

Demiryolu Dirençleri



Aktif Group



Neredeyiz?



Demiryolu Dirençleri

Demiryolu Frenleme Dirençleri

Demiryolu araçlarının güvenli çalışması, hızı kolay ve hızlı bir şekilde kontrol etmek için bir fren sistemi gerekir. Fren sistemi kinetik enerjiyi ısıya dönüştüren mekanik frenleme ve güç enerjisini ısıya dönüştüren elektrikli frenleme olarak sınıflandırılır. Kinetik enerji tekrar elektrik enerjisine dönüştürüldüğünde, bir elektrik motorunu yavaşlatabilir veya durdurabilir ve bu enerji bir güç direnci kullanılarak dağılır.

Fren dirençleri genellikle yüksek bir güç oranına ve nispeten düşük ohm değerlere sahiptir. Demiryolu araç motorları frenleme esnasında jeneratör gibi çalışarak rejeneratif enerji üretir ve bu enerji sürücüye, diğer elektrikli aksanlara zarar verir. Rejeneratif bir fren sistemi, yük direncinde elektrik bağlantısı ile üretilen rejeneratif enerjiyi dirençler üzerine yayar ve güç elektroniği sisteminin gerilimini düşürmeyi sağlar. Bu sistem, tren hızının kontrolü ve yüksek hızlı trenlerin hızının azaltılması ile üretilen rejeneratif gücün dağılması için gereklidir. Demiryolu araçlarında mekanik aşınmaların olmaması, gerilim dalgalanmalarını bastırmak ve rejeneratif gücü emmek için Demiryolu Frenleme Dirençleri kullanılır.



Teknik Özellikler ve Tablosu

Maksimum Çalışma Gerilimi	25 kV
Direnç Toleransı (@ 20°C)	+7/-5 %
İzolasyon	70 kV 1 dakika (U _{max} = 25 kV için)
Aşırı Gerilim Kategorisi	OV1, OV2, OV3, OV4
Kirlilik Sınıfı	PD1, PD2, PD3, PD3A, PD4, PD4A, PD4B
Koruma Sınıfı	IP 20
Direnç Malzemesi	Paslanmaz Çelik
Kabin Malzemesi	Paslanmaz Çelik



Avantajları

- Hızlı soğuma,
- Kilowatt başına ağırlık olarak daha hafif,
- Düşük endüktif karakteristik
- Titreşimlere karşı son derece dayanıklı mekanik yapı,
- Şok emilimi için yeterince esnek

Standartlar

- **IEC / TS EN 60322** : Demiryolu uygulamaları- Çeken ve çekilen araçlar için elektrik donanımı- Açıkta kullanılan güç dirençleri için kurallar
- **IEC / TS EN 60077-1** : Demiryolu uygulamaları- Demiryolu taşıtları için elektrik donanımı- Bölüm 1: Genel servis şartları ve genel kurallar
- **IEC / TS EN 61373** : Demiryolu uygulamaları- Demiryolu taşıtları donanımları- Darbe ve titreşim deneyleri
- **TS EN 50124-1** : Demiryolu uygulamaları- Yalıtım koordinasyonu. Temel gereksinimler- Tüm elektrikli ve elektronik cihazlar için açıklıklar ve sürtünme mesafeleri
- **TS EN 50124-2** : Demiryolu uygulamaları- İzolasyon koordinasyonu- Bölüm 2: Aşırı gerilimler ve ilgili koruma
- **IEC / TS EN 60529** : Mahfazalarla sağlanan koruma dereceleri (IP kodu)

Demiryolu Dirençleri

Crowbar Dirençleri

Crowbar dirençleri demiryolu uygulamalarında kullanılan güç kaynaklarının çıkışını aşırı gerilim ve geçici rejim gibi arıza durumlarında korumak için kullanılır.

Güç kaynaklarındaki yarı iletken malzemelerin arızalanması (kısa devre olması) veya kontrol devresinin çökmesi durumunda çıkış gerilimi çok hızlı bir şekilde (mikro saniyeler mertebesinde) yükselmeye başlar. Güç kaynağının kontrol sisteminden tamamen bağımsız bir koruma kontrol sistemi, çıkış gerilimindeki hızlı yükselişi algılayıp, yarı iletken anahtarlama sistemi ile güç kaynağının çıkışına bağlı crowbar direncini devreye alır. Bu durumda crowbar dirençleri ile kaynağın çıkış uçları kısa devre edilmek suretiyle cihazlara zarar vermeyecek ancak aynı zamanda arka plandaki sigorta, devre kesici gibi koruma sistemlerini aktif hale getirecek aşırı akımın oluşmasını ve arızanın hızlı bir şekilde sönmülmesini sağlar.

Teknik Özellikler

- Zor saha koşullarına uygun, oksitlenme ve korozyona karşı dayanıklı, sıcaklık artışında direnç değişimi düşük paslanmaz direnç malzemesi
- Yüksek sıcaklık ve ani aşırı akımları karşılayabilen, titreşime dayanıklı özel mekanik ve elektriksel tasarım
- IEC 60071-1 standardına ve diğer özel şartnamelere uygun tasarım ve test



Direnç Elemanı

- Arıza akımına uygun kesitte, yay sarım, kenar sarım ya da ızgara direnç elemanları
- Yüksek sıcaklıklarda kesintisiz elektriksel sürekliliği sağlayabilen tamamen modüler, bükümlü ve paslanmaz cıvata bağlantılı yapı
- Seri ve/veya paralel bağlantıya uygun, bükümlü ve üst üste bindirilmiş, yüksek kesit ve çok düşük kontak direnci terminal bağlantıları sayesinde aşırı akımlar için yüksek geçirgenlik
- Geniş yüzeyli stayatid buşing ve M16 bağlantı gijonu kullanımı sayesinde yüksek dahili izolasyon ile sarsıntı ve sarkmalara karşı yüksek mekanik dayanım
- Aşırı akımın termal ve mekanik etkilerini tüm yüzeye yayacak özel tasarlanmış ızgara direnç yapısı

Kabin

- Harici ya da dahili kullanıma ve mükemmel soğumaya uygun, kullanılacağı yere göre özel ebatlarında tasarım
- Korozyona dayanıklı taşıma sistemi ve bağlantı elemanları
- Paslanmaz ürün ve uyarı etiketleri

Opsiyonlar

- IP00'dan IP55 ya kadar istenilen koruma derecesinde imalat
- Sıcak daldırma galvaniz, paslanmaz, alüminyum kabin
- İstenilen renk kodunda boyalı kabin

Demiryolu Dirençleri

Diğer Demiryolu Dirençleri

Hızlı tren, tramvay gibi hafif raylı araçlar veya lokomotif, vagonlar gibi demiryolu araçlarında kullanılan diğer demiryolu dirençleri Şarj-Deşarj Dirençleri, Hat Kontrol Dirençleri, Filtre Dirençleri ve Sönümlleme Dirençleridir.

Şarj-Deşarj Dirençeri

Şarj-Deşarj Dirençeri yarı iletkenlerin zarar görmemesi için inverterlerin içindeki dc kapasitörleri kontrollü bir şekilde şarj ve deşarj etmek için kullanılır.

Hat Kontrol Dirençleri

Hat Kontrol Dirençleri sistemi enerjilendirmeden önce katener hatlarında herhangi bir arıza olup olmadığını tespit etmek için kullanılır.

Filtre Ve Sönümlleme Dirençleri

Filtre Dirençleri güç şebekesinin kalitesini iyileştirmek için kullanılır ve Filtre Dirençlerinin güç şebekesinin kalitesini iyileştirdiği herhangi bir akım ve voltaj tepe noktasını sınırlayarak elektronik bileşenlere herhangi bir zarar gelmesini önlemek için Sönümlleme Dirençleri kullanılır.

Teknik Özellikler

- Zor saha koşullarına uygun, oksitlenme ve korozyona karşı dayanıklı, sıcaklık artışında direnç değişimi düşük paslanmaz direnç malzemesi
- Yüksek sıcaklık ve ani aşırı akımları karşılayabilen, titreşime dayanıklı özel mekanik ve elektriksel tasarım
- IEC 60071-1 standardına ve diğer özel şartnamelere uygun tasarım ve test



Hat Kontrol Direnci



Deşarj Direnci

Direnç Elemanı

- Arıza akımına uygun kesitte, yay sarım, kenar sarım ya da ızgara direnç elemanları
- Yüksek sıcaklıklarda kesintisiz elektriksel sürekliliği sağlayabilen tamamen modüler, bükümlü ve paslanmaz cıvata bağlantılı yapı
- Seri ve/veya paralel bağlantıya uygun, bükümlü ve üst üste bindirilmiş, yüksek kesit ve çok düşük kontak direnci terminal bağlantıları sayesinde aşırı akımlar için yüksek geçirgenlik
- Geniş yüzeyli steyatid buşing ve M16 bağlantı gijonu kullanımı sayesinde yüksek dahili izolasyon ile sarsıntı ve sarkmalara karşı yüksek mekanik dayanım
- Aşırı akımın termal ve mekanik etkilerini tüm yüzeye yayacak özel tasarlanmış ızgara direnç yapısı

Kabin

- Harici ya da dahili kullanıma ve mükemmel soğumaya uygun, kullanılacağı yere göre özel ebatlarında tasarım
- Korozyona dayanıklı taşıma sistemi ve bağlantı elemanları
- Paslanmaz ürün ve uyarı etiketleri

Opsiyonlar

- IP00'dan IP55 ya kadar istenilen koruma derecesinde imalat
- Sıcak daldırma galvaniz, paslanmaz, alüminyum kabin
- İstenilen renk kodunda boyalı kabin

aktif

GROUP OF COMPANIES

Merkez

Bayraktar Bul. Şehit Sok. No: 5 Aktif Plaza
34775 Ümraniye İstanbul / Türkiye
Tel : +90 (216) 314 93 20
Fax : +90 (216) 314 93 60
www.aktif.net - info@aktif.net

Ankara Fabrika

Akşemsettin Mah. Çatalca Sok.
No:113 06930 Sincan Ankara / Türkiye
Tel : +90 (312) 269 46 02
Fax : +90 (312) 269 45 01
www.aktif.net - info@aktif.net

Sakarya Fabrika

Pirahmetler Mah. D-100 Yanyol Cad.
No:78/A 54200 Erenler Sakarya / Türkiye
Tel : +90 (264) 276 64 50
Fax : +90 (264) 276 64 52
www.aktif.net - info@aktif.net