



Enerji Teknolojilerindeki Gizli Kahramanlar: İleri Teknoloji Seramikleri

Seramik Malzemeler

Seramikler, yüksek sıcaklıklarda ısı işlem uygulanarak elde edilen inorganik ve metalik olmayan malzemedir. Kristalimsi, kısmen kristal yapıya veya amorf olabilirler. Geleneksel seramikler ve ileri teknoloji seramikleri olarak iki ana gruba ayrılırlar.



Günlük yaşamda seramik malzemelerin kullanımı

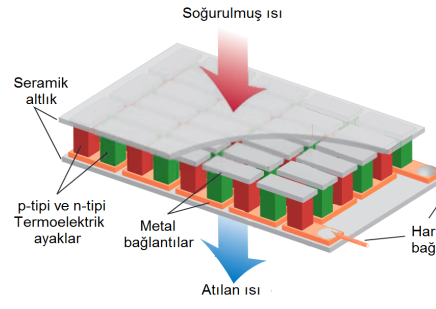
İleri Teknoloji Seramiklerin Farkı Ne?

İleri teknoloji seramikleri genelde seramiklere göre daha farklı niş özellikler göstermektedir. Endüstriye uygulanabilir olması ve farklı sistemlere entegre edilebilir olmasıyla verimliliği arttırabilen malzemelerdir. Bunların dışında hammadde, üretim yöntemleri ve yapısal açıdan da farklılıklar gösterirler. Isıya karşı yüksek dayanıma sahip korozyon dirençleri yüksek ve biyo uyumlu olabilmektedirler. Aynı zamanda çok iyi elektriksel termal ve mekanik özelliklere sahiptir. Bu da ileri teknolojik seramiklerinin geleneksel seramiklerden farklı olarak teknolojik uygulamalarda kullanımını sağlar.

- 1) Nitrürler
- 2) Silikatlar
- 3) Karbürler
- 4) Oksitler

Termoelektrik Cihazlar ve Uygulamaları

Termoelektrik cihazlar ısı enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren cihazlardır. Bu dönüşüm sıcaklık farkının bir potansiyel fark oluşturmaya ile gerçekleşir ve "Seebeck etkisi" olarak tanımlanır.



Soğutulmuş ısı

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı

Seramik altlık

p-tipi ve n-tipi Termoelektrik ayaklar

Metal bağlantılar

Akım

Harici elektrik bağlantıları

Atılan ısı