

# Lítiumion-akkuk: kicsi, közepes, nagy



Rescue Security & Safety VII. ütem  
Magyar Tűzoltó Szövetség

## Lítiumion-akkumulátorok: kicsi, közepes, nagy

alacsony  
kockázat



közepes  
kockázat



magas  
kockázat



*Jelen útmutató irányadóként szolgál a lítiumion-akkumulátorok tűzveszélyességét illetően, azok teljesítményét figyelembe véve.*

Magyar Tűzoltó Szövetség



## „Kis” akkuk: kis tűz, kis veszély, alacsony kockázat

- Ebbe a kategóriába a kézi, vagy mobil eszközök tartozhatnak, mint például:
  - mobiltelefonok,
  - vezeték nélküli hangfalak,
  - laptopok/notebook-ok,
  - kéziszerszámokba való akkumulátorok,
  - különféle mobil multimédiás eszközök stb.
- Töltésük, mélykisütésük, zárlatuk során fellépő hőmérsékleteknél heves gyulladással járó kémiai reakciók indulhatnak el. Maga a felmelegedési folyamat, akár 15-20 percig is tarthat, s a cellák 70-90 °C között már veszélyben vannak, 100-160 °C felett felhasadnak.
  - Ilyenkor az akku pár másodpercig intenzív szúrólánggal ég.
  - Ez a szúróláng akár mozgásba is hozhatja, több méter távolságra kilőheti az eszközt, ott is tüzet okozva.
  - Az intenzív égés után az akku belső éghető anyagai még mintegy 20-60 másodpercig égnek.
  - Ez a környezetére és az együtt tárolt elemekre is gyújtási veszélyt jelent. Több elem, (pl. konténer) esetén komoly tűzre lehet számítani.
  - A gyors lefolyás miatt csak a környezeti károk mérséklése lehet a cél.





„Közepes” akkuk: nagyobb tűz, nagyobb veszély, magasabb kockázat

- Ide tartozhatnak például, de nem kizárólag:
  - elektromos biciklik,
  - elektromos rollerek,
  - nagyobb teljesítményű elektromos házi eszközök (pl. egyes elektromos fűnyíró traktorok),
  - idősek által használt elektromopedek stb.
- A közepes teljesítményű lítiumion-akkumulátor kategóriában az e-robogók okozták a legtöbb tüzesetet külföldön. Ezek elég kicsik ahhoz, hogy tulajdonosaik a lakásban töltsék őket, ugyanakkor a bennük rejlő akkucsomag elég nagy, hogy súlyos tüzeket okozzon. A lítiumion-cellák ezekben is hasonlóak, mint a laptopokban vagy mobiltelefonokban, de számos különbség is van:
  - a töltést szabályozó, akkuhőmérsékletet figyelő elektronika gyakran hiányzik, ezért a cellák túltöltésére nagyobb az esély,
  - a bicikliket, robogókat stb. szétszedni, utángyártott cellákkal frissíteni könnyebb, ez pedig jelentős veszélyeket hordoz magában,
  - sokan utángyártott, ellenőrizetlen, rossz minőségű töltőket használnak, ami növeli a kockázatot.
  - Ezek az akkumulátorok több cellából állnak, így az égése is láncreakciószerűen zajlik le, változó intenzív szúrólángokkal. A folyamat a kísérletek szerint 5-20 percig zajlik.
- Így akkutűz oltására a tűzoltóság kérésére már nem számíthatunk, hanem a környezet tűzésének eloltására, és ha lehet, az égő e-bike eltávolítására kell törekednünk.





„Nagy” akkuk: súlyos tűzeset, nagy veszély, komoly kockázat

- Ide tartozhatnak értelemszerűen a gépjárművek akkumulátorai, de a vélhetően hazánkban is egyre elterjedtebbé váló, napelemes otthoni energiatároló rendszerek (angol betűszóval BESS), ahol több nagyobb kapacitású akkumulátor van sorba kötve, szintén magas kockázatot jelentenek.
- Érzékenyek a túltöltésre, túlmelegedésre, ezért a gyártók megadják az akkucella minimálisan és maximálisan megengedhető kapocsfeszültségét. Ezek átlépésével az adott cella típus kritikus hőmérsékletét is átlépik, s e fölött a beinduló hőtermelő kémia folyamatok önfenntartóvá tudnak válni, s a cella füstölni, égni kezd.
- A tapasztalatok szerint a járműakkumulátorok eddigi ismert füstölései, tűzesetei valamilyen sérülés (ütközés, leejtés) hatásaként következtek be.
- Ezeknél a nagy akkumulátoroknál a cellák nagy száma miatt, hosszabb, sokszor órákban mérhető égési időre kell számítanunk.
- Ezért a tűzoltói beavatkozás az akkumulátortűz oltásában is hatékony lehet. Az akku hűtése, a cellák sugárral és speciális oltólandzsával történő oltása lehet hatékony.

