ZENOPIX
smart solutions

Aydınlatma Kontrolünde Çözüm Ortağınız

DMX & RDM SABİT VOLTAJ DEKODER

KULLANIM KILAVUZU



Versiyon 3 / Ekim 2026

zenopix.com



Zenopix DMX & RDM Sabit Voltaj 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

DMX & RDM Sabit Voltaj 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 IP20'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 DMX & RDM Sabit Voltaj 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.

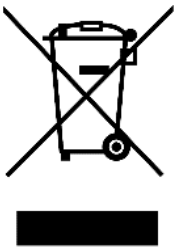
Kutu İçeriği

1x Zenopix DMX & RDM Sabit Voltaj 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 DMX & RDM Sabit Voltaj Dekoder, standart DMX512 sinyallerini işleyerek yüksek güçlü LED'lere sabit voltaj sağlayan profesyonel bir LED sürücüsüdür. Entegre RDM (Uzaktan Aygıt Yönetimi) desteği sayesinde ana kontrol ünitesi ile çift yönlü iletişim kurarak cihaz parametrelerinin uzaktan kolayca yapılandırılmasına ve izlenmesine olanak tanır. 12–48VDC geniş çalışma gerilimi aralığında, titreşimsiz (flicker-free) ve %0–%100 aralığında pürüzsüz karartma (dimming) sağlayarak mimari ve sahne aydınlatma uygulamalarında üstün performans sergilerken, dahili gama düzeltme özelliği ile parlaklık eğrilerinde hassas ayarlama yapılmasına imkân verir.

Özellikler

- 48V'a kadar çalışma voltajı.
- Yüksek frekanslı anahtarlama ile Flicker Free.
- Dahili akım ve voltaj sensörü.
- Dahili Sıcaklık sensörü.
- RDM desteği.
- Kolay kurulum ve kolay test imkânı.
- Dahili Gama düzeltme.
- Ortak anot uygulamaları için klemens bağlantısı.
- Dahili 120Ω sonlandırma direnci.
- Cihaz üzerinde dahili led ile kurulumda kolay izleme.

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:

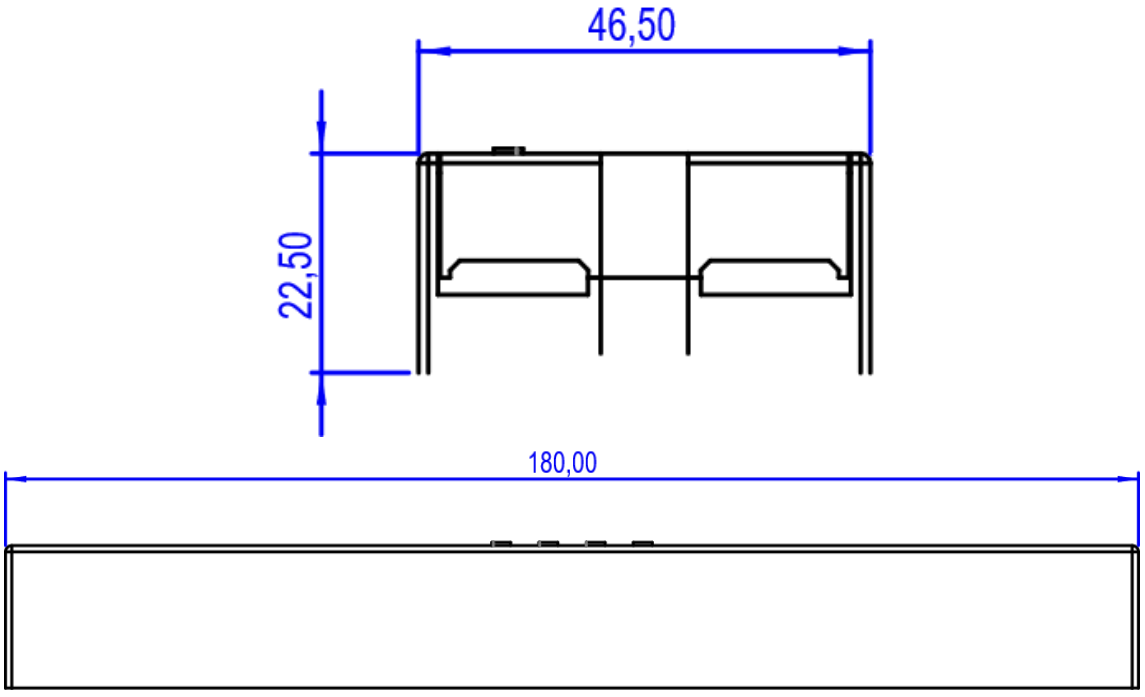
⚠️	Bu Cihaz düşük voltaj ile çalışmaktadır (DC 12-48V). Daha düşük veya daha yüksek voltajları kullanmayınız. Cihaza Ters polaritede voltaj uygulamayınız.
⚠️	Harici güç kaynağına bağlanacak her türlü güç kaynağı, çıkış gücüne uygun olarak sigortalanmalı ve/veya kısa devreye karşı korumalı olmalıdır.
⚠️	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.

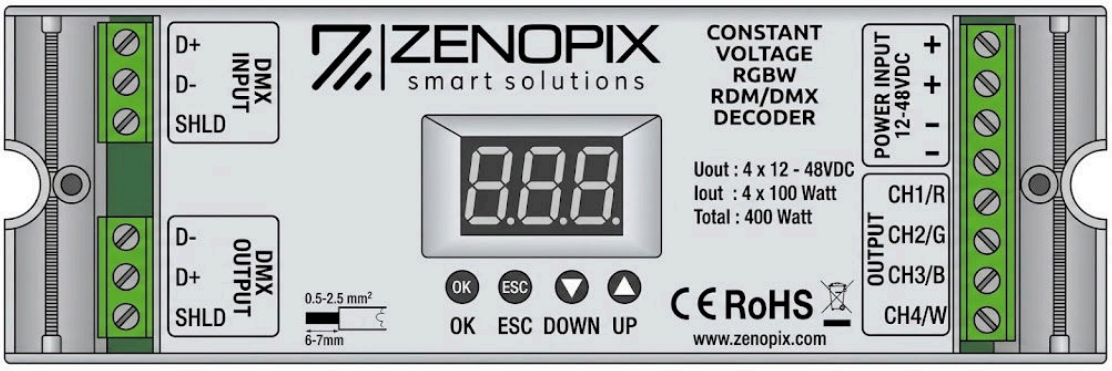
Teknik Özellikler

Karartma (Dim) Arayüzü	DMX512/RDM
Giriş Voltaj Aralığı	12-48VDC
Çıkış Voltaj Aralığı	0V -Giriş voltajı aralığında PWM
Max Çıkış Aralığı	0-48VDC
Yüksüz Çıkış Voltajı	=Vin
Sürme Metodu	Ortak Anot (Ledlerin + uçları ortak)
Sürekli Çıkış Akımı	20A (5A*4CH)
Anlık Çıkış Akımı	24A (6A*4CH) En fazla 2 dakika
Akım ölçüm aralığı	0-30A (Tüm kanalların toplamı)
Akım ölçüm hassasiyeti	± 50mA
Voltaj ölçüm Aralığı	0-48V
Voltaj ölçüm hassasiyeti	± 1V
Sıcaklık ölçüm hassasiyeti	± %10
Sürekli Çıkış Gücü (4CH)	Çıkış Gücü Sürekli 24Vx20A = 480W (4CH) 48Vx10A = 480W (4CH)
Karartma (Dim) Aralığı	0~100%
Dimleme metodu	PWM
Sürme Frekansı	100Hz – 90.000 Hz (Varsayılan 2.000 Hz)
Boyutlar	Kutulu: 46.50x180x22.50mm
Ağırlığı	140g(Kutulu)- 54g (Kutusuz)
Dalgalanma ve Gürültü	≤2V (dim yokken)
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
Koruma	IP20
Sertifikalar	CE, RoHS

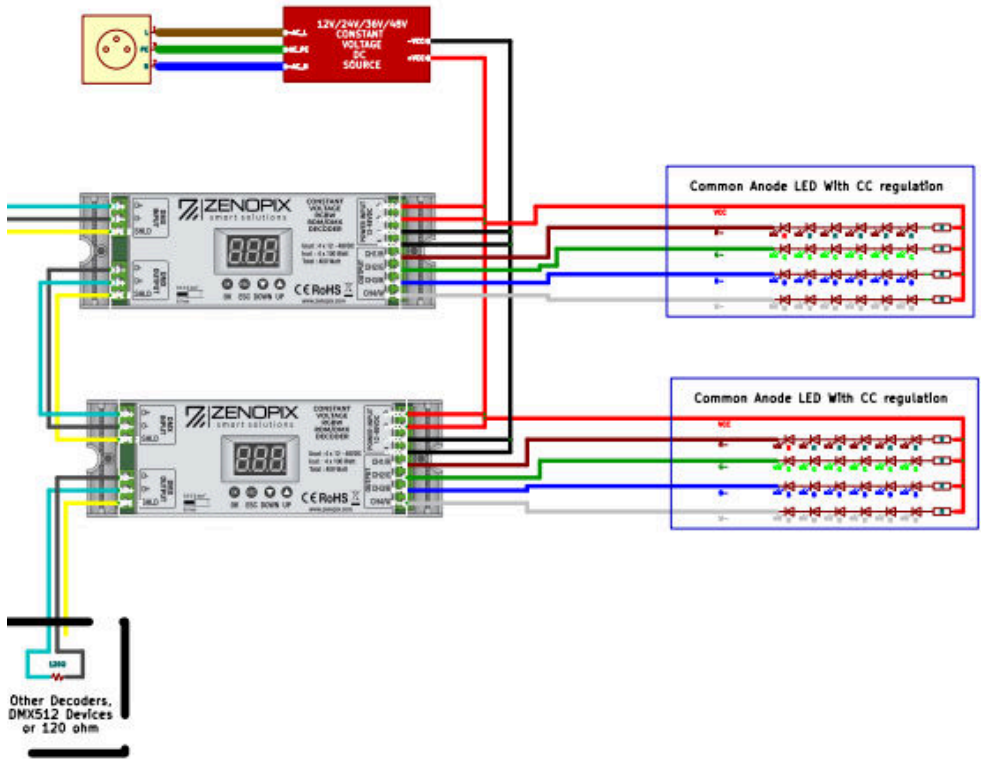
Tavsiye: DC güç kaynağı olarak akım ve gerilim ihtiyacınızı karşılayacak şekilde güç kaynağı tercihi yapabilirsiniz. Güç kaynağının kısa devre koruma özelliğinin olması tavsiye edilir. Örnek olarak Mean Well LRS Serisi kullanılabilir.

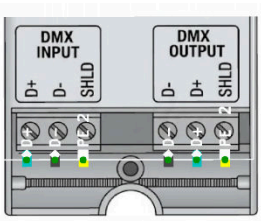
Cihaz Boyutları



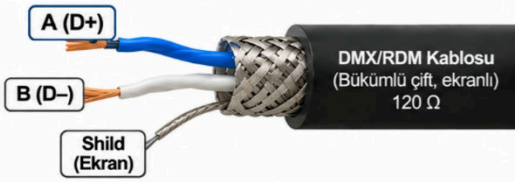


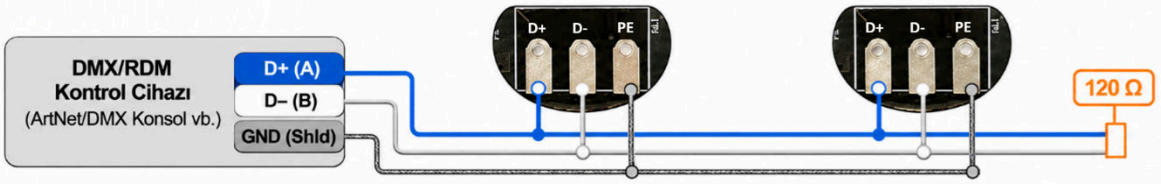
Pin Bağlantıları





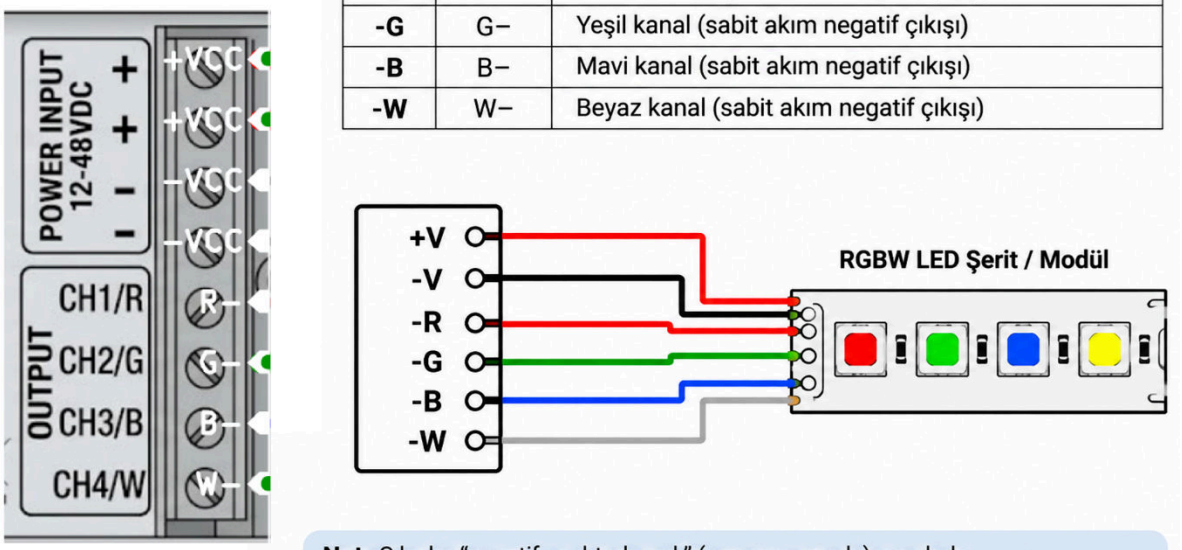
Pin	DMX/RDM (RS-485)	Açıklama
A	D+ (Data +)	Pozitif (+) hat
B	D– (Data –)	Negatif (–) hat
PE SHLD	Shield	Kablo ekranı Protective Earth





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

Pin	Adı	Açıklama
+V	V+	Besleme pozitif (+)
-V	V–	Besleme negatif (0 V, GND)
-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 dubleks RS485 veya DMX kablosu önerilmektedir.
- Led akımınız >5A 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 <3A koşulu ile ürün üzerinden akım taşıyabilmektedir. Fakat ürünün üzerinden güç taşınması önerilmez. Toplam gücün 3A'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 hat sonunda 120 Ω sonlandırma direnci şiddetle tavsiye edilir.
- Bağlantıyı teknik yeterlilikte personelin yapması gerekmektedir.

- Bağlantı esnasında Ters polariteden kaçının.

RDM/DMX bağlantısı yaparken cihazları papatya dizilimi (daisy-chain) yapısında bağlayınız (bir cihazın DMX çıkışı, sonraki cihazın DMX girişine bağlanacak şekilde). DMX hattında kesinlikle Yıldız (Star) topolojisi kullanmayınız. Kabloları aynı isim etiketini taşıyan bağlantılar arasında gerçekleştiriniz. RS485 için özel olarak üretilmiş kablolar kullanılması tavsiye edilir ***1.** RDM/DMX sinyal hatlarını, yüksek gerilim veya yüksek akım taşıyan (örneğin asenkron motor besleme kabloları) güç hatlarının yakınından geçirmeyiniz. Sağlıklı bir sinyal için son cihazın DMX out çıkışına 120-ohm direnç bağlayınız.

***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

Cihaz Menüleri

Cihaz üzerindeki tuşlar ile gösterge menüsünü kontrol edebilirsiniz.

Kayıtlı değerde hanelerin ondalık noktaları yanar. Değer değiştirilirken bu noktalar söner. Menü davranışı yazılım 2.3.4'e göredir.

OK

"OK"; Menüye girer ve değeri kaydeder. Yaklaşık yarım saniye basılı tutulur. Kısa dokunuş algılanmaz.

ESC

"ESC"; Değer ekranından menü listesine döner. Testi kapatır. Kayıt yapmaz.

DOWN

"DOWN"; Menüde bir önceki madde, değer ekranında sayıyı bir azaltır.

UP

"UP"; Menüde bir sonraki madde, değer ekranında sayıyı bir artırır. Basılı tutulursa tekrarlar.

MENÜ

#MENÜ "P01"; DMX başlangıç adresi. 001–512. Varsayılan 001.

#MENÜ "P02"; Kanal modu. CH1–CH4. Varsayılan CH4.

#MENÜ "P03"; PWM sürme frekansı. 0.1–90.0 kHz (100 Hz–90 kHz). Varsayılan 02.0, yani 2 kHz.

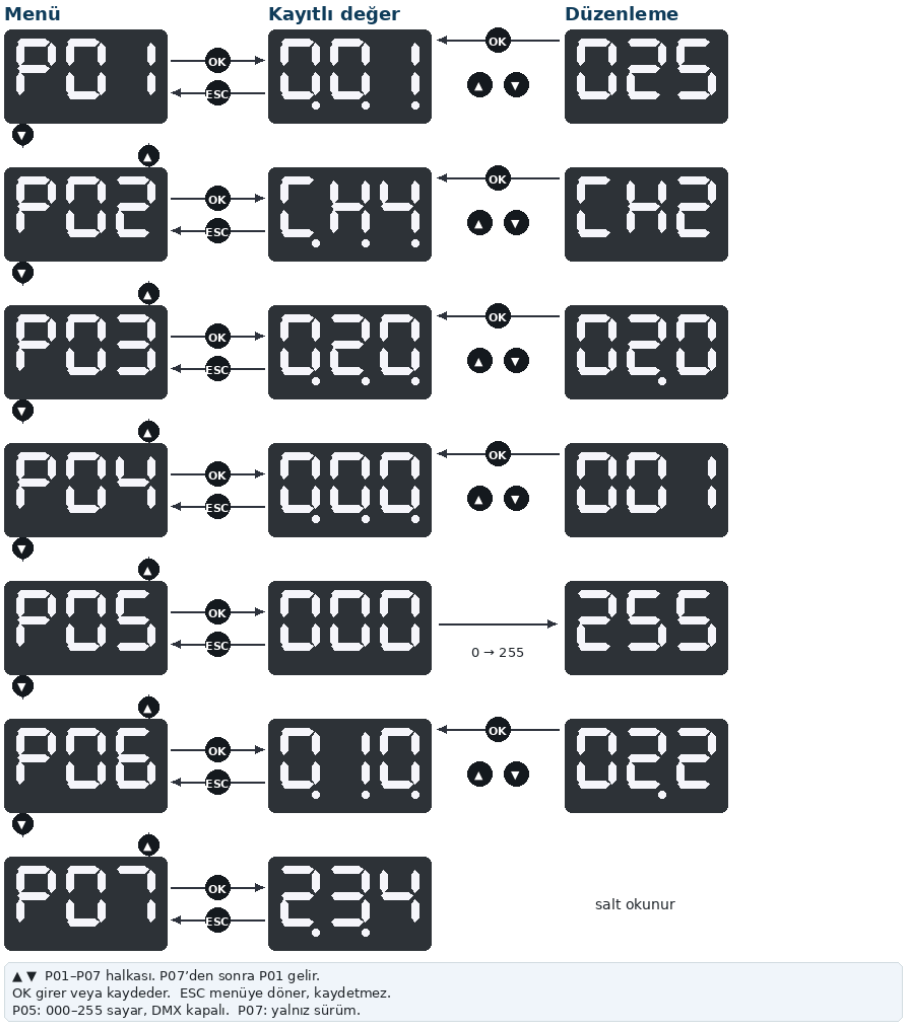
#MENÜ "P04"; DMX hattından adresleme. 000 kapalı, 001 açık. Varsayılan 000.

#MENÜ "P05"; Çıkış testi. Gösterge 000–255 arasında gider. Test sırasında DMX uygulanmaz.

#MENÜ "P06"; Gama düzeltmesi. 1,0–2,8. Varsayılan 1,0.

#MENÜ "P07"; Yazılım sürümü. Bu sürümde 2.3.4. Değiştirilemez.

Menü Diyagramı



Cihaz üzerinden Adresleme (P01)

P01 DMX başlangıç adresi değişir ve kalıcı belleğe yazılır.

Ekran üzerinden adresleme sırası:

UP veya DOWN ile P01 bulunur. OK ile kayıtlı adrese girilir. UP ve DOWN ile 001–512 arasında yeni adres seçilir. OK ile kaydedilir. ESC menü listesine döner.

Cihaz, seçilen adresten başlayarak P02'deki kanal sayısı kadar DMX kanalı kullanır. Son kullanılan kanal 512'yi aşmamalıdır.

Kanal Seçimi (P02)

Kayıtlı kanal moduna göre çıkışlar şöyle eşlenir. Çıkış sırası 1 kırmızı, 2 yeşil, 3 mavi, 4 beyazdır. Varsayılan mod CH4'tür. Bu parametre cihaz menüsünün yanı sıra RDM üzerinden de uzaktan yapılandırılabilir.

Mod	**DMX Kanal Sayısı**	**Çıkış Eşleşmesi**
CH1	1	Tüm çıkışlar 1. kanalı sürer.
CH2	2	Çıkış 1-2 → 1. kanal; Çıkış 3-4 → 2. kanal.
CH3	3	Çıkış 1 → 1. kanal; Çıkış 2 → 2. kanal; Çıkış 3-4 → 3. kanal.
CH4	4	Her çıkış kendi kanalını bağımsız sürer (1, 2, 3, 4).

Sürme Frekansının Ayarlanması (P03)

Cihaz varsayılan olarak 2 kHz sürme frekansı ile ayarlanmıştır. Ekran kilohertz cinsindendir: 00.1 = 100 Hz, 02.0 = 2 kHz, 90.0 = 90 kHz. Adım 100 Hz'tir. Bu ayarın kontrolsüz değiştirilmesi titreme ve pırıldamaya yol açabilir. Gerekmedikçe değiştirilmemesi önerilir. Sürme frekansı ayrıca RDM protokolü kullanılarak uzaktan da ayarlanabilir.

DMX Hattından Adresleme (P04)

000 kapalıdır ve varsayılan değerdir. Adres yalnızca ekrandan veya RDM ile değişir. 001 açıkken cihaz, DMX hattındaki özel adres komutunu kabul eder. Komut bir RDM paketi değildir. Başlangıç kodu 0x00 olan bir DMX karesidir ve her zaman 1. ile 14. kanallarda aranır. Cihazın kendi adresi komutun yerini değiştirmez. Test açıkken komut işlenmez.

1–6 ve 9–14. kanallar sabit imzadır: 55 0F 2C AA 35 03. 7 ve 8. kanallar adresi taşır. Alınan baytın bit sırası uçtan uca terslenir.

Yeni adres = (bit ters çevrilmiş kanal 7 AND 7F) × 64 + (bit ters çevrilmiş kanal 8 AND 3F) + 1. İmza tutmazsa adres değişmez. Tutarsa değer P01 olarak kalıcı belleğe yazılır.

Adres	Kanal 7	Kanal 8
1	00	00
10	00	90
65	80	00
512	E0	FC

Komut 1–14. kanalları kullandığı için adresi bu aralığa denk gelen bir dekoder, komut karesi boyunca bu baytları kısa süre karartma seviyesi olarak da görebilir. Adresleme cihazı yalnızca RDM ile yazacaksa P04, 000 bırakılır. Aynı cihaz DMX imza karesi ile yazacaksa P04, 001 yapılır.

Cihaz Üzerinden Test Prosedürü (P05)

Bağlantılar tamamlanıp cihaza enerji verildikten sonra UP ve DOWN ile P05 seçilir. OK ile test başlar. Gösterge 000'dan 255'e çıkar, 000'a iner ve sıradaki çıkışa geçer. Sıra, kayıtlı kanal moduna göredir. CH1'de dört çıkış birlikte artıp azalır. Test sürerken DMX uygulanmaz. ESC veya başka bir menüye geçmek testi durdurur. Test belleğe yazılmaz.

Gama Düzeltmesi (P06)

Gama, DMX seviyesinin PWM oranına dönüşmeden önceki eğrisidir. Ekran 1,0 ile 2,8 arasındadır, adım 0,1'dir. Varsayılan 1,0 doğrusaldır. Uygulanan üs, ekranda görünen değerdir. Gama düzeltmesi ayarları RDM üzerinden de uzaktan değiştirilebilir.

Çıkış = tam kısım (255 × (DMX ÷ 255) ^ γ). 0 ve 255 her gamada aynı kalır. Ara seviyeler gama büyüdükçe küçülür. Hesap, kanal birleştirmeden sonra yapılır. PWM yüzdesi = tam kısım (çıkış × 100 ÷ 255).

DMX	**γ 1,0**	**γ 2,2**	**γ 2,8**
0	0	0	0
64	64	12	5
128	128	55	37
255	255	255	255

Sürüm bilgisi (P07)

Bu menü yazılım sürümünü gösterir ve değiştirilemez. Ekranda 2.3.4 görünür. Aynı numara RDM yazılım sürümü sorgusunda da döner.

Cihaz Menüleri (Kutulu ve Butonlu Versiyonlar İçin)

Cihaz üzerindeki tuşlar ile gösterge menüsünü kontrol edebilirsiniz.

Kayıtlı değerde hanelerin ondalık noktaları yanar. Değer değiştirilirken bu noktalar söner. Menü davranışı yazılım 2.3.4'e göredir.

OK

"OK"; Menüye girer ve değeri kaydeder. Yaklaşık yarım saniye basılı tutulur. Kısa dokunuş algılanmaz.

ESC

"ESC"; Değer ekranından menü listesine döner. Testi kapatır. Kayıt yapmaz.

DOWN

"DOWN"; Menüde bir önceki madde, değer ekranında sayıyı bir azaltır.

UP

"UP"; Menüde bir sonraki madde, değer ekranında sayıyı bir artırır. Basılı tutulursa tekrarlar.

MENÜ

#MENÜ "P01"; DMX başlangıç adresi. 001–512. Varsayılan 001.

#MENÜ "P02"; Kanal modu. CH1–CH4. Varsayılan CH4.

#MENÜ "P03"; PWM sürme frekansı. 00.1–90.0 kHz (100 Hz–90 kHz). Varsayılan 02.0, yani 2 kHz.

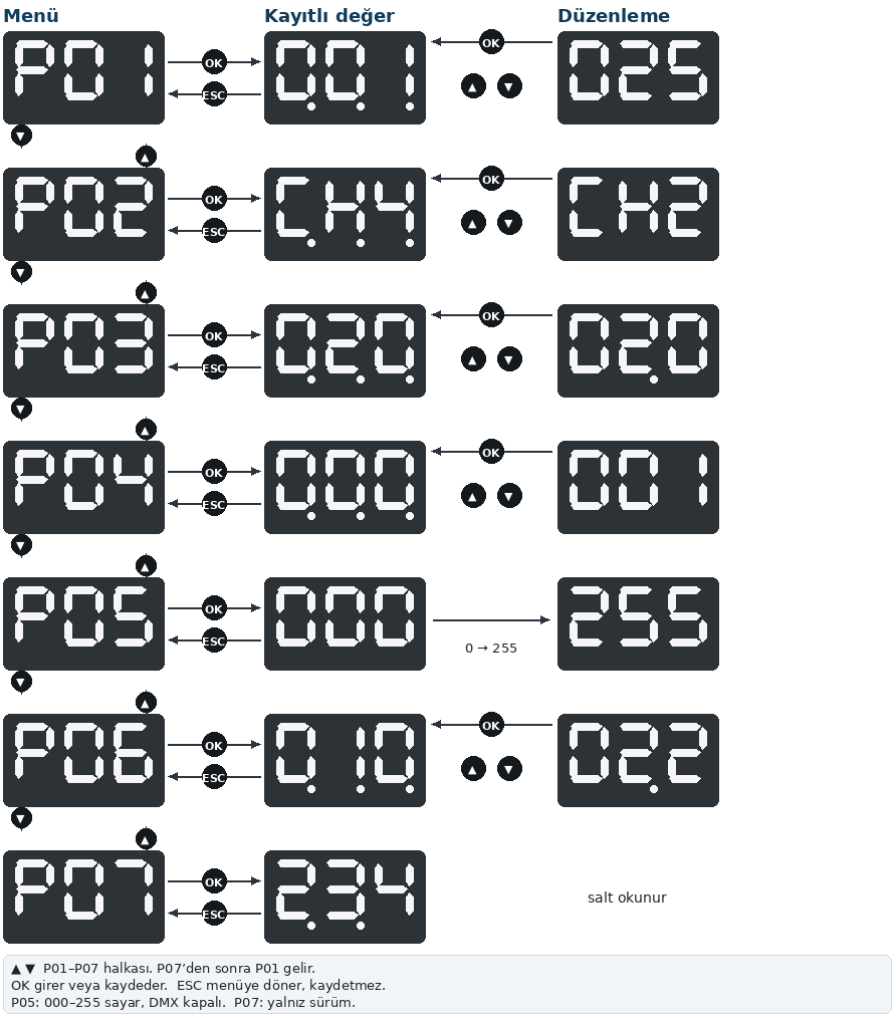
#MENÜ "P04"; DMX hattından adresleme. 000 kapalı, 001 açık. Varsayılan 000.

#MENÜ "P05"; Çıkış testi. Gösterge 000–255 arasında gider. Test sırasında DMX uygulanmaz.

#MENÜ "P06"; Gama düzeltmesi. 1,0–2,8. Varsayılan 1,0.

#MENÜ "P07"; Yazılım sürümü. Bu sürümde 2.3.4. Değiştirilemez.

Menü Diyagramı



Cihaz üzerinden Adresleme (P01)

P01 DMX başlangıç adresi değişir ve kalıcı belleğe yazılır.

Ekran üzerinden adresleme sırası:

UP veya DOWN ile P01 bulunur. OK ile kayıtlı adrese girilir. UP ve DOWN ile 001–512 arasında yeni adres seçilir. OK ile kaydedilir. ESC menü listesine döner.

Cihaz, seçilen adresten başlayarak P02'deki kanal sayısı kadar DMX kanalı kullanır. Son kullanılan kanal 512'yi aşmamalıdır.

Kanal Seçimi (P02)

Kayıtlı kanal moduna göre çıkışlar şöyle eşlenir. Çıkış sırası 1 kırmızı, 2 yeşil, 3 mavi, 4 beyazdır. Varsayılan mod CH4'tür.

Mod	DMX	Çıkış eşlemesi
CH1	1	Dört çıkış da 1. kanalı sürer.
CH2	2	Çıkış 1 ve 2 → 1. kanal. Çıkış 3 ve 4 → 2. kanal.
CH3	3	Çıkış 1 → 1. kanal, Çıkış 2 → 2. kanal, Çıkış 3 ve 4 → 3. kanal.
CH4(Varsayılan)	4	Her çıkış kendi kanalını sürer: 1, 2, 3 ve 4.

Frekans Ayarı (P03)

Rezerve ayardır. Sürücü PWM frekansını ayarlar. Değiştirilmesi önerilmez.

DMX Hattından Adresleme (P04)

000 kapalıdır ve varsayılan değerdir. Adres yalnızca ekrandan veya RDM ile değişir. 001 açıkken cihaz, DMX hattındaki özel adres komutunu kabul eder. Komut bir RDM paketi değildir. Başlangıç kodu 0x00 olan bir DMX karesidir ve her zaman 1. ile 14. kanallarda aranır. Cihazın kendi adresi komutun yerini değiştirmez. Test açıkken komut işlenmez.

1–6 ve 9–14. kanallar sabit imzadır: 55 0F 2C AA 35 03. 7 ve 8. kanallar adresi taşır. Alınan baytın bit sırası uçtan uca terslenir.

Yeni adres = (bit ters çevrilmiş kanal 7 AND 7F) × 64 + (bit ters çevrilmiş kanal 8 AND 3F) + 1. İmza tutmazsa adres değişmez. Tutarsa değer P01 olarak kalıcı belleğe yazılır.

Adres	Kanal 7	Kanal 8
1	00	00
10	00	90
65	80	00
512	E0	FC

Komut 1–14. kanalları kullandığı için adresi bu aralığa denk gelen bir dekoder, komut karesi boyunca bu baytları kısa süre karartma seviyesi olarak da görebilir. Adresleme cihazı yalnızca RDM ile yazacaksa P04, 000 bırakılır. Aynı cihaz DMX imza karesi ile yazacaksa P04, 001 yapılır.

Cihaz üzerinden test prosedürü (P05)

Bağlantılar tamamlanıp cihaza enerji verildikten sonra UP ve DOWN ile P05 seçilir. OK ile test başlar. Gösterge 000'dan 255'e çıkar, 000'a iner ve sıradaki çıkışa geçer. Sıra, kayıtlı kanal moduna göredir. CH1'de dört çıkış birlikte artıp

azalır. Test sürerken DMX uygulanmaz. ESC veya başka bir menüye geçmek testi durdurur. Test belleğe yazılmaz.

Gama Düzeltmesi (P06)

Gama, DMX seviyesinin PWM oranına dönüşmeden önceki eğrisidir. Ekran 1,0 ile 2,8 arasındadır, adım 0,1'dir. Varsayılan 1,0 doğrusaldır. Uygulanan üs, ekranda görünen değerdir.

Çıkış = tam kısım (255 × (DMX ÷ 255) ^ γ). 0 ve 255 her gamada aynı kalır. Ara seviyeler gama büyüdükçe küçülür. Hesap, kanal birleştirmeden sonra yapılır. PWM yüzdesi = tam kısım (çıkış × 100 ÷ 255).

DMX	**γ 1,0**	**γ 2,2**	**γ 2,8**
0	0	0	0
64	64	12	5
128	128	55	37
255	255	255	255

Sürüm bilgisi (P07)

Bu menü yazılım sürümünü gösterir ve değiştirilemez. Ekranda 2.3.4 görünür. Aynı numara RDM yazılım sürümü sorgusunda da döner.

Sensör Okuma

Dekoder altı ölçümü sürekli alır. Bu değerler ön panelde bir menü olarak gösterilmez. Okumak için RDM destekli bir kontrolcü kullanılır. Zenopix Magus ve Explorer sensör listesinde bu değerleri gösterir.

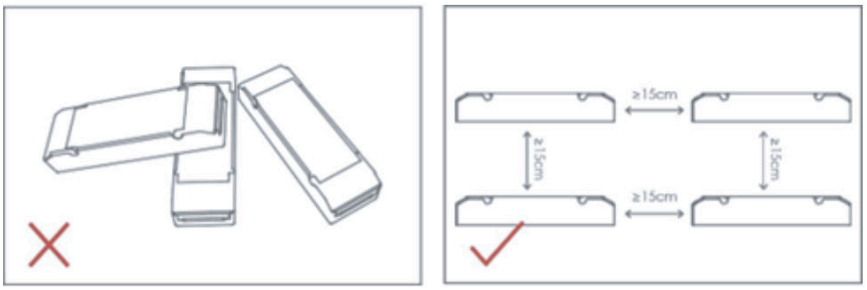
Ölçüm yaklaşık her 0.1 saniyede bir alınır. Yayınlanan sonuç, on örneğin ortalamasıdır. Her sensör için anlık değer ile çalışma süresince görülen en düşük ve en yüksek değer iletilir. Uç değerler besleme açık kaldığı sürece tutulur.

No	Ad	Ölçüm	Çözünürlük	Normal aralık
0	Input Voltage	Besleme gerilimi	0.1 V	5 – 50 V
1	Current	Akım	0.001 A	0 – 30A
2	CH1 Temp	Çıkış 1, kırmızı	1 °C	-20 … +50 °C
3	CH2 Temp	Çıkış 2, yeşil	1 °C	-20 … +50 °C
4	CH3 Temp	Çıkış 3, mavi	1 °C	-20 … +50 °C
5	CH4 Temp	Çıkış 4, beyaz	1 °C	-20 … +50 °C

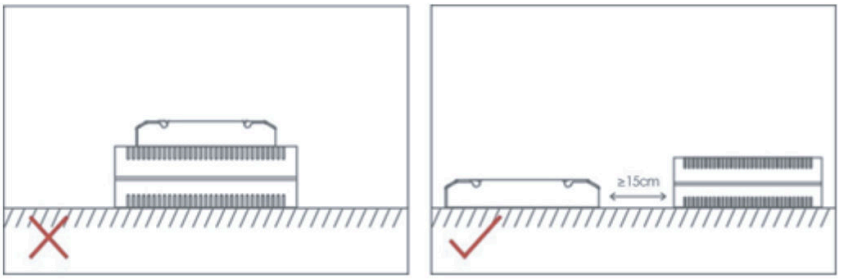
Gerilim örneği: kontrolcü 240 gösteriyorsa besleme 24VDC'tur. Akım örneği: 1500, 1.500 A demektir. Sıcaklık doğrudan santigrat derece olarak gelir. Ürünün besleme çalışma aralığı 12–48 VDC'dir. Tablodaki pencere, RDM'in bildirdiği normal aralıktır.

Normal aralığın dışındaki bir ölçüm ön panelde arıza kodu üretmez. Değerlendirme RDM kontrolcüsündeki sensör durumunda yapılır.

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.

UYARILAR

- Ürünler nitelikli profesyoneller tarafından kurulmalıdır.
- Bu ürünün koruma sınıfı IP20'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 Kutulu Butonlu dekoder kullanımı veya teknik sorunlarla ilgili daha fazla sorunuz olması durumunda, sorun giderme için aşağıdaki kaynakları kullanın:

- Zenopix Sabit Voltaj 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 Kutulu Butonlu dekoder cihazını aynı anda kullanabilir miyim?

Evet, kullanabilirsiniz.

Bu Dekoder RDM desteği sunuyor mu?

Evet, cihaz RDM desteği sunmaktadır. RDM ile yönetim için Zenopix Explorer yazılımı ile Zenopix Magus cihazını kullanabilirsiniz.

Cihazı hangi cihazlarla beraber kullanılması önerilir?

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

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

- DMX hattının sonunda 120 Ohm sonlandırıcı (terminatör) direnç bulunmaması.
- Dekoder ile Led arasındaki kablonun çok uzun olması (>5 Metre)
- Güç kaynağının yeterli akımı sağlayamaması.

- Standart dışı kablolama yapılması veya maksimum sinyal iletim mesafesinin aşılması (>100 metre).
- Hat üzerindeki uç düğüm(dekoder) sayısının çok fazla olması (>32 adet)
- Ethernet ağı üzerindeki yoğun ağ trafiği nedeniyle veri paketlerinin gecikmesi

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

Sinyal kablosunu uzatmak veya sinyal bozulmasını önlemek için Zenopix Repeater ürünlerini inceleyebilirsiniz.

Cihazların adreslemesini nasıl yapabilirim?

Cihazı Zenopix Magus veya herhangi bir standart RDM kontrolcüsü kullanarak adresleyebilirsiniz. Sahada kolay adresleme için Zenopix Adresleme cihazı ürününü inceleyebilirsiniz.

Ayrıca ekranlı ve butonlu versiyonları ekranı üzerinden butonları kullanarak P01 menüsü üzerinden adresleyebilirsiniz (detaylar için kullanım kılavuzunun Cihaz üzerinden Adresleme (P01) kısmına bakınız).

Bir DMX/RDM hattında kaç cihaz kullanabilirim?

Bir hat (Evren) için tavsiye edilen en fazla cihaz sayısı 32 dir. Hat başına 32+ Üzerindeki uygulamalar için her 32 cihaza 1 adet sinyal güçlendirici veya tekrarlayıcı (repeater) kullanılması gereklidir.

Cihaz kanallarını paralelleyerek kullanabilir miyim?

Hayır Zenopix CV dekoder için çıkış kanallarının paralelleyerek kullanamazsınız. Fakat Kanal Seçimi (P02) menüsü üzerinden tüm çıkışları ortak (Aynı çıkışı verecek şekilde), birbirinden bağımsız olarak kullanabilirsiniz. Kablo ile doğrudan paralelleme yapmayınız.

Sipariş Kodu

ÜRÜN KODU	RDMXCV	4	BB	ST
Kapasite				
4 Kanallı		4		
Kasa Tipi				
Kutusuz, Yalnızca PCB			BB	
Kutulu			EB	
Kutulu, Buton ve Ekranlı*			DB	
Bağlantı Seçenekleri				
Vidalı Klemens				ST
Klemenssiz, Lehim Pad				SL

**** Kutulu, Buton ve Ekranlı kasa tipinde sadece Terminal Block (Vidalı Klemens) seçeneği mevcuttur.***

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