

Miért vízzel oltjuk a lítiumion-akkumulátorokat?



Rescue Security & Safety VII. ütem
Magyar Tűzoltó Szövetség

Oltóanyag: a víz

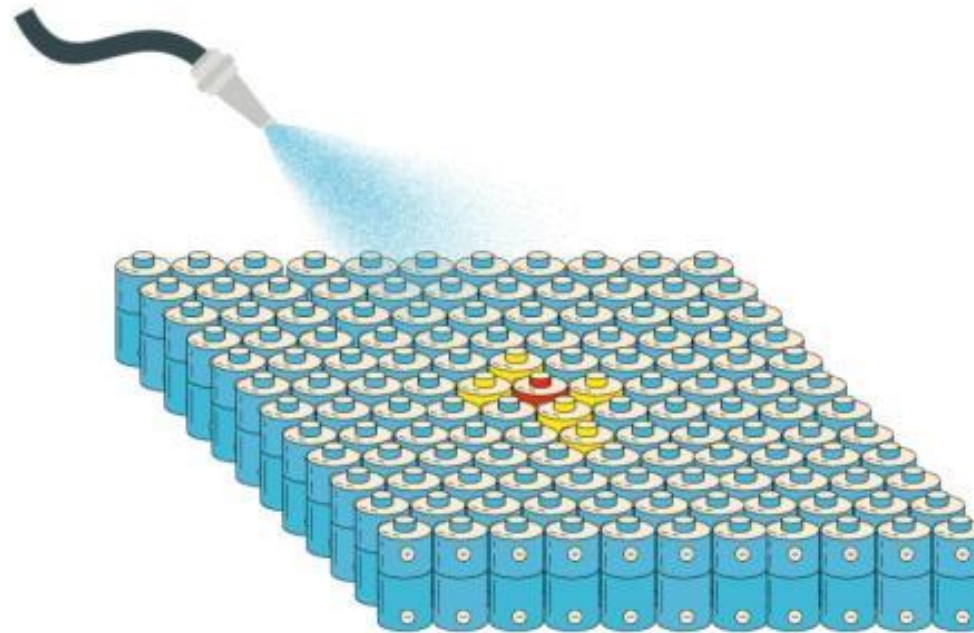
- A víz – mindenféle adalékanyag nélkül – igen hatékonyan képes egy olyan tüzet megfékezni, amely lítiumion-akkumulátort is érint.
- Hogy miért? A válasz a lítiumion-akkumulátorok felépítéséből és viselkedéséből adódik.
 - Sérülés, túltöltés, zárlat, külső tűzhatás -> következmény: hőmegfutás (thermal runaway). Sérült cella túlhevül, felhevíti a szomszédos cellákat = gyors láncreakció = robbanásveszélyes gázok és gőzök!
 - Nem elég egy elektromos gépjárműből kicsapó lángokat eloltani, mert a lítiumion-akkumulátor addig fogja táplálni a lángokat, amíg ez a láncreakció véget nem ér.
 - Ezt a folyamatot hűtéssel lehet megfékezni; a víz pedig ezt a feladatot hatékonyan ellátja.

Túlhevült akkucellák hűtése



kis akkumulátor

a kívülről érkező hűtés
könnyebben eljut
a túlhevült cellákhoz



nagy akkumulátor

a kívülről érkező hűtés
csak a külső cellákat,
vagy az akkumulátor
burkolatát éri

**Magyar
Tűzoltó
Szövetség**



A nagy lítiumion-akkumulátorokat, mint például az elektromos autóknál, kétféleképpen lehet hatékonyan hűteni:

- Merítéssel. Mivel az oltósugarakból érkező hűtés pont- vagy foltszerűen érkezik, a hűtőhatás nem érvényesül a felhevült celláknál. Ezért a cellák hatékony hűtése – más módszer hiányában – csak úgy oldható meg, ha az egész akkumulátort vízbe merítjük.
- Célzott hűtéssel. Bizonyos tűzoltó eszközök ezt a problémát úgy kerülik meg, hogy az akkumulátor burkolatát átszakítják, és a vizet közvetlenül a túlhevült cellákhoz juttatják, lényegében belülről árasztva el az akkut.