

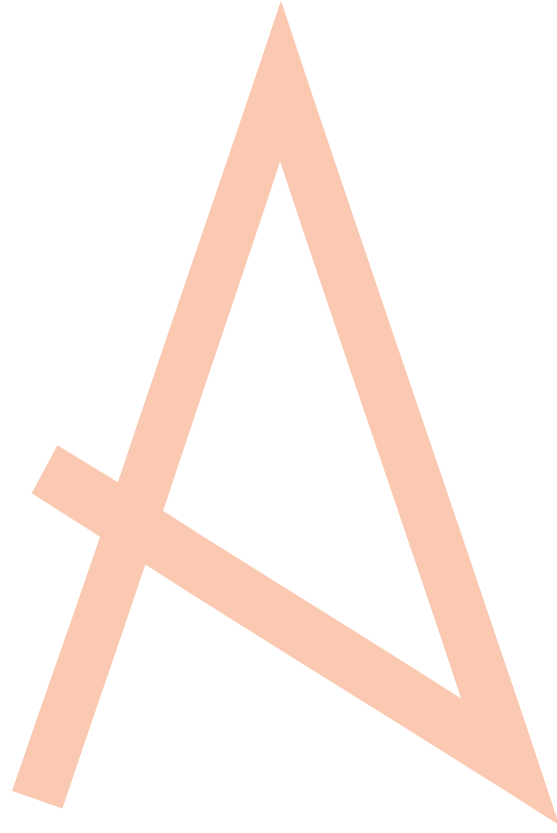
## Tanım

**NEO8 Dock Rev.1**, METE HOCA **Akana R1**'in üzerine takılarak kullanılmak için tasarlanmış bir adreslenebilir RGB LED kartı. Dock üzerinde sıralı olarak dizilmiş 8 adet **WS2812** serisi **adreslenebilir LED** yer alıyor.

Dock, piyasada bulunan standart 8'li NeoPixel kartların yapısını kullanıyor ve tamamen aynı şekilde kodlanabiliyor. Kolay kodlama ve animasyonlar için Adafruit'in hazırladığı **NeoPixel** Arduino kütüphanesi kullanılabilir.

## Özellikler

1. WS2812'ye Uygun PCB Tasarımı
  - a. Siyah renkteki PCB ile görüş kolaylığı
  - b. Isınmasıyla ünlü WS2812 LED'leri soğutmak için geniş bakır dolgu
  - c. Her bir LED arasında eşit mesafe
  - d. Her LED altında adres numarası
  - e. Güç dalgalanmalarına karşı dağıtılmış filtre kapasitörleri
2. 8 Adet WS2812 LED
  - a. Kolay kodlanabilen adreslenebilir RGB LED tercihi
  - b. Tek pin (**GP24 / PIN\_NEO**) üzerinden kullanım
  - c. Yaygın kullanılan 5050 kılıf
  - d. Satır formatında soldan sağa standart dizilim
  - e. Tasarım önerisine uygun MCU bağlantı devresi



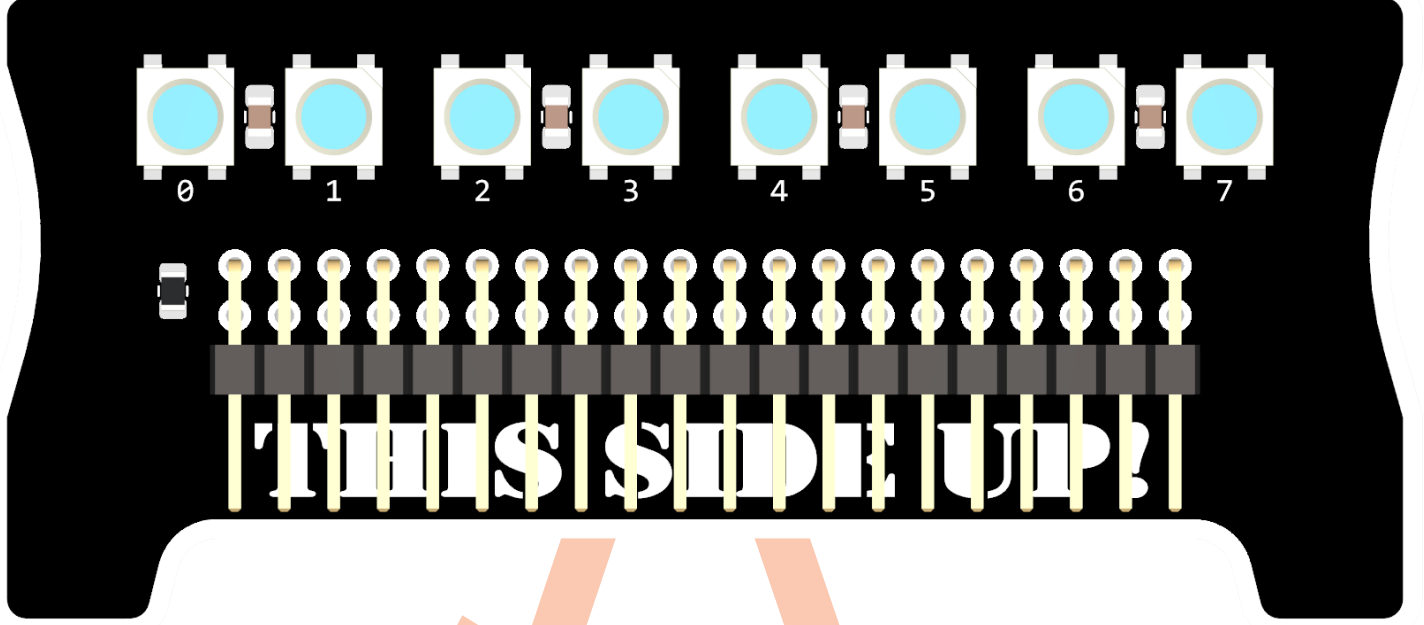
## İÇİNDEKİLER

Tanım .....	1
Özellikler .....	1
İçindekiler .....	2
Kullanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler .....	3
NEO8 Dock Rev.1'i Daha Yakından Tanıyalım .....	4
Elektriksel Davranışlar ve Sınırlar .....	5
Sürümler .....	6

## KULLANIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

NEO8 Dock Rev.1 her elektronik cihaz gibi kısa devrelere karşı hassastır ve çalışırken iletken bir yüzeye konulması, üzerine iletken bir şeyler düşürülmesi veya bir sıvı teması durumunda bozulabilir.

Tüm elektronik kartlar gibi NEO8 Dock Rev.1 de asla metal yüzeyler üzerinde kullanılmamalı, üzerine iletken herhangi bir şey değdirilmemelidir.

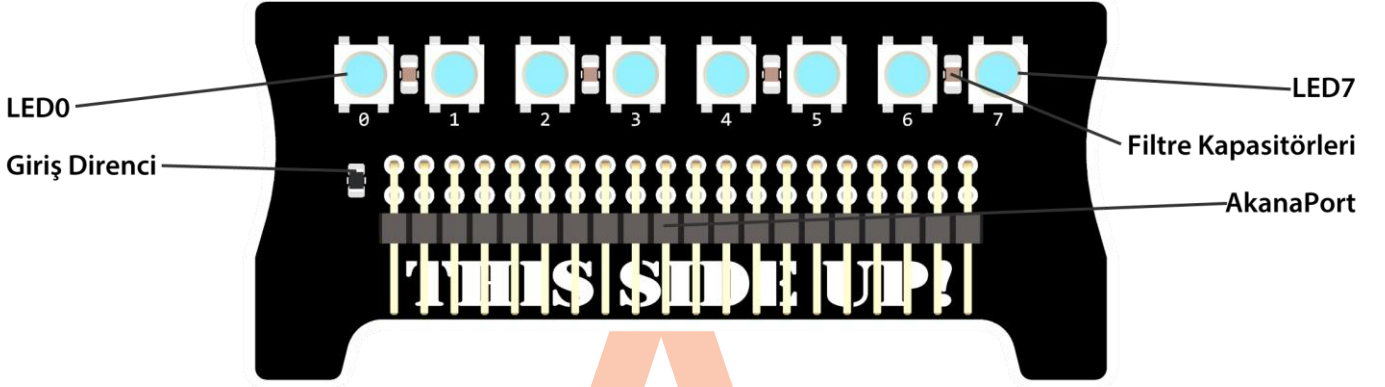


Dock kullanılmadığı zamanlarda Akana R1 üzerinden sökülmeli ve zarar görmemesi için paketinde saklanmalıdır.

NEO8 Dock Rev.1 üzerindeki WS2812 tipi adreslenebilir LED'ler yüksek parlaklıklarda kullanıldıklarında yüksek akım çekmeleri ve ısınmaya başlamalarıyla ünlüdür. Güç hatlarına aşırı yük bindirmemek ve aşırı ısınmanın önüne geçmek (ve gözlerimizin sağlığı!) için kod içerisinde parlaklık değerini 100'den yukarıda kullanmamak tavsiye edilir.

## NEO8 DOCK REV.1'İ DAHA YAKINDAN TANIYALIM

Aşağıda **NEO8 Dock Rev.1**'in ön yüzü görülüyor. **Akana R1**'in genişletme yuvası **AkanaPort**'a takılan kart, sahip olduğu 8 adet WS2812 adreslenebilir LED ile çok çeşitli animasyonların gösterilebilmesine imkân veriyor.



NEO8 Dock Rev.1 üzerindeki **WS2812 RGB LED**'ler soldan sağa doğru sıralanan 8'li bir şerit şeklinde yerleştirildi. LED'lerin numaraları altlarında rakamlarla belirtildi.

Dock, Akana R1'in **GP24** dijital GPIO pinine bağlı. Arduino-Pico yazılımının 3.9.3 sürümü ile gelen Akana R1 desteği ile birlikte kart olarak **METE HOCA Akana R1** seçildiğinde pin numarası yerine **PIN\_NEO** sabitini kullanmak yeterli.

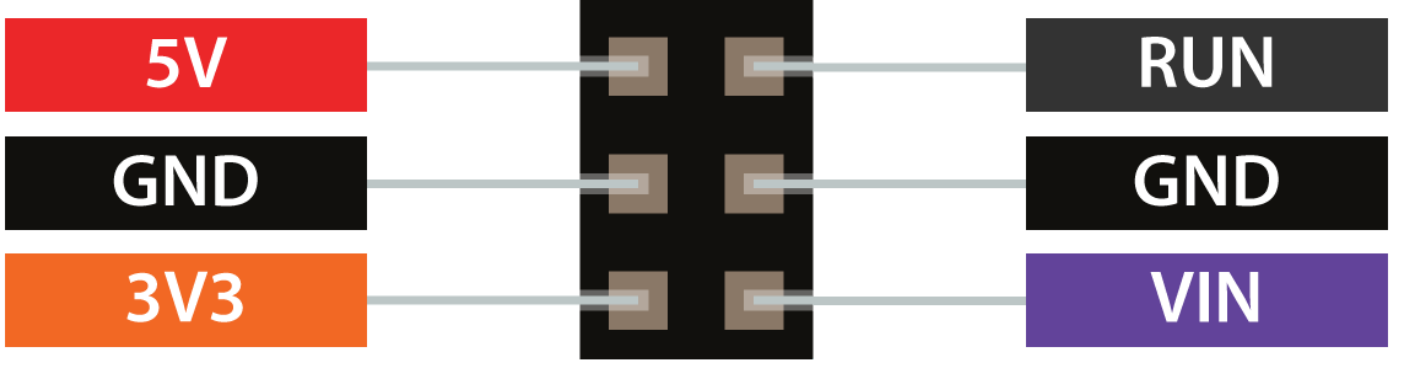
Adreslenebilir LED'ler sadece tek bir pin üzerinden kontrol edilebildiği için dock aslında güç hattı (5V-GND) ile birlikte Akana R1 üzerinden sadece 3 pin kullanıyor. Dock üzerindeki AkanaPort bağlantısının 40-pin standart yapıda kullanılması kartın Akana R1 üzerinde sağlam bir şekilde durması ve hatalı takmaların önüne geçmenin hedeflenmesi.

NEO8 Dock Rev.1'i kodlamak için **Adafruit NeoPixel** veya **FastLED** kütüphaneleri kullanılabilir.

## ELEKTRİKSEL DAVRANIŞLAR VE SINIRLAR

NEO8 Dock Rev.1, üzerine takılarak kullanıldığı **Akana R1** ile aynı elektriksel sınırlara sahip.

Akana R1'in üzerine kurulu olduğu RP2040 mikrokontrolcü **3.3 Volt lojik seviye** ile çalışır. Bu nedenle Akana R1 ile kullanılacak sensörler, modüller veya diğer elektronik devreler 3.3 Volt ile çalışacak şekilde seçilmeli.



Akana R1'in tüm tasarımı **3.3 Volt** temeline göre kurulu ve kart üzerindeki her bileşen bu gerilimle çalışıyor. Kart üzerinde yer alan **3.3 Volt düzenleyici** (AP2112K-3.3TRG1), USB veya VIN girişine bağlı 5 Volt düzenleyici üzerinden alınan gerilimi kullanarak başta RP2040 mikrokontrolcü ve OLED ekran olmak üzere 3.3 Volt ile çalışan tüm bileşenleri besliyor.

**WS2812** serisi adreslenebilir LED'ler veya **mikro servo** motorlar gibi 5 Volt'a ihtiyaç duyulan bileşenlerin Akana R1 ile kullanılabilmesi için kart üzerinde 5 Volt çıkışı da yer alıyor. Bu çıkıştaki 5 Volt USB hattı üzerinden veya AkanaPort üzerindeki VIN girişine bağlı **5 Volt düzenleyici** (AMS1117-5.0) devre tarafından sağlanıyor.

Akana R1'in sahip olduğu güç bileşenlerinin ve AkanaPort güç pinlerinin elektriksel değerleri şu şekilde;

- **RP2040 GPIO gerilimi:** Azami 3.5 Volt
- **Dâhili OLED ekran:** Azami 3.5 Volt
- **AkanaPort 5V besleme:** Azami 5.5 Volt
- **WS2812 LED:** Azami 5.3 Volt
- **AkanaPort 3.3V besleme:** Azami 3.5 Volt
- **AkanaPort VIN besleme:** Azami 14 Volt

Akana R1'i tek hücreli Li-Ion veya Li-Po pille çalıştırmak için **5V** besleme girişi kullanılmalıdır. Bu tip piller dolu olduklarında 3.7-4.2 Volt arası gerilim sağlarlar ve bu değerler kart üzerindeki 3.3 Volt düzenleyicinin gerekli gerilimi üretmesi için yeterlidir. Akana R1'i iki veya daha fazla hücreli batarya ile çalıştırmak için **VIN**

(Voltage In – Gerilim Girişi) pini kullanılmalı.

AkanaPort üzerindeki VIN girişi ters bağlantı ihtimaline karşı **schottky diyot** ile korunuyor. Ancak 5V ve 3V3 hatlarında böyle bir koruma bulunmadığı için karta bu hatlar üzerinden güç verirken çok dikkatli olmak gerekir.

## SÜRÜMLER

### METE HOCA NEO8 Dock Rev.1 Sürümleri

Tarih	Değişiklik
8 Temmuz 2024	İlk sürüm; Rev.1

### Belge Sürümleri

Tarih	Değişiklik
8 Temmuz 2024	İlk sürüm

