

Artur Rojek: Wyłączniki szybkie prądu stałego w transporcie szynowym

Monografia jest poświęcona budowie i zasadzie działania wyłączników szybkich prądu stałego. Opisano różne konstrukcje wyłączników, budowę i zasadę działania ich podstawowych elementów, w tym napędów, układów wyzwalania, komór łukowych i urządzeń magnetowdmuchowych. Dużą uwagę poświęcono parametrom wyłączników szybkich, w szczególności czasom własnym i łukowym oraz zdolności wyłączenia przez wyłączniki prądów krytycznych. Istotnym zagadnieniem opisanym w monografii, jest koordynacja zabezpieczeń zwarciovych w układzie pojazd trakcyjny – podstacja trakcyjna. W rozdziale poświęconym tej problematyce przedstawiono między innymi wyniki badań selektywności wyłączenia przy zastosowaniu różnych typów wyłączników szybkich. Opisano zagadnienia związane z występowaniem zwarć w obwodach prądu stałego układu zasilania trakcji elektrycznej, modelowanie wyłączników szybkich, wymagania prawne i normatywne stawiane wyłącznikom szybkim prądu stałego oraz podział wyłączników ze względu na miejsce ich zainstalowania, parametry i metody wyłączenia. Dwa rozdziały poświęcono opisaniu procesu wyłączenia prądu stałego i zjawiskom temu towarzyszącym oraz oddziaływaniu czynników zewnętrznych na łuk elektryczny oraz przepięcia łączeniowe. Przedstawiono również wpływ innych urządzeń na przebieg prądu zwarciovego oraz jego wyłączenia przez wyłącznik szybki. Monografię uzupełnia opis i zestawienie parametrów wyłączników szybkich stosowanych w transporcie szynowym w Polsce i Europie oraz historia rozwoju wyłączników szybkich, począwszy od patentu T. Edisona, przez wyłączniki magnetowdmuchowe do ultraszybkich wyłączników wykorzystujących półprzewodniki oraz metodę wyłączenia przeciwprądem.

Słowa kluczowe: wyłącznik szybki, zwarcia, napięcie łuku, koordynacja zabezpieczeń, prądy krytyczne, czas wyłączenia