EKPO Fuel Cell Technologies GmbH

www.ekpo-fuelcell.com

EKPO utvecklar och producerar bränslecellstacks i stora serier. Företaget stöds av en stark duo: Joint Venture grundades 2020 av billeverantörerna ElringKlinger och OPmobility. Som komponent- och systemleverantör producerar EKPO lösningar för alla typer av fordon. Oavsett om det är på väg, järnväg, vatten eller terräng – bränslecellerna från EKPO driver varje motor utsläppsfritt.

BRANSCH
Maskintillverkning

ANTAL MEDARBETARE
ca. 220

UPPSTÄLLNINGSPLATS
Dettingen an der Erms (Tyskland)

TRUMPF-PRODUKTER

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

TILLÄMPNINGAR

- Lasersvetsning
- Laserskärning
- Lasermarkering

Utmaningar

Bipolära plattor är hjärtat i varje bränslecell: de ansluter, distribuerar, leder och kyler. Bipolära plattor består av två mycket tunna metallplattor som är ihopsvetsade. Ovanpå detta finns mikrofina kanaler – det så kallade flödesfältet – genom vilka väte och syre senare flödar. Ett kylmedel cirkulerar mellan de två plattorna. Endast om anslutningen är absolut gastät fungerar den kemiska reaktionen i bränslecellen säkert och tillförlitligt. ”Om bara en svetsfog är otät är hela stacken oanvändbar”, säger Arno Bayer, chef Industrial Engineering Joining på EKPO. Med upp till 400 plattor per stack räknas varje enskild fog – eftersom en defekt inte kan repareras i efterhand.

"Även om den bipolära plattan är en massproducerad produkt kräver den högsta precision. Och det är just det TruFiber levererar."

ARNO BAYER
CHEF INDUSTRIAL ENGINEERING JOINING PÅ EKPO

Lösningar

EKPO letade efter en lasersvetslösning som är exakt, snabb och processäker. ”Det stod klart för oss: Vi behövde en laser som inte bara arbetar med extrem precision, utan som också kan göra det tillförlitligt under industriella förhållanden – och TruFiber kan göra det”, säger Bayer. EKPO uppskattade framför allt kombinationen av utmärkt strålkvalitet och hög processäkerhet. ”Det finns mycket kunskap i bipolära plattor. Samtidigt är de även rena massprodukter, eftersom vi behöver upp till 400 stycken per bränslecell. Och per platta har vi svetsfogar som är upp till tre meter långa.” EKPO producerar cirka 10 000 stacks per år. Varje år måste alltså fiberlasern vid anläggningen i Dettingen skapa cirka 12 000 kilometer svetsfogar – lika långt som en fartygsresa från Hamburg till New York och tillbaka.

Genomförande

I den automatiserade produktionslinjen från EKPO sammanfogar laserstrålen de två sidorna av den bipolära plattan till en gastät enhet – med svetsfogar med en maximal bredd på 0,2 millimeter. EKPO närmar sig den så kallade Humping-hastighetsgränsen, vid vilken det av fysiska skäl uppstår oönskade, pärlliknande upphöjningar i fogen. För fiberlasern är det inga problem. Den levererar resultat av genomgående hög kvalitet, så att kasseringsgraden ligger långt under en procent. Svetsprocessen följs av ett krävande konduktivitets- och läckagetest vid upp till två bars tryck. Om svetsfogarna håller är den bipolära plattan redo för stacken.

Framtidsutsikter

”Vi ser att efterfrågan på bränsleceller med hög prestanda i kombination med högre effektivitet och livslängd ökar”, säger Bayer. ”Marin- och järnvägsapplikationer, tunga lastbilar på vägarna och byggarbetsplatsfordon är på uppgång.” Med sin nya NM20-stack möter EKPO denna trend. Denna uppnår elektriska effekter på upp till 400 kilowatt och gör bränslecellsteknologin konkurrenskraftig inom andra områden.

Datum: 2025-09-08