

Krzysztof KALUSIŃSKI

Aparator Elkomtech S.A.

FDIR - system odbudowy zasilania w sieciach dystrybucyjnych SN

Streszczenie. Wprowadzenie przez Urząd Regulacji Energetyki nowego modelu regulacji działania - regulacji jakościowej - niesie za sobą konieczność realizacji ściśle sprecyzowanych celów. Jednym z nich - prócz wzrostu efektywności, poprawy jakości obsługi klienta, czy racjonalizacji zużycia energii elektrycznej - jest zapewnienie ciągłości i niezawodności dostaw energii elektrycznej przekładające się na poprawę i uzyskanie najwyższych z możliwych parametrów jakościowych pracy sieci dystrybucyjnej.

Abstract. (FDIR - power recovery system in medium voltage power distribution networks) The introduction of a new model of action regulation - quality regulation - by the Polish Energy Regulatory Office entails the necessity of strictly defined goals. One of them is to ensure the continuity and reliability of electricity supply, translating into improvement and obtaining the highest possible quality parameters of the distribution network operation, in addition to increasing efficiency, improving the quality of customer service, or rationalization of electricity consumption.

Słowa kluczowe: Urząd Regulacji Energetyki, regulacja jakościowa energii elektrycznej, FDIR, SAIDI, SAIFI.

Keywords: Energy Regulatory Office, quality regulation of electricity FDIR, SAIDI, SAIFI.

System odbudowy zasilania SN

W realizację poprawy parametrów pracy sieci SN idealnie wpisuje się system odbudowy zasilania FDIR (Fault Detection Isolation and Restoration) stanowiący jeden z elementów kompleksowego systemu automatyzacji pracy sieci i obsługi awarii realizowanego przez Aparator Elkomtech. Główną cechą systemu FDIR jest przede wszystkim znaczące skrócenie czasu trwania, a także ograniczenie obszaru występowania przerw w dostawie energii elektrycznej. Dzięki ograniczeniu do minimum obszarów trwale pozbawionych zasilania w automatyczny i skuteczny sposób poprawiane są współczynniki niezawodnościowe sieci SAIDI i SAIFI.

Algorytm automatyki FDIR automatycznie lokalizuje i izoluje uszkodzony odcinek linii SN otwierając w stanie beznapięciowym odpowiednie łączniki znajdujące się w głębi sieci (np. rozłączniki, odłączniki), po czym automatycznie przywraca zasilanie nieuszkodzonych fragmentów sieci przez zamknięcie łączników w punktach podziału.

Kluczowe elementy wpływające na efektywność pracy systemu automatyki FDIR

A. Łączność

Jest to jeden z najistotniejszych czynników, które mają wpływ na poprawną pracę automatyki. Pewność dostarczenia informacji jest kluczowa dla bezawaryjnej pracy układu.

B. Telemechanika stacji wewnętrznych i punktów rozłącznikowych SN

Kolejny z najistotniejszych czynników, które mają wpływ na efektywność pracy automatyki FDIR - i jeden z elementów najbardziej wpływających na realizację założeń regulacji jakościowej.

C. Wskaźnik zwarcia

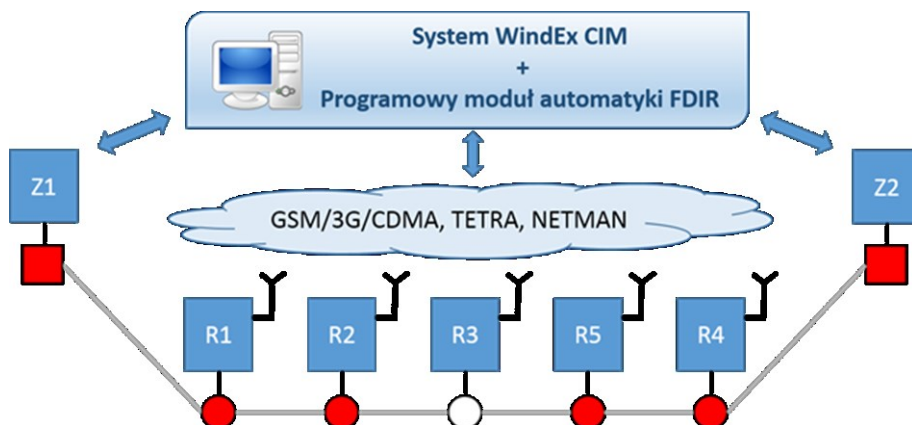
Niezbędnym elementem poprawnego działania automatyki FDIR jest otrzymanie **pewnej i spójnej** informacji o przepływie prądu zwarcia w głębi sieci.

D. Punkty podziału sieci - zasilanie awaryjne

Dla efektywnej i pełnej (Fault Detection, Isolation and **Restoration**) pracy systemu odbudowy zasilania ważna jest możliwość zasilenia odizolowanych od zwarcia odcinków sieci poprzez zamknięcie punktów podziału sieci.

E. Typy łączników

Z punktu widzenia działania automatyki nie ma znaczenia typ/rodzaj stosowanego łącznika. Krytyczny jest czas dostarczenia informacji o zmianie stanu po wysłaniu polecenia sterowniczego.



Rys.1. Ideowy schemat powiązań urządzeń w automatyce FDIR.

Podsumowanie

Moduł automatyki FDIR w systemie dyspozytorskim WindEx opracowany przez Apator Elkomtech w pełni wpisuje się w możliwość realizacji przez OSD elementów regulacji jakościowej.

Wdrożenia i testy wykonane u kilku OSD potwierdzają zasadność stosowania automatyki FDIR w liniach średniego napięcia (napowietrznych, kablowych, mieszanych).

Istnieje jednak wiele elementów znacząco wpływających na efektywność oraz poprawność pracy modułu automatyki FDIR - które zostały omówione w pełnej wersji artykułu.

Autor: Krzysztof Kalusiński, Apator Elkomtech S.A., Łódź, Poland, krzysztof.kalusinski@apator.com.