

ALKALMAZÁSI TERÜLETI DOSSZIÉ, 2026. AUGUSZTUS

Akkumulátoros energiatárolók: a hőmegfutás megállítása a legkisebb szinten

A hőmegfutás mindig egyetlen cellában kezdődik: belső zárlat vagy túlhevülés exoterm láncreakciót indít el, amely a szomszédos cellákat is begyújthatja. Hogy ebből modultűz, rack-tűz vagy az egész konténer elvesztése lesz-e, azt a termikus elhatárolás dönti el minden szinten. A tervezési elv ezért: a terjedést a lehető legkisebb szinten kell megállítani – ideális esetben már a cella és a modul között.

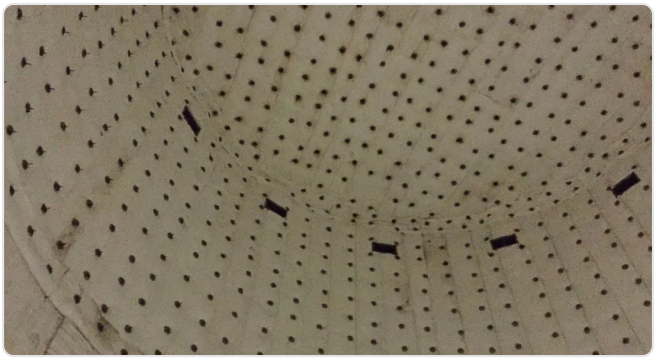
Ennek vizsgálati kerete egyértelműen szabályozott. Az UL 9540A négy szinten – cella, modul, egység és telepítés – vizsgálja a terjedési viselkedést, és adatalapot ad a távolságokhoz, a szellőzéshez és az oltástechnikához. Az NFPA 855 jelenlegi kiadása ezen felül a terjedést megakadályozó rendszereket és bizonyítékként nagyléptékű tűzvizsgálatokat is előír. Németországban a VdS 3103 irányelv egészíti ki ezt a lítiumakkumulátorok tárolására és elkülönítésére vonatkozó követelményekkel, amelyekhez a biztosítók is igazodnak.

Magához az elhatároláshoz három bevált anyagosztály áll rendelkezésre: bioszolúbilis magas hőmérsékletű szálak a rugalmas hézagokhoz és szabálytalan geometriákhoz, rendkívül alacsony hővezető képességű mikropórusos lapok a vékony, közvetlenül a cellák és modulok közötti gátakhoz, valamint nyomásálló kalcium-szilikát a válaszfalakhoz, padlókhoz és ajtókhoz. A választás a hőterheléstől, a beépítési helytől és a mechanikai igénybevételtől függ – és a szakszerűen elhatárolt átvezetéseken áll vagy bukik.

Tíz szempont a tervezéshez és a kivitelezéshez

☐ **Terjedési szintek**	Az elhatárolást külön kell tervezni cella, modul, rack és konténer szintjén; minden szintnek saját gát és saját igazolás kell.
☐ **UL 9540A**	Kérje be a cella- és rendszergyártó vizsgálati adatait; ezek az alapjai a távolságoknak, a nyomásmentesítésnek és az oltási koncepciónak.
☐ **NFPA 855**	A távolságok és a gázérzékelés mellett ma már kifejezetten előírja a terjedés elleni rendszereket és bizonyítékként a nagyléptékű tűzvizsgálatokat.
☐ **VdS 3103**	Német irányelv a lítiumakkumulátorok tárolásáról és elkülönítéséről; mértékadó viszonyítási pont a biztosítók és a kockázatértékelés számára.

☐ **Bioszolúbilis szál**	Rugalmas paplanok és papírok hézagokhoz, résekhez és összetett geometriákhoz; munkahigiéniai szempontból jóval kevésbé kritikus, mint a klasszikus kerámiaszál.
☐ **Mikropórusos lapok**	Az összes osztály közül a legalacsonyabb hővezető képesség; néhány milliméter elegendő gátként a cellák és a modulok között.
☐ **Kalcium-szilikát**	Nyomásálló, alaktartó és nem éghető; válaszfalakhoz, padlókhoz, ajtókhoz és mechanikailag terhelt beépítésekhez alkalmas.
☐ **Átvezetések**	A kábel-, gyűjtősín- és csőátvezetéseket csak engedélyezett tűzgátló rendszerekkel szabad kialakítani; ezeken múlik az egész gát hatása.
☐ **Nyomásmentesítés**	Az elhatárolást és a gázelvezetést (venting) együtt kell tervezni; a gátak nem akadályozhatják a forró gázok szabályozott elvezetését.
☐ **Dokumentáció**	A rendszerengedélyeket, beépítési jegyzőkönyveket és karbantartási hozzáféréseket korán rögzíteni kell; a vizsgálóhelyek és a biztosítók pontosan ezekre kérdeznek rá.



Bioszolúbilis szálas hőszigetelés a termikus gáthoz



Kalcium-szilikát lapok teherhordó válaszfalakhoz

Gyakori hibák

- Az elhatárolást csak konténerszinten gondolják végig – addigra a terjedés már rég elérte a modult és a racket, és a gát túl későn lép működésbe.
- Az anyagokat kizárólag az adatlap határhőmérséklete alapján választják ki; az üzem közbeni rezgés, öregedés és mechanikai terhelés figyelmen kívül marad.
- Az átvezetéseket utólag szerelőhabbal vagy nem vizsgált anyagokkal zárják le – így az egész elhatárolás elveszíti igazolt hatását.

GYAKORLATI TANÁCS

Akár új konténerrendszerről, akár meglévő berendezés utólagos felszereléséről van szó: hatékony elhatárolás akkor jön létre, ha az anyagválasztást, az átvezetéseket és az igazolásokat kezdettől fogva együtt tervezik. Ellenőriztesse koncepcióját korán tűzálló szakemberekkel – ez olcsóbb minden átvétel utáni utólagos javításnál. A részletes útmutató: sbs-rs.de/fachwissen.

Kérdése van berendezésével kapcsolatban?

Ellenőrizzük a bélést, a zónákat és az állapotot – munkanapokon 24 órán belül visszajelzünk.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/hu/fachwissen