

ABB wykorzystuje energię z hamowania

Infrastruktura, Tabor

2 czerwca 2022, Bydgoszcz

Kinetyczna energia hamowania wytwarzana przez hamowanie pociągu jest oszczędzana w przydrożnym systemie magazynowania.

Chociaż układy hamulcowe z odzyskiem energii nie są nową technologią, dopiero niedawno wyszły na pierwszy plan jako niezwykle ważna innowacja ekologiczna dla branży transportu miejskiego. Dotychczas ABB opracowało rozwiązania ESS dla europejskich i amerykańskich linii kolejowych 750 V, jednak południowe stany Australii korzystają z napięcia 1500 V. Jednym z podmiotów działających w tej technologii jest Metro Melbourne - kolej podmiejska obsługująca niemal 1000-kilometrowy system, zatrudniająca 3500 osób i korzystająca z floty 220 elektrycznych zespołów trakcyjnych. Metro Trains Melbourne wymagało rozwiązania ESS dla środowiska o dużej pojemności i wysokim napięciu.

Doskonalony przez trzy lata projekt przytorowego systemu magazynowania energii wychwytuje energię hamowania, a następnie zwraca ją do przyspieszenia innych pociągów, korzystających z tego samego odcinka linii. Odzyskana energia może być również odesłana do sieci. Wcześniej ta nadwyżka była marnowana na rezystory, ponieważ tylko część energii może być pobierana na raz.

System ESS służy również do zarządzania spadkami napięcia. Z natury rzeczy pociągi pobierają szczyty mocy podczas przyspieszania, co może powodować spadki napięcia i prowadzić do problemów z wydajnością, powodując kosztowne opóźnienia w eksploatacji. Może to również skutkować wysokimi opłatami za dostępność prądu i karami za przekraczanie limitu ze strony dostawcy usług energetycznych, zwłaszcza w godzinach szczytu. Ponieważ system ESS zwraca energię podczas przyspieszania, ogranicza moc pobieraną z sieci i podtrzymuje poziom napięcia wzdłuż linii. Stabilizuje również zapotrzebowanie na moc sieci i zapewnia oszczędność energii. Rekuperacyjne układy hamulcowe dają możliwość poprawy efektywności energetycznej układów trakcyjnych dzięki regularnemu hamowaniu, przy czym odzyskiwalna nadwyżka energii hamowania sięga nawet 30%.

Ta zrównoważona technologia zmniejsza również zanieczyszczenie powietrza emitowane podczas tradycyjnego hamowania. Częstotliwość hamowania mechanicznego jest zmniejszona podczas zjazdu ze wzniesienia, co ogranicza konserwację i wymianę klocków hamulcowych pociągu, zmniejszając zużycie zwykłego mechanicznego układu hamulcowego. Ten system zarządzania energią jest opłacalny pod względem użytkowania gruntów i budowy, a także zmniejsza emisję dwutlenku węgla o 15%.

Dzięki temu rozwiązaniu istnieje wielki potencjał kryzysowego podtrzymywania zasilania w przypadku awarii zasilania lub niestabilności sieci energetycznej, ponieważ operatorzy mogą uzyskać dostęp do zmagazynowanej energii w celu doprowadzenia pociągu w miejsce, w którym pasażerowie mogą go bezpiecznie opuścić.

Projekty takie jak system ESS dla kolei w Melbourne wykazują ogromne korzyści środowiskowe, kosztowe i operacyjne. Coraz więcej operatorów kolejowych buduje przyszłość w oparciu o odpowiedzialną strategię w zakresie recyklingu energii.

**Dane teleadresowe**

ul. Jana Matejki 1A

85-061 Bydgoszcz, Polska

tel.: [52 551 37 66](tel:525513766)

www.quixi.pl