

GINOP PLUSZ 2.1.1-21 – EREDMÉNYKOMMUNIKÁCIÓS TÁJÉKOZTATÓ

Projekt címe:
Akkumulátor felügyeleti rendszerrel támogatott tűz és robbanásbiztos LI-ION akkumulátorpakk fejlesztése

- A szerződött támogatás összege: 195 488 708 Ft
- Az európai uniós támogatás összege: 172 030 063 Ft
- A támogatás mértéke: 51,93%
- A projekt befejezési dátuma: 2025. március 28.
- A projekt azonosító száma:
GINOP_PLUSZ-2.1.1-21-2022-00202
- A GINOP_PLUSZ-2.1.1-21-2022-00202 az Európai Unió társfinanszírozásával valósult meg.



A PROJEKT CÉLJA

A projekt célja egy olyan, új generációs lítium-ion akkumulátorrendszer fejlesztése volt, amely – a jelenlegi technológiai megoldásokat meghaladó módon – fokozott tűz- és robbanásbiztonsági jellemzőkkel rendelkezik, és így alkalmassá válik robbanásveszélyes ipari környezetben történő alkalmazásra is.

A fejlesztés középpontjában a dielektrikus folyadékkal történő elmerítéses hűtési technológia (immersion cooling) alkalmazása állt, mely közvetlen módon, hatékonyan vezeti el az akkumulátorcellákban keletkező hőt. Ennek eredményeként jelentősen csökkenthető a túlmelegedésből és hőmegfutásból eredő kockázat, így növelhető az üzembiztonság és meghosszabbítható az élettartam.

A projekt célkitűzései között szerepelt továbbá:

- moduláris rendszerkialakítás,
- túlterhelés, rövidzárlat és túlmelegedés elleni védelem fejlesztése,
- robbanásbiztos működés a robosztus kialakításnak, hatékony hűtésnek és akkumulátor-felügyeleti rendszernek (BMS) köszönhetően,
- valamint saját akkumulátor-felügyeleti (BMS) és vezérlőszoftver kidolgozása.



EREDMÉNYEK ÉS SZAKMAI ÚJDONSÁGOK

A projekt megvalósítása során az alábbi szakmai és technológiai eredmények születtek:

◆ Innovatív elmerítéses hűtési rendszer:

Kifejlesztésre került egy dielektrikus folyadékkal működő direkt hűtési technológia, amely jelentősen javítja a hőelvezetés hatásfokát, csökkenti a lokális túlmelegedést, ezáltal mérsékli a tűz- és robbanásveszélyt.

◆ Robbanásbiztos akkumulátorkoncepció:

A rendszer fokozottan ellenáll a hőmegfutás (thermal runaway) és más külső vagy belső hatás okozta hőmérséklet-emelkedésnek, ezáltal robbanásbiztos működést tesz lehetővé

◆ Moduláris akkumulátorfelépítés:

A moduláris kialakítás lehetővé teszi a rendszer egyszerű bővíthetőségét és gyors szervizelhetőségét, valamint optimalizálja a gyártási és logisztikai folyamatokat.

◆ Lézeres cellahegesztés bevezetése:

A lézeres technológia alkalmazása lehetővé tette a pontos, alacsony hőterhelésű kötéseket, amelyek különösen biztonságkritikus alkalmazásokban elengedhetetlenek.

◆ Akkumulátor-felügyeleti rendszer (BMS) integrálása és testreszabása:

A rendszer képes valós idejű monitorozásra, töltés-kisütés szabályozásra, túlmelegedés elleni védelemre, valamint kommunikációra ipari protokollokon keresztül (pl. CAN-Bus).



A TECHNOLÓGIA JÖVŐBENI ALKALMAZÁSA

A kifejlesztett akkumulátortechnológia rendkívül széles körben alkalmazható, különösen az alábbi területeken:

- elektromos járművek (EV), ahol a megbízhatóság és a gyors töltés kulcsfontosságú,
- nagy kapacitású energiatároló rendszerek (ESS) ipari és hálózati célokra,
- repülőgépipar és dróntechnológia, ahol a tömeg- és helytakarékoság kiemelt szempont,
- adatközpontok szünetmentes energiaellátása, ahol a hőstabilitás és redundancia elengedhetetlen,

A projekt eredményeit a közeljövőben demonstrációs célú prototípus rendszerek formájában kívánjuk bemutatni partnereinknek, és megkezdjük az ipari sorozatgyártás előkészítését.

KAPCSOLAT