EKPO Fuel Cell Technologies GmbH

www.ekpo-fuelcell.com

EKPO, büyük ölçekli olarak yakıt hücresi istifleri geliştirip üretiyor. Şirketin arkasında güçlü bir ikili var: Bu ortak girişim, 2020'de otomotiv tedarikçileri ElringKlinger ve OPmobility tarafından hayata geçirildi. EKPO, komponent ve sistem tedarikçisi olarak her tür araca yönelik çözümler üretiyor. Karayolu, demiryolu, denizcilik veya inşaat arazisi de dahil tüm seçeneklerde, EKPO'nun yakıt hücreleri her türde motoru emisyonsuz olarak çalıştırıyor.

SEKTÖR
Makina imalatı

ÇALI□AN SAYISI
Yakl. 220

KONUM
Dettingen an der Erms (Almanya)

TRUMPF ÜRÜNLERI

- TruFiber
- TruDisk
- TruLaser Cell
- TruMark
- TruMark Station

UYGULAMALAR

- Lazer kaynağı
- Lazer kesimi
- Lazerle markalama

Güçlükler

Bipolar plakalar her yakıt hücresinin kalbinde yer alır: Bunlar bağlayan, dağıtan, ileten ve soğutan bir role sahip. Bipolar plakalar, birbirine kaynaklanmış olan iki incecik metal plakadan oluşur. Bunların üzerinde mikro ince kanallar bulunur (Flowfield, yani akış alanı olarak adlandırılır) ve bu kanallardan hidrojen ve oksijen akar. İki plaka arasında bir soğutma maddesi sirkülasyon halindedir. Bağlantı tamamen gaz sızdırmazken, yakıt hücresindeki kimyasal da reaksiyon güvenliği ve güvenilirliği ile gerçekleştirilir. “Yalnızca tek bir kaynak dikişi sızdırırsa, istifin tamamı kullanılamaz hale gelir” diyor EKPO Endüstri Mühendisliği Birleştirme Departman Müdürü Arno Bayer. Her istif için 400 adede kadar plaka bulunduğu için, her bir dikiş kritik önemle sahiptir: Zira olası bir kusurun sonradan onarımı mümkün değildir.

"Bipolar plaka her ne kadar bir seri üretim ürünü olsa da en yüksek düzeyde hassasiyet gerektirir: TruFiber tam olarak bunu sağlar."

ARNO BAYER

EKPO'DA ENDÜSTRI MÜHENDISLIĞI
BIRLEŞTIRME DEPARTMAN MÜDÜRÜ

Çözümler

EKPO, hem hassas, hem hızlı hem de yüksek süreç güvenilirliğine sahip bir lazerle kaynaklama çözümü arıyordu. "Şu kadarı bizim için açıktı: Yalnızca özellikle hassas çalışmakla kalmayan, aynı şekilde endüstriyel koşullarda güvenilirliğini koruyabilecek bir lazere ihtiyaç duyuyorduk; ve TruFiber bunu başarabiliyor," diyor Bayer. EKPO, mükemmel ışın kalitesi ile yüksek proses güvenilirliğinin kombinasyonundan özellikle memnun. "Bipolar plakalara yönelik kapsamlı bir uzmanlık birikimi söz konusu... Ayrıca bunlar tamamen seri üretim ürünleri; zira her bir yakıt hücresi için 400 adede kadar üniteye ihtiyaç duyabiliyor. Ve her bir plaka için üç metreye kadar kaynak dikişleri söz konusu." EKPO yıllık olarak 10.000 civarında istif üretiyor. Dettingen'deki lokasyonda fiber lazerin yıllık olarak 12.000 kilometre civarında kaynak dikişi çekmesi gerekiyor: Bu, kabaca Hamburg'dan New York'a bir gidiş-dönüş gemi yolculuğuna karşılık gelir.

Uygulama

Lazer ışını, EKPO'nun otomatik üretim hattında bipolar plakanın iki tarafını gaz sızdırmaz bir ünite halinde birleştiriyor: Kaynak dikişlerinin maksimum 0,2 milimetre genişliğe sahiptir. EKPO için somut durumda, Humping hız sınırına yakın anlamına geliyordu ki, bu hız normalde fiziksel nedenlerden ötürü dikişte istenmeyen boncuk benzeri çıkıntılar yaratacaktır. Ancak bu fiber lazer için sorun değildir. İstikrarlı olarak yüksek kaliteli sonuçlar sunar, bu sayede fire oranı yüzde birin belirgin düzeyde altında kalır. Kaynak süreci sonrasında, iki bar basınca kadar zorlu bir iletkenlik ve sızdırmazlık testi uygulanır. Kaynak dikişleri yeterli dayanıklılığa sahipse, bipolar plaka artık istif için hazırdır.

Gelece□e bakı□

"Yüksek performans, daha yüksek verim ve uzun ömür sunan yakıt hücrelerine yönelik talepte bir artış gözlemliyoruz" diyor Bayer. "By kapsam, denizcilik ve demiryolu uygulamaları, ağır hizmet tipi kamyonlar ve şantiye araçları için hızla yaygınlaşıyor." EKPO, yeni NM20 istifiyle bu trende uyum sağlıyor. Bu istif, 400 kilovata kadar elektrik gücü sağlayarak yakıt hücresi teknolojisini diğer alanlarda da rekabetçi kılıyor.

Geçerlilik tarihi: 08.09.2025