

TEKNİK BÜLTEN

	İZLENCE BİLİŞİM YAZILIM ELEKTRONİK SANAYİİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ Adres: Yukarı dudullu Mahallesi Alemdağ Caddesi Nu: 792/3 PK: 34775 Ümraniye / İstanbul İletişim: 0216 420 0056, iletisim@izlencebilisim.com
---	---

Bülten Güncelleme:

2024, Haziran

Bültenin Kapsamı:

Bu bültenimizde SS963 seri sürücü kartı ile beraber şerit LED'leri beslerken kullanılan 12v SMPS güç kaynaklarının (LED trafolarının) seçimi ve SS963 ile ideal trafo bağlantısının nasıl yapılacağı hakkında bilgiler yer alır. Doğru SMPS güç kaynağını seçerken ve bağlantısını yaparken aşağıdaki konuları gözden geçirmenizi önemle tavsiye ederiz.

Firmamızın kalite kontrol süreçlerinden geçen maket sektörüne uygun yüksek başarımlı SMPS trafoları hakkında bilgi almak için bizim ile iletişime geçebilirsiniz.

İçindekiler:

1. KAÇ AMPER TRAFİ SEÇİLMELİ	2
1.1 Trafonun ömrünü artırmak	3
1.2 Trafonun kalitesinden emin olmak.....	3
2. TRAFİ BAĞLANTILARI NASIL YAPILMALI	4
2.1 Neden Kart Beslemesini Ayrı Yapmalıyım ?.....	6
2.2 Uzun Şeritleri Bağlarken Bunlara Dikkat Edin.....	8
3. BESLEME İÇİN KABLO KALINLIKLARINI BELİRLEMEK	8
4. EK-1: Baralar hakkında	10

1. KAÇ AMPER TRAF0 SEÇİLMELİ

Genel olarak 3 çipli 12V'luk bir şerit LED metre başına 1.2A akım çeker.

Ancak; En doğru değeri ise kullandığınız şerit LED'in paketi üzerinden kontrol edebilirsiniz. Örneğin aşağıdaki LED'in paketinde metre başına 14.4 Watt güç tükettiği yazıyor. 14.4 Watt'ın kaç ampere karşılık geldiğini bulmak için 14.4'ü 12'ye bölün. Sonuç: 1.2 Amper'dir.



Resim: 5050 çipli 14.4W/mt şerit LED'in veri etiketi

Projenizde ihtiyacınız olan trafonun akım değerine karar vermek için ise toplam şerit LED uzunluğu ile metre başına düşen akım ihtiyacını çarpın. Örneğin 30 metre 1.2A'lık şerit LED'in kullanıldığı bir proje söz konusu ise; en az 36A'lık bir güç kaynağına ihtiyaç vardır. Neden "en az" dediğimizin açıklaması sonraki başlıklarda ele alınmıştır. Kısaca hesapladığınız değerin %50 veya %100 fazlasını tercih etmenizi tavsiye ederiz.

1.1 Trafonun ömrünü artırmak

Eğer şerit LED'ler uzun süreler boyunca kesintisiz çalıştırılacaksa trafonun ısınmaya bağlı olarak ömrünü uzatmak için hesapladığınız değer $\%25$ - $\%30$ daha fazlasını verebilecek bir trafo kullanın. Bu sayede trafo, şerit LED voltajını 12V'da muhafaza etmek için daha az stres altında çalışacaktır. Trafonun bulunduğu ortamda bir hava akışı yoksa veya fansız bir trafo kullanıyorsanız bu toleransı biraz (örneğin $\%50$) daha artırabilirsiniz. Eğer ekonomik sınırlandırmalar yoksa ve görev kritik bir uygulama söz konusu ise bu değeri $\%100$ artırmanız en sağlıklı yaklaşım olacaktır.

1.2 Trafonun kalitesinden emin olmak

Çoğu trafonun üzerinde bir voltaj ayar trimpotu bulunur. Trimpotu kullanarak **trafolar boştaki** (şerit LED bağlı değilken) bir ölçü aleti ile (volt metre) çıkışı 12V'a sabitleyebilirsiniz. Bu işlemi yaptıktan sonra tüm şerit LED'leri **çalıştırın** ve voltajı tekrar ölçün. Eğer ölçtüğünüz bu değer 11.5'un altına kadar düşüyorsa kullanmakta olduğunuz trafo beyan ettiği akımı sağlayamıyor demektir. Belli bir fiyatın altındaki düşük standartlı güç kaynakları genellikle üzerinde yazılı akım değerini voltajı düşürmeden **sağlayamaz**. Bu konuda standartları yüksek, servis ağı ve garantisi olan güç kaynaklarını tercih etmelisiniz. Firmamızın satışını yaptığı yüksek standartlı trafolar ve garanti süreçleri hakkında bilgi almak için bizim ile iletişime kurabilirsiniz.



Resim: Voltaj ayar trimpotu

2. TRAF0 BAĞLANTILARI NASIL YAPILMALI

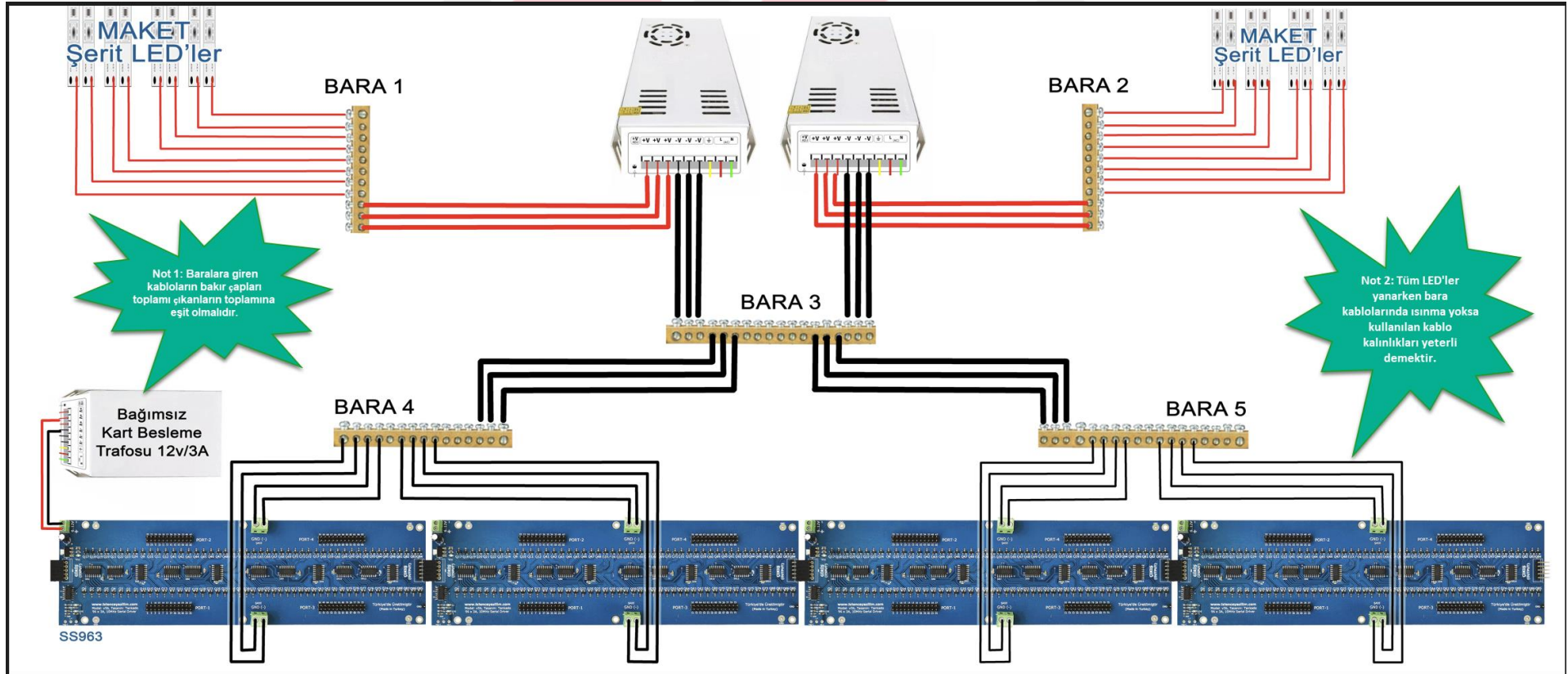
Yüksek akım ihtiyacını karşılamak için birden fazla trafo kullanmak iyi bir fikirdir ancak trafoları paralel bağlamayın. LED trafolarının pozitif ve negatif kutuplarını birbirine bağlayarak paralel hale getirmeyin. Çünkü her bir SMPS güç kaynağı kendi çıkışını regüle etmek için kendi geri besleme devresine sahiptir.

Birden fazla trafo kullanmak sayesinde hem daha ekonomik bir çözüm sağlamış, hem trafo ısısını daha geniş bir alana yaymış hem de olası bir arıza durumunda sorunu daha kolay lokalize etme imkânlarına kavuşursunuz. Birden fazla trafoyu SS963 ile kullanmanız gerektiğinde trafoların yalnızca negatif kutuplarını birbirine bağlayın. Trafoların her iki kutbunu da birbirine “bağlamayın”. Örnek bir bağlantı şeması aşağıda yer almaktadır.



İZLENCE
ELEKTRONİK

MAKET SEKTÖRÜ İÇİN ELEKTRİKSEL (BESLEME) BAĞLANTI ŞEMASI



ELEKTRONİK

2.1 Neden Kart Beslemesini Ayrı Yapmalıyım ?

LED'leri besleyen güç kaynağındaki dalgalanmalardan ve parazitlerden tüm sistemin olumsuz etkilenmemesi için yalnızca kartları besleyecek **bağımsız bir 12V/3A bir güç kaynağı kullanmanız tavsiye edilir.**

Çünkü; özellikle LED animasyonları sırasında akım ihtiyacının sürekli olarak değişmesi nedeniyle trafolar üzerinde minik voltaj dalgalanmaları oluşur. Eğer kartların enerjisini de bu trafolar üzerinden sağlıyorsanız kartın üzerindeki dijital elemanlar bu dalgalanmaları tolere edemeyebilir. Dijital elektronikte spike/noise adı verilen bu dalgalanmalar sayısal devrelerin çalışmasında istenmeyen durumların oluşmasına neden olabilir.

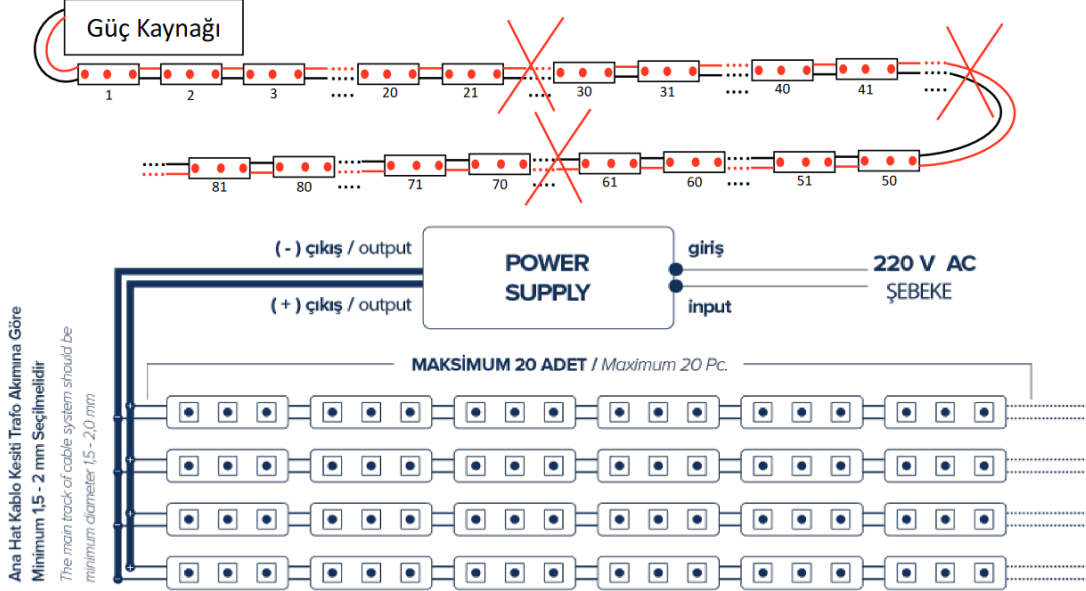


Resim: SS963 Seri Sürücü kartı

SS963 seri sürücü kartları ayrı bir güç kaynağından besleyerek son derece sorunsuz ve dengeli bir sistem elde edebilirsiniz. Her bir seri sürücü kartı 50mA civarında akım tüketimine sahiptir. 3A'lık bir trafo tek başına 60'a kadar seri sürücü kartı besleyebilir. Firmamızın kalite testlerini yaptığı ve onayladığı ürünler ve garanti süreçleri hakkında bilgi almak için bizimle iletişime geçebilirsiniz.

2.2 Uzun Şeritleri Bağlarken Bunlara Dikkat Edin

Uzun şerit LED'ler: Art arda bağlı şerit LED'leri beslerken toplamda 5 metre uzunluğun üzerine çıkmayın. Şerit LED'lerin voltaj besleme bağlantılarını aşağıdaki görseldeki gibi ayrı ayrı yapın. LED'in kendi üzerindeki bakır yolların akım taşıma kapasitesi sınırlı olduğundan şerit LED'in ömrünü kısaltmış olursunuz.



3. BESLEME İÇİN KABLO KALINLIKLARINI BELİRLEMEK

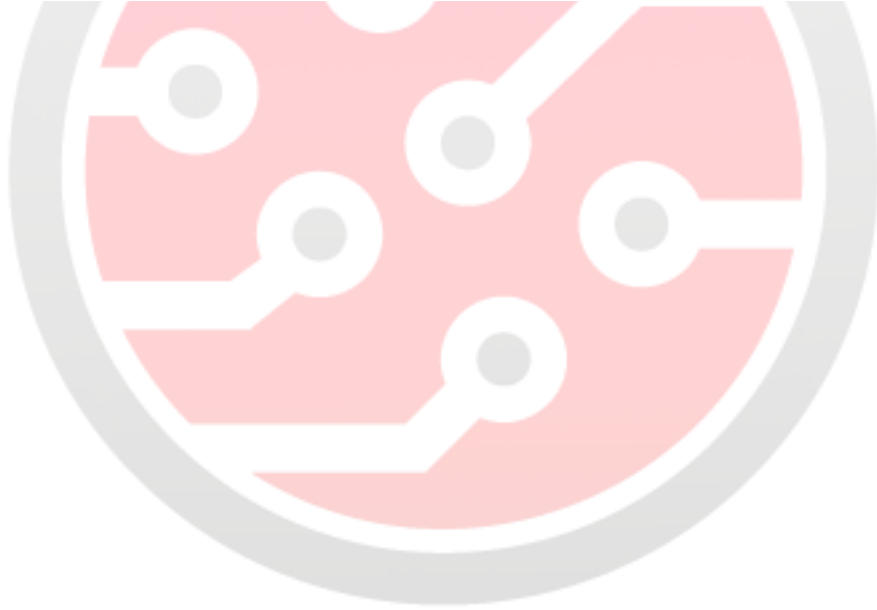
Şerit LED'leri beslerken kablo kalınlıklarına dikkat edin. Örneğin toplamda 15A çeken (yaklaşık 18 metre) bir şerit LED bloğunu beslemek için en az 1.5mm² (1.5'luk kablo) kullanın. 25 Amper'e kadar da 2.5'luk kablo kullanabilirsiniz. Ayrıca kullandığınız kablonun bakır olmasına dikkat edin (Piyasada ucuz olması nedeniyle alüminyum kablolar da satılmaktadır).

Trafoların pozitif kutbundan çıkan akım, şerit LED'leri dolaşarak negatif kutbundan trafoya geri döner. Dolayısıyla çapını hesapladığınız kablo kesitinin aynısını trafonun negatif kutbunda da kullanmalısınız. Aksi takdirde LED parlaklığında azalma, kablolarda ısınma hatta alevli yanma gerçekleşebilir. Mesafeye ve akıma göre tercih edilmesi gereken kablo kesitleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

ELEKTRONİK

MESAFE AKIM	1 mt	3 mt	5 mt	10 mt	15 mt	20 mt	25 mt	30 mt	35 mt	40 mt	45 mt	50 mt
3A	0,75 mm ²	0,75 mm ²	1,00 mm ²	2,00 mm ²	3,00 mm ²	3,50 mm ²	4,50 mm ²	5,50 mm ²	5,50 mm ²	7,00 mm ²	7,00 mm ²	8,50 mm ²
5A	0,75 mm ²	1,00 mm ²	1,50 mm ²	3,00 mm ²	4,50 mm ²	5,50 mm ²	7,00 mm ²	8,50 mm ²	10,50 mm ²	10,50 mm ²	13,50 mm ²	13,50 mm ²
8,5A	0,75 mm ²	1,50 mm ²	2,50 mm ²	4,50 mm ²	7,00 mm ²	8,50 mm ²	10,50 mm ²	13,50 mm ²	17,00 mm ²	17,00 mm ²	21,50 mm ²	21,50 mm ²
12,5A	0,75 mm ²	2,50 mm ²	3,50 mm ²	7,00 mm ²	10,50 mm ²	13,50 mm ²	17,00 mm ²	21,50 mm ²	21,50 mm ²	27,00 mm ²	34,00 mm ²	34,00 mm ²
16,5A	1,00 mm ²	3,00 mm ²	4,50 mm ²	8,50 mm ²	13,50 mm ²	17,00 mm ²	21,50 mm ²	27,00 mm ²	34,00 mm ²	42,50 mm ²	42,50 mm ²	42,50 mm ²
20A	1,00 mm ²	3,50 mm ²	5,50 mm ²	10,50 mm ²	17,00 mm ²	21,50 mm ²	27,00 mm ²	34,00 mm ²	34,00 mm ²	42,50 mm ²	53,50 mm ²	53,50 mm ²
25A	1,50 mm ²	4,50 mm ²	7,00 mm ²	13,50 mm ²	21,50 mm ²	27,00 mm ²	34,00 mm ²	42,50 mm ²	42,50 mm ²	53,50 mm ²	67,50 mm ²	67,50 mm ²
29A	2,00 mm ²	4,50 mm ²	8,50 mm ²	17,00 mm ²	21,50 mm ²	34,00 mm ²	42,50 mm ²	42,50 mm ²	53,50 mm ²	67,50 mm ²	67,50 mm ²	85,00 mm ²

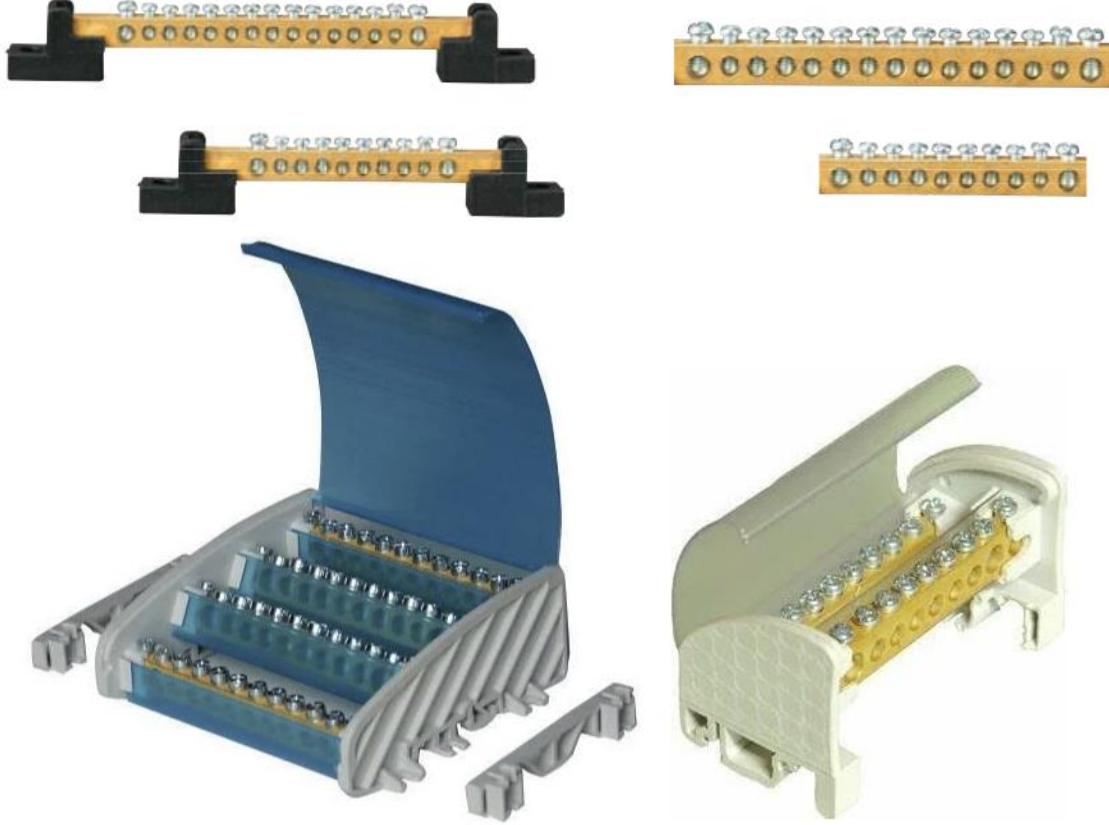
Hatırlatma: Tüm şerit LED'ler yanarken ana artel pozitif (+) veya negatif (-) kutup kablolarından birine dokunarak sıcak olup olmadığına bakın, elle hissedilebilecek bir sıcaklık varsa kablo çaplarının olması gerekenden küçük olduğu sonucuna varabilirsiniz.



İZLENÇE
ELEKTRONİK

4. EK-1: BARALAR HAKKINDA

Baralar elektrik panolarında nötr ve toprak hatlarını kolayca ve etkili şekilde birleştirmek için kullanılan vidalı iletken elemanlardır. Bara üzerinde yer alan çeşitli çaplardaki vidalı yuvalara kabloların yerleştirilmesini ve kablolar arasında güçlü elektriksel bağlantıların kurulmasını sağlayan ucuz elemanlardır. Piyasada nötr veya toprak barası olarak satılan baralara ait görseller aşağıda yer almaktadır.



IZLILNCE
ELEKTRONİK



TEŞEKKÜRLER

İZLENÇE
ELEKTRONİK