

Opis przedmiotu zamówienia

Dostawa układu zabezpieczenia szyn zbiorczych oraz lokalnej rezerwy wyłącznikowej dla rozdzielni 110kV w stacjach:

Trzebnica, Twardogóra, Środa Śląska

Należy dostarczyć kompletny układ zabezpieczenia szyn zbiorczych (ZS) oraz lokalnej rezerwy wyłącznikowej (LRW) dla rozdzielni 110kV stacjach Trzebnica, Twardogóra oraz Środa Śląska. Wszelkie urządzenia mają być fabrycznie nowe, wyprodukowane w 2025 lub 2026 roku.

Miejsce dostawy: stacja Trzebnica, Twardogóra, Środa Śląska.

Charakterystyka stacji:

Stacja	Układ szyn	Ilość pól
Trzebnica	Pojedynczy. 1S	7
Twardogóra	Pojedynczy, 1S	7
Środa Śląska	Pojedynczy, 1S	8

1. Mikroprocesorowy układ zabezpieczenia szyn zbiorczych i lokalnej rezerwy wyłącznikowej należy zbudować w szafach z dostępem obustronnym.
2. Układy Z+S i LRW mają być zbudowane za pomocą jednostek polowych i jednostki centralnej. Powinna istnieć możliwość odstawienia poszczególnych jednostek polowych za pomocą przełączników bez wpływu na działanie pozostałych elementów ZS.
3. Zabezpieczenie ZS winno spełniać podstawowy warunek jak najszybszego zlokalizowania zwarcia w obrębie szyn zbiorczych rozdzielni i niezwłocznego, selektywnego wyłączenia objętego zwarcie odcinka szyn zbiorczych. Łączny czas od pojawienia się zwarcia do wysłania impulsu wyłączającego przez zabezpieczenie nie powinien przekroczyć 15ms.
4. Wymaga się aby układy pomiarowo – logiczne rejestracja i komunikacja zewnętrzna wykonane były w technologii z wykorzystaniem wieloprocessorowych układów cyfrowych.
5. Układ ZS powinien prawidłowo reagować w przypadku wystąpienia zwarcia rozwijającego się.
6. Wyłączenie zwarcia na szynach powinno nastąpić nawet w przypadku wcześniejszej przejściowej blokady np. spowodowanej niejednoznaczności położenia łączników.
7. Zabezpieczenia muszą spełniać stosowne wymagania norm polskich i europejskich a szczególnie w zakresie odporności na zakłócenia elektromagnetyczne, elektrostatyczne, elektryczne, od prądów i napięć uderzeniowych, wysokiej częstotliwości,

- tętnień prądu stałego. Zabezpieczenia muszą spełniać postanowienia norm: EN 60255-22-2, IEC 60255-22-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, IEC 60255-22-4, EN 61000-4-5, EN 60255-22-5, EN 61000-4-6, EN 60255-22-6, EN 61000-4-8, IEC 61000-4-8, EN 60255-11 co musi być potwierdzone w dokumentacji oferowanych urządzeń.
8. Układ ZS ma działać w oparciu o dwa kryteria: różnicowoprądowe oraz porównawczokierunkowe.
 9. W przypadku zwarcia występującego pomiędzy otwartym wyłącznikiem a przekładnikiem prądowym, układ ZS powinien być wyposażony w funkcję rozpoznawania martwej strefy.
 10. Kryterium pobudzenia LRW powinno być prądowe i wyłącznikowe. z zastosowaniem członów prądowych o szybkim działaniu i odpadu (do 20ms)
 11. LRW powinna realizować funkcje backtrip i retrip.
 12. W szafie ZS LRW przewidzieć odrębne przełączniki do odstawiania całego układu ZS i LRW oraz przełączniki do odstawiania danego pola ze współpracy z ZS i LRW (również odrębne).
 13. Należy wykonać i uzgodnić dokumentację szaf ZS/LRW.
 14. Przewiduje się zastosowanie zintegrowanych zabezpieczeń szyn (ZS) i rezerwy lokalnej wyłącznikowej (LRW) rozdzielni 110 kV. Automatyka ZS oraz LRW wykorzystywać będzie do celów pomiarowych te same rdzenie przekładników prądowych w poszczególnych polach oraz obwody odwzorowujące przyłączenie obiektów do poszczególnych sekcji szyn zbiorczych 110kV.
 15. Dopuszcza się integrację układów LRW i ZS – funkcje układów mogą realizować te same urządzenia.
 16. Zabezpieczenie ZS i RLW samoczynnie dostosowują się do zmieniającego się układu pracy rozdzielni 110 kV.
 17. Układy ZS i RLW muszą mieć architekturę umożliwiającą rozbudowę o kolejne co najmniej dwa pola bez konieczności przebudowy całego układu.
 18. Jednostki polowe powinny być wyposażone w dodatkowe zabezpieczenia nadprądowe i zerowoprądowe.
 19. Zmiana przekładni przekładników prądowych nie powinna powodować konieczności przebudowy układów wejściowych jednostek polowych. Zabezpieczenie powinno dopuszczać stosowanie przekładników o różnych klasach przy różnicach w przekładniach do 20 w obrębie stacji
 20. Wymagana jest możliwość niezależnego odstawienia pobudzenia układu LRW i otwarcia danego wyłącznika od LRW w poszczególnych polach (przełącznikami dostępnymi dla służb ruchowych) i sygnalizacji stanów położenia przełączników za pomocą telemechaniki.
 21. W szafach zastosować gniazda probiercze dla ułatwienia wykonywania czynności kontrolno-pomiarowych.
 22. Styki wyjściowe przeznaczone do sterowania cewkami wyłączników powinny mieć zdolność łączeniową co najmniej 3A (otwieranie obwodu 220V DC L/R=40ms).
 23. Zabezpieczenie powinno być wyposażone w następujące złącza komunikacyjne: do telemechaniki z zastosowaniem standardu zgodnego z IEC 60870-5-103, dla realizacji przyszłego kanału inżynierskiego, oraz dla lokalnej komunikacji z zabezpieczeniem.
 24. Wszystkie urządzenia powinny posiadać instrukcje obsługi w języku polskim.
 25. Oprogramowania narzędziowe powinno pracować w systemie Windows 11.
 26. W ramach dostawy zabezpieczeń należy dostarczyć komplet oprogramowania, do konfiguracji, odczytu i analizy danych z rejestratorów zakłóceń

27. Należy przewidzieć szkolenie dla pracowników Zamawiającego (nie więcej niż 10 osób) w zakresie obsługi i sprawdzeń zainstalowanej aparatury.
28. Producent (dostawca) zabezpieczenia, powinien zagwarantować w czasie obowiązywania gwarancji i w okresie pogwarancyjnym, serwis zapewniający usunięcie ewentualnego uszkodzenia zabezpieczenia, bądź udostępnienia identycznego urządzenia zastępczego, w czasie nie dłuższym niż 72 godziny od chwili powiadomienia telefonicznie lub pocztą elektroniczną.
29. Należy dostarczyć pełną dokumentację techniczną dostarczonych szaf w wersji edytowalnej.
30. W cenie należy przewidzieć późniejsze prace uruchomieniowe (testowanie, pomiary) dostarczonych szaf ZS LRW – bez prac rozruchowych dotyczących obwodów w poszczególnych polach.