

# EIA 485 haberleşme şebekelerinde sonlandırma yöntemleri

DOKUMAN NO: 130909-1

## 1. Giriş:

Haberleşme hatlarındaki ulaşabilecek en yüksek hız kapasitesi ilgili hattın karakteristik empedansı ile ilgilidir. Sonlandırma yapılmadığı takdirde gerilim yansımaları ciddi iletişim problemlerine sebep olabilir. Pek çok haberleşme şebekesi sonlandırma olmadan da ulaşabilecekleri yüksek hızın epey altında iletişim kurarak sorunsuz çalışırlar. Sonlandırma yapıldığı takdirde alınan sinyalin kalitesi yükseleceğinden daha iyi performans göstereceklerdir.

Bu doküman Profibus-DP gibi standart tüm EIA-485 şebekeleri için geçerlidir. Aşağıdaki tabloda haberleşme band genişliğine bağlı olarak , sonlandırma olmaksızın çıkılabilecek enyüksek şebeke kablo uzunlukları verilmiştir.

Baud Rate (bit/sec)	Maximum network segment length without termination
300	1200 metres
600	1200 metres
1200	1200 metres
2400	1200 metres
4800	1200 metres
9600	600 metres
19200	300 metres
38400	150 metres
57600	100 metres
115200	50 metres
896871*	5 metres

## 2. Sonlandırma Yöntemleri:

İki çeşit sonlandırma yöntemi vardır.

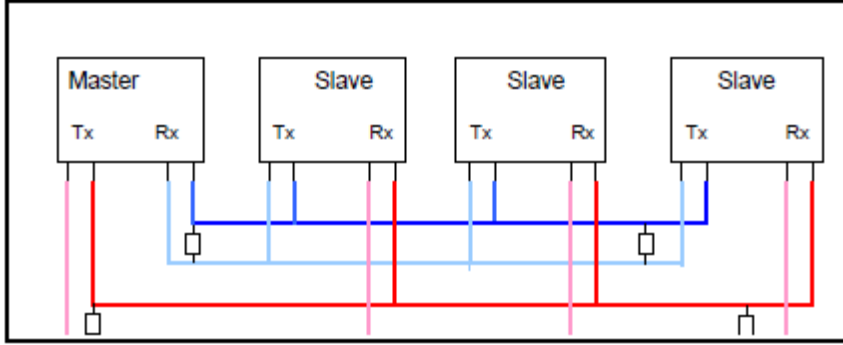
DC sonlandırma

AC sonlandırma

Her iki yöntemin bazı avantaj ve dezavantajları vardır. Sonlandırma direncinin değeri haberleşme kablosunun karakteristik empedansına çok yakın seçilmelidir. Sonlandırma şebekenin başı ve sonu olmak üzere iki ucunda yapılmalıdır.

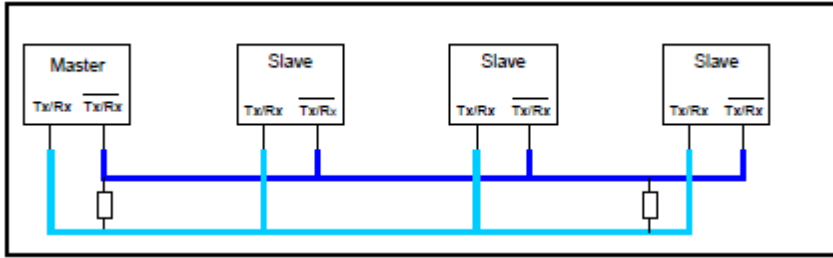
## 2.1 DC Sonlandırma:

Figure 1- DC-Termination on 4-Wire Network



Haberleşme uçları arasında paralel direnç koyma işlemidir. Özellikle yüksek band genişliğine sahip uygulamalar (>115200 baud) ve kablo uzunluğunun fazla olduğu yerlerde tercih edilmelidir. Dezavantajı DC sonlandırma direncinin şebekeyi sürekli yüklemesidir. Bu gerilim farkına göre haberleşen şebeke tiplerinde gerilim farkının azalmasına neden olur.

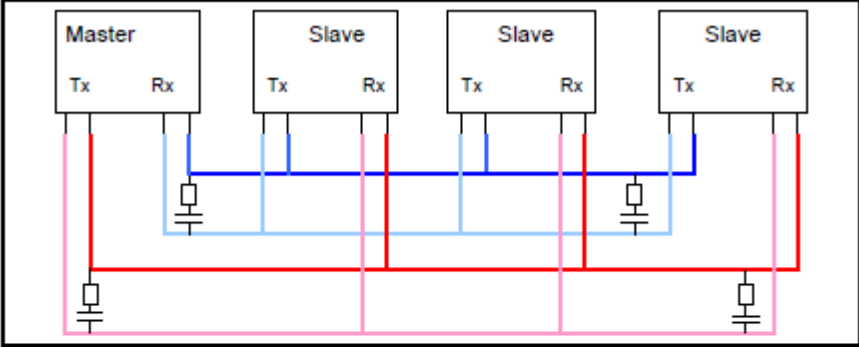
Figure 2 - DC-Termination on 2-Wire Network



## 2.2 AC Sonlandırma:

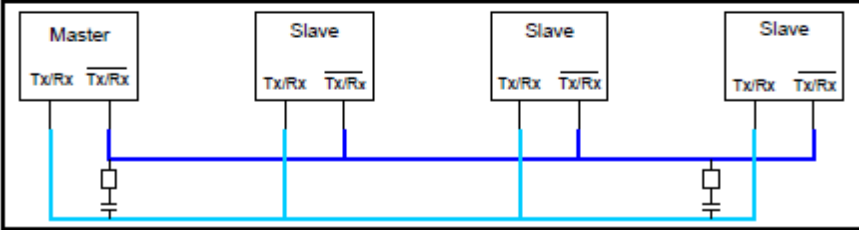
Haberleşme kanalları arasında sonlandırma direnci ve bu dirence seri olarak bağlanan kapasite ile yapılır. AC sonlandırma direnci nispeten düşük hızlı haberleşme hatları ve 1200 metreye kadar kablo uzunluğu için idealdir. Bu sayede sonlandırma sadece sinyalin düşen/yükselen kenarları tarafından görülür, sürekli halde yük teşkil etmez. Ancak kapasite nedeniyle oluşan gecikme nedeniyle hızlı şebekelerde tercih edilmez. Bu işlem için  $120\Omega$  direnç ve 47 nF kondansatör yeterlidir.

Figure 3- AC Termination on 4-Wire Network



120Ω resistors with series 47nF capacitor used for terminations

Figure 4 - AC-Termination on 2-Wire Network



120Ω resistors with series 47nF capacitor used for terminations