EKPO Fuel Cell Technologies GmbH

www.ekpo-fuelcell.com

EKPO sviluppa e produce stack di celle a combustibile in grande serie. L'azienda è sostenuta da un duo forte: la joint venture è stata fondata nel 2020 dai fornitori di automobili ElringKlinger e OPmobility. Come fornitore di componenti e sistemi, EKPO produce soluzioni per tutti i tipi di veicoli. Per il trasporto su strada, binari, su acqua o fuori strada, le celle a combustibile EKPO alimentano ogni motore senza emissioni.

SETTORE
Costruzione di macchine

NUMERO DI DIPENDENTI
ca. 220

SEDE
Dettingen an der Erms (Germania)

PRODOTTI TRUMPF

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

APPLICAZIONI

- Saldatura laser
- Taglio laser
- Marcatura laser

Sfide

Le piastre bipolari sono il cuore di ogni cella a combustibile: collegano, distribuiscono, conducono e raffreddano. Le piastre bipolari sono costituite da due piastre metalliche molto sottili saldate tra loro. Sulla superficie sono presenti canali microfini - i cosiddetti flowfield - attraverso i quali scorrono successivamente idrogeno e ossigeno. Tra le due piastre circola refrigerante. La reazione chimica nella cella a combustibile può avvenire in modo sicuro e affidabile solo se il collegamento è assolutamente a tenuta di gas. "Se un solo giunto di saldatura non è a tenuta, l'intero stack è inutilizzabile", afferma Arno Bayer, responsabile Industrial Engineering Joining di EKPO. Con un massimo di 400 piastre per stack, ogni singola saldatura è importante, anche perché un difetto non può essere riparato a posteriori.



"Anche se sono un prodotto di massa, le piastre bipolari richiedono la massima precisione. E questo è esattamente ciò che offre TruFibre."

ARNO BAYER
RESPONSABILE INDUSTRIAL ENGINEERING
JOINING PRESSO EKPO

Soluzioni

EKPO era alla ricerca di una soluzione di saldatura laser precisa, veloce e sicura. "Era chiaro che avevamo bisogno di un laser che non solo funzionasse in modo estremamente preciso, ma che fosse anche affidabile in condizioni industriali, e il TruFiber è in grado di farlo" afferma Bayer. EKPO è rimasta particolarmente colpita dalla combinazione di un'eccellente qualità del fascio e di un'elevata sicurezza di processo. "Nelle piastre bipolari è racchiuso molto know-how. Allo stesso tempo, sono anche prodotti di massa, poiché ne servono fino a 400 per ogni cella a combustibile. Per ogni piastra abbiamo giunti di saldatura lunghi fino a tre metri". Ogni anno EKPO produce circa 10.000 stack. Ogni anno, il laser a fibra nella sede di Dettingen deve produrre circa 12.000 chilometri di giunti di saldatura: un viaggio in nave da Amburgo a New York e ritorno.

Realizzazione

Nella linea di produzione automatizzata di EKPO, il raggio laser unisce i due lati della piastra bipolare per formare un'unità a tenuta di gas, con cordoni di saldatura non più larghi di 0,2 millimetri. In questo caso EKPO procede vicino al limite della cosiddetta velocità di "humping", alla quale, per motivi fisici, appaiono sporgenze indesiderate, simili a perline, nella cucitura. Per il laser a fibra questo non è di certo un problema. Fornisce risultati di qualità costante, tanto che il tasso di scarto è ben al di sotto dell'uno per cento. Il processo di saldatura è seguito da un impegnativo test di conduttività e di tenuta fino a due bar di pressione. Se i giunti di saldatura tengono, la piastra bipolare è pronta per lo stack.







Prospettive

"Stiamo assistendo a un aumento della domanda di celle a combustibile con prestazioni elevate combinate con una maggiore efficienza e una durata di vita più lunga", afferma Bayer. "Le applicazioni marittime e ferroviarie, gli autocarri pesanti su strada e i veicoli da cantiere sono sempre di più". EKPO risponde a questa tendenza con il suo nuovo stack NM20. Questo stack raggiunge potenze elettriche fino a 400 kW e rende la tecnologia delle celle a combustibile competitiva in altri settori.

Versione: 08/09/2025