



# DC ARK KORUMA

## Ark Hatası Nedir?

Elektrik ark arızası genellikle bir devrede ark sesi, ark parlaması, ısınma ve yüksek frekanslı elektromanyetik dalgaların eşlik ettiği alternatif voltaj dalga biçimi ve akım dalga biçimine yol açmaktadır.

Bir ark arızasıyla başa çıkmak için, ark arızası meydana geldiğinde devrenin fiziksel özelliklerindeki ve elektriksel özelliklerindeki değişiklikleri tespit etmek ve analiz etmek için sensörleri kullanmak yaygın bir uygulamadır. Fakat ark arızaları değişen koşullar altında meydana gelebileceğinden, doğal olarak bu arızanın meydana gelebileceği her yere sensörleri yerleştirmek ve kullanmak neredeyse imkansız olacaktır.

Bununla birlikte, hangi devrede bir ark arızası olursa olsun, ark akımının karakteristikleri, PV sisteminin DC bara akımının karakteristikleri tarafından yansıtılacaktır. Bu nedenle, ark arızası için uygulanan en yaygın çözüm yöntemi, ark akımının tespit edilmesidir.



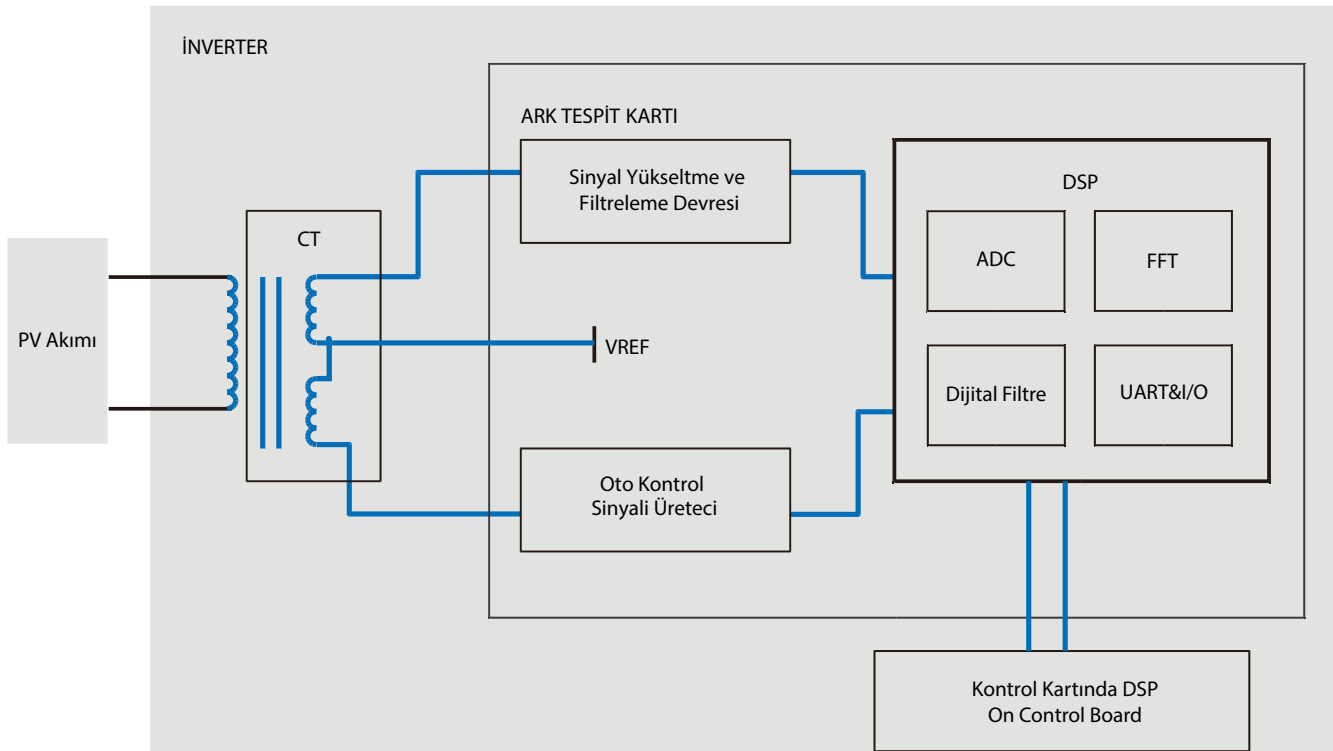
Şekil 1. Ark Arızası Etkisi

## GOODWE ARK TESPİT & KORUMA ÇÖZÜMÜ NEDİR?

GoodWe ark tespit etme ve koruma çözümü aynı uygulamaya dayanmaktadır. GoodWe inverterine entegre edilmiş ark algılama kartı ile, anormal ark akımı tespit edildiğinde, ark hatası belirlenerek bunun sonucunda koruyucu önlemler tetiklenmektedir.

Çalışma mekanizması aşağıdaki gibi olmaktadır:

Akım trafosu (CT) aracılığıyla toplanan bir veya birden fazla PV dizisinin verileri, örnekleme yoluyla elde edilen DC voltaj sinyallerinin dijital sinyallere dönüştürüldüğü örnekleme, yükseltme ve filtreleme gibi bir dizi işlemden sonra DSP'ye iletilir. Gerilim sinyalleri, FFT algoritması kullanılarak ark algılama kartı üzerindeki gömülü DSP'de işlenir. FFT algoritmasına dayalı bir dizi filtre, yüksek frekanslı titreşimin (sivri uçlar) varyasyonlarını algılayabilir, analiz edebilir ve bu tür varyasyonlar için önceden ayarlanmış eşik değerine göre herhangi bir ark arızasının meydana gelip gelmediğini belirleyebilir. Eğer bir veya birden çok ark arızası tespit edilir ise, bu arızalara yönelik görünür uyarılar olacaktır. Belirli bir süre içinde (maksimum iki saniye), DC yolu otomatik olarak kesilecektir. Bu şekilde, bir ark arızası kazasının neden olabileceği herhangi bir olası hasar bir ölçüde azaltılmış olacaktır. Bu tür uyarıların, yalnızca sorun giderme gerçekleştirildiğinde ve hata veya hatalar giderildiğinde kalifiye personel tarafından manuel olarak temizlenmesi gerekir.



### Dikkat

Bu çözümden benimsenen algoritma, işlenecek belirli frekans aralığını ve filtrelenecek dalga formlarının ağırlıklarını ve ayarlanacak eşik değerlerini seçmemizi sağlar, böylece bu çözüm farklı çalışma ortamlarındaki farklı eviriciler için geniş çapta uygulanabilir hale gelir.

## GOODWE ARK ALGILAMA PANOSU HAKKINDA

Bu çözümde uygulanan GoodWe ark algılama kartı, 5V'luk bir güç kaynağıyla 1 W'tan daha az enerji tüketen isteğe bağlı bir özelliktir. GoodWe ark algılama ve koruma çözümünü seçtikten sonra, kart invertere entegre edilir ve kablolama veya bağlantı gerektirmez.

Ark algılama ve koruma işlevinin fabrika varsayılan ayarı kapalıdır ve bu işlevi manuel olarak açmanız gerekmektedir.

## UL STANDARDI GEREKLİLİKLERİ

UL1699B standardına göre, bir ark arızası tespit edildiğinde, entegre bir ark hatası algılama cihazı (bilindiği üzere AFCI), inverterin yerel ekranında ve/veya uzaktan izleme ve kontrol platformunda uyarılar oluşturmalı ve bu tür uyarılar, ark arızası düzelene veya silinene kadar devam etmelidir. Sürücünün yeniden başlatılması gerçekleşse bile uyarılar kaybolmayacaktır. Aynı zamanda eviriciye şebekeden çıkma ve DC girişten bağlantıyı kesme komutları gönderilecektir. Ark arızası veya arızaları giderildiğinde, kalifiye/yetkili personelin bu tür uyarıları manuel olarak temizlemesi gerekir. Kendi kendine kontrolün tüm süreci ve sonuçları yerel ekranda ve/veya uzaktan izleme ve kontrol platformunda görüntülenebilmektedir.