

VERİMLİLİK HARİTASINI KOLAYCA HAZIRLAYIN



ÖLÇÜLEBİLİR FARK

Daha fazla bilgiye mi

ihtiyacınız var?

www.DEWETRON.com

www.MARMATEK.com

> Verimlilik online olarak OXYGEN' de görselleştirilir.

- > Birkaç tık ile kolayca konfigürasyon
- > Online verimlilik görselleştirme
- > Yanlış ölçüm noktalarının düzeltilmesi
- > Renk skalası sayesinde her değerdeki verim gösterimi
- > Farklı çalışma modları: Test tezgahı kontrolü, yarı otomatik, manuel kullanım

Aktarma organları (drivetrain) testi yaparken, aktarma organı bileşenlerinin ve aktarma organının genel verimlilik analizi son derece büyük önem taşır. Verimlilik haritası, aktarma organlarının verimliliğini doğrudan DEWETRON'un ölçüm ve analiz yazılımı olan OXYGEN'de tam olarak görselleştirmek için uygun bir çözümdür. X ve Y ekseni için hız ve tork ile Z ekseni için giriş kanalı olarak mekanik verimlilik arasındaki ilişkiyi görüntüler. Verimlilik, farklı değerler için çeşitli alanlara sahip renk kodlu bir haritada görüntülenir.



Şekil 1: Çoklu dokunmatik ekranında Verimlilik Haritası ile DEWE3-PA8

Bu harita, farklı ölçüm noktalarındaki tekil değerlere kıyasla herhangi bir hız ve tork kombinasyonu için verimliliğin analizi için tüm ölçüm aralığı ve tüm yük adımları için genel bakış sağlar. Harita, olağan çalışma alanları için toplam verimliliği en üst düzeye çıkaracak şekilde bileşenleri tasarlamak için kullanılabilir.

Ek bir avantaj ise aynı ölçüm prosedürü içinde yanlış ölçüm noktalarını düzeltme imkanıdır. Bu, halihazırda ölçülen noktaların geri kalanını kaybetmeden haritadaki belirli bir değerin üzerine basitçe yazılarak yapılabilir.

Ayrıca, kontrollü test cihazı veya manuel kullanım gibi farklı çalışma modları için farklı tetikleme seçenekleri mevcuttur. Bu teknik inceleme, OKSİJEN'de bir verimlilik haritasının oluşturulmasını ve bu özelliğin kullanılmasından kaynaklanan avantajları açıklamaktadır.

GİRİŞ SİNYALLERİ

DEWETRON Güç Analizörü, herhangi bir güç uygulaması için geleceğe yönelik çözümdür. Farklı tipte sinyal girişleri desteği sayesinde, test edilen ürününüzün tam bir görünümünü elde etmek için yalnızca voltaj ve akım sinyallerini değil, aynı zamanda tüm ilgili mekanik ve çevresel parametreleri ölçmek için temel oluşturur.





Güç değerleri ile birlikte mekanik verimin zaman uyumlu ölçümü, önemli sonuçlar elde etmek için çok önemli bir faktördür. Diğer tüm parametrelerin doğru hesaplanması için tüm güç değerleri her periyot için hesaplanır. Mekanik verim hesabı için, güç ölçümüne yönelik gerilim ve akım sinyallerinin yanı sıra hız ve tork sinyalleri de gereklidir. Bu parametreler bir Verimlilik Haritasının temeli oluşturulur.

_▼____ GÜÇ GRUBUNUN OLUŞTURULMASI

Güç parametrelerinin hesaplanması için OXYGEN'de bir Güç Grubu oluşturulabilir. Bu sırayla her faz için ayrı ayrı voltaj ve akım kanalını seçin ve sol alt köşedeki ampul butonuna tıklayın.

Güç Grubu, kanal listesinde yeni bir bölüm olarak görünecektir. Bu bölümü genişletip, hesaplanan tüm parametreleri görebilirsiniz. Bunlar, örneğin voltaj için, her bir faz ve birleştirilmiş tüm fazlar için toplam RMS (harmonik frekanslı) değerini, her bir faz ve tüm fazlar birleştirilmiş için temel RMS (yalnızca temel frekans) değerini, ortalama ve tepeden tepeye değeri içerir. Ayrıca akım, aktif, reaktif ve görünen güç için birçok parametre güç faktörü ve enerji değerleri ile görülebilmektedir.

		v 1	DEWE3-PA	8						
		>	TRION-1	620-ACC-6-BNC						
	Π		TRION3-	1810M-POWER-4						
	Π		1_1 Al 2/11	TRION-POWER-SUB-dLV-1		» 🚺	0.000724	AVG	Current	10000000 Hz
	Π		1_2 AI 2/12	TRION-POWER-SUB-dLV-1		» (-0.000247	AVG	Current	10000000 Hz
	Π		1_3 AI 2/13	TRION-POWER-SUB-dLV-1		» (-1.575147e+2	AVG	Current	10000000 Hz
			U_1 AI 2/U1	TRION3-1810M-POWER-4		» (6.352362e+2	AVG	Voltage	10000000 Hz
			U_2 AI 2/U2	TRION3-1810M-POWER-4		» 🚺	1.176595e+3	AVG	Voltage	10000000 Hz
			U_3 AI 2/U3	TRION3-1810M-POWER-4	•	» (0.000000	AVG	Voltage	10000000 Hz
_										
•	ł		—						Zero	

Şekil 2: OKSİJEN'de Güç Grubunun Oluşturulması

Power Groups				
My Power Group	٥			
> Voltage (U)				
> Current (I)				
Active Power (P)				
Reactive Power (Q)				
Apparent Power (S)				
Power Factor (PF)				
Energy (W)				
Mechanical Power				
F_fund	٥		25.000000	AVG

Şekil 3: Hesaplanan parametrelerle kanal listesindeki Güç Grubu





Bu basit adımlarla bir güç ölçümü yapılabilir. Mekanik güç analizi, Güç Grubu kanalındaki küçük dişli düğmesine tıklanarak açılabilen Güç Grubu ayarlarında (*Gelişmiş Ayarlar > Mekanik*) etkinleştirilebilir (bkz. Şekil 2). Burada hız (birim [rpm] veya [U/min] olmalıdır) ve tork (birim [Nm] olmalıdır) mekanik bir güç analizine atanabilir. Avantajı, elektrik gücü ve mekanik kanalların daha fazla çaba harcamadan birbiriyle senkronize olmasıdır. Mekanik güç analizinin hesaplanması için zaman periyodu, elektrik gücü değerleriyle aynıdır ve bu nedenle her periyot için güncellenecektir.

SYNC SETTINGS	ADVANCED SETTINGS						
lculation sync source:	Harmonics Flicker Mechanical Rolling Computations						
Input channel: u(t)	Mechanical power analysis						
Minimum fundamental frequency:	Name Rotation speed Torque						
Default							
Maximum fundamental frequency:							
Default	Add efficiency map						
Minimum detection threshold:							
Default							
Maximum update rate:							
ms							
Time interval:							
200 ms							

Şekil 4: Mekanik güç analizi ayarı

VERİMLİLİK HARİTASININ OLUŞTURULMASI

Bu adımlardan sonra *Verimlilik Haritası* Ekle butonu tıklanarak mekanik güç ayarlarında tek tık ile Verimlilik Haritası oluşturulabilir. Tıpkı Güç Grubunda olduğu gibi, kanal listesinde Matrix Sampler Channel adı verilen yeni bir bölüm belirir. İsmin nedeni, giriş kanalları olarak sadece hız, tork ve mekanik verimin kullanılabilmesi değil, aynı zamanda diğer kanalların da bu özellikte, bir rastgele giriş sinyalinin serbestçe tanımlanabilen iki referans kanalına bağımlılığını görselleştirmek için kullanılabilmesidir.

Ancak, Verimlilik Haritası doğrudan Güç Grubundan oluşturulursa, aşağıdaki kanallar otomatik olarak giriş kanalları olarak kullanılır:

- X- ekseni için hız
- Y- ekseni için tork
- Z ekseni için mekanik verim

Bu yeni veri kanalı, Z giriş kanalı için özelleştirilebilir bir ortalama alma penceresi gibi çeşitli farklı ayarlar içerir. Ayarlar ayrıca minimum değer, maksimum değer ve adım boyu ile sonuç haritasının bir önizlemesini içerir. Diğer bir avantaj, kullanılabilecek farklı çalışma modlarıdır. Örneğin bir tetikleyici kanalı tanımlanır ve kontrollü bir test cihazı ortamında kullanılabilir, bu sayede, tetikleyici her etkinleştirildiğinde harita güncellenecektir. Bu tetik, örneğin test cihazı tarafından sağlanan bir dijital sinyal olabilir. Ya da, kararlı hal tetikleyicisi yarı otomatik bir işlem için kullanılabilir. Kararlı hal işlemi için hiçbir tetikleme kanalı seçilmemelidir. Tetiği devreye almak için giriş kanalı X ve Y için iki koşul tanımlanabilir. Bu iki koşul bir eşik ve zamandır - kanalların tetikleyiciyi etkinleştirmek ve dolayısıyla haritaya bir değer koymak için belirli bir süre içinde kalması gereken bir eşik.





Diğer seçenek manuel operasyondur. Bu, bir ölçüm yapıldıysa ve herhangi bir koşulda belirli bir ölçüm noktasının tekrarlanması gerekiyorsa çok yararlıdır. Bu manuel işlem için, haritanın güncellenmesini önlemek için tetik devre dışı bırakılmalıdır ve matriste hiçbir değer saklanmamalıdır. Daha sonra, belirli ölçüm noktasına yaklaşılabilir ve *Take Sample (Numune Al)* düğmesine tıklanarak manuel olarak bir numune matrise yerleştirilebilir. Yanlış ölçüm değerleri bu şekilde çok kolay bir şekilde düzeltilebilir.



Şekil 5: Verimlilik haritası (Matris Örnekleyici - Matrix Sampler) ayarları

Verimlilik Haritası, Matris Örnekleyici (matrix sampler) kanalını ölçüm ekranına sürükleyip bırakarak OKSİJEN'deki Yoğunluk Diyagramı ile kolayca görselleştirilebilir. Harita, ölçüm sırasında dolarak oluşacak ve verimliliğin doğrudan gösterimini verecektir. Farklı seviye derecelendirme seçeneklerinden biri olan doğrusal bir enterpolasyon seçilebilir. Aşağıdaki şekiller, bir ölçüm sırasında haritanın nasıl dolduğunu gösterir; bu, tüm ölçüm aralığında doğrudan sonuçlara veya verimliliğe genel bir bakış sağlar.



Şekil 6: Matrix Sampler'ı ölçüm ekranına sürükleyip bırakın







Şekil 7: 2000 rpm'de dolmaya başlayan verimlilik haritası











ÖZET

Verimlilik Haritası, renk kodlu bir grafikte mekanik verimliliği hız ve torkla ilişkili olarak hassas bir şekilde görüntüler, bu da analizi kolaylaştırır ve aktarma organlarının tanımlanmış bir çalışma noktası aralığında verimliliği açıklar. Diyagram, ölçüm sırasında çevrimiçi olarak dolduğundan hızlı bir sonuca varılabilir. Çoklu tetik seçenekleri, farklı çalışma modlarının kullanılmasına izin verir, bu da bunu çoklu uygulama ölçümleri için mükemmel bir özellik haline getirir.



UZMAN VERENA NIEDERKOFLER

 \mathbf{T}

Verena Niederkofler, Graz'daki Teknoloji Üniversitesi'nde biyomedikal enstrümantasyon dalında biyomedikal mühendisliği diploması aldı. Üniversite yıllarında küçük form faktörlü, düşük güçlü, yüksek hassasiyetli ve çoklu sensör uygulaması için sensörler tasarlayan ve üreten Avusturya merkezli bir şirketin Ar-Ge bölümünde opto uygulama mühendisi olarak çalışmaya başladı. Mezun olduktan sonra Verena Niederkofler, DEWETRON'a güç ve genel test ve ölçüm çözümleri için uygulama mühendisi olarak katıldı.

SORU ve İSTEKLERİNİZ İÇİN

MARMATEK.com