



DOSSIER OBSZARU ZASTOSOWAŃ, SIERPIEŃ 2026

Obszar zastosowań magazyny bateryjne: zatrzymać thermal runaway na najmniejszym poziomie

Thermal runaway zaczyna się zawsze w pojedynczym ogniwie: zwarcie wewnętrzne lub przegrzanie uruchamia egzotermiczną reakcję łańcuchową, która może zapalić sąsiednie ogniwa. O tym, czy powstanie z tego pożar modułu, pożar szafy czy utrata całego kontenera, decyduje przegroda termiczna na każdym poziomie. Zasada projektowa brzmi dlatego: zatrzymać propagację na możliwie najmniejszym poziomie — najlepiej już między ogniwem a modulem.

Ramy badawcze są jasno uregulowane. UL 9540A bada zachowanie propagacyjne na czterech poziomach — ogniwa, modułu, jednostki i instalacji — i dostarcza podstawy danych dla odstępów, wentylacji i techniki gaśniczej. NFPA 855 w aktualnym wydaniu wymaga dodatkowo systemów zapobiegających propagacji oraz prób wielkopożarowych jako dowodu. W Niemczech wytyczna VdS 3103 uzupełnia wymagania dotyczące składowania i wydzielania baterii litowych, którymi kierują się także ubezpieczyciele.

Do samego przegradzania dostępne są trzy sprawdzone klasy materiałów: biorozpuszczalne włókna wysokotemperaturowe do elastycznych spoin i nieregularnych geometrii, płyty mikroporowate o skrajnie niskiej przewodności cieplnej na cienkie bariery bezpośrednio między ogniwami i modułami oraz wytrzymały na ścislenie krzemian wapnia na ścianki działowe, podłogi i drzwi. Wybór zależy od obciążenia temperaturowego, przestrzeni zabudowy i obciążenia mechanicznego — i stoi albo upada wraz z fachowo uszczelnionymi przepustami.

Dziesięć punktów dla projektowania i wykonania

- | | |
|--|---|
| ☐ Poziomy propagacji | Przegradzanie planować osobno dla ogniwa, modułu, szafy i kontenera; każdy poziom potrzebuje własnej bariery z własnym dowodem. |
| ☐ UL 9540A | Zażądać danych badawczych producenta ogniw i systemu; są one podstawą dla odstępów, odciążenia ciśnieniowego i koncepcji gaśniczej. |
| ☐ NFPA 855 | Poza odstępami i detekcją gazów wymaga obecnie wyraźnie systemów przeciwdziałających propagacji oraz prób wielkopożarowych jako dowodu. |
| ☐ VdS 3103 | Niemiecka wytyczna dotycząca składowania i wydzielania baterii litowych; miarodajny punkt odniesienia dla ubezpieczycieli i oceny ryzyka. |

- ☐ **Włókno biorozpuszczalne** Elastyczne maty i papiery na spoiny, szczeliny i złożone geometrie; pod względem higieny pracy wyraźnie mniej problematyczne niż klasyczne włókno ceramiczne.
- ☐ **Płyty mikroporowate** Najniższa przewodność cieplna ze wszystkich klas; kilka milimetrów wystarcza jako bariera między ogniwami i między modułami.
- ☐ **Krzemian wapnia** Wytrzymały na ściskanie, stabilny wymiarowo i niepalny; nadaje się na ścianki działowe, podłogi, drzwi i zabudowy obciążone mechanicznie.
- ☐ **Przepusty** Przepusty kablowe, szynowe i rurowe wykonywać wyłącznie z dopuszczonymi systemami przegród; decydują one o skuteczności całej bariery.
- ☐ **Odciażenie ciśnieniowe** Przegradzanie i odprowadzanie gazów planować wspólnie; bariery nie mogą blokować kontrolowanego odprowadzania gorących gazów.
- ☐ **Dokumentacja** Dopuszczenia systemowe, protokoły montażu i dostępy serwisowe utrwalić wcześniej; jednostki kontrolne i ubezpieczyciele pytają dokładnie o to.



Biorozpuszczalna izolacja włóknista dla bariery termicznej



Płyty z krzemianu wapnia do nośnych ścianek działowych

Typowe błędy

- Przegradzanie jest pomyślane dopiero na poziomie kontenera — wtedy propagacja dawno objęła moduł i szafę, a bariera działa za późno.
- Materiały dobiera się wyłącznie według temperatury granicznej z karty materiałowej; drgania, starzenie i obciążenia mechaniczne w eksploatacji pozostają nieuwzględnione.
- Przepusty zamyka się dodatkowo pianką montażową lub materiałami bez badań — cała przegroda traci przez to swoją potwierdzoną skuteczność.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Czy to nowy system kontenerowy, czy doposażenie istniejącej instalacji: skuteczna przegroda powstaje wtedy, gdy dobór materiałów, przepusty i dowody są od początku planowane razem. Proszę wcześniej zlecić sprawdzenie swojej koncepcji praktykom od materiałów ogniotrwałych — to tańsze niż jakakolwiek poprawka po odbiorze. Obszerny poradnik znajdą Państwo na sbs-rs.de/fachwissen.

Pytania dotyczące Państwa pieca?

Sprawdzamy wyłożenie, strefy i stan — z odpowiedzią w ciągu 24 godzin w dni robocze.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/pl/fachwissen