

HİBRİT ARAÇLARDAN SOĞUTMA KULESİNE From Hybrid to Cooling Tower*

Soğutma kuleleri ile hibrit araçların güç sistemleri arasındaki benzerlik ve ortaklık sizce ne olabilir? Baldor Elektrik Şirketi'ne göre, bu soruya yanıt olacak ilişki, araçların aktarma organları ve kontrol birimleri dolayısıyla kurulabilir. Hibrit araçlarda, değişken bir hız kontrolörüne bağlı olarak, sabit mıknatıslı doğrudan bağlama motor kullanılır. Şimdi Baldor Şirketi soğutma kulesi fanlarında benzer bir sistemi kullanma fikriyle karşımıza çıkıyor.

Şirketin yeni RPM AC soğutma kulesi motoru ve VS1CTD değişken hız

kontrolörü özel olarak bu uygulama için geliştirilmiş. Baldor'a göre; lamine çelik kanat iskeletli yapı tasarımı ve yüksek dirençli kalıcı mıknatısların kombinasyonu, motorun benzer indüksiyon motorlara göre çok daha yüksek bir güç yoğunluğuna, dönel etkiye (torkun özellikle parça yüklerde artmasına) ve verimliliğe sahip olmasını sağlıyor. Motor böylece vites kutusu ya da şaft olmaksızın doğrudan fana etki yapabildiği gibi değişken hızlarda enerji tasarruflu çalışabiliyor.

Baldor şirketi motorun daha düşük hızlarda çalışması için değişken bir hız kontrolörü kullanıyor. Sabit mıknatıslı

motorların daha başarılı olduğu bir alan bu; çünkü bu motorlar hassas kısmi hızlarda (kayma yapmadan) sabit dönme kuvvetine ulaşan senkronize makine özelliği göstermektedirler.

Bu yenilik, enerji kullanımı açısından çok önemli bir fark yaratıyor elbette. Her ne kadar soğutma kuleleri en kötü senaryoya (yani en yüksek hava akımına) göre dizayn edilmiş olsalar da kulenin fanları genellikle ciddi ölçüde yavaş çalışırlar. Motorun girdi gücü motor hızının küpü oranında değişim gösterdiği için motoru yarı hızda çalıştırmak gücün sadece sekizde birinin tasarruf edilmesini sağlar. RPM AC sabit mıknatıslı motor ve VS1CTD kontrolörünün farkı, hızlı ayarlama ve devreye girme prensibine göre tasarımılanmış olması. Kontrolör, kullanıcılara grafik bir klavye aracılığıyla kurulum ve bakım yönlerinden sistem kontrolü yürütülmesini sağlayan bir altyapı sunuyor.

Baldor Şirketi'ne göre sabit mıknatıslı motorlar genelde indüksiyon motorlara göre çok daha pahalı olmasına karşın, sundukları sistem oldukça ekonomik. Yeni sistemin ekonomik olmasının nedeni ise vites, şaft ve diğer aktarım organlarının yerini bir elektronik kontrolörün alması ve enerji tüketiminin düşürülmesi yoluyla uzun dönemde tasarruf sağlanabilmesidir. ■



Baldor'un yeni motoru doğrudan fanların üstüne etki yaparak, vites kutusu ve tahrik milini gereksiz kılıyor.

* Mechanical Engineering (The Magazine of ASME) dergisinin 2009 yılı Kasım sayısında Editör Alan S. Brown tarafından düzenlenen Technology Focus bölümündeki bu yazı Barış Gönülşen tarafından çevirilmiştir.