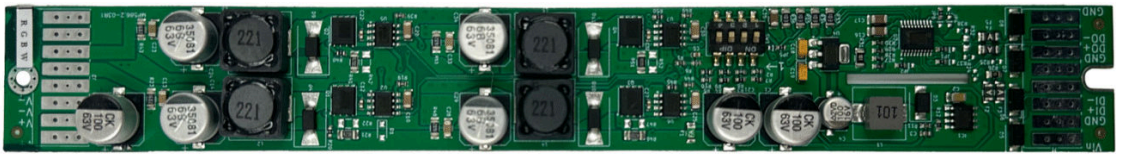
ZENOPIX
smart solutions

Aydınlatma Kontrolünde Çözüm Ortağınız

KENDİNDEN ADRESLİ AYARLANABİLİR SABİT AKIMLI DMX DEKODER

KULLANIM KILAVUZU



Versiyon 3 / Ekim 2026

zenopix.com



Zenopix Kendinden Adresli Ayarlanabilir Sabit Akımlı DMX Dekoder'i tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz. Lütfen ürünü kullanmadan önce bu kitapçığı ve ürünün kullanım kılavuzunu okuyunuz. Kullanım kılavuzuna internet sitemizden ulaşabilirsiniz. Herhangi bir teknik sorun yaşadığınızda aşağıdaki bilgilerden şirketimize ulaşabilir ve teknik destek alabilirsiniz.

Firma Bilgisi ve İletişim Adresi

ZENOPIX LIMITED ŞİRKETİ

Ankara Ofis

Elmar Tower Konutkent Mah. 3028. Cad. No:8C/120 Çankaya / Ankara / Türkiye I +90 312 911 26 46

Ar-Ge ve Üretim

Fevziçakmak Mah. Medcezir Cad. Büsan OSB KTM A Blok No:123 Karatay / Konya / Türkiye I +90 332 503 67 77

Konya Teknokent Ofis

Akademi Mah. Gürbulut Sok. S.Ü. Teknoloji Geliştirme Bölgesi Konya Teknokent No: 67 Selçuklu / Konya / Türkiye I +90 332 503 67 77

E-Posta: info@zenopix.com

İnternet Sitesi: https://www.zenopix.com

Kendinden Adresli Ayarlanabilir Sabit Akımlı DMX Dekoder, *Zenopix® Limited Şirketinin tescilli ürünüdür.*

Telif Hakkı Bilgileri ve Sorumluluk Reddi

Zenopix® Şirketinin ve Zenopix ürünlerinin tüm hakları saklıdır. Tüm bilgiler herhangi bir zamanda ve önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir. Zenopix markası altında kullanılan yazılı, görsel ve işitsel tüm materyallerin önceden yazılı izin olmaksızın çoğaltılması, uyarlanması veya tercüme edilmesi yasaktır. Ürünün garanti belgesinde ve kullanım kılavuzunda belirtilen haller dışında hatalı kullanımı sonucu oluşacak tüm zarar müşteriye aittir. Zenopix® Limited Şirketi; işletme faaliyetlerinin aksamasından, bu sebeple işletmenin yoksun kaldığı kârdan ve bir görevin yerine getirilmemesinden doğan doğrudan veya dolaylı zararlardan kesinlikle sorumlu değildir.

Güvenli Kullanım

Cihazı sadece kuru ortamlarda (kapalı alanlarda) kullanın. Cihazın IP derecelendirmesi yoktur cihaz açık PCB'dir. Cihazı nemli ortamlarda kullanmayın, su veya diğer sıvılarla temasından kaçının. Cihazı uzun süre kullanmayacaksanız gücünü kapatın. Her zaman galvanik izolasyon kullanılması önerilir. Üniteden herhangi bir parçayı çıkarmayın veya topraklanmamış bir devreye bağlamayın. Üniteyi açık olan LED'lere bağlamayın. Üniteyi yalnızca başlangıçta kapalı olan LED'lere ve denetleyicilere bağlayın. Arayüzün içinde veya dışında kullanıcı tarafından tamir edilebilecek hiçbir parça yoktur. Onarım servisi sadece üreticinin sorumluluğundadır. Arayüz kusurlu görünüyorsa, lütfen satıcınızla iletişime geçin. Garanti süresinin sona ermesinden sonra, mümkünse, bireysel bir servis ücreti karşılığında ünitenin onarılması için tedarikçiniz veya üreticinizle iletişime geçebilirsiniz. Bu cihaz profesyoneller tarafından kullanılmalıdır. Cihaz profesyonel olmayan kişiler veya çocuklar tarafından çalıştırılmak üzere tasarlanmamıştır.

Garanti Bilgisi

Zenopix Kendinden Adresli Ayarlanabilir Sabit Akımlı DMX Dekoder, 2 yıl standart ve 3 yıl ek uzatma seçeneği ile 5 yıl üretici garantisi altındadır. Ayrıntılı bilgiye ürünün garanti belgesinden veya internet sitemizden ulaşabilirsiniz.

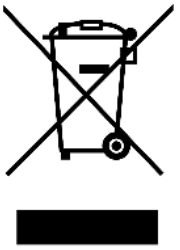
Kutu İçeriği

1x Zenopix Kendinden Adresli Ayarlanabilir Sabit Akımlı DMX Dekoder

1x Cihaz Test Raporu

NOT: Paketi açtıktan sonra paketin içeriğini ve arayüzün durumunu kontrol edin! Eksik veya hasarlı bir şey varsa tedarikçinizle iletişime geçin. Hasarlı görünüyorsa cihazı kullanmayın!

İnsan ve Çevre Sağlığına İlişkin Bilgiler



Kullanım Kılavuzundaki bilgilere tamamen uyulması halinde bu cihazın insan sağlığına ve çevreye hiçbir riski bulunmamaktadır. Cihaz evsel atıklarla birlikte çöpe atılamaz; elektrikli ve elektronik ekipman geri dönüşüm merkezlerine teslim edilmelidir. Doğaya ve insan sağlığına zarar vermeden geri dönüştürülmeli veya imha edilmelidir.

Tanıtım

Zenopix Kendinden Adresli Ayarlanabilir Sabit Akımlı DMX Dekoder, "tak ve çalıştır" mantığıyla sahada kurulumunuzu hızlandırmaktadır. Adresleme karmaşıklığını tamamen ortadan kaldıran bu akıllı sürücü, her armatür arasında veriyi yenileyerek ve güçlendirerek iletiyor. Özel mimarisi sayesinde, uzun mesafeli projelerde sinyal bozulmalarına bir çözüm sunuyor. Yüzlerce armatürün bulunduğu bir sahnede veya alanda DMX adreslerini tek tek atamak büyük bir iş yüküdür.

Otomatik adresleme teknolojimiz sayesinde bu karmaşıklık tamamen ortadan kalkıyor. Sistemi kurun ve gücü verin. Donanım, saniyeler içinde hatasız bir şekilde kendi sıralamasını tamamlıyor. Sahada çalışma süresini ve hataları azaltan bu özellik, projeleri hızlı bir şekilde teslim etmenizi sağlıyor. Ek olarak sahadaki personelin adreslemenin komplike yapısı ile uğraşmasına gerek kalmadan hızlı ve kolay cihaz değişimine olanak sağlıyor.

Özellikler

- 48V a kadar çalışma voltajı.
- Atlamalı Modlu Çıkış Kısa Devre Koruması
- Yüksek frekanslı PWM anahtarlama ile Flicker Free.
- Kolay kurulum.
- ESD Koruması.
- Her bir dekoder üzerinde yenilenen sinyal yapısı.

Uygulama Alanları

- Sahne Aydınlatması
- Mimari Aydınlatma Uygulamaları
- Yüksek Güçlü LED Wall-Washer (Duvar Boyama) Armatürleri
- Ortak Anot Bağlantılı Paralel Aydınlatma Sistemleri
- Profesyonel LED Sürme ve Kontrol Projeleri

Güvenlik Talimatları

Cihazın yanlış kullanımını, hasar görmesini veya kişisel yaralanmayı önlemek için lütfen aşağıdaki talimatları izleyin:

⚠️	Bu Cihaz düşük voltaj ile çalışmaktadır (DC 12-48V). Daha düşük veya daha yüksek voltajları kullanmayınız. Cihaza Ters polaritede voltaj uygulamayınız.
⚠️	Harici güç kaynağına bağlanacak her türlü güç kaynağı, çıkış gücüne uygun olarak sigortalanmalı ve/veya kısa devreye karşı korumalı olmalıdır.
⚠️	Cihazın yıldırım, elektriksel şok ve yüksek voltaj dalgalanmalarına karşı korunması kullanıcının yükümlülüğündedir. Kurulum yapılan alanda gerekli elektriksel aşırı gerilim koruma önlemlerinin eksiksiz olarak alındığından emin olunuz.
⚠️	Yüksek akımlı uygulamalarda, hat kayıplarını ve ısınmayı önlemek adına kullanılacak kablo kesitlerinin ve konnektörlerin, cihazın çekeceği maksimum akım değerine uygun olarak seçilmesi gerekmektedir. Uygun olmayan kesit tercihleri aşırı ısınmaya, gerilim düşümüne ve kısa devre riskine yol açarak yangın tehlikesi oluşturabilir; bu sorumluluk tamamen kullanıcıya aittir.

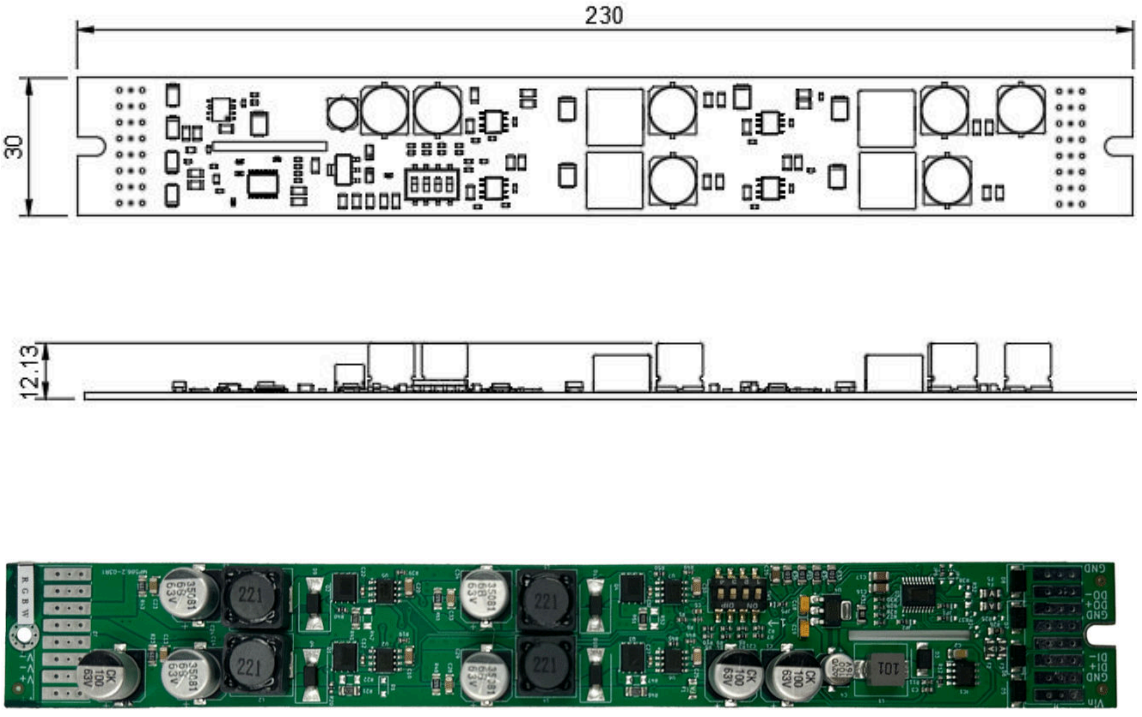
Teknik Özellikler

Karartma (Dim) arayüzü	DMX512
Giriş voltaj aralığı	12-48VDC
Giriş voltajı (Mutlak Maksimum)	50VDC
Çıkış voltaj aralığı	0V- Vin
Yüksüz güç tüketimi	<1W
Sürme Metodu	Ortak Anot (Ledlerin + uçları ortak)
Çıkış akımı seçenekleri *1	160mA-1040mA arasında istenilen akım aralığında konfigürasyon yapılır.
Akım histerezis penceresi ΔI_{HYS}	±%5
Sürekli çıkış gücü maksimum (4CH)	~ 200W (@4CH/48V 1040, %100 DIM)
Karartma (Dim) Aralığı	0~100% (DMX sinyali ile 0.4% Çözünürlükte)
Kısma/Karartma metodu	PWM
PWM anahtarlama frekansı	Maksimum 90 kHz
Verim	>90% verim (Test koşulları 36V, 700mA, 9 seri LEDs)
Boyutlar	230 x 30 x 12.13mm (B x E x Y) Klemenssiz
Ağırlığı	55 gr
Çalışma sıcaklığı ve nemi	-10°C, +70°C / 20 ~ 70%RH, yoğuşma olmadan
Saklama sıcaklığı ve nemi	-20°C ~ 80°C, 0~ 80% RH, Yoğuşma Olmadan
Sertifikalar	CE, RoHS

***1:** Akım değeri kullanıcının talep ettiği watt değerine göre ayarlanabilmektedir. Lütfen özel akım ihtiyaçlarınız için bizimle iletişime geçmekten çekinmeyiniz.*

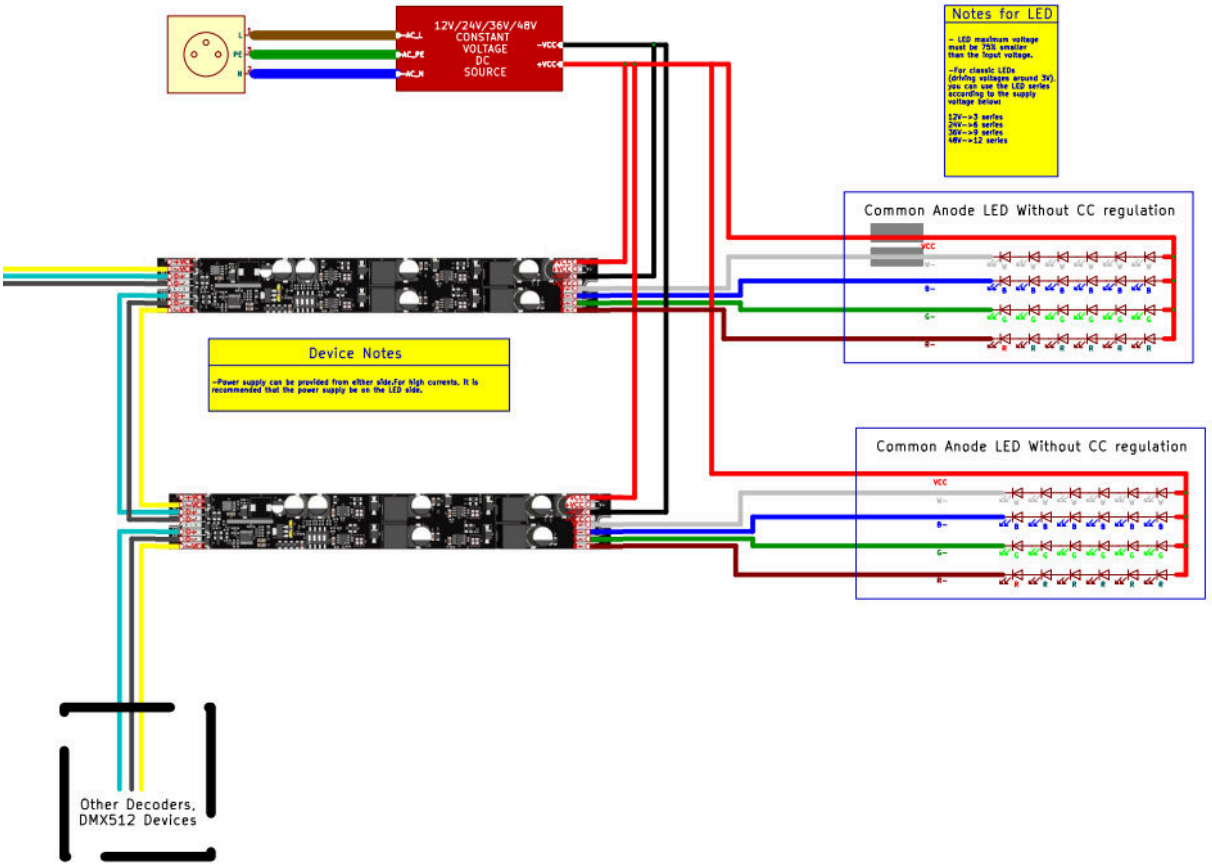
Tavsiye: DC güç kaynağı olarak akım ve gerilim ihtiyacınızı karşılayacak şekilde güç kaynağı tercihi yapabilirsiniz. Güç kaynağının kısa devre koruma özelliğinin olması tavsiye edilir. Örnek olarak Mean Well LRS-350-24 kullanılabilir.

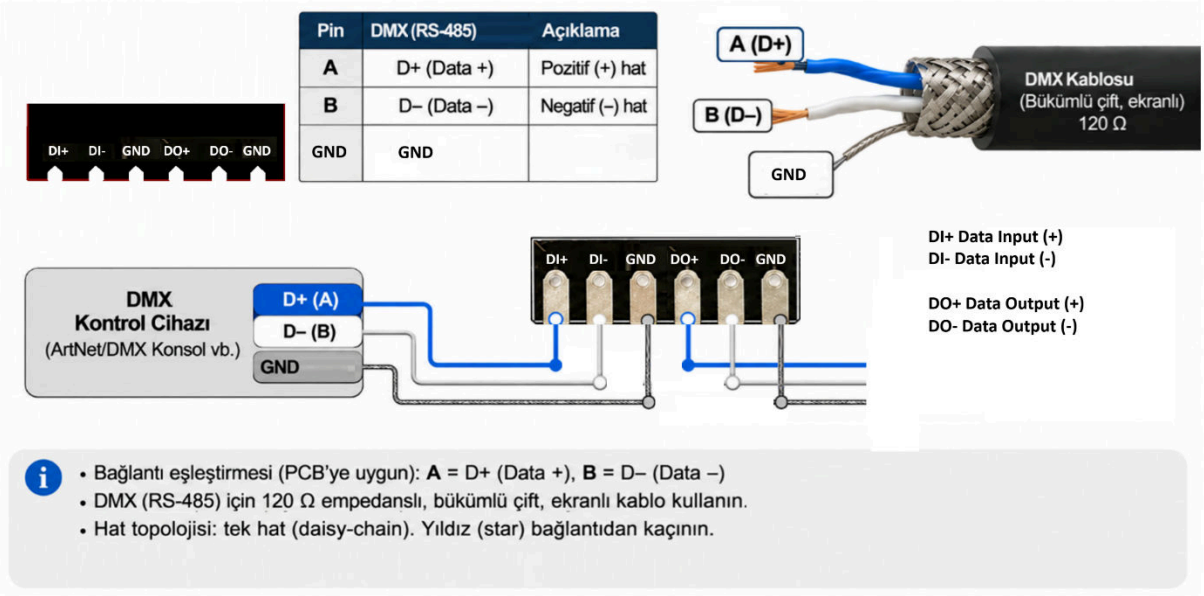
Cihaz Boyutları



Kendinden Adresli Ayarlanabilir Sabit Akımlı DMX Dekoder Ölçüleri

Pin Bağlantıları

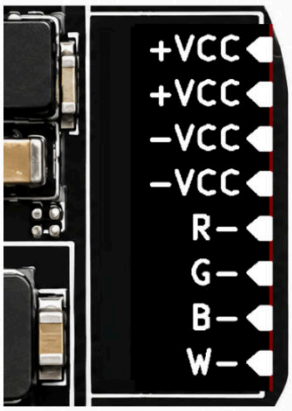


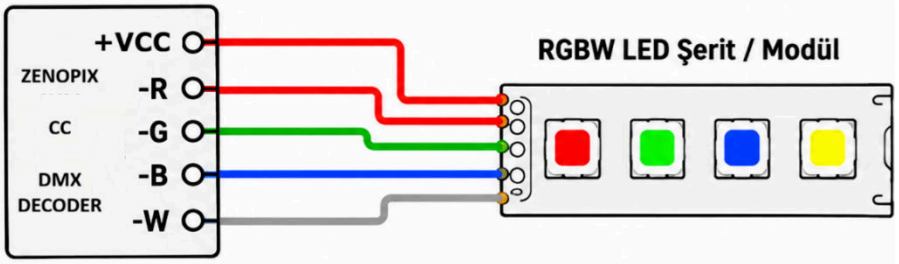


Pin	DMX (RS-485)	Açıklama
A	D+ (Data +)	Pozitif (+) hat
B	D– (Data –)	Negatif (–) hat
GND	GND	

- Bağlantı eşleştirmesi (PCB'ye uygun): **A** = D+ (Data +), **B** = D– (Data –)
- DMX (RS-485) için 120 Ω empedanslı, bükümlü çift, ekranlı kablo kullanın.
- Hat topolojisi: tek hat (daisy-chain). Yıldız (star) bağlantıdan kaçının.

Pin	Adı	Açıklama
+V	V+	Besleme pozitif (+)
-R	R–	Kırmızı kanal (sabit akım negatif çıkışı)
-G	G–	Yeşil kanal (sabit akım negatif çıkışı)
-B	B–	Mavi kanal (sabit akım negatif çıkışı)
-W	W–	Beyaz kanal (sabit akım negatif çıkışı)





Not: Çıkışlar "negatif anahtarlamalı" (common anode) yapıdadır.
LED'in ortak anodu +V'ye, her renk kanalı ise (R-, G-, B-, W-) pinlerine bağlanır.

- Cihaz kablolaması yaparken akım ihtiyacınıza göre uygun kesitte ve özellikte kablo ve konnektör kullanınız.
- Data kablosu olarak Kablo empedansının 120 ohm olması tavsiye edilir. half duplex RS485 veya DMX kablosu önerilmektedir.
- Led akımınız >4A ise cihaz üzerindeki klemenslerde veya lehim padlerinde +(Anot) ucunun birleştirilmesi önerilmez. Yüksek akımlarda ledlerin +(Anot) ucunu güç kaynağından yıldız topolojisi ile dağıtmanız daha sağlıklı olacaktır.
- Ürünün her iki tarafın da güç girişi bulunmakta ve toplam akım <4A koşulu ile ürün üzerinden akım taşıyabilmektedir. Fakat ürünün üzerinden güç taşınması önerilmez. Eğer mümkün ise ürün güç girişini ledlerin bağlı olduğu taraftan gerçekleştiriniz. Data girişinin bulunduğu taraftaki güç beslemesini boşta bırakınız. Toplam gücün 4A i geçtiği uygulamalarda ledlerin +(Anot) ucunu güç kaynağından yıldız topolojisi ile dağıtınız.
- Lütfen ledlerinizin ortak anot (+ uçları ortaklanabilir,-(katot)uçlarının bağımsız) desteklediğinden emin olun.

- DMX 512 hat sonunda 120 Ω sonlandırma direnci bu cihaz özelinde girişte dahili olarak bulunmaktadır. Son cihaz için ekstra olarak sonlandırma yapmanıza gerek yoktur.
- Bağlantıyı teknik yeterlilikte personelin yapması gerekmektedir.
- Bağlantı esnasında Ters polariteden kaçının.

***1 Tavsiye:** DMX kablosu olarak aşağıda Belden markasına ait kablo önerileri verilmiştir. Satın almış olduğunuz kablonun 120ohm empedansında ve bükümlü olduğunu kontrol edin. Kablo dış mekânda kullanılacaksa yüksek UV dayanımlı kablolar tercih edin.*

Kullanım Alanı	**Kablo Tipi / Özellik**	**Önerilen Standart (Belden)**	**Genel Yerli Kod Karşılığı**
İç Mekân (Indoor)	Standart (PVC Kılıf)	Belden 9841	LI2Y(St)CH / LIYCY(TP)
İç Mekân (Indoor)	Halojensiz (LSZH/ HFFR)	Belden 9841NH	LI2Y(St)CH
Dış Mekân (Outdoor)	UV Dayanımlı	Belden 3105T	LI2Y(St)C2Y
Dış Mekân (Outdoor)	Zırhlı (Toprak Altı Geçişler)	Belden 9841LS	LI2Y(St)C2Y-SWA

Led Seçimi

DMX Sabit Akım (Constant Current) dekoderlerinizden kusursuz bir karartma (dimming) performansı almak ve cihazın termal/elektriksel kararlılığını korumak için, LED seçiminde ve bağlantılarında aşağıdaki kurallara kesinlikle uyulmalıdır.

LED Modül Tasarımcısı İçin Bilgilendirme Notu

Dekoder'in kararlı (stable) akım regülasyonu sağlayabilmesi ve PWM/ doğrusal karartma (dimming) geçişlerinde kararlılığını koruyabilmesi için; bağlanacak LED' modüllerin toplam ileri yön gerilimi (V_{LED}), giriş besleme geriliminin (V_{IN}) %75'ini aşması önerilmez. Bu sınırın aşılması durumunda çıkış akımında düşüş veya regülasyon kaybı yaşanabilir.

Standart LED'ler İçin Seri Bağlantı Sayıları: Çalışma gerilimi ortalama 3V olan standart aydınlatma LED'leri kullanıldığında, güç kaynağı voltajınıza göre her bir kanala bağlayabileceğiniz seri LED sayısı aşağıdaki gibi olması önerilir:

- 12V DC Besleme İçin: 3 Seri LED *(Yaklaşık 9V)*
- 24V DC Besleme İçin: 6 Seri LED *(Yaklaşık 18V)*
- 36V DC Besleme İçin: 9 Seri LED *(Yaklaşık 27V)*
- 48V DC Besleme İçin: 12 Seri LED *(Yaklaşık 36V)*

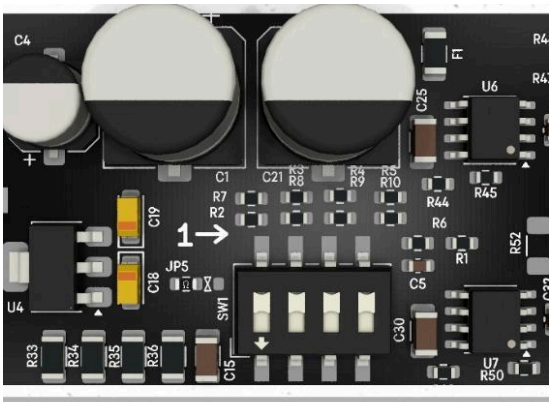
Cihaz Ayarlamaları

Adresleme

İlk cihaz otomatik olarak ilk adresi (Kanal 1) alır. Varsayılan olarak her dekoder 4 kanal adresi alır. Animasyon programınızda veya ışık masanızda dekoderleri 4 kanal olarak tanımlamanız gerekmektedir. Kanal sırası çıkış etiketleri üzerinde yazan RGBW etiketlerinde 1. kanal Red olacak şekilde ayarlanabilir. Kanal sırası kullanıcı tarafından değiştirilemez.

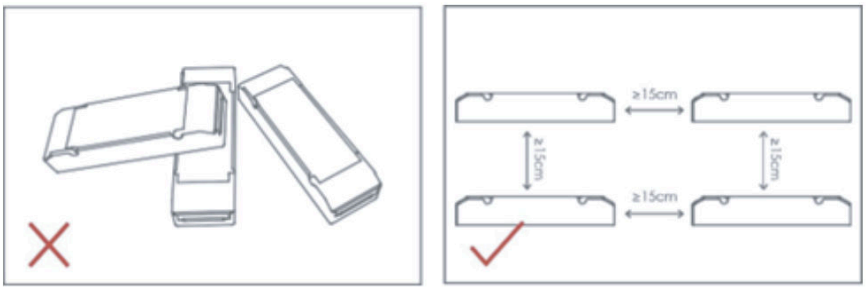
Akım Ayarı

Cihaz akımı cihazın üzerinde bulunan dip switch Vasıtası ile ayarlanabilir.

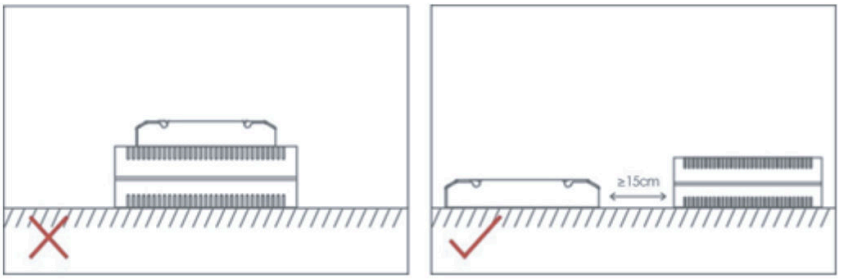


Binary Kodu	Akım Değeri	Binary Kodu	Akım Değeri
0000	1040mA	1000	320mA
0001	750mA	1001	270mA
0010	700mA	1010	260mA
0011	530mA	1011	230mA
0100	450mA	1100	210mA
0101	370mA	1101	190mA
0110	350mA	1110	195mA
0111	300mA	1111	160mA

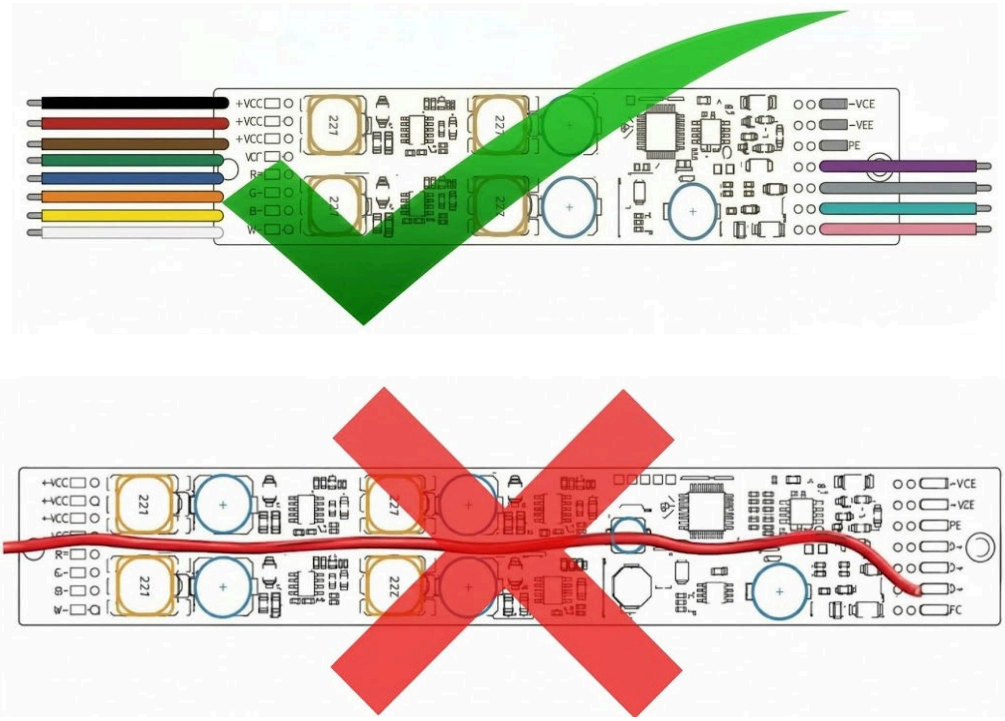
Kurulum ve Önlemler



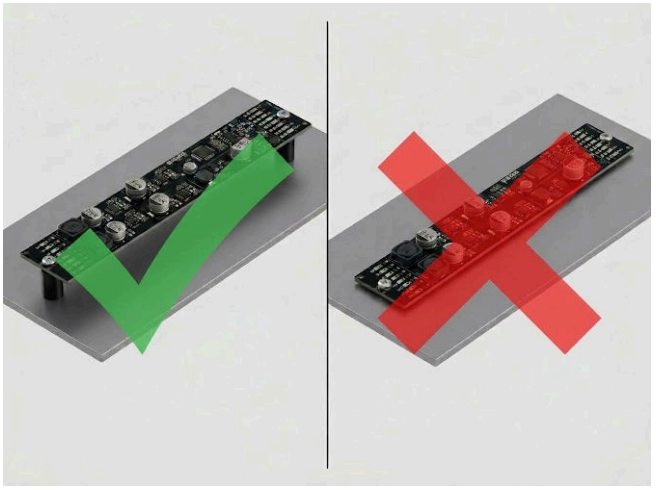
Lütfen ürünleri üst üste yerleştirmeyiniz. Isı dağılımını ve ürünlerin kullanım ömrünü olumsuz etkilememek için iki cihaz arasında **15 cm'den fazla mesafe** bırakınız.



Lütfen ürünleri LED sürücülerin üzerine yerleştirmeyiniz. Isının uygun şekilde dağıtılmasını sağlamak ve cihazların kullanım ömrünün kısalmasını önlemek için ürün ile sürücü arasında **en az 15 cm mesafe** bırakınız.



Ürünün kablolamasını yaparken lütfen sinyal/güç kabloları komponentlerin arasından geçecek şekilde montajlamayınız. Kablo üzerinde oluşabilecek her türlü mekanik gerilmenin cihaza zarar vermediğinden emin olunuz. Ürünün kablolamasını içten dışa olacak şekilde planlayınız.



Cihazın doğrudan metal veya iletken yüzeylerle temas etmesini önleyiniz. Cihazın iletken yüzeylerden elektriksel olarak izole edilmesi tamamen kullanıcının sorumluluğundadır. İletken/metal yüzeylerle temas durumunda oluşabilecek kısa devreler ark ve yangın riski teşkil eder. Montaj esnasında izolasyon aralayıcı (PCB distansı), uygun boyutlarda montaj kanalı, yalıtkan termal pad, elektriksel izolasyon makaronu kullanılması veya doğrudan yalıtkan yüzeye montaj tavsiye edilir.



Eğer ürünü yüksek akımlı (kanal başı akım >500mA) veya yüksek sıcaklığa maruz kalacağı uygulamalarda kullanacaksanız ürünün arka (komponentlerin bulunmadığı) yüzeyine üstteki şekilde gösterildiği noktalara veya tüm yüzeye termal pad uygulanarak ısının farklı bir yüzeye aktarılması tavsiye edilir.

UYARILAR

- Ürünler nitelikli profesyoneller tarafından kurulmalıdır.
- Bu ürün açık PCB'dir ve **su geçirmez değildir**. Lütfen fiziksel darbelerden, güneş, su ve yağmurdan kaçının. Bu ürün doğrudan dış mekân kurulumuna uygun değildir. Dış mekân için kullanılacaksa, lütfen su geçirmez bir muhafaza içine monte edildiğinden emin olun. Dış mekân kullanım için sorumluluk kullanıcıya aittir. İyi ısı dağılımı, ürünlerin çalışma ömrünü uzatacaktır. Lütfen iyi havalandırma sağlayın.
- Lütfen kullanılan çalışma voltajının ürünlerin parametre gereksinimlerine uygun olup olmadığını kontrol edin.
- Kullanılan kablo çapı, bağladığınız aydınlatma armatürlerini besleyebilecek yeterlilikte olmalıdır ve kablo bağlantısının sağlam olması gerekmektedir.
- Ürünleri açmadan önce, aydınlatma armatürlerine zarar verebilecek yanlış bağlantı durumunda lütfen tüm kabloların doğru olduğundan emin olun. Bir arıza oluşursa, lütfen ürünleri kendiniz tamir etmeye çalışmayın. Herhangi bir sorunuz varsa, lütfen tedarikçilerinizle iletişime geçin.
- Bu kılavuz önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir. Herhangi bir sorunuz varsa lütfen bizimle iletişime geçmekten çekinmeyiniz.

Teknik Destek

Zenopix Kendinden Adresli Ayarlanabilir Sabit Akımlı DMX Dekoder kullanımı veya teknik sorunlarla ilgili daha fazla sorunuz olması durumunda, sorun giderme için aşağıdaki kaynakları kullanın:

- Zenopix Sabit Akım Dekoder kullanım kılavuzunu okuyun
- Tedarikçiniz veya satış temsilciniz ile iletişime geçin.
- Web sitemizdeki güncel bilgileri kontrol edin
- Her türlü teknik sorununuz için info@zenopix.com ile bizlerle doğrudan iletişime geçebilirsiniz.

Sık Sorulan Sorular (SSS)

Birden Fazla Dekoder cihazını aynı anda kullanabilir miyim?

Evet, kullanabilirsiniz.

Cihaz RDM desteği sunuyor mu?

Hayır, cihaz RDM desteği sunmamaktadır. RDM destekli ürünler için diğer dekoder ürünlerimizi inceleyebilirsiniz.

Cihazı hangi cihazlarla beraber kullanılması önerilir?

DMX uygulamaları için Zenopix Magus, Zenopix Elea, Zenopix AER cihazlarıyla beraber kullanılması tavsiye edilmektedir. Cihaz DMX512 Standardındaki tüm kontrolcülerle de uyumlu olarak çalışabilmektedir.

LED armatürlerde titreme (flicker), donma veya gecikme (latency) yaşıyorum, sebebi ne olabilir?

- Dekoder Led arasındaki kablosunun çok uzun olması (>5Metre)
- Güç kaynağının yeterli akımı sağlayamaması.
- Standart dışı kablolama yapılması veya maksimum sinyal iletim mesafesinin aşılması (>100metre).
- Yoğun ağ trafiği nedeniyle veri paketlerinin gecikmesi

- Topraklama problemleri veya Graund loop

Kontrolcü ile dekoderler arasındaki mesafe çok uzun (>100 metre) ne yapmalıyım?

- Araya bir adet daha dekoder ekleyerek sinyali tekrarlayabilirsiniz.
- Cihazların adreslemesini nasıl yapabilirim?
- Cihaz için herhangi bir adreslemeye gerek yoktur. Sistem başladığında adreslemeyi otomatik olarak ilk cihazdan başlayarak kanal numarasına göre otomatik olarak başlar.

Bir DMX hattında kaç cihaz kullanabilirim?

Bir hat (Evren) için DMX standardının izin verdiği ölçüde otomatik adresli dekoder kullanabilirsiniz. Otomatik adreslemeli sistemlerde bir cihazın hasar alması/ hattan kopması veya sökülmesi halinde devamındaki cihazlara datanın ulaşamayacağını unutmayınız. Bu sebepten ötürü bir hatta çok fazla cihaz bağlamak arıza durumlarında etkilenen bölgeyi doğrudan arttıracaktır.

RDM veya DMX e göre avantaj ve dezavantajları nelerdir?

RDM protokolü çift yönlü iletişimi sayesinde uzaktan arıza tespiti imkânı sunarken hat başına genellikle 32 cihazla sınırlıdır; otomatik adreslemeli dekoderler ise arıza durumu bildirememesine rağmen hat başına teoride 128 cihaza kadar destek sunar. Adresleme veya sinyal tekrarlayıcı (repeater) gerektirmeyen bu tak-çalıştır yapı, her cihazda sinyali yenilenir. Ancak otomatik adreslemeli sistemlerin en büyük dezavantajı, seri bağlantı mantığı nedeniyle hattaki herhangi bir cihazın arızalanması veya kopması durumunda o noktadan sonraki tüm armatürlerin çalışmayı durdurmasıdır.

Sipariş Kodu

ÜRÜN KODU	DMXCC	AJ	LS	SA	ST
Kapasite					
Ayarlanabilir Akım (Dip Switch)		AJ			
Kasa Tipi					
Uzun Slim PCB			LS		
Özellik					
Otomatik (Kendinden) Adresleme				SA	
Bağlantı Seçenekleri					
Vidalı Klemens					ST
Geçmeli Klemens					PT
Klemenssiz, Lehim Pad					SL

Aydınlatma çözüm ortağınız

Zenopix; elektronik ve yazılım alanındaki yaklaşık yirmi yıllık uzmanlığa dayanan, aydınlatma kontrol sistemleri konusunda uzmanlaşmış bir Ar-Ge, teknoloji ve üretim şirketidir.

Ankara Ofis
Elmar Tower Konutkent Mah. 3028. Cad.
No:8C/120 Çankaya / Ankara / Türkiye
+90 312 911 26 46
Ar-Ge ve Üretim
Fevziçakmak Mah. Medcezir Cad. Büsan OSB
KTM A Blok No: 123 Karatay / Konya / Türkiye
info@zenopix.com
+90 332 503 67 77
zenopix.com