



DOSSIER OBSZARU ZASTOSOWAŃ, SIERPIEŃ 2026

Obszar zastosowań ceramika i cegielnictwo: praktyka ogniotrwała w piecach tunelowych, z wózkiem trzonowym i rolkowych

W przemyśle ceramicznym i ceglarskim materiał ogniotrwały jedzie dosłownie razem z wyrobem: wózki pieca tunelowego i wózki trzonowe przechodzą przy każdym wypale całą krzywą temperatury od wsadzania po rozładunek. Inaczej niż stacjonarny mur pieca, który pozostaje w dużej mierze w stałej temperaturze, wyłożenie wózka doświadcza ciągłych zmian temperatury. Ten cykl nagrzewania i chłodzenia jest najważniejszym czynnikiem zużycia i stawia park wózków w centrum każdej strategii utrzymania ruchu.

Wózek pieca tunelowego to system wielowarstwowy: na ramie stalowej leży warstwa izolacyjna, nad nią gęsty pokład wózka, który dźwiga wsad lub pomoce ogniowe. Boczne blachy fartuchowe zanurzają się w wypełnionej piaskiem rynnie piaskowej ściany pieca i oddzielają w ten sposób gorącą komorę wypału od chłodnego kanału podwózkowego. Każda nieszczelność na fartuchu, w rynnie piaskowej lub na styku wózków przepuszcza gorący gaz w dół i zagraża podwoziu oraz konstrukcji stalowej.

Do zmian temperatury dochodzi atak chemiczny: alkalia i inne składniki lotne z wsadu i gazu spalinowego kondensują na chłodniejszych powierzchniach, spiekają powierzchnie pokładu i wnikają w otwarte spoiny. Także strop pieca wymaga uwagi: klasyczne sklepienia pracują z dużą masą i siłami rozporowymi na wezłowiach, podczas gdy stropy płaskie w konstrukcji włóknowej lub podwieszanej są znacznie lżejsze, ale pozostają zdane na sprawne kotwy i na sposób prowadzenia procesu oszczędzający włókno.

Dziewięć punktów kontrolnych w piecach tunelowych, z wózkiem trzonowym i rolkowych

- ☐ **Rynna piaskowa** Regularnie sprawdzać poziom napełnienia i sytkość piasku; zaskorupałe lub puste rynny wpuszczają powietrze fałszywe i zaburzają atmosferę pieca.
- ☐ **Blachy fartuchowe** Odkształcone, nadżarte lub pęknięte fartuchy nie zanurzają się już czysto w piasku; oddzielenie od kanału podwózkowego zanika.
- ☐ **Pokład wózka** Płyty pokładu i powierzchnie wsadowe kontrolować pod kątem pęknięć, odprysków i luźnych elementów, zanim odłamki przewrócą wsad albo zatkają rynnę piaskową.

- ☐ **Styk wózków** Uszczelnienie czołowe między wózkami, zwykle pakiety z włókna, zużywa się przy sprzęganiu i przesuwaniu; otwarty ciąg spoiny nagrzewa tutaj ramę stalową.
- ☐ **Strop i sklepienie** Przy stropach podwieszanych sprawdzać kotwy i zawiesia, przy modułach z włókna szczeliny skurczowe i kruszenie; obwisłe moduły niezwłocznie dosunąć.
- ☐ **Strefy palnikowe** Cegły palnikowe i przylegający mur kontrolować pod kątem faz stopionych i wymyć; miejscowe przegrzanie atakuje także sąsiednie powierzchnie z włókna.
- ☐ **Podparcie pomocy ogniowych** Między płytami z kordierytu lub węgla krzemu a pokładem wózka tworzą się warstwy reakcyjne i sklejenia; dbać o warstwy rozdzielające, przypieczone podpory odpajać ostrożnie.
- ☐ **Naloty alkaliczne** Spieczone, szkliscie błyszczące powierzchnie na pokładzie i ścianach wskazują na atak alkaliów; naloty usuwać, zanim zarosną spoiny i pory.
- ☐ **Podwozie i koła** Przegrzane łożyska kół, utrata smaru i odkształcenia podwozia to często pierwsza oznaka zawodzącego uszczelnienia powyżej.



Cykliczne zmiany temperatury to najcięższe obciążenie



Krzywa nagrzewania decyduje o trwałości

Typowe błędy

- Dalsza eksploatacja uszkodzonych wózków: z luźnej cegły pokładowej robi się przepalony pokład, obawiany pożar wózka, który uszkadza od razu osie, koła i szyny jezdne.
- Wykonywanie napraw z dowolnych resztek magazynowych: jeśli gęstość pozorna i rozszerzalność cieplna materiału łatającego nie pasują do istniejącego, miejsce naprawy pęka ponownie po kilku przejazdach przez piec.
- Traktowanie uszczelnienia jako sprawy drugorzędnej: brak piasku w rynnie lub zużyte uszczelnienia styku wózków zafałszowują atmosferę pieca i krzywą wypału oraz kosztują zarówno energię, jak i jakość wyrobu.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Wielka zaleta tego obszaru zastosowań: wózki piecowe można pojedynczo wyprowadzać i remontować w warsztacie wózków, podczas gdy piec produkuje dalej. Proszę więc planować naprawy pokładów, wymianę fartuchów i pielęgnację uszczelnień jako rotację wózków, a prace przy samym piecu skupiać w oknach postojowych. Kolejne arkusze praktyczne 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