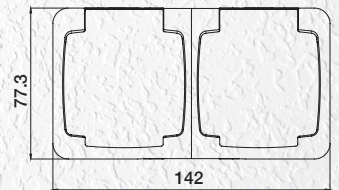
Teknik Çizim



Anahtar



Anahtar + Kapaklı Topraklı Priz



Topraklı Priz



İkili Kapaklı Topraklı Priz

Nemliyer Teknik Özellikler ve Montaj

Nemliyer Plus IP44 serisi nemli ortamlarda; banyo ve benzeri sıçrayan suya maruz kalabilecek yerlerde kullanılır.

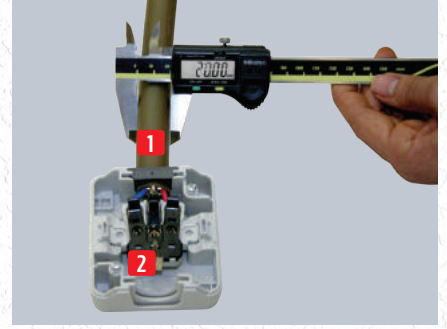
Nemliyer Plus IP55 serisi ise dış ortamlarda; bahçe, garaj gibi toza ve fıskıran suya maruz kalabilecek yerlerde kullanılır. Renk seçeneği olarak beyaz, krem ve gri renkleri bulunmaktadır. Nemliyer Plus serisi ürünler, kasa ve kapaklarda darbelerle karşı dayanıklı, dış ortamların zorlu koşullarında maruz kalacağı yüksek ve düşük sıcaklıklarda deformasyon ve kırılmalara dirençli, termoplastik malzeme kullanılarak üretilmiştir.



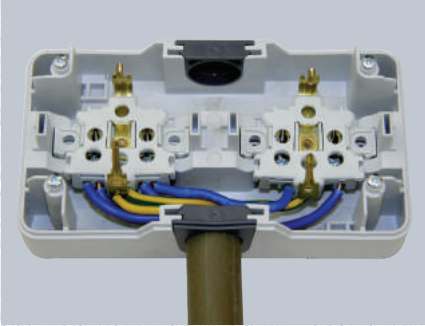
Vidaların sonuna kadar sıkılmasına veya sökülmesine gerek kalmayan tasarım.



Anahtarlarda topraklama kablosu bağlama imkanı.



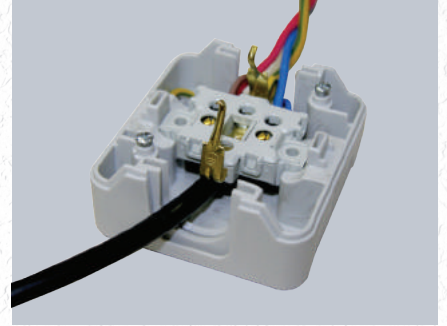
1- Ø20 mm'e kadar açılabilen kablo giriş yeri.
2- Mekanizmanın kasaya tam oturarak yerinde oynamaması.



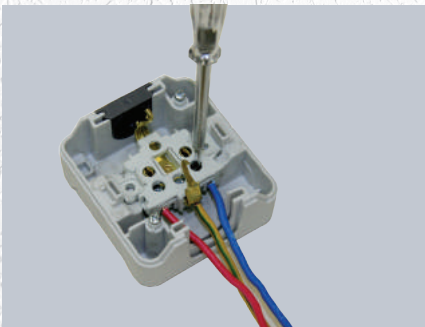
Hazır köprülenmiş priz bağlantıları.
Kablolama için geniş alan.



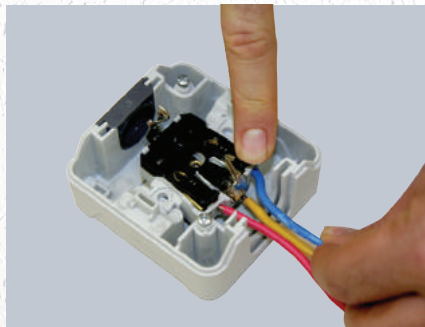
Mekanizma altından kablo geçiş imkanı.



İster vidalı, ister soketli (çabuk montaj) kablo bağlama seçeneği



Vidalı bağlantı



Soketli bağlantı

Sıva Üstü Anahtar Montaj



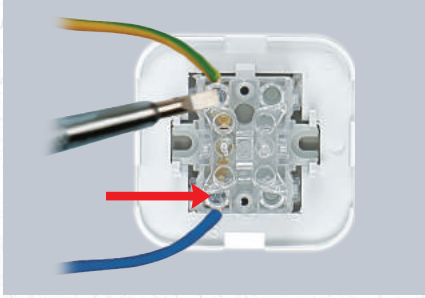
Montaja başlamadan önce
hatta gelen gücü kesin.



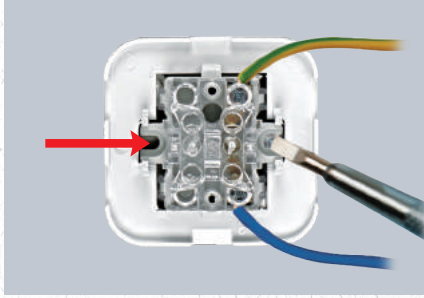
1 Tornavida yardımıyla tuşu sökün.



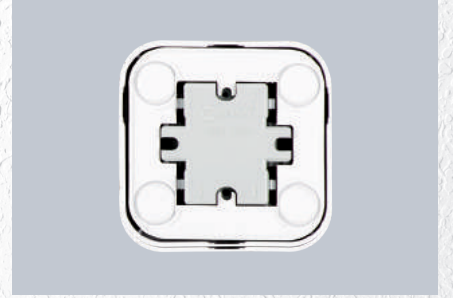
2 Resimde görüldüğü gibi
mekanizmayı iterek, kapağı çıkarın.



3 Bağlantı uçlarını takın ve
vidalarını sıkın.



4 Duvara sabitleme vidaları ile duvara
montajını yapın.



Arkadan görünüş

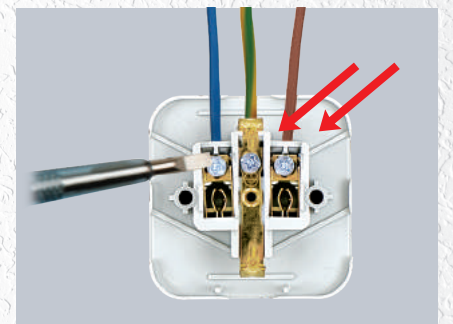
Sıva Üstü Priz Montaj



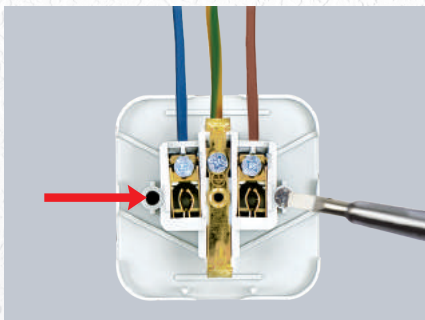
Montaja başlamadan önce
hatta gelen gücü kesin.



1 Tornavida yardımı ile kapağı
yerinden çıkarın.



2 Bağlantı uçlarını takın ve
vidalarını sıkın.



3 Duvara sabitleme vidaları ile duvara
montajını yapın.



Arkadan görünüş



Gruppo Prizler

315

31

59

117

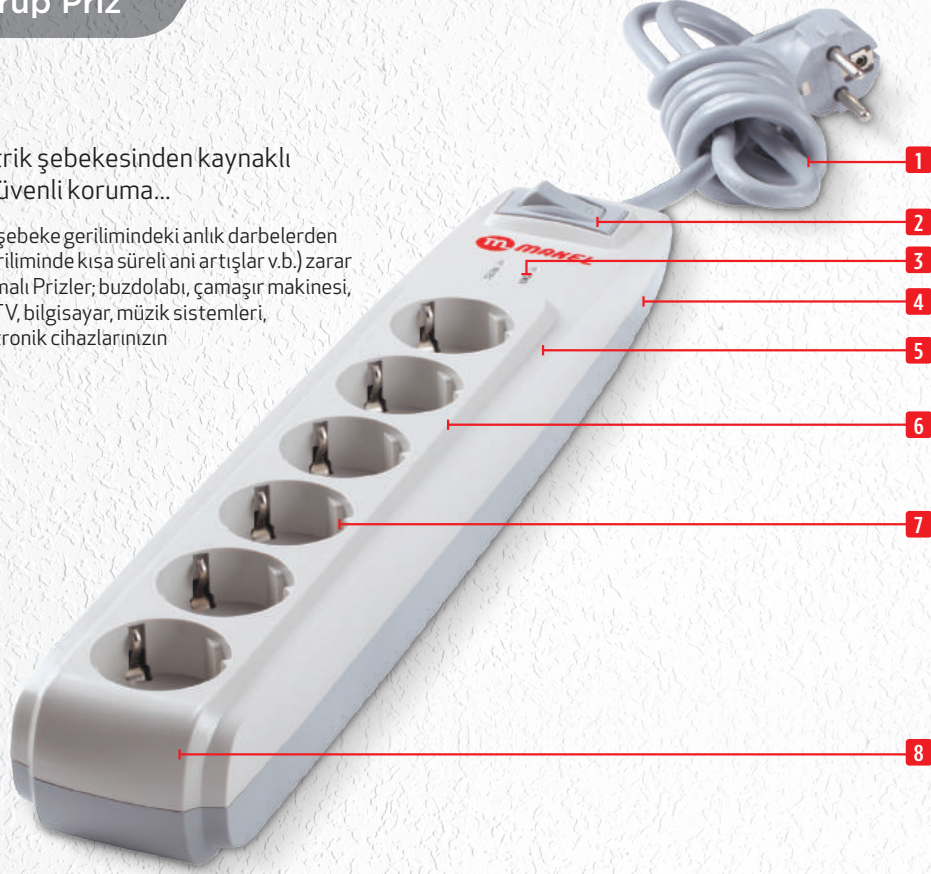
160,5



Şok Korumalı Grup Priz

Ev ve iş yerinizde elektrik şebekesinden kaynaklı anlık darbelerle karşı güvenli koruma...

Elektrik-elektronik cihazlar, şebeke gerilimindeki anlık darbelerden (yıldırım düşmesi, şebeke geriliminde kısa süreli ani artışlar v.b.) zarar görebilirler. Makel Şok Korumalı Prizler; buzdolabı, çamaşır makinesi, elektrikli fırın, LCD-plazma TV, bilgisayar, müzik sistemleri, film oynatıcı ve benzeri elektronik cihazlarınızın korunmasını sağlar.



Teknik Spesifikasyonlar

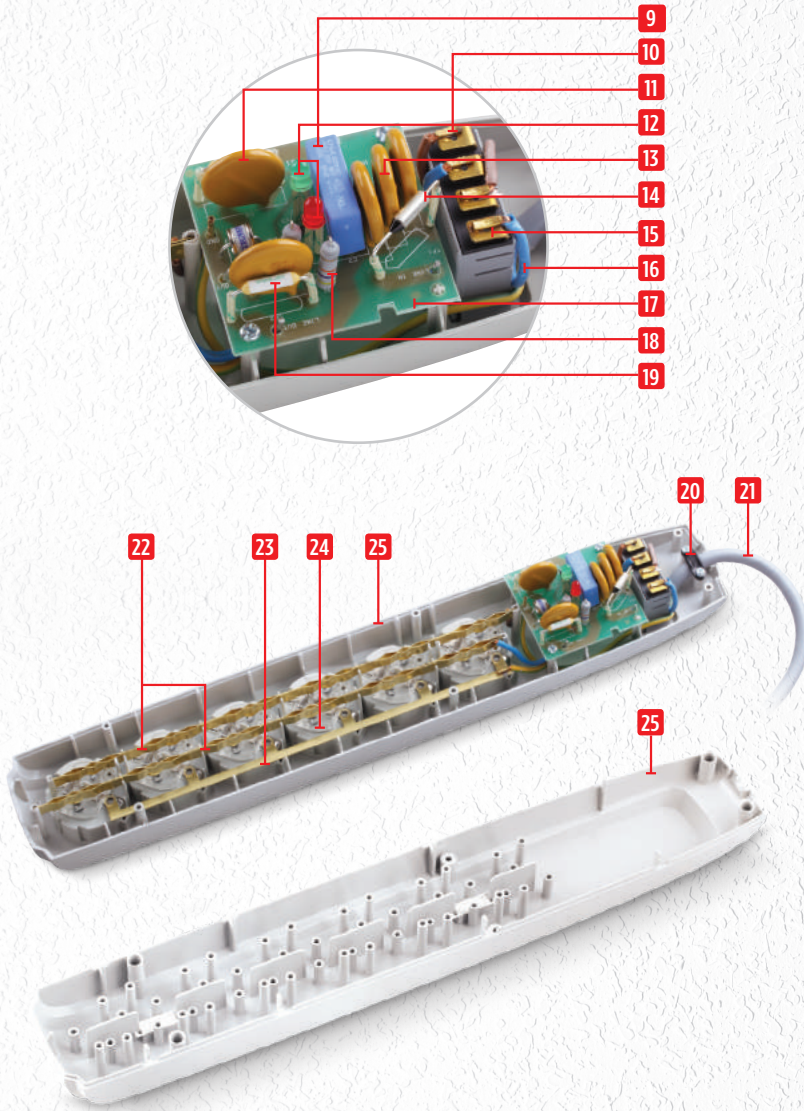
- Maksimum gerilim - (>6 kV)
- Maksimum akım yükselişi 32500 Amper
- Gerilim koruma seviyesi (Up) 1,6 kV
- Sürekli çalışma değerleri 250 V~ / 50-60 Hz / 16 A / 3600 W
- Yeşil led koruma devresinin aktif olduğunu gösterir.
- Kırmızı led prizde gerilim olduğunu gösterir.
- Termik sigorta 16 A
- Kablo kesiti 3x1,5 mm²

- 1 Ağır çalışma koşullarına dayanıklı 1.8 m kablo.
- 2 Termik sigortalı anahtar.
- 3 Güç ve korumayı gösteren LED ikaz lambaları.
- 4 Şebeke gerilimindeki anlık değişikliklere karşı koruyucu elektronik devre.
- 5 32.500 A maksimum akım yükseltisi.
- 6 1.400 joule maksimum enerji yitimi.
- 7 6 adet çocuk korumalı topraklı priz.
- 8 Darbe dayanımlı polikarbonat (PC) gövde.

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

KATEGORİ	
Standart	IEC 60884-1
Beyan Akımı	16 A
Beyan Gerilimi	250 V~
Kutup Sayısı	2P+Toprak
Suya Karşı Koruma Derecesi	IPX0
Gövde Malzemesi	PC
Topraklama Düzeni	Topraklı

Malzeme Detayları



- 9 Şebeke dalgalanmalarına karşı özel filtre sistemi.
- 10 Otomatik sigortalı 16A özel tasarım termal switch.
- 11 Yüksek gerilimlere karşı toprak hattı deşarj filtre sistemi.
- 12 Şok koruma, ikaz ledleri.
- 13 Darbe gerilimine karşı şok korumalı, varistörlü özel tasarım filtre.
- 14 Şok ısıyı absorbe eden sigorta.
- 15 Özel punta kaynaklı sağlam birleştirme.
- 16 1,5 mm² iletken kablo.
- 17 Elektronik kart.
- 18 Yarı iletken özel komponent.
- 19 Termik sigorta.
- 20 Bağlantı kelepçesi.
- 21 Uluslararası standartlara uygun kablo.
- 22 Gerilim kontakları.
- 23 Topraklama hattı.
- 24 Yanmaz, yalıtkan ve darbe dayanımı oldukça yüksek polikarbonat malzemeden üretilmiş çocuk koruma mekanizması.
- 25 Yanmaz, yalıtkan ve darbe dayanımı oldukça yüksek polikarbonat hammaddeden üretilmiş alt ve üst kapak.

Malzeme Tablosu		1	2	3
MODEL		Üst Kapak	İletken Kontaklar	Alt Kapak
Şok Korumalı Priz	Menşei	PC	Pirinç	PC
		EU	TR	EU

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

KATEGORİ	Açıklama
Alt ve Üst Kapaklar	Saydam, açık hava ve ışıktan etkilenmeyen malzemedir. Su absorpsiyon oldukça azdır.
Vidalar	Demir telden imal edilmiştir. Basınç ve bükülme dayanımları yüksektir.
Kontaklar	Yüksek iletkenliğe sahip bir alaşımdır. %64 bakırdan oluşan alaşımdır.

Makel Grup Priz

Grup Prizler, elektrik - elektronik cihazlarınızın aynı anda kullanımı için kaliteli ve kolay çözümler sağlar...

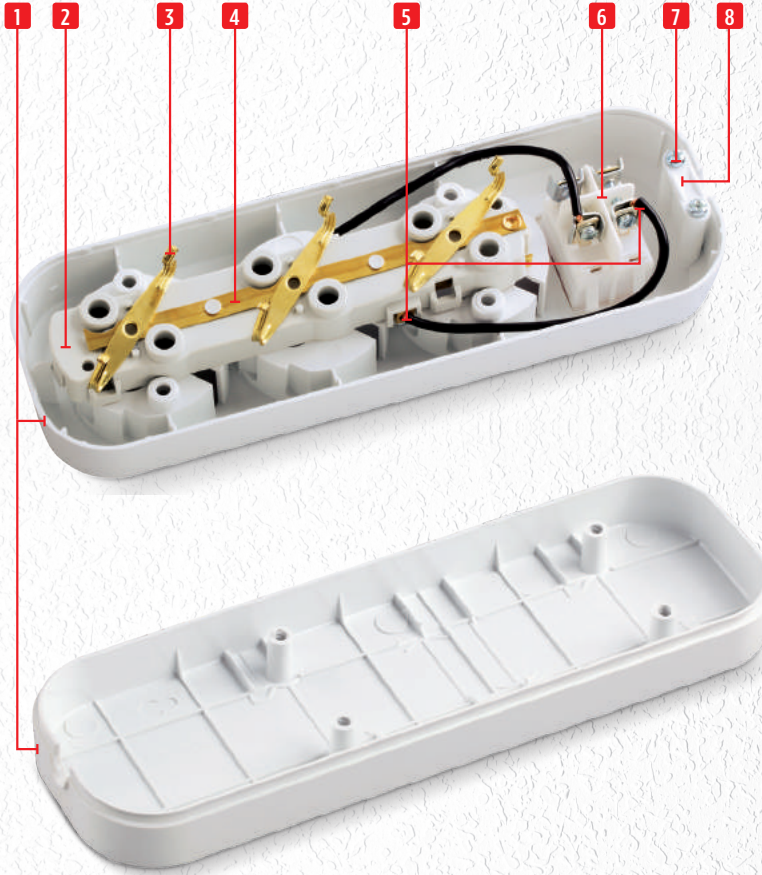
Grup prizlerde kalite, güvenlik, işlevsellik ve donanım zenginliği ürün zenginliğiyle birleşti. Topraklı, topraksız ve eko modellerinin yanı sıra ihtiyacınıza uygun anahtarlı, ups, kordonlu ve klemensli seçenekleri ile hayatınızı kolaylaştıracaktır. Kordonlu modellerde 2, 3, 5, 7, 10 ve 15 metreye kadar kordon seçeneği bulunmaktadır..



TEKNİK ÖZELLİKLER

KATEGORİ		Priz	Topraklı Priz	Topraklı Priz + Anahtarlı
Standart	IEC 60884-1	✓	✓	✓
Beyan Akımı	10 A	✓		
	16 A		✓	✓
Beyan Gerilimi	250 V~	✓	✓	✓
Kutup Sayısı	2P	✓		
	2P+N		✓	✓
Suya Karşı Koruma Derecesi	Olağan-IPX0	✓	✓	✓
Gövde Malzemesi	PP	✓	✓	✓
Topraklama Düzeni	Topraklı		✓	✓
	Topraksız	✓		

Malzeme Detayları



- 1 Yalıtkan özellikli ve darbelere karşı dayanıklı ABS hammaddeden üretilmiş alt ve üst kapak.
- 2 Kontakları izole eden, yanmaz özellikli, termoplastik gövde ve kapak.
- 3 Korozyona dayanıklı pirinç topraklama kontakları.
- 4 Korozyona dayanıklı topraklama kontağı bağlantı parçası.
- 5 Klemens ve somun vasıtasıyla vidalı montaj imkanı.
- 6 Faz ve nötr girişini aynı anda kesen ışıklı vidalı anahtar (difaze anahtar).
- 7 Çinko kaplı demir vidalar.
- 8 Bağlantı kelepçesi.

Malzeme Tablosu		1	2	3	4
MODEL		Üst Kapak	İletken Kontaklar	İç Gövde	Alt Kapak
Grup Priz	Menşei	ABS, 650°C GW	Pirinç	PA6, 850°C GW	ABS, 650°C GW
		EU	TR	EU	EU

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

KATEGORİ	Açıklama
Alt ve Üst Kapaklar	Yüksek darbe dayanımı yanısıra ısıya ve açık hava koşullarına da dayanımı vardır. Rijit ve yüzey parlaktır. Antistatik ve çekme düşüktür.
Eko	Yüksek mekanik özelliklerini yüksek sıcaklıklarda da korur. Darbe dayanımı yüksektir. Elektriksel özellikleri iyidir.
İç Gövde	Sertlik, yüksek dayanım, iyi elektriksel ve kimyasal özelliklere sahip, hafif malzemedendir.
Vidalar	Demir telden imal edilmiştir. Basınç ve bükülme dayanımları yüksektir.
Kontaklar	Yüksek iletkenliğe sahip bir alaşımdır. %64 bakırdan oluşan alaşımdır.



Yeni Nesil Grup Priz



ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

KATEGORİ		Priz	Topraklı Priz	Topraklı Priz + Anahtarlı
Standart	IEC 60884-1	✓	✓	✓
Beyan Akımı	10 A	✓	✓	✓
	16 A	✓	✓	✓
Beyan Gerilimi	250 V~	✓	✓	✓
Kutup Sayısı	2P	✓	✓	✓
	2P+Toprak	✓	✓	✓
Suya Karşı Koruma Derecesi	Olağan-IPX0	✓	✓	✓
Gövde Malzemesi	PP	✓	✓	✓
Topraklama Düzeni	Topraklı	✓	✓	✓
	Topraksız	✓	✓	✓

Malzeme Detayları



- 1 Anahtar buton.
- 2 Çelik buton yayı.
- 3 Bağlantı kelepçesi.
- 4 Polipropilen üst kapak.
- 5 Yanmaz, yalıtkan ve darbe dayanımı oldukça yüksek polikarbonat malzemeden üretilmiş yaylı çocuk koruma mekanizması.
- 6 Topraklama grubu
- 7 Anahtarlı gerilim kontağı
- 8 Polipropilen alt kapak
- 9 Yanma ve darbeye dayanıklı polipropilen klemens kapağı.
- 10 PP askı aparatı.

Malzeme Tablosu		1	2	3
MODEL		Üst Kapak	İletken Kontaklar	Alt Kapak
Yeni Nesil Grup Priz	Menşei	PP	Pirinç	PP
		EU	TR	EU

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

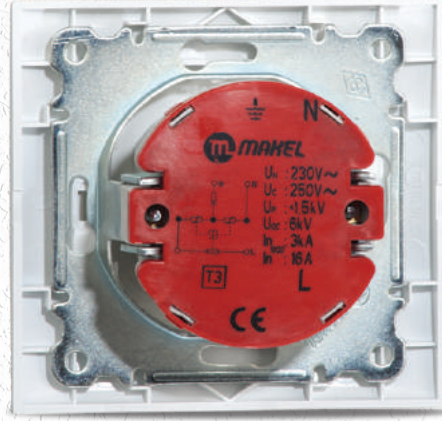
KATEGORİ	Açıklama
Alt ve Üst Kapaklar	Yüksek darbe dayanımı yanısıra ısıya ve açık hava koşullarına da dayanımı vardır. Rijit ve yüzey parlaktır. Antistatik ve çekme düşüktür.
İç Gövde	Sertlik, yüksek dayanım, iyi elektriksel ve kimyasal özelliklere sahip, hafif malzemedenir.
Vidalar	Demir telden imal edilmiştir. Basınç ve bükülme dayanımları yüksektir.
Kontaklar	Yüksek iletkenliğe sahip bir alaşımdır. %64 bakırdan oluşan alaşımdır.

Şok Korumalı Sıva Altı Topraklı Priz



Elektrikli-elektronik cihazlar, şebeke gerilimindeki anlık darbelerden zarar görebilirler ve kullanım dışı kalıncaya kadar bu durum fark edilmeyebilir. Şok Korumalı Sıva Altı Topraklı Priz, cihazlarınızın "yıldırım çarpması, şebekedeki ani gerilim darbeleri" gibi bozucu etkilere karşı korunmasını sağlar.

- Faz, nötr ve toprak hatlarında koruma mevcuttur.
- Kolay kullanımlıdır
- Neon lamba şeffaf cam göstergelidir. (Kırmızı ışığın yanması korumanın aktif olduğunu gösterir)
- Enerji kontaklarında plastik örtücü koruma mevcuttur.
- Çoklu çerçeve montajına uyumludur.
- Termal sigortalıdır.



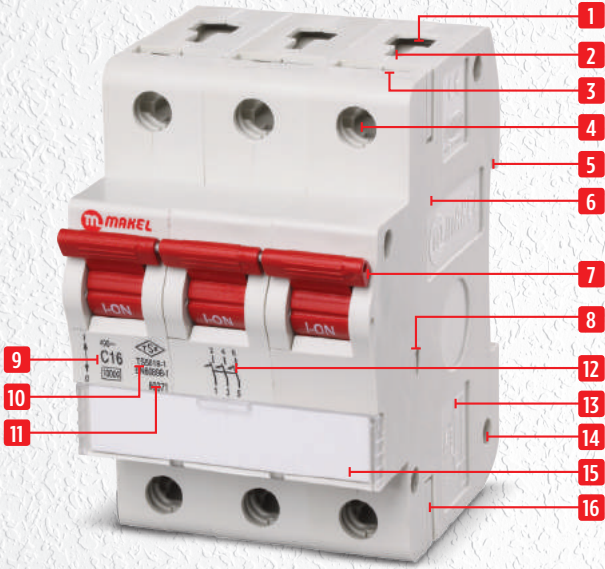
Teknik Özellikler

- Sürekli çalışma değerleri: 250 V~/50-60 Hz/16 A/3600 W
- Maksimum Akım Yükselişi (In 8/20): 3000 Amper
- Maksimum Gerilim: 6 kV
- Gerilim Koruma Seviyesi (Up): 1,5 kV
- Şok Koruma Cihazı Sınıfı: Class III
- 16 A Termal Sigortalı / IP20 (Normal Protection) Class



Salt Grubou

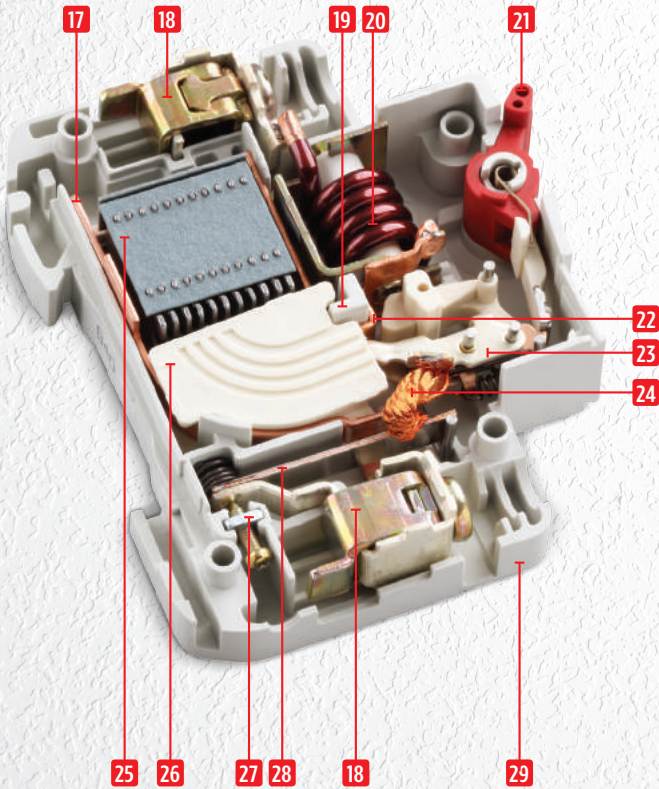




10 kA

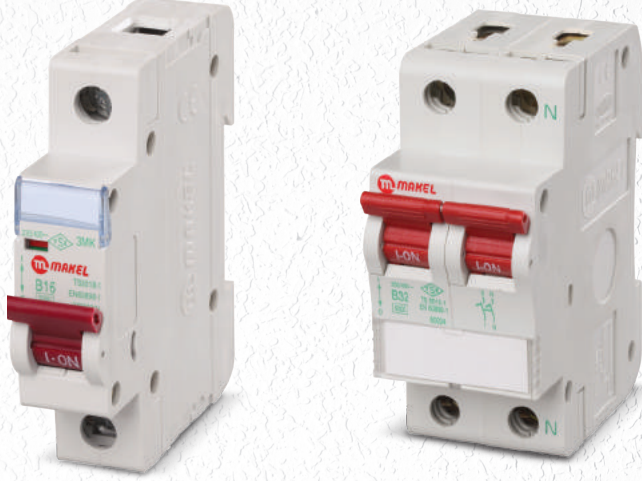
Otomatik Sigorta

- 1 Tam açıldığında kesiti 25 mm² olan, kabloların kaymasını engelleyen özel yüzey tasarımı klemens yuvaları.
- 2 Kablo girişi.
- 3 Her tip otomat barası girişine uygun.
- 4 Bağlantı vidası.
- 5 Ray montajına uygun gövde.
- 6 Yüksek ısıya uygun gövde.
- 7 Kurma kolu.
- 8 Yardımcı aksesuar montajı.
- 9 Teknik özellikler.
- 10 Uluslararası standartlar.
- 11 Ürün kodu.
- 12 Bağlantı şeması.
- 13 Kabartmalı iletken kesit şeması.
- 14 Çoklu perçinleme sistemi.
- 15 Etiket ve etiket camı.
- 16 Bara bağlantısı için kırılabilir parça.



- 17 Ark taşıma rayı.
- 18 Klemens.
- 19 Sabit kontak.
- 20 Manyetik bobin grubu.
- 21 Kurma kolu.
- 22 Gümüş kontak.
- 23 Hareketli kontak.
- 24 Örgülü tel.
- 25 Ark hücresi.
- 26 Ark plakası.
- 27 Termik grup ayar vidası.
- 28 Bimetal.
- 29 Yüksek ısıya dayanımlı, yanmaz kapak ve gövde.

Otomatik Sigortalar Hakkında



3 kA

6 kA

4 farklı kutupta, 3 kA, 6 kA ve 10 kA kısa devre kesme kapasiteli, Makel Otomatik Sigortalar kolay montaj imkanı ve zengin ürün seçeneği ile kullanıcılarına güvenli koruma sağlamaktadır. 25 mm²'ye kadar kablo bağlanabilen Makel Otomatik Sigortalar'ın montajı EN 50022'ye uygun 35 mm'lik DIN rayına da kolaylıkla yapılabilmektedir. Müşterek otomat barası ile bağlantı imkânının yanı sıra bağlantı vidaları için uygulanacak maksimum moment 2 Nm'dir.

TS 5018-1 ve EN 60898-1 standartlarına göre üretilen sigortaların B ve C olmak üzere 2 tipi mevcuttur.

"B" tipi sigortalar genellikle evlerde, ofislerde ve villalarda sigorta kutularında hat korumasında, ev aydınlatması, elektrikli ısıtıcılar, priz ve kumanda devrelerinde kullanılırlar. "B" tipi sigortalarda manyetik koruma aralığı anma akımının 3 ile 5 katıdır.

"C" tipi sigortalar genellikle üretim tesislerinde, inşaatlarda, iletken izolasyon, pano montajı, endüktif yükler, transformatör, klima, buzdolabı, motor gibi elektrik makinelerin korunmasında kullanılırlar. "C" tipi sigortalarda manyetik koruma aralığı anma akımının 5 ile 10 katıdır.

Genel Özellikler

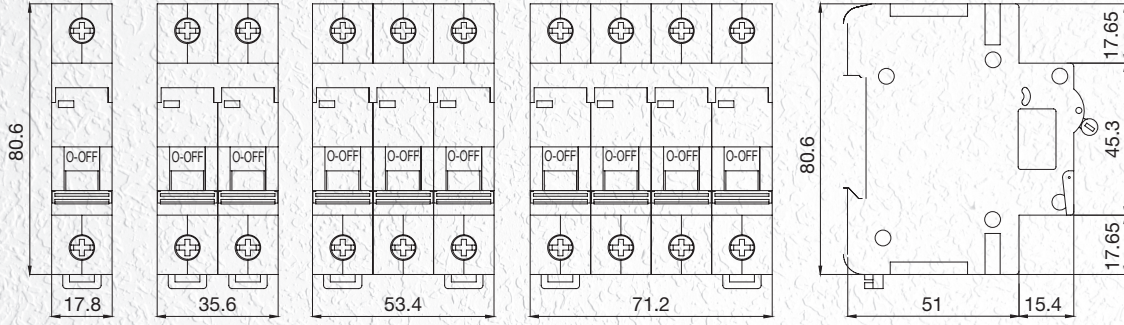
- Elektrik dağıtım sistemlerinde en son teknoloji ile ideal koruma sağlar.
- Elektrik hatlarını manyetik ve termik olarak korur.
- Aşırı akım ve kısa devre anında enerjiyi otomatik olarak şebekeden ayırır.
- Otomatik asenkron elektrik motor kumanda devrelerinde kullanılır.
- Terminaller parmak dokunulmasına karşı korunaklıdır. TN ve İT topraklama sistemlerine uygun.
- Genellikle inşaatlarda, üretim tesislerinde, pano montajı ve endüktif yüklerin korunmasında kullanılır.
- Doğal afet durumlarında (deprem, yıldırım, vb.) özel mekanizmaları sayesinde vibrasyona karşı koruma sağlar.
- Tüm ürünlerde %100 elektroteknik bakır (Cu) ve gümüş (Ag) kontaklar kullanılmaktadır.

TEKNİK BİLGİ TABLOSU

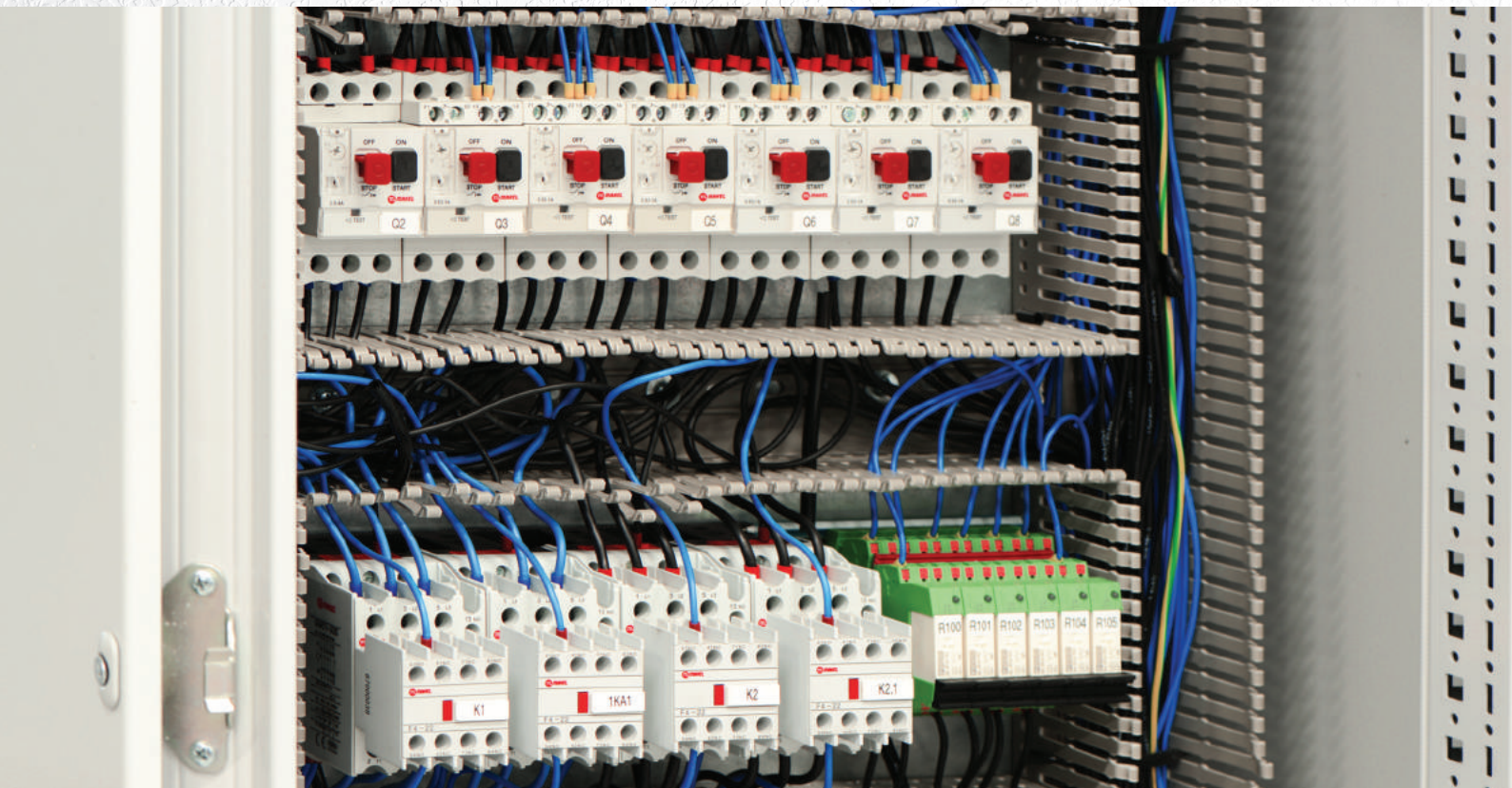
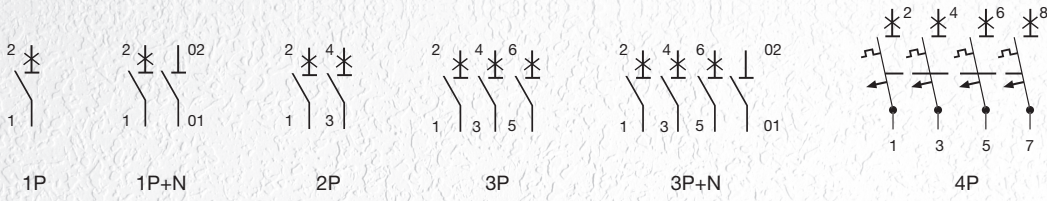
KATEGORİ	3kA	6/10 kA
Montaj Şekli	DIN EN 50022'ye uygun 35 mm raya geçme	DIN EN 50022'ye uygun 35 mm raya geçme
Beyan Anma Gerilimi Un (V)	230/400 V AC 1P, 1P+N, 400 V AC 2P, 3P, 3P+N, 4P	230/400 V AC 1P, 1P+N, 400 V AC 2P, 3P, 3P+N, 4P
Beyan Anma Akımı In (A)	1 A, 2 A, 3 A, 4 A, 5 A, 6 A, 10 A, 16 A, 20 A, 25 A, 32 A, 40 A, 50 A, 63 A, 80 A, 100 A, 125 A	6 kA Otomatik Sigortalar: 1 A, 2 A, 3 A, 4 A, 5 A, 6 A, 10 A, 16 A, 20 A, 25 A, 32 A, 40 A, 50 A, 63 A, 80 A, 100 A, 125 A 10 kA Otomatik Sigortalar: 6 A, 10 A, 16 A, 20 A, 25 A, 32 A, 40 A, 50 A, 63 A, 80 A, 100 A, 125 A
Koruma Sınıfı	IP 20	IP 20
Kutup Sayısı	1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P	-
Karakteristik	"B" ve "C" Tip	6 kA: "B" ve "C" Tip, 10 kA: "C" Tip
İletken Kesiti	0.5 mm ² - 25 mm ²	0.5 mm ² - 25 mm ²
Mekanik Ömür	40.000 Periyot	40.000 periyot
Elektrik Ömür	20.000 Periyot	20.000 periyot
Çalışma Frekansı	50/60 Hz	50/60 Hz
Kısa Devre Kesme Kapasitesi Inc (kA)	3 kA	6 kA ve 10 kA
İlgili Standart	TS 5018-1 EN 60898-1	TS 5018-1 EN 60898-1
Ortam Sıcaklığı	-5°C ile +40°C arası	-5°C ile +40°C arası



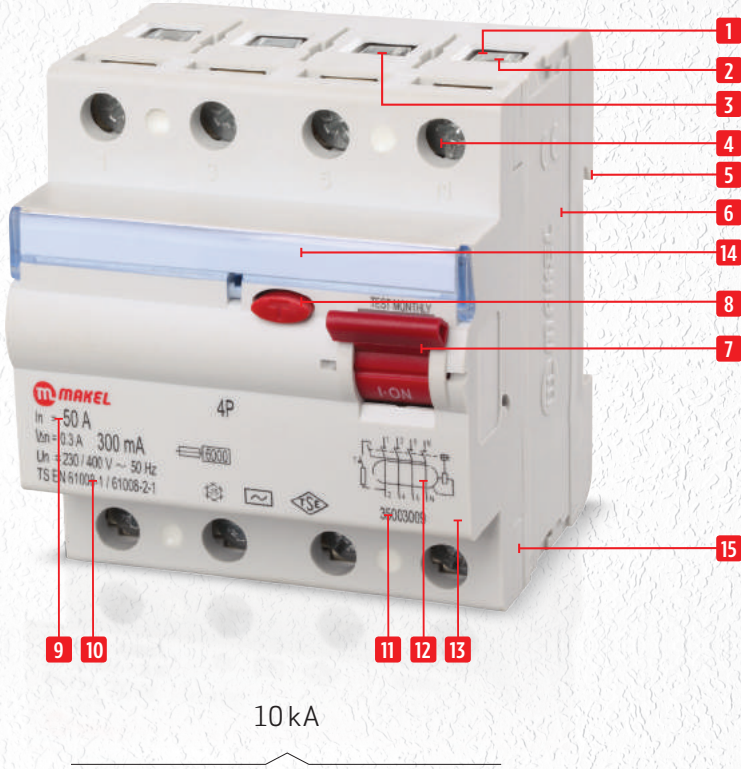
Otomatik Sigortalar Teknik Çizim



Otomatik Sigortalar Bağlantı Şemaları



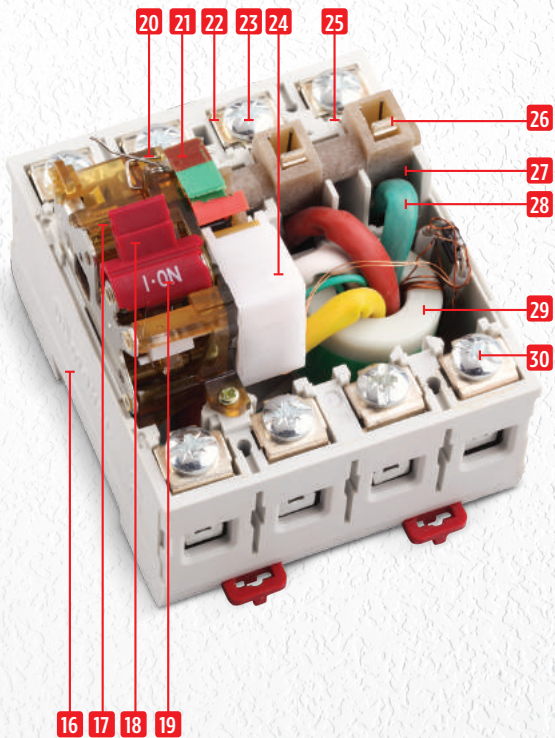
Kaçak Akım Koruma Şalterleri



10kA

Kaçak Akım Koruma Şalteri

- 1 Tam açıldığında kesiti 25 mm² olan, kabloların kaymasını engelleyen özel yüzey tasarımı klemens yuvaları.
- 2 Kablo girişi.
- 3 Her tip otomat barası girişine uygun.
- 4 Bağlantı vidası. (Her tip tornavidaya uygun)
- 5 Ray montajına uygun gövde.
- 6 Yüksek ısıya uygun gövde.
- 7 Kurma kolu.
- 8 Aylık test butonu.
- 9 Teknik özellikler.
- 10 Uluslararası standartlar.
- 11 Ürün kodu.
- 12 Bağlantı şeması.
- 13 Mükemmel yalıtma ve dielektrik özellik.
- 14 Etiket ve etiket camı.
- 15 Bara bağlantısı için kırılabilir parça.



3kA



6kA

- 16 Yüksek ısıya dayanımlı yanmaz kapak ve gövde.
- 17 Mekanizma grubu.
- 18 Kurma kolu.
- 19 ON/OFF ikaz.
- 20 Test buton yayı.
- 21 Enerji ikaz.
- 22 Klemens taşıyıcısı.

- 23 Klemens vidası.
- 24 Açtırma bobini.
- 25 Sabit kontak.
- 26 Hareketli kontak.
- 27 Mekanizma manivelası.
- 28 Enerji iletkenleri.
- 29 Nüve.
- 30 Klemens.

Kaçak Akım Koruma Şalterleri Hakkında

A Tipi Kaçak Akım Koruma Şalterleri doğru akım bileşenin varlığında davranışına göre çalışan kaçak akım korumalı şalterler ister ani uygulansın, ister yavaşça arttırılsın, sinüs biçimli artık alternatif akımlarda ve artık darbeleri doğru kaçak akımda açması için kullanılan bir şalterdir.

S tipi Kaçak Akım Koruma Şalterleri alternatif akım bileşenin varlığında davranışına göre, zaman gecikmesine göre (artık akım varken) çalışan kaçak akım korumalı şalterler, seçicilik için S tipi zaman gecikmeli kaçak akım korumalı şalterler kullanılır. Harekete geçme süresi 130 ms'dir.

Bu sebepten dolayı S tipi Kaçak Akım Koruma Şalterleri özel olarak tasarlanan şalterlerdir. Asansör, otomasyon, pano devrelerinde kullanılırlar.

1. İnsan hayatını korumak amacıyla 30 mA hassasiyetli, yangın koruma için ise 300 mA hassasiyet değeri olan kaçak akım koruma şalteri kullanılmalıdır.
2. Kofralara yangın korumalı kaçak akım koruma şalteri, sayaç-kolon devrelerine ise hayat koruma eşikli, amper değerleri yeterli büyüklükte olan kaçak akım koruma şalterleri kullanılmalıdır.
3. Kaçak akım koruma şalterlerinin kullanıldığı sistemde nötr hattı mutlaka izole edilmeli ve şalter ile yük arasında topraklanmamalıdır.

4. Kaçak akım koruma şalterleri kısa devreye, aşırı akıma, termik-manyetik akıma karşı koruma yapmadığı için kurulan sistemde kısa devre ve aşırı yük akımlarına karşı mutlaka otomatik sigorta vb. cihaz(lar) olmalıdır.

5. Kaçak akım koruma şalteri çıkışlarını kısa devre etmek gibi uygulamalar sisteme ve ürüne zarar verebileceğinden kesinlikle denenmemelidir.

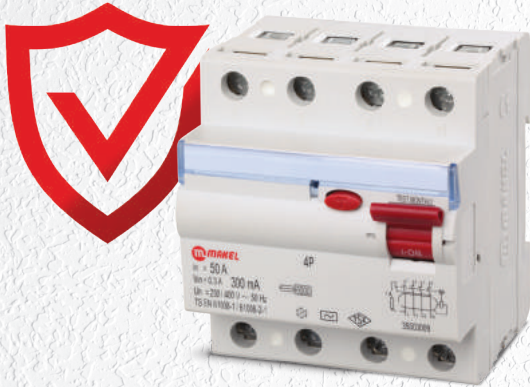
6. Kaçak akım koruma şalterini tesisata bağladıktan sonra cihazın çalışmasını test etmek üzere "Test Butonu"na basınız.

7. Aşırı ısınmadan ötürü cihazın zarar görmemesi adına kaçak akım koruma şalterinin nominal akımının bağlı bulunduğu devreden geçen akımdan küçük olmaması gerekmektedir.

8. Faz ve fazlarla birlikte nötr hattı kaçak akım koruma şalterinden mutlaka geçirilmelidir. Giriş ve çıkış yönlerine dikkat edilmelidir.

9. Kaçak akım koruma şalterinden özellikle 30 mA hayat koruma eşikli cihazlardan sonra çok uzun kablolar kullanılmamalıdır. Kabloların kapasitif kaçakları ve izolasyon hataları göz ardı edilmemelidir.

10. Tek fazlı şebekelerde 2 kutuplu, üç fazlı şebekelerde ise 4 kutuplu kaçak akım koruma şalteri kullanılmalıdır.



Genel Özellikler

- Özel, ergonomik tasarımıyla montaj kolaylığı.
- Dışarıdan darbeye karşı dayanıklı güçlendirilmiş gövde yapısı.
- Isı ve ateşe karşı 960 °C'ye kadar dayanıklılık.
- PA 66, V0 yanmaz termoplastik gövde ve kapak.
- Halogen free.
- Türk Malı.
- Üretim sırasında %100 kalite kontrol.
- 212 farklı ürün çeşidi (25 A - 125 A arası).
- 3 kA, 6 kA, 10 kA kısa devre kesme kapasiteli kaçak akım koruma şalterleri.
- 2 kutuplu, 4 kutuplu, insan korumalı 30 mA ve yangın korumalı 300 mA ürün seçenekleri.
- IEC 61008-1, EN 61008-2-1 Standartları Belgeli.

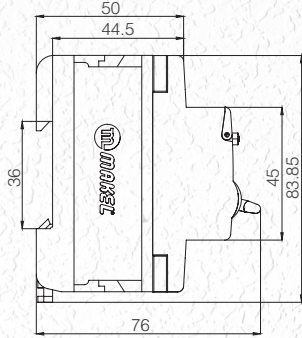
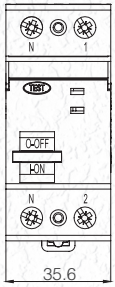
TEKNİK BİLGİ TABLOSU

KATEGORİ	3 kA, 6 kA, 10 kA
Beyan Anma Akımı In (A)	25 A, 32 A, 40 A, 50 A, 63 A, 80 A, 100 A, 125 A
Beyan Anma Gerilimi Un (V)	230 / 400 V AC
Beyan Anma Kaçak Akımı İΔ (mA)	30 mA - Hayat Korumalı, 300 mA - Yangın Korumalı
Beyan Çalışma Frekansı (Hz)	50/60 Hz
Kısa Devre Kesme Kapasitesi Inc (kA)	3 kA, 6 kA, 10 kA
Kutup Sayısı	2P, 4P
Ortam Sıcaklığı (°C)	-25 °C ile +40 °C arası
IP Koruma Derecesi	IP 20
Montaj Biçimi	DIN EN 50 022 35mm
RCCBs Tipi	Elektromekanik, S Tipi, A Tipi
İletken Kesiti	0.5 mm ² - 25 mm ²
İlgili Standart	TSE EN 61008-1/61008-2-1
Koruma Şekli	Kaçak Akım Koruma

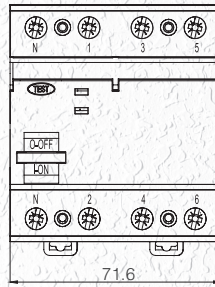
Kaçak Akım Koruma Şalterleri

Kaçak Akım Koruma Şalterleri Teknik Çizim

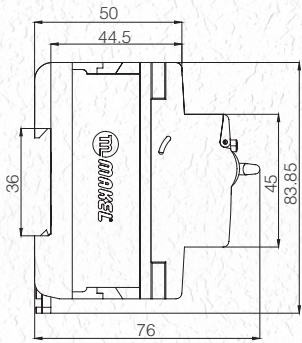
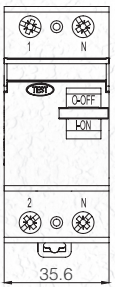
2 Kutuplu
(RCCB) 3kA



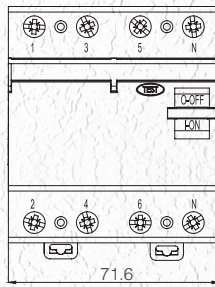
4 Kutuplu
(RCCB) 3kA



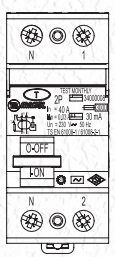
2 Kutuplu
(RCCB) 6kA



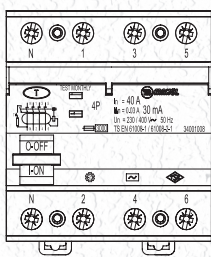
4 Kutuplu
(RCCB) 6kA



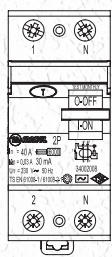
2 Kutuplu
(RCCB) 3kA



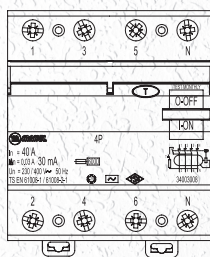
4 Kutuplu
(RCCB) 3kA



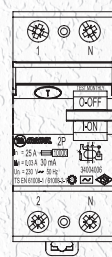
2 Kutuplu
(RCCB) 6kA



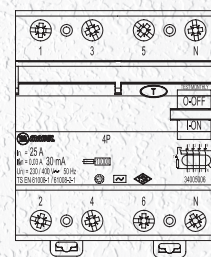
4 Kutuplu
(RCCB) 6kA



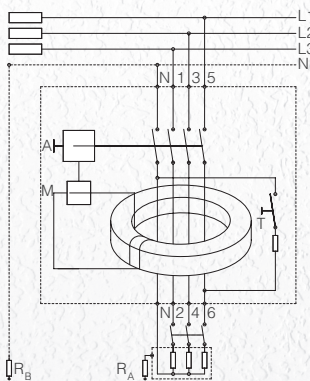
2 Kutuplu
(RCCB) 10kA



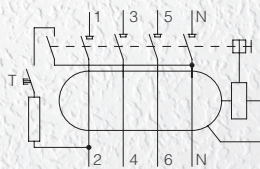
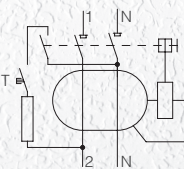
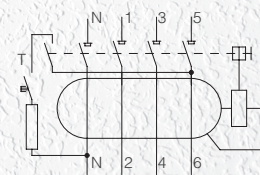
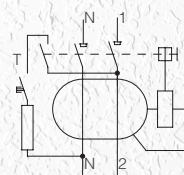
4 Kutuplu
(RCCB) 10kA

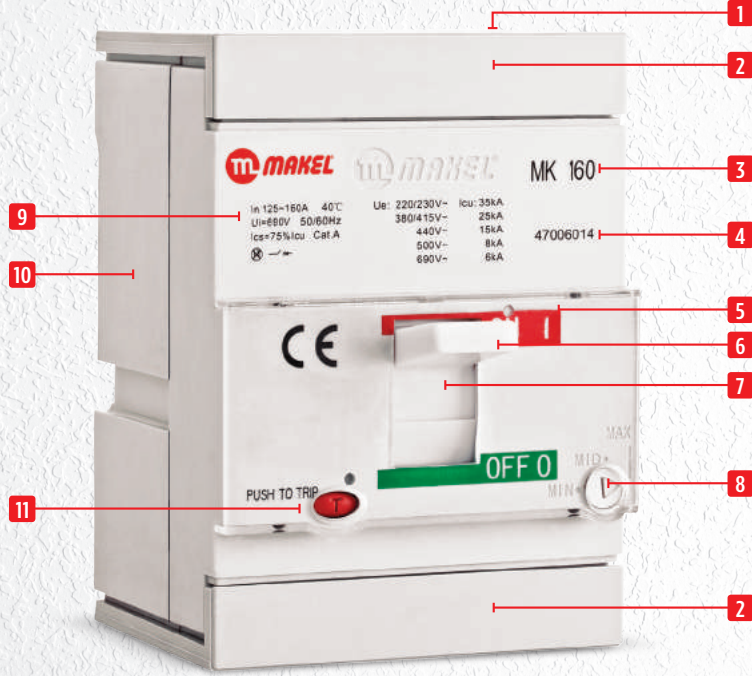


Kaçak Akım Koruma Şalterleri Bağlantı Şemaları



- A : Açırma Rölesi
- M : Açırma Bobini
- RA : Koruma Topraklaması
- RB : İşletme Topraklaması
- T : Test Butonu

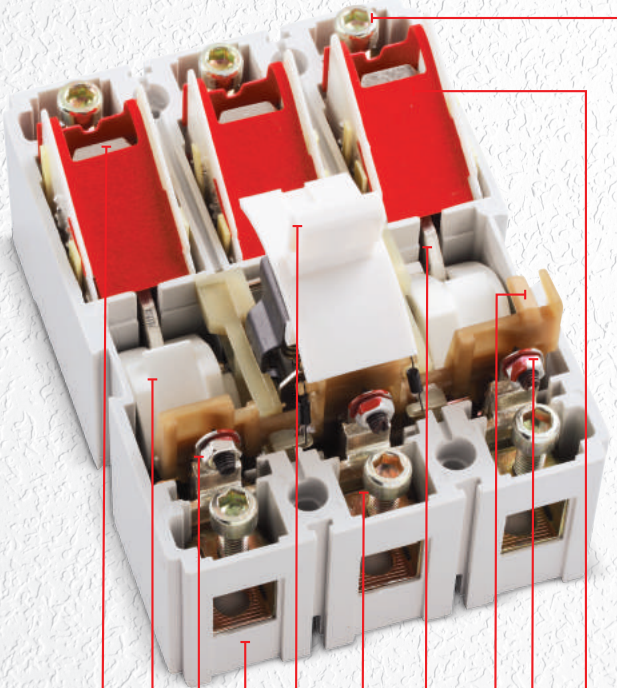




Kompakt Şalter

- 1 Terminal girişi.
- 2 Muhafaza kapağı.
- 3 Ürün modeli.
- 4 Ürün kodu.
- 5 ON / OFF ikaz.
- 6 Kurma kolu.
- 7 Şeffaf polikarbonat kapak.
- 8 Teknik ayar düğmesi.
- 9 Teknik standart işaretleme.
- 10 Yüksek ısıya uygun gövde.
- 11 Aylık test butonu.

160 A



- 12 Ark hücre plakaları.
- 13 Kurma mekanizma manivelası.
- 14 Termik grup.
- 15 Terminal vidası.
- 16 Ark hücresi.
- 17 Kurma kolu.
- 18 Hareketli ve sabit kontak.
- 19 Termik grup ayar manivelası.
- 20 Bimetal ve termik grup.
- 21 Klemens.
- 22 Gövde.

12 13 14 22 17 21 18 19 20 16 15

Kompakt Şalterler Hakkında



250 A



400 A



1600 A

Makel Kompakt Şalterlerin Termik ve Manyetik Devre Koruma Prensipleri

Termik Koruma (Aşırı Yük Şartlarında Koruma)

Termik koruma devreyi aşırı yüklerle karşı korur. Bu koruma işlemi sıcaklık değişimlerinde uzama kat sayıları birbirinden farklı iki metalin birleştirilmesiyle oluşan bimetal denen bir malzemeden faydalanarak yapar. Bimetal ısıtıldığında uzama kat sayısı daha az olan metale doğru bükülür. Aşırı yüklenmelerde akım nominal akım değerinin üzerine çıkar, akımın artmasıyla doğru orantılı olarak kontaklardaki ve bimetal üzerindeki sıcaklık artar. Böylece bimetaller artan sıcaklıkla beraber bükülerek kesici mekanizmasının açılmasına yardımcı olan bir tırnağı kurtararak kesiciyi devre dışı bırakır. Şalterin devreyi aşırı yüklenmelere ve aşırı akımlara karşı korumasını sağlar.

Manyetik Koruma (Kısa Devre Şartlarında Koruma)

İki iletkenin birbiriyle teması veya toprakla teması hâlinde kısa devre oluşur. Kısa devrede aradaki direnç sıfıra çok yakın bir değerdedir. Bu nedenle kısa devre akımı normal işletme akımının binlerce katına ulaşabilmektedir. Kısa devre akımı önlenmemesi hâlinde son derece zararlı ve tahrip edicidir. Bundan dolayı çok kısa bir süre içerisinde devrenin açtırılması gerekmektedir. Şalterin üzerinde bulunan manyetik mekanizmada kısa devre sırasında büyük bir manyetik alan endüklendir bu manyetik alanın oluşturduğu kuvvetle sabit nüve hareketli nüveyi hızla kendisine çeker, hareketli nüve bu hareketi sırasında açtırma mekanizmasına hızla çarparak sistemi anında açtırır. Termik ve manyetik korumanın yanı sıra limitör özelliği en önemli koruma sistemidir. Limitör özelliği olarak da adlandırılan akım sınırlama özelliğinde sabit kontağa verilen U formu sayesinde kontaklardan akımlar ters yönde akar. Kısa devre esnasında sabit kontakla hareketli kontak arasında oluşan ters manyetik alan etkisiyle aralarında bir itme kuvveti oluşur ve hareketli kontak sabit kontakta ayrılır, araya ark direncinin de eklenerek kısa devre akımını %75 oranında azaltarak şalterin ve devreye bağlı cihazların kısa devre esnasında zarar görmesini engeller.

Devre kesiciler normal devre şartlarında devreyi açmaya ve kapamaya, normal olmayan devre şartlarında (kısa devre ve aşırı akım) devreyi kesmeye yarayan mekanik bir koruma düzeneğidir. Ev, işyeri, alışveriş merkezleri, toki, sanayi tesisleri ve tüm yaşam mekanlarında kullanılabilir. Kompakt şalterler, üzerinde termik ve manyetik koruma bulunan alçak gerilim devre kesicileri sınıfına girer. IEC 60947-2 ve TSE EN 60947-2 standartlarına uygun üretilen Makel Kompakt Şalterler, enerji dağıtım tablolarının ve bunların nakil hatlarının aşırı akımlara ve ani kısa devrelere karşı etkin olarak korunmasında güvenle kullanılabilir. Güvenliği ön planda tutan Makel, ürünlerinde gerilim taşıyan tüm kontakları tamamen izole etmiştir. Her türlü ihtiyaca cevap verebilmek üzere 25 A'den 1600 A'ya kadar ürün çeşitliliği ile sunulan Makel Kompakt Şalterler termik ve manyetik açma mekanizmaları ile donatılmış olup yüksek güvenlik ve kaliteyi bir arada sunmaktadır. Mekanik açma butonu (Trip) ile kullanıcıya sunulan Makel Kompakt Şalterlerin ön yüzünde isimlendirme yapılabilmesi için etiket camı bulunurken aynı zamanda ürüne ait teknik bilgiler de yer almaktadır.

Makel Kompakt Şalterler farklı aksesuar seçenekleriyle kolay kullanım imkanı sağlamaktadır. Düşük gerilim bobini, açtırma bobini, kablo pabuçları için adaptörler, kumanda kolu, bağlantı uçları, yardımcı kontak, bara bağlantı aksesuarları, soketli ve çekmeceli tip kaideler, manuel tam otomatik şebeke jeneratör geçiş sistemleri ile daha etkin bir koruma sağlamaktadır. Termik ve manyetik koruma sağlayan Makel kompakt şalterlere kaçak akım koruma blokları da entegre edilebilmektedir. Böylece ürüne yangın korumalı ve hayat korumalı bir devre kesici olma özelliği de kazandırılmış olmaktadır. Makel Kompakt şalterlerin çalışmaları elektronik test cihazı ile ayrıntılı olarak kontrol edilebilmektedir. Ürünün kaç kez ve hangi nedenle açıldığı, iç sıcaklığı vb. konular bu yöntem ile kolaylıkla kontrol edilebilmektedir.



Kompakt Şalter Genel Özellikler

Kompakt Şalterin Konumunu Gösteren Üç Durum :

- 1) **ON /I**: Şalterin kontaklarının kapalı olduğunu gösterir. Bu durumda şalter kolu en üst pozisyonundadır.
- 2) **TRIP**: Şalterin herhangi bir arızadan (aşırı yük veya kısa devre) dolayı açıldığını gösterir. Bu durumda şalter kolu ON ile OFF konumları arasında orta pozisyonundadır.
- 3) **OFF/O**: Şalterin kontaklarının açık olduğunu gösterir. Bu durumda şalter kolu en alt pozisyonundadır.

Trip Pozisyonundaki Şalteri ON Konumuna Almak İçin:

Şalter kolu OFF yazısı istikametinde aşağı doğru bastırılır. Şalter 'KLİK' sesiyle beraber kurulacaktır (reset pozisyonu). Şalteri kapatmak için kolu ON istikametine doğru bastırılır.

NOT: Şaltere düşük gerilim bobini takılmışsa şalteri kapatmak ancak düşük gerilim bobini gerilimi anma değeri ile enerjilendirilmiş iken mümkündür.

Trip Butonu: Açma mekanizmasının çalışmasını kontrol etmek amacıyla kapak üzerinde bulunan kırmızı renkli butondur. Bu butona basıldığında mekanizma çalışır ve şalterin kontakları ani olarak açılır.

Mekanik Çalışma Kontrolü (Testi): Şalter 5 kez kapayıp açılır. Kol, rahatça hareket edebilmeli, I ve O konumlarında sabit olarak kalabilmelidir.

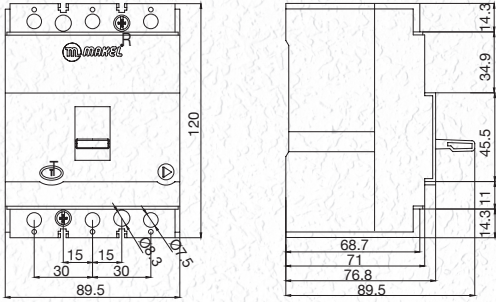


- 160 A, 250 A, 400 A, 500 A, 630 A, 800 A ve 1600 A beyan akımı ile geniş ürün gamı.
- 50 farklı ürün çeşidiyle geniş bir ürün gamı. • Özel, ergonomik tasarımıyla montaj kolaylığı.
- Dışarıdan darbeye karşı dayanıklı gövde yapısı ve ateşe karşı 960 °C kızaran tel deneyine uygunluk.
- Türk Malı. • Anormal ısı ve ateşe karşı dayanıklı gövde. • BMC yanmaz, V0, termoplastik hammadde, Halogen Free.
- Ayarlanabilir akım ve manyetik aralığı. • Mekanik ve elektriksel darbelerle karşı dayanıklı ürünler.
- Estetik, şeffaf polikarbonat kapaklı ürünler. • 5000 V dielektrik ve izolasyon testlerine dayanabilen ürünler.
- 25 kA, 35 kA, 50 kA, 65 kA seçenekleri ile kısa devre testlerine dayanabilen ürünler. • IP20 koruma derecesi ürünler.
- Üretim sırasında %100 kalite kontrol.

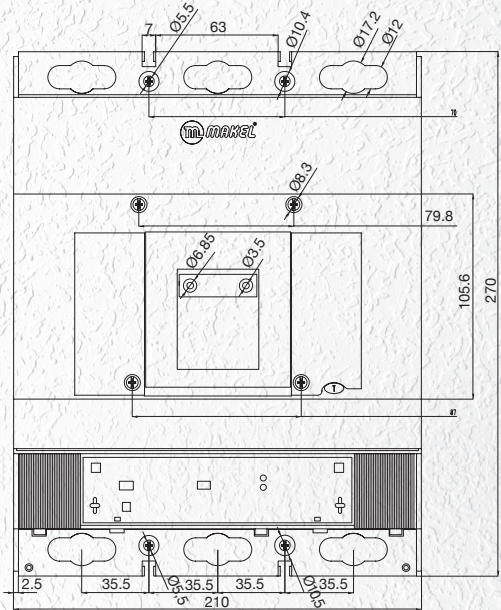
TEKNİK BİLGİ TABLOSU

KATEGORİ	160 A, 250 A, 400 A, 630 A, 1600 A
Beyan Anma Akımı In (A)	25 A, 32 A, 40 A, 50 A, 63 A, 80 A, 100 A, 125 A, 160 A, 200 A, 225 A, 250 A, 315 A, 400 A, 500 A, 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A, 1600 A
Beyan Anma Gerilimi Un (V)	380 /415 V AC
Koruma Şekli	Termik/Manyetik Sabit, Manyetik Sabit/Termik Ayarlı
Beyan Çalışma Frekansı (Hz)	50/60 Hz
Kısa Devre Kesme Kapasitesi Inc (kA)	25 kA, 35 kA, 50 kA, 65 kA
Kutup Sayısı	3P, 4P
Ortam Hava Sıcaklığı (°C)	-5 °C / +40 °C
IP Koruma Derecesi	IP 20
Montaj Biçimi	DIN EN 50 022 35 mm, 70 mm raya ve pano montajı
MCCB Tipi	Elektromekanik, AC
İletken Kesiti (mm ²)	1 mm ² - 100 mm ²
İlgili Standart	TSE EN 60947-2

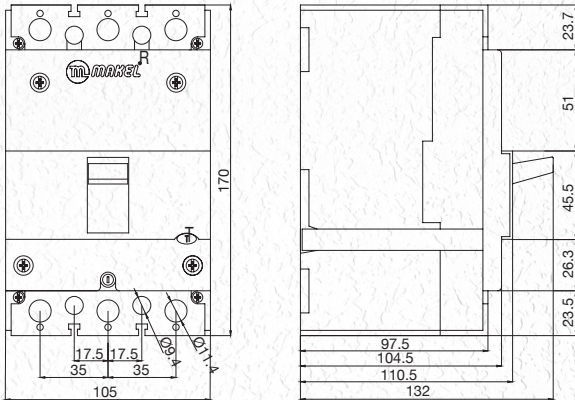
160 A Kompakt Şalter (MCCB)



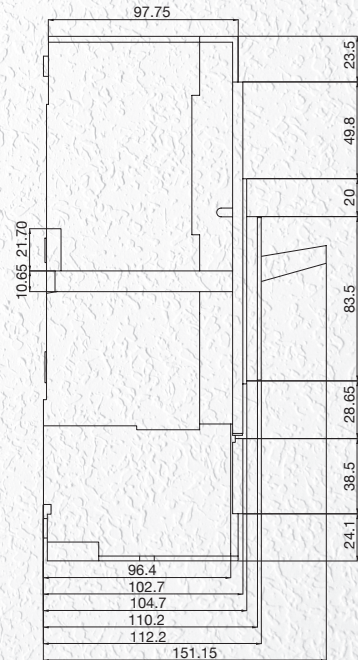
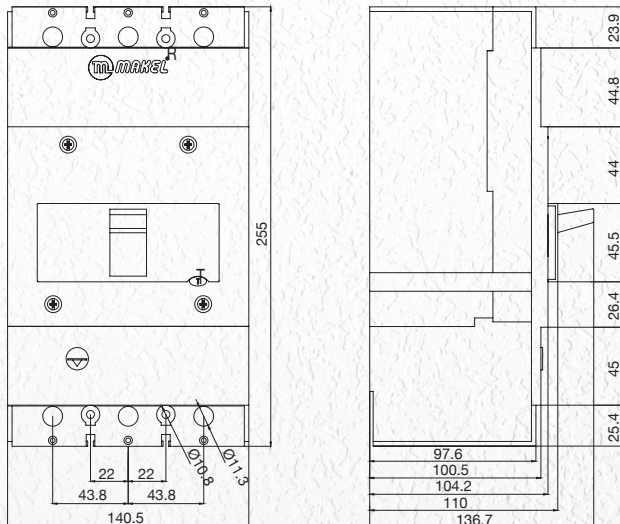
500 A, 630 A, 800 A Kompakt Şalter (MCCB)



250 A Kompakt Şalter (MCCB)

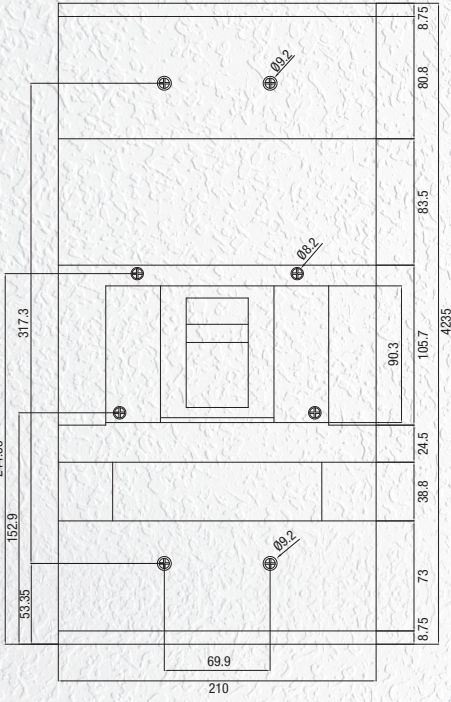


400 A Kompakt Şalter (MCCB)

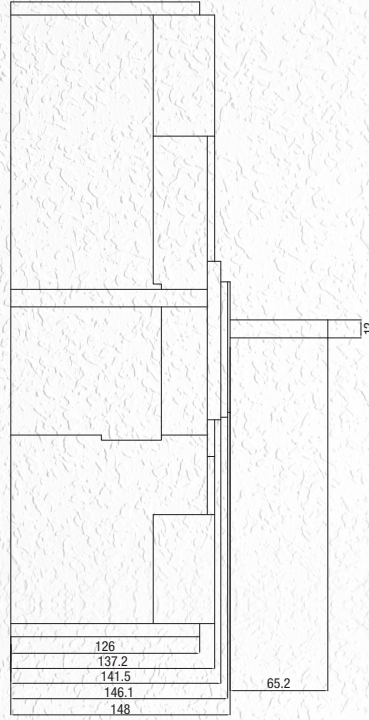




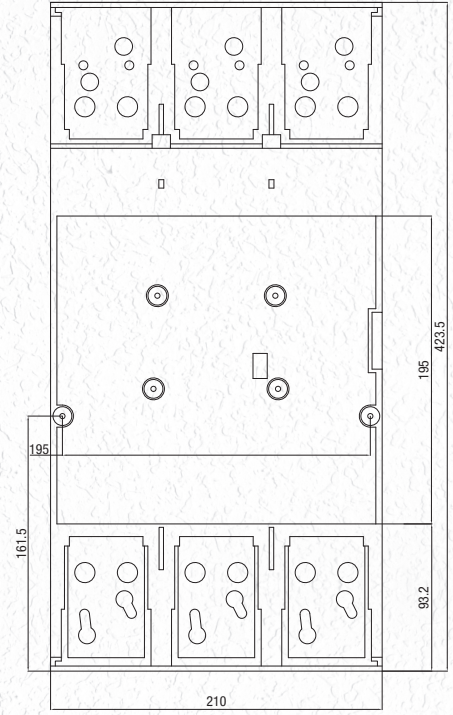
1600 A Kompakt Şalter Teknik Çizim



Ön Görünüş

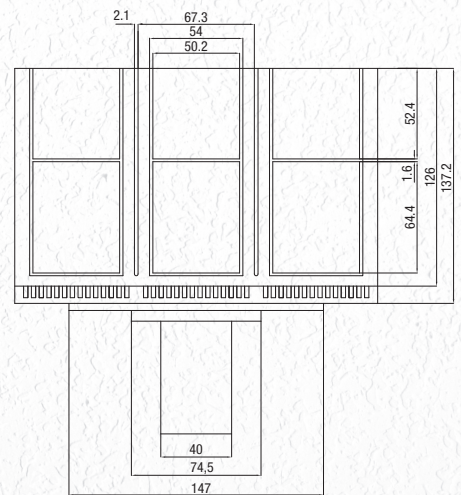
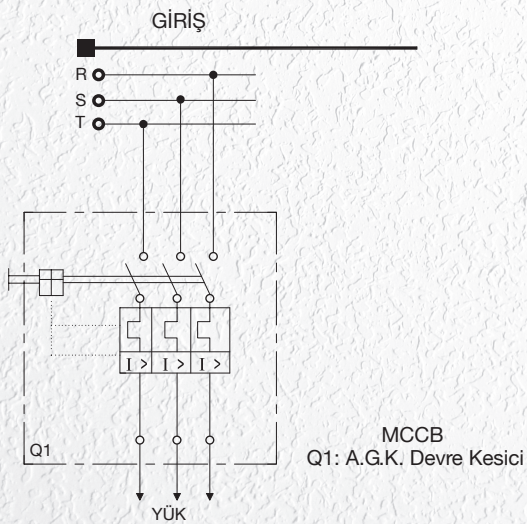


Yan Görünüş



Arka Görünüş

Kompakt Şalterler Bağlantı Şeması



Üst Görünüş

Sigorta Kutuları





Sıva Altı ve Sıva Üstü Sigorta Kutuları



Şeffaf Kapaklı Sigorta Kutusu



Opak Kapaklı Sigorta Kutusu



Halogen Free Özelliği

Halogen free malzemeden üretilmiş Makel Sigorta Kutuları brom, flor, iyot ve klor gibi halojen elementleri içermedikleri için yangın esnasında zehirli gaz ortaya çıkarmazlar ve toplu yaşam alanlarında (okul, hastane, otel, AVM, sinema vb.) güvenle kullanılabilir.



Yaylı kapak mekanizması ile rahat kullanım.

Sağlam, Estetik ve Ergonomik...

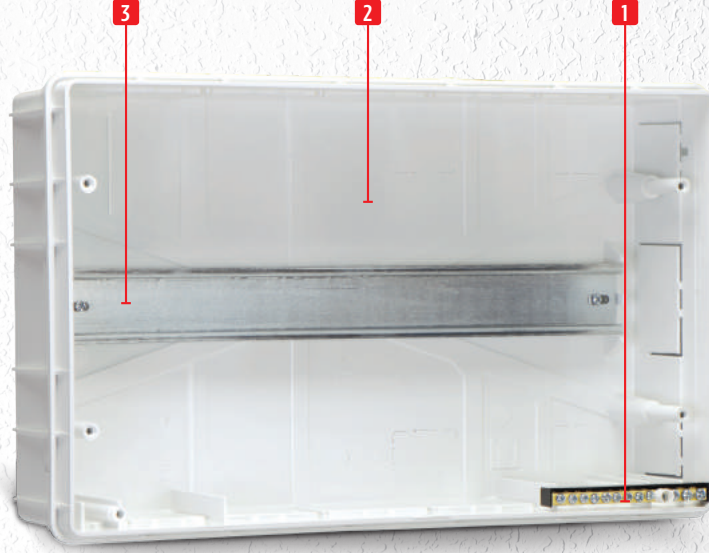
Duvarlarınızda göz zevkinizi bozan görüntülere estetik çözümler üreten ayrıca güvenli yalıtım sağlayan Makel Sigorta Kutuları, ister sıva altı, ister sıva üstü, ister şeffaf, ister opak olsun, her mekana uygun kaliteli çözümler sunuyor.

Makel Sigorta Kutuları evinize ve işyerinize dekoratif görüntüsü ile uyum sağlar..

Genel Özellikler

- Isı ve darbelere karşı dayanıklı gövde.
- 650 °C'ye kadar alev ve yanmaya karşı dayanıklı gövde.
- Kolay montaj imkânı veren iç hacim.
- Yaylı kapak mekanizması ile rahat kullanım.
- Çift yönlü kullanılabilen kapak.
- 180°C'nin üzerinde açılabilen kapak.
- Uluslararası standartlara uygun.
- Transparan ve opak renkli kapak seçenekleri.
- 35 mm'lik ray.
- IP40 Koruma sınıfı.
- İzoleli nötr klemensli.

Malzeme Detayları



Malzeme Tablosu		1	2	3
MODEL		Klemens Bloğu	Kasa	Montaj Rayı
Sigorta Kutuları*	Menşei	Pirinç	ABS, 650 °C GW	St 12, Kaplanmış
		TR	EU	TR

* Tüm ebat ve modeldeki sigorta kutuları için geçerlidir.



ÜRÜN BİLGİSİ*

Şeffaf Kapaklı Sigorta Kutuları	2'li, 4'lü, 6'lı, 8'li, 12'li, 16'lı, 16'lı Çift Katlı, 24'lü, 36'lı
Opak Kapaklı Sigorta Kutuları	2'li, 4'lü, 6'lı, 8'li, 12'li, 16'lı, 16'lı Çift Katlı, 24'lü, 36'lı

* Tüm ebatlardaki sigorta kutuları klemensli olup, isteğe göre siva altı ya da siva üstü tercih edilebilir. Siva üstü opak kapaklı modellerde ayrıca 2'li ve 4'lü mühürlü sigorta kutuları vardır.

Renk Seçenekleri



102 Natural Ceviz

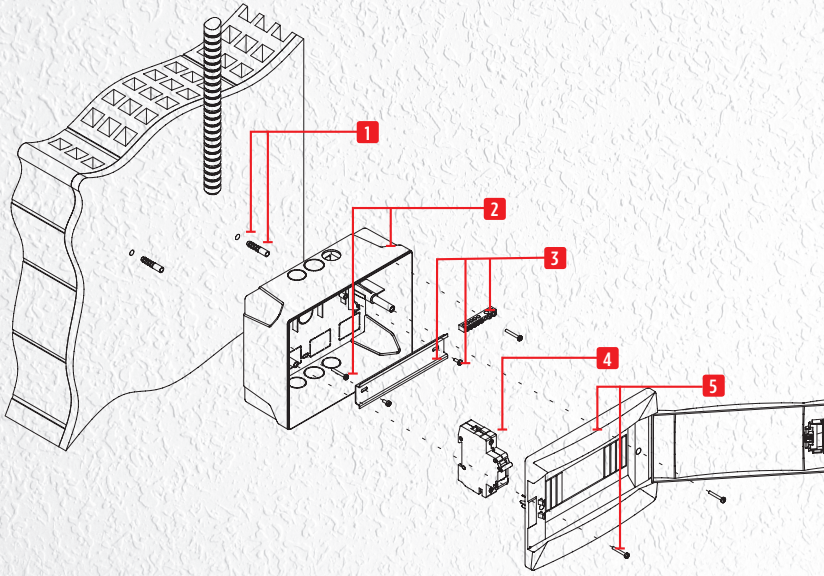
105 Natural Çam

057 Dore

065 Metalik Gümüş

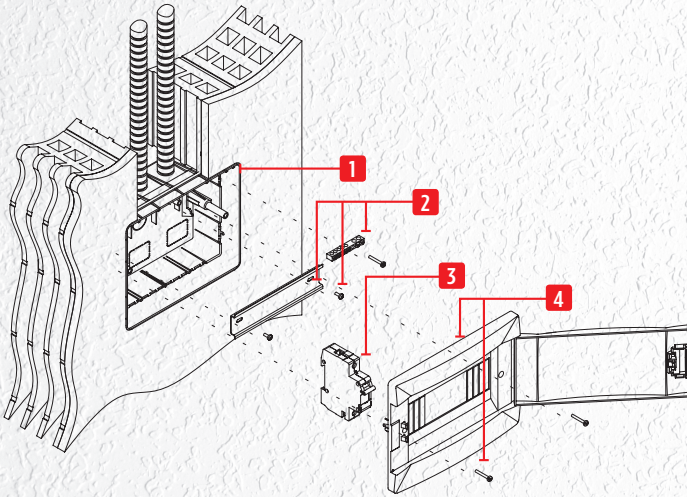
050 Füme

Sigorta Kutuları Montajı



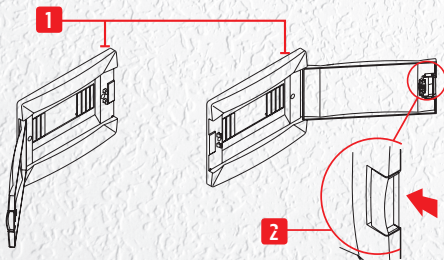
Sıva Üstü Sigorta Kutusu

- 1 Duvara delik açılması ve dübel takılması.
- 2 Sıva üstü kasanın duvara montajı, kablo çekilmesi.
- 3 Rayın ve topraklama bloğunun vidalarıyla montajı.
- 4 Sigortaların montajı, faz, topraklama ve nötr kabloların bağlanması.
- 5 Üst kapağın ambalaj içerisinde yer alan vidalar ile sabitlenmesi.



Sıva Altı Sigorta Kutusu

- 1 Sıva altı kasanın duvara montajı, kablo çekilmesi.
- 2 Rayın ve topraklama bloğunun vidalarıyla montajı.
- 3 Sigortaların montajı, faz, topraklama ve nötr kabloların bağlanması.
- 4 Üst kapağın ambalaj içerisinde yer alan vidalar ile sabitlenmesi.



Kapak Montajı




- 1 Üst çerçeve, kapağın açılma yönüne göre monte edilebilir.
- 2 Kapağı açmak için mekanizmayı ok yönünde itiniz ve kendinize doğru çekiniz.



RU-R01267 / 2017-10 / BA2000



Makel Elektrik Malzemeleri San. ve Tic. A.Ş.
Osmangazi Mah. Mareşal Fevzi Çakmak Cad.
No:38 34522 Esenyurt - İSTANBUL
Tel: +90 (212) 689 50 50 (pbx) • Faks: +90 (212) 689 50 61
www.makel.com.tr • makel@makel.com.tr

 /MakelSirketlerGrubu  /MakelSirketler
 /MakelSirketlerGrubu

