

EKPO Fuel Cell Technologies GmbH

www.ekpo-fuelcell.com

EKPO dezvoltă și produce pachete de pile de combustie în serie mare. În spatele întreprinderii se află un duo puternic: joint venture-ul a fost fondat în 2020 de furnizorii de componente auto ElringKlinger și OPmobility. În calitate de furnizor de componente și sisteme, EKPO produce soluții pentru toate tipurile de autovehicule. Indiferent dacă este vorba de transport rutier, feroviar, naval sau terestru, pilele de combustie EKPO alimentează orice motor fără emisii.

DOMENIU DE ACTIVITATE

Construcții de mașini

NUMĂR DE ANGAJAȚI

Aprox. 220

LOCAȚIE

Dettingen an der Erms (Germania)

PRODUSE TRUMPF

- <p>TruFiber</p>
- <p>TruDisk</p>
- <p>TruLaser Cell</p>
- <p>TruMark</p>
- <p>TruMark Station</p>

APLICAȚII

- <p>Sudur laser</p>
- <p>Debitare cu laser</p>
- <p>Marcare cu laser</p>

Provocări

Plăcile bipolare sunt componenta centrală a fiecărei pile de combustie: ele conectează, distribuie, conduc și răcesc. Plăcile bipolare sunt formate din două plăci metalice foarte subțiri, sudate între ele. Pe aceasta se află canale microfine – așa-numitul Flowfield – prin care vor curge ulterior hidrogenul și oxigenul. Între cele două plăci circulă un lichid de răcire. Reacția chimică din pila de combustie se derulează în condiții de siguranță și fiabilitate numai dacă îmbinarea este absolut etanșă la gaz. „Dacă doar o singură îmbinare sudată este neetanșă, întregul pachet devine inutilizabil”, spune Arno Bayer, directorul departamentului Industrial Engineering Joining la EKPO. Cu până la 400 de plăci pe stivă, fiecare îmbinare contează, mai ales că un defect nu poate fi reparat ulterior.



"Placa bipolară este un produs de serie, dar necesită o precizie maximă. Și exact asta oferă TruFiber."

ARNO BAYER

DIRECTOR INDUSTRIAL ENGINEERING JOINING
LA EKPO



Soluții

EKPO caută o soluție de sudare cu laser care să fie, concomitent, precisă, rapidă și să prezinte fiabilitate a procesului. „Pentru noi era clar: aveam nevoie de un laser care să funcționeze nu doar cu o precizie extremă, ci și în condiții industriale, iar TruFiber îndeplinește aceste cerințe”, afirmă Bayer. EKPO a fost impresionat în special de combinația dintre calitatea excelentă a fasciculului laser și fiabilitatea ridicată a procesului. „Plăcile bipolare conțin multă expertiză. Concomitent, ele sunt și produse de serie, deoarece avem nevoie de până la 400 de bucăți pentru fiecare pilă de combustie. Și pentru fiecare placă avem îmbinări sudate de până la trei metri.” Pe an, sunt fabricate aproximativ 10.000 de pachete de plăci EKPO. Laserul cu fibră din localitatea Dettingen trebuie să realizeze anual aproximativ 12.000 de kilometri de îmbinări sudate – echivalentul unei călătorii cu vaporul de la Hamburg la New York și înapoi.

Implementare

În linia de producție automatizată a EKPO, fasciculul laser unește cele două părți ale plăcii bipolare într-o unitate etanșă la gaz – cu îmbinări sudate de maximum 0,2 milimetri lățime. Totodată, EKPO se mișcă aproape de așa-numita limită de viteză Humping, la care, din motive fizice, în îmbinare apar proeminențe nedorite, asemănătoare unui șir de mărgele. Nicio problemă pentru laserul cu fibră. Acesta oferă rezultate de înaltă calitate în mod constant, astfel încât rata de rebut este cu mult sub un procent. După procesul de sudură urmează un test exigent de conductivitate și etanșeitate la o presiune de până la doi bari. Dacă îmbinările sudate rezistă, placa bipolară este pregătită pentru pachet.



Perspectivă

„Observăm că cererea pentru pile de combustie cu putere mare, eficiență și durată de serviciu ridicată este în creștere”, spune Bayer. „Aplicațiile navale și feroviare, camioanele grele de pe șosea și vehiculele de șantier sunt în plină ascensiune.” Cu noul său pachet NM20, EKPO răspunde acestei tendințe. Acesta atinge puteri electrice de până la 400 kilowați și face tehnologia pilelor de combustie competitivă în alte domenii.

Ediția: 08.09.2025

