



— GABRIEL PANKOW

Laserele cu fibră de la TRUMPF aduc hidrogenul pe șosea

EKPO livrează pile de combustie în întreaga lume. Pentru a ține pasul cu cererea, întreprinderea echipază o linie de producție cu lasere cu fibră de la TRUMPF.

Transformarea mobilității depinde de laserul ultrafin cu fibră. Pentru că lumea are nevoie de sisteme de acționare fără emisii pentru toate tipurile de autovehicule: utilaje de construcții, camioane, autoturisme, trenuri, nave și, în viitor, chiar și avioane. EKPO Fuel Cell Technologies, cu sediul în Dettingen an der Erms, în sudul Germaniei, dorește să furnizeze pile de combustie pentru tranziția către mobilitate și alimentarea cu energie tensiune sustenabilă. Mai mult decât atât: joint venture-ul dintre cei doi furnizori auto ElringKlinger și OPmobility își propune să devină etalonul mondial pentru întreaga industrie a pilelor de combustie. O condiție preliminară în acest sens este realizarea de îmbinări sudate ultrafine și etanșe la gaz pe o lungime de ordinul metrilor. De aceea se utilizează laserul cu fibră.

— O SINGURĂ GREȘEALĂ ÎNSEAMNĂ SFÂRȘITUL

Arno Bayer este directorul departamentului de tehnologie de îmbinare din cadrul departamentului de inginerie industrială al EKPO și ține în mână o placă bipolară. El explică faptul că plăcile bipolare joacă un rol decisiv în fiecare pilă de combustie: ele realizează conexiuni, distribuie, conduc și răcesc. Plăcile bipolare sunt formate din două straturi metalice foarte subțiri, de obicei cu o grosime de 75 până la 100 micrometri, care sunt sudate fix între ele. Printre ele curge lichid de răcire. Bayer prezintă o multitudine de structuri de canale imprimate pe ambele părți. Pe o parte curge hidrogenul, pe cealaltă parte curge aerul, adică oxigenul necesar pentru reacție. El spune: „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. „Le suprapunem apoi în așa-numitele stive.” El arată spre pilele de combustie finalizate din spatele uzinei EKPO, care sunt la fel de mari ca o ladă de bucătării. „Tocmai aceasta este provocarea: trebuie să reușim să lipim fiecare îmbinare sudată de pe plăcile bipolare în mod absolut etanș la gaz și, concomitent, cu o precizie ridicată. Dacă o singură placă prezintă o neetanșitate, întreaga stivă, întreaga celulă de combustie, devine nefuncțională.”

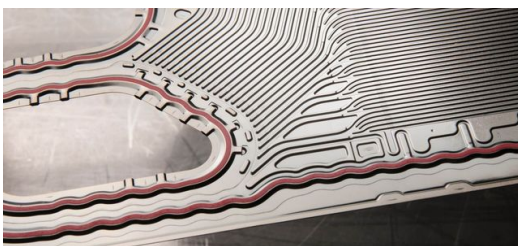




<p>Arno Bayer (stânga) are încredere în laserul cu fibră de la TRUMPF. Acesta îndeplinește cerințele ridicate ale EKPO: ultrafin, etanș la gaz în mod fiabil și, concomitent, foarte rapid la sudare.</p>



<p>Până la 400 de plăci bipolare sunt stivuite alternativ cu straturi de membrană într-o celulă de combustie.</p>



<p>Prin micile canale ale plăcilor bipolare curg hidrogen și oxigen.</p>

12.000 DE KILOMETRI PE AN

EKPO are nevoie de un laser ultrafin, fiabil, etanș la gaz și, concomitent, capabil să sudeze foarte rapid. În acest caz, Superflink înseamnă aproape de așa-numita limită de viteză Humping, la care, din motive fizice, în îmbinare apar proeminențe nedorite, asemănătoare unui șir de mărgele. Îmbinarea are o lățime de 0,1 milimetri și o adâncime de aproximativ 0,15 milimetri; pentru fiecare placă bipolară, îmbinarea are o lungime de aproximativ trei metri. În fiecare an, laserul de la locația din Dettingen trebuie să realizeze aproximativ 12.000 de kilometri de îmbinări sudate – echivalentul unei călătorii cu vaporul de la Hamburg la New York și înapoi. Bayer spune: „Există un singur laser în lume care poate face acest lucru: un laser cu fibră monomodal. De aceea am ales [TruFiber](#). Apreciem combinația dintre calitatea excelentă a fasciculului laser și fiabilitatea procesului. După o serie de teste reușite pentru sudura laser și dezvoltarea unui sistem inovator de tensionare și manipulare a plăcilor bipolare, EKPO decide să construiască o linie de producție de înaltă productivitate: fasciculul laser face îmbinarea dintre cele două părți ale plăcii bipolare într-o unitate etanș la gaz. Urmează apoi un test exigent de conductivitate și etanșitate – iar placa bipolară este finalizată pentru stivuire și pregătire pentru tranziția către mobilitate.



GABRIEL PANKOW
PURTĂTOR DE CUVÂNT TEHNOLOGIE LASER

