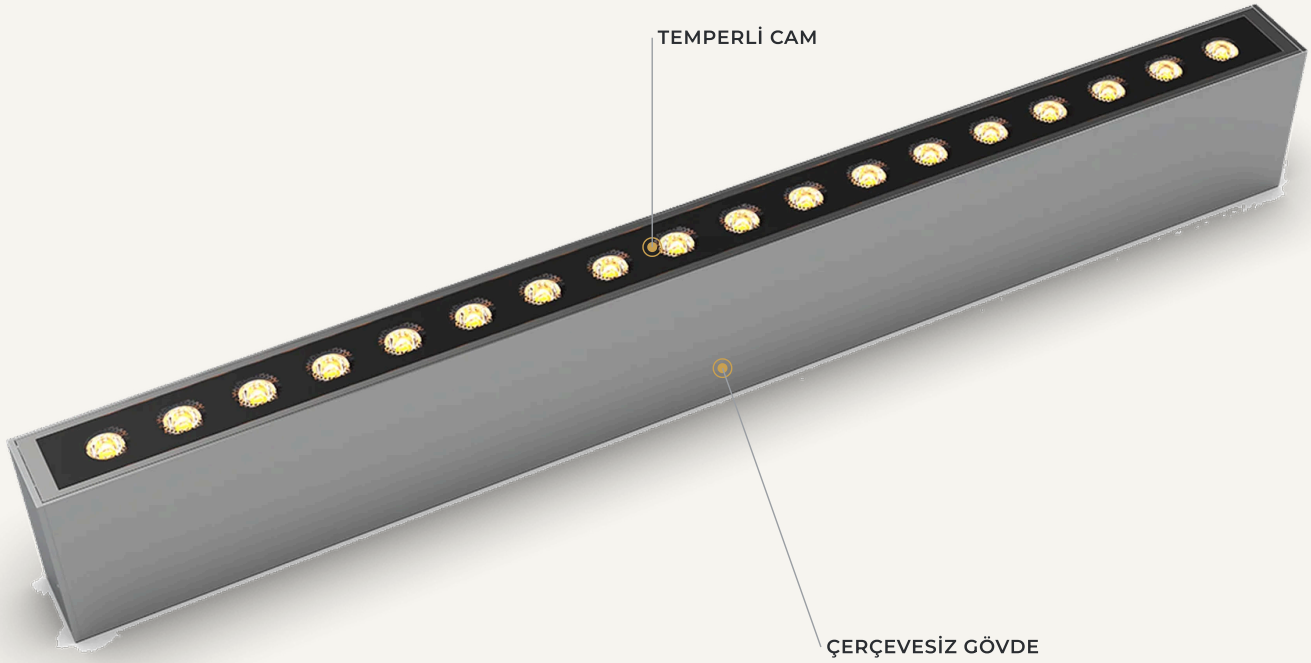


MiniRado TRI

Çerçevesiz yere gömme LED armatür

BELGE
Kurulum ve Kullanım Kılavuzu

ÜRÜN GRUBU
Çerçevesiz yere gömme LED armatür

IŞIK SEÇENEKLERİ
MC DW RGB RGBW

DİL
Türkçe

01 Genel bakış

Bu kılavuz, MiniRado TRI armatürlerin yerleşimini, montajını, elektrik ve kontrol bağlantısını, devreye alınmasını ve kullanımını adım adım anlatır. Kuruluma başlamadan önce kılavuzun tamamını okuyun ve sonraki kullanım için saklayın.

KURULUMDA BİLMENİZ GEREKENLER

220-240 V AC
Dahili sürücülü; konnektörsüz, yalnızca kablo çıkışlı. 24 V ve 48 V DC sürümler konnektörlüdür

15°–90°
Simetrik ve asimetrik (15°×40°, 22°×50°) optikler

DMX512 · DALI
DW, RGB, RGBW: DMX512 · MC: DALI, 1-10V, PWM

Hemyüz
Çerçevesiz; üst yüzey zeminle aynı kotta biter

IP68 · IK10
Su ve toz koruması, darbe dayanımı

240 W
24 V DC sürümde bir güç hattının en yüksek gücü

BU KILAVUZDA

02 Güvenlik 03
03 Kutu içeriği ve hazırlık 04
04 Yerleşim ve hat planlama 05
05 Mekanik montaj 06
06 Elektrik ve data bağlantısı 07
07 Bağlantı ayrıntıları 08
08 Devreye alma, kullanım ve bakım 09
09 Garanti dışı kalma durumları 10

Veri sayfası ve teknik çizim
mottolight.com.tr/urunler/minirado-tri/

Besleme türü
Armatür 220-240 V AC (dahili sürücülü), 24 V DC ya da 48 V DC sürümle üretilir; sürüm ürün etiketinde yazar. Bu kılavuzdaki hat gücü değerleri 24 V DC sürüm içindir.

02 Güvenlik

Armatürün 220-240 V AC sürümü şebeke gerilimiyle çalışır; yanlış bağlantı ölümcül elektrik çarpmasına yol açabilir. 24 V DC ve 48 V DC sürümlerde de yanlış bağlantı armatüre, kablolara ve güç kaynağına zarar verir.

Önce elektriği kesin

Montaj, bağlantı, bakım ve temizlikten önce şebeke beslemesini kapatın ve kilitleyin.

Yetkili elektrikçi

Bağlantı, kurulum ve devreye alma yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.

Hasarlı ürünü kullanmayın

Camı kırık, gövdesi ezilmiş ya da kablosu hasar görmüş ürünü kurmayın ve enerji vermeyin.

Ürünü açmayın

Armatürü, konnektörleri ve kablo çıkışlarını açmayın, onarmaya çalışmayın.

Su birikmeyen yer

Armatürü su biriken çukurlara kurmayın; altına mutlaka drenaj tabakası yapın.

Camı koruyun

Montaj ve inşaat süresince camı darbeye, çimentoya ve boyaya karşı koruyun.

Etiketteki gerilim

Armatürü yalnızca etiketinde yazan gerilimle besleyin. DC sürüme şebeke gerilimi bağlamayın.

Bağlantıları kuru yapın

Kablo bağlantılarını kuru ortamda yapın ve suya karşı yalıtın.

Güvenlik sınıfı ve topraklama

24 V DC ve 48 V DC sürümler güvenli düşük gerilimle (SELV) çalışır. 220-240 V AC sürümün etiketinde topraklama işareti varsa koruma iletkenini (PE) mutlaka bağlayın; şebeke hattında kaçak akım koruma rölesi kullanın.

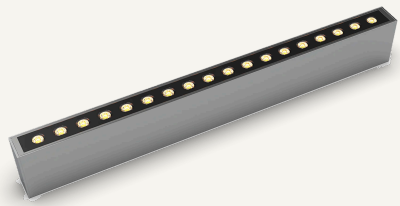
Dikkat

Bu kılavuza uyulmadan yapılan kurulum arızaya ve tehlikeli durumlara yol açabilir; bu durumda ürün garanti kapsamı dışında kalır.

03 Kutu içeriği ve hazırlık

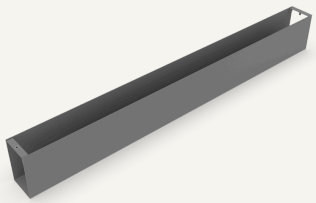
Kutuyu açtığınızda içeriği ve ürünü kontrol edin. Eksik ya da hasarlı parça varsa kuruluma başlamadan bizimle iletişime geçin.

KUTU İÇERİĞİ



Armatür

MiniRado TRI LED armatür. 24 V ve 48 V DC sürümün kablo ucunda IP68 konnektör vardır; 220-240 V AC sürüm konnektörsüz, yalnızca kablo çıkışlıdır.



Gömme kutusu

Betona gömülen montaj kutusu (ankraj)

SİZİN HAZIRLAMANIZ GEREKENLER

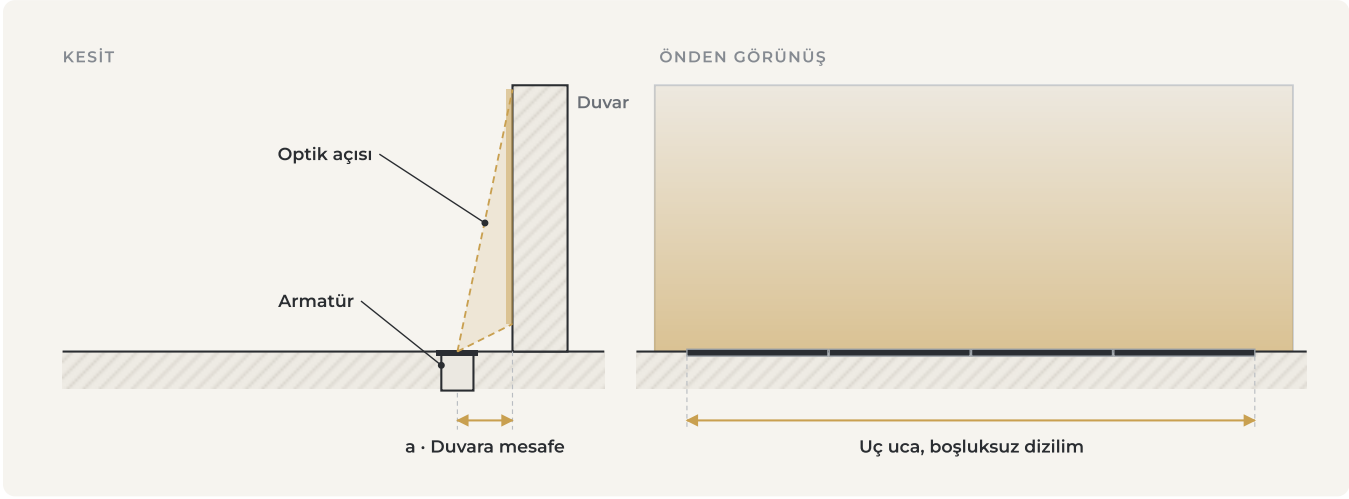
- Güç kaynağı (24 V DC ve 48 V DC sürüm) ya da şebeke hattı (220-240 V AC sürüm)
- DMX512 kontrolcü (DW, RGB, RGBW) ya da DALI, 1-10V kontrol (MC)
- Kablo borusu
- DMX512 için ekranlı data kablosu: 2×2×0,22 mm² LI2Y(St)CH
- Enerji kablosu (sürüme ve mesafeye göre, bkz. Kablo seçimi)
- Drenaj için çakıl; beton ve kalıp malzemesi
- Su terazisi, şerit metre, kazı ve beton aletleri
- Eldiven ve koruyucu gözlük

BAŞLAMADAN ÖNCE KONTROL EDİN

- ✓ Zemin kotu ve kaplama kalınlığı belli; su birikmeyen bir yer seçildi.
- ✓ Kablo borusu ve elektrik bağlantı noktaları hazır, şebeke kapalı.
- ✓ Kutu içeriği eksiksiz; camda, gövdede, gömme kutusunda ve kablolarda hasar yok.
- ✓ Armatürün gerilimi, optiği ve ışık seçeneği projeye uygun.

04 Yerleşim ve hat planlama

Duvarın yüksekliği, armatürün duvara uzaklığı ve optik birlikte seçilir. Armatürler uç uca dizilerek duvar boyunca kesintisiz bir aydınlatma bandı oluşturur.



1 Optik seçimi

Dar açılar (15°, 30°) ışığı yüksek ve dar yüzeylere taşır; geniş açılar (60°, 90°) alçak ve geniş yüzeyleri doldurur. Asimetrik optikler (15°×40°, 22°×50°) duvarı dipten tepeye eşit aydınlatır.

2 Duvara mesafe

Armatür duvara yaklaştıkça ışık yüzeyi sıyırır ve dokuyu belirginleştirir; uzaklaştıkça yüzey daha düz ve homojen aydınlanır. Mesafeyi optikle birlikte, deneme montajıyla belirleyin.

3 Kesintisiz dizilim

Armatürleri uç uca, aralarında boşluk bırakmadan dizin; böylece duvarda kesintisiz ve lekesiz bir bant oluşur.

4 Hat gücü (24 V DC)

Bir güç kaynağı çıkışına bağlanan armatürlerin toplam gücü 240 W'ı geçmemelidir; güç kaynağını %80 yük payıyla seçin.

5 DMX512 hattı

Bir DMX hattına en fazla 32 armatür bağlanır ve data mesafesi 150 m'yi geçmez. Sonlandırma her armatürün içindeki dekoderde yapılır; ayrıca sonlandırıcı takılmaz.

6 220-240 V AC sürüm

Armatürler konnektörsüzdür, yalnızca kablo çıkışlı üretilir ve şebekeye doğrudan bağlanır. Hat sigortasını ve kesiti toplam güce ve kalkış akımına göre belirleyin.

BOY VE IŞIK SEÇENEĞİNE GÖRE ARMATÜR GÜCÜ

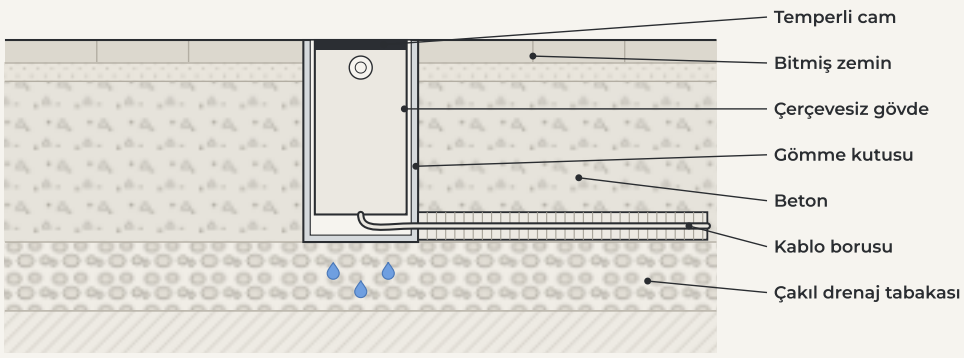
BOY	MC	DW	RGB	RGBW
182 mm	6 W	–	–	–
332 mm	18 / 12 W	18 W	18 W	16 W
632 mm	36 / 24 W	36 W	36 W	32 W
932 mm	54 / 36 W	54 W	54 W	48 W
1232 mm	72 / 48 W	72 W	72 W	64 W

MC'de her boy iki güçte üretilir: 3535 High Power ve 3030 Mid-Power LED. 24 V DC sürümde bir güç kaynağı çıkışındaki armatürlerin toplam gücü 240 W'ı geçmemelidir.

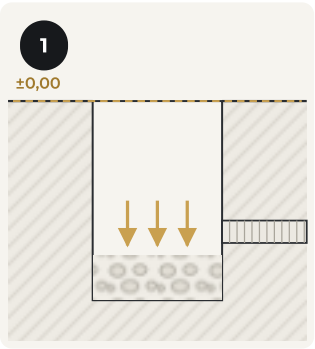
05 Mekanik montaj

Armatür, betona gömülen gömme kutusunun içine oturur; çerçevesiz gövdenin üst yüzeyi zeminle aynı hizada biter ve zeminde yalnızca ince bir ışık çizgisi kalır. Altındaki drenaj tabakası suyun birikmesini önler.

ZEMİN KESİTİ

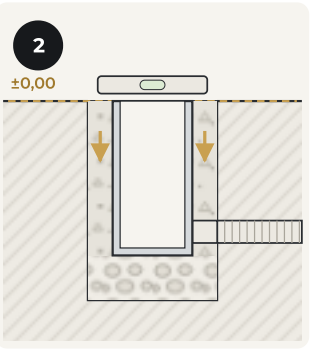


Gömme kutusunun üst kenarı bitmiş zemin kotunda olmalıdır. Kutunun altına çakıl drenaj tabakası yapın; kablo borusunu kutuya getirin. Montaj ölçüleri teknik çizimde yer alır.



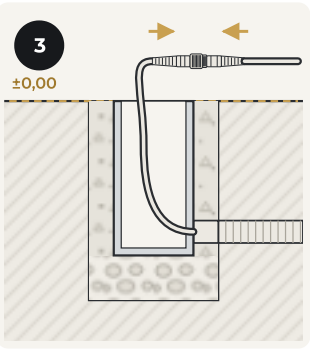
Kazın ve drenaj yapın

Kutu için çukuru açın; tabanına çakıl serip sıkıştırarak drenaj tabakası oluşturun ve kablo borusunu getirin.



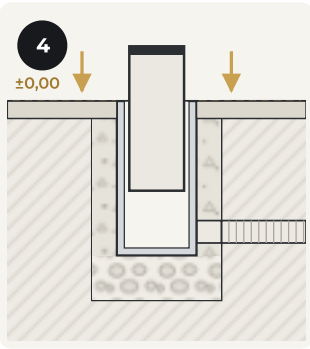
Gömme kutusunu yerleştirin

Kutuyu terazisinde, üst kenarı bitmiş zemin kotunda olacak şekilde konumlandırın ve çevresini betonlayın; içine beton kaçırmayın.



Bağlantıyı yapın

Kabloyu gömme kutusuna alın ve armatüre bağlayın: 24 V ve 48 V DC sürümde konnektörle; konnektörsüz 220-240 V AC sürümde kablo bağlantısını yetkili elektrikçi yapar. Kabloyu ezilmeyecek şekilde yerleştirin.



Armatürü yerleştirin

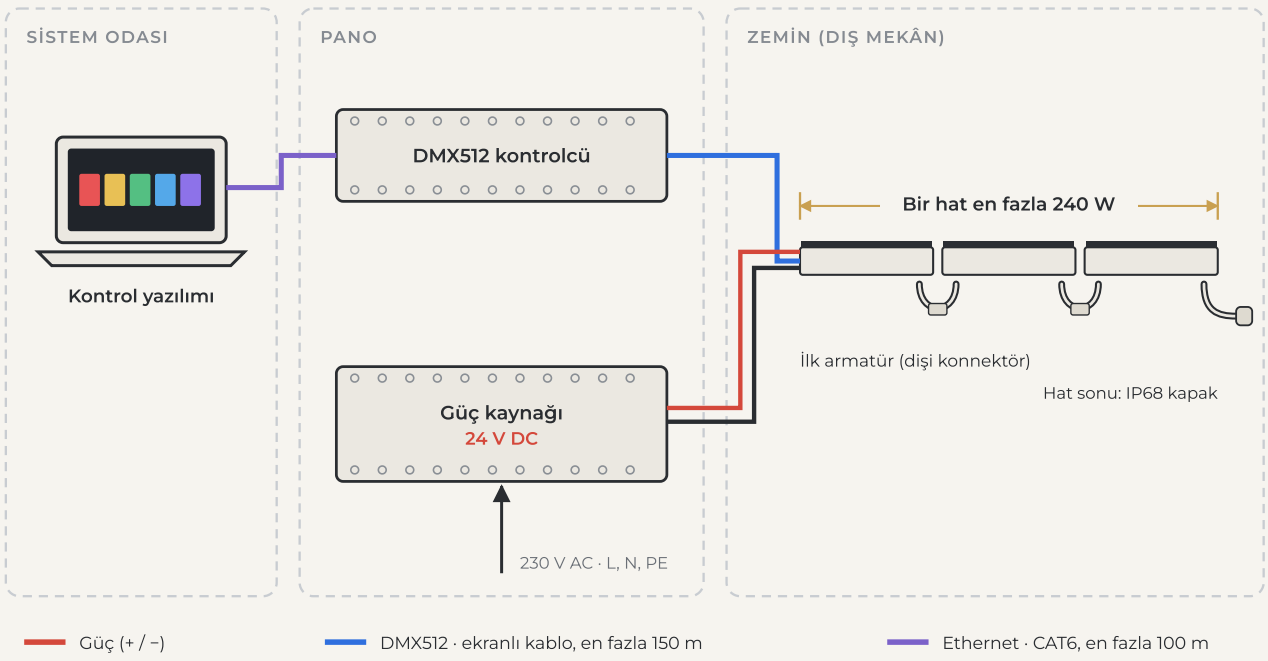
Armatürü kutuya oturtun ve vidalarıyla sabitleyin; üst yüzey zeminle aynı hizada olmalıdır.

Dikkat

Beton ve zemin kaplaması bitmeden armatürü kutuya takmayın; inşaat süresince kutunun üstünü kapatın ve cama çimento bulaştırmayın. Konnektörleri güç kapalıyken birleştirin.

06 Elektrik ve data bağlantısı

Sistem üç bölümden oluşur: kontrol yazılımı, panodaki kontrolcü ve güç kaynağı, zemindeki armatürler. Şema DMX512 kontrollü, konnektörlü 24 V DC armatürleri gösterir.



1. **Besleme**
   24 V DC sürümde güç kaynağının şebeke bağlantısını, 220-240 V AC sürümde armatürün şebeke bağlantısını (L, N, PE) şebeke kapalıyken yapın.
2. **İlk armatür**
   Güç ve data hattını ilk armatürün dişi konnektörüne bağlayın; kutupları karıştırmayın.
3. **Zincir**
   Armatürleri konnektörleriyle sırayla birbirine bağlayın; güç ve DMX hattı armatürden armatüre geçer.
4. **Hat sonu**
   Hattın son armatürünün çıkış konnektörünü IP68 kapağıyla kapatın; hatta başka kablo ya da sonlandırıcı takılmaz (sonraki sayfa).

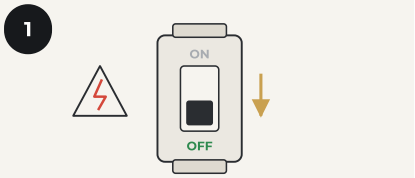
Sonlandırma, DALI ve 220-240 V AC

DMX sonlandırması her armatürün içindeki dekoderde yapılır; ayrıca sonlandırıcı takılmaz. MC armatürlerde DMX kontrolcünün yerine DALI ya da 1-10V kontrol kullanılır. 220-240 V AC armatürler konnektörsüzdür, yalnızca kablo çıkışlı üretilir ve şebekeye doğrudan bağlanır.

07 Bağlantı ayrıntıları

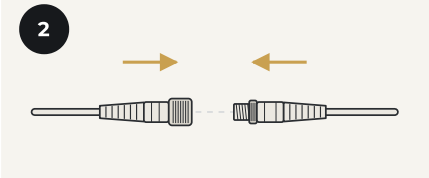
KONNEKTÖR BAĞLANTISI

Konnektör yalnızca 24 V DC ve 48 V DC armatürlerde vardır. 220-240 V AC armatürler konnektörsüzdür, yalnızca kablo çıkışlı üretilir. Bağlantı noktasını su birikmeyecek şekilde, drenaj tabakasının üstünde bırakın.



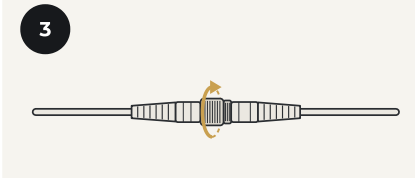
Gücü kesin

Konnektörleri birleştirirken hat enerjisiz olmalıdır.



Hizalayın ve itin

Erkek konnektörü dişi konnektörle aynı eksene getirip sonuna kadar itin.

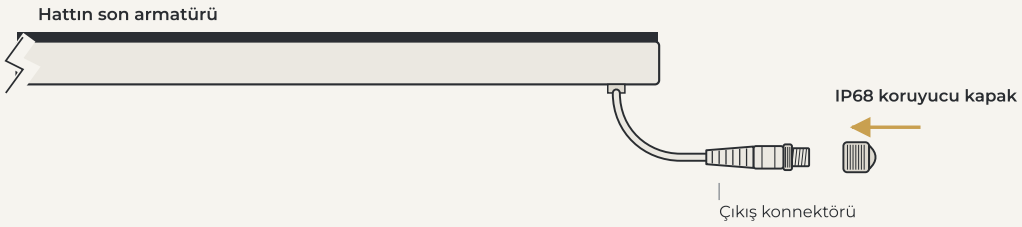


Sıkın

Rakoru sonuna kadar, uygun torkta sıkın. Birleşen konnektör armatürün altında kalır.

HAT SONU

Hat son armatürde biter. DMX sonlandırması her armatürün içindeki dekoderde yapıldığı için hattın sonuna kablo ya da sonlandırıcı takılmaz; yalnızca son armatürün boşta kalan çıkışı suya karşı kapatılır.



Dikkat

24 V ve 48 V DC sürümde son armatürün çıkış konnektörünü IP68 kapağıyla kapatın. Konnektörsüz 220-240 V AC sürümde boşta kablo ucu kalıyorsa uçları ayrı ayrı yalıtın.

KABLO SEÇİMİ

Bilgisayar → kontrolcü	CAT6 Ethernet	En fazla 100 m. Daha uzun mesafede ağ anahtarı ya da sinyal güçlendirici kullanın.
Kontrolcü → ilk armatür (DMX)	2×2×0,22 mm² LI2Y(St)CH, ekranlı	En fazla 150 m ve 32 armatür; güç kablolarından ayrı.
DALI ve 1-10V hattı (MC)	2×1,5 mm²	DALI en fazla 300 m; 1-10V'ta kutuplara dikkat.
Güç kaynağı → hat (0–30 m)	2×2,5 mm² · 24 V DC	Güç kaynağından hattın ilk armatürüne kadar.
Güç kaynağı → hat (30–60 m)	2×4 mm² · 24 V DC	60 m'yi aşmayın; güç kaynağını hatta yaklaştırın.
Şebeke → armatür (AC)	3×1,5 mm² (L, N, PE)	Kesit ve sigorta projeye göre.

08 Devreye alma, kullanım ve bakım

DEVREYE ALMA

1. **Kontrol**
   Gücü vermeden önce bütün konnektörleri, kutupları, kablo eklerini ve hat sonundaki kapağı kontrol edin.
2. **Gerilim**
   Enerji verin; 24 V DC sürümde hattın ilk ve son armatürünün girişinde gerilimi ölçün.
3. **Adresleme**
   Armatürlerin DMX adreslerini proje adres planına göre atayın ve kontrol yazılımında aynı sırayla tanımlayın; DALI'de cihazları adresleyip gruplayın.
4. **Test**
   Her armatürü tek tek yakın; adres sırasını, DW'de beyaz tonunu, RGB ve RGBW'de renk kanallarını kontrol edin.
5. **Teslim**
   Senaryoları yükleyin, sistemi bir süre çalıştırarak izleyin ve yapılandırmanın yedeğini alın.

KULLANIM

- Armatürler kontrol sisteminden yönetilir; senaryolar ve zamanlama kontrol yazılımında ayarlanır.
- Sistemi tamamen kapatmak için şebeke sigortasını kullanın.
- Hatta armatür eklemeden önce hat gücünü ve DMX adres planını yeniden hesaplayın.

BAKIM

- Bakımdan önce şebekeyi kapatın.
- Camı ve çevresini kuru ya da hafif nemli yumuşak bezle silin; kimyasal ve aşındırıcı temizleyici kullanmayın.
- Armatürün çevresinde su birikmediğini ve drenajın çalıştığını düzenli olarak kontrol edin.
- Camı kırılan armatürün enerjisini kesin; onarmaya çalışmadan değiştirin ve bizimle iletişime geçin.

SORUN GİDERME

BELİRTİ	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Hiçbir armatür yanmıyor	Şebeke ya da sigorta kapalı; + ve − ters bağlı	Sigortayı ve beslemeyi kontrol edin, kutupları düzeltin.
Bir armatürden sonrası yanmıyor	O noktadaki konnektör ya da kablo eki hatalı	Gücü kesin, konnektörü ya da kablo bağlantısını kontrol edin.
Hattın sonuna doğru parlaklık düşüyor	Hat gücü fazla ya da kablo kesiti yetersiz	Hattı bölün, kesiti tabloya göre seçin.
Armatürler rastgele yanıp sönüyor, renkler kayıyor	Data kablosu ekransız, çok uzun ya da güç kablosuyla yan yana	Ekranlı kablo kullanın, 150 m'yi aşmayın, güç kablolarından ayrı döşeyin.
İki armatür aynı anda aynı davranıyor	DMX adresleri çakışıyor	Adres planını kontrol edip adresleri yeniden atayın.
Camın içinde buğu ya da su	Bağlantı su almış ya da drenaj çalışmıyor	Gücü kesin, bağlantıyı ve drenajı kontrol edin; bizimle iletişime geçin.
Duvarda ışık lekeli ya da kesik görünüyor	Armatürler arasında boşluk var ya da optik yüzeye uygun değil	Armatürleri uç uca dizin; yüzeye uygun optiği seçin.

09 Garanti dışı kalma durumları

Aşağıdaki durumlardan biri ya da birkaçı gerçekleştiğinde ürün garanti kapsamı dışında kalır:

- Elektrik bağlantısının yanlış yapılması ya da bağlantıların yeterince yalıtılmaması
- Gömme kutusunun ya da drenaj tabakasının uygun şekilde yapılmaması
- Ürünün etiketinde yazan gerilim dışında bir beslemeyle ya da belirtilen gücün üzerinde kullanılması
- Kimyasal temizleyicilerle temizlik yapılması
- Ürünün su biriken ya da uygun olmayan bir yere monte edilmesi
- Montajın ya da kablo bağlantılarının yetkisiz kişilerce yapılması
- Ürünün açılması, sökülmesi ya da onarılmaya çalışılması

Atık ve geri dönüşüm

Ürünü kullanım ömrünün sonunda evsel atıkla atmayın; elektrikli ve elektronik eşya toplama noktasına teslim edin.

Teknik değişiklik hakkı saklıdır.

İLETİŞİM

Motto Aydınlatma Elektronik San. Tic. Ltd. Şti.

İvedik OSB Mah. 2273. Sk. No:16/1
06374 Yenimahalle / Ankara

+90 312 354 33 30
info@mottolight.com.tr
www.mottolight.com.tr