

Opis przedmiotu zamówienia – Zadanie nr 1 ***Dostawa kompletnej szafy sterowania odłącznikami USO***

1. Wymagania Techniczne dla szafki USO

Należy dostarczyć szafki do sterowania odłącznikami sieci trakcyjnej wyposażone zgodnie z opisem. Dostawca powinien wykazać się doświadczeniem w instalowaniu urządzeń zdalnego sterowania i włączeniem go do systemu zdalnego sterowania (NC) stosowanym w PKP Energetyka S.A.

Szafy sterowania odłącznikami USO typu KSO-CZAT przeznaczone są do sterowania odłącznikami sieci trakcyjnej wyposażonymi w napędy typu ONS lub NTS z transformatorami separacyjnymi lub bez nich. Sterowanie może się odbywać zarówno z miejsca (lokalnie z posterunku ruchu, podstacji trakcyjnej itp.), jak i systemów nadrzędnych takich jak np. Centrum Zdalnego Sterowania czy Terminal Podstacyjny. Urządzenie KSO-CZAT w zależności od wykonania powinno umożliwiać sterowanie do 22 szt. odłączników.

Podstawowo, sterowanie załączaniem i wyłączaniem odłączników odbywać się powinno zdalnie z NC. Możliwe jest także załączenie lub wyłączenie odłączników lokalnie, po otwarciu drzwiczek szafy KSO-CZAT. Sterowanie zdalne możliwe jest zarówno w obrębie jednego ZS jak i z systemu nadrzędnego (np. podstacji trakcyjnej) za pośrednictwem sieci transmisyjnej CAN-Bus/RS485, pracującej z protokołem PPM2 (prędkość transmisji do 250 kbit/s). Sieć CAN-Bus/RS485 może być realizowana jako jedna, lub dwie wzajemnie rezerwujące się dwuprzewodowe magistrale umożliwiające wpięcie szafy sterownia odłącznikami sieci trakcyjnej. W celu prawidłowej współpracy z siecią CAN-Bus/RS485 wymagane jest zdefiniowanie numeru sterownika szafy KSO-CZAT na magistrali (dostępne numery z zakresu od 176 do 191) oraz numerów telegramów meldunkowych wysyłanych do systemu nadrzędnego. Szafa sterownicza KSO-CZAT wyposażona jest w mikroprocesorowy sterownik, który steruje jej pracą oraz zapewnia komunikację z systemem nadrzędnym. Urządzenie przeznaczone do współpracy z Nastawnią Centralną wyposażone jest w kasetę telegrafii wielokrotnej TgFM.. Powinna również istnieć możliwość wyposażenia urządzenia w modem światłowodowy, kablowy bądź radiowy. Urządzenie ma również dodatkowo posiadać trzy złącza transmisji szeregowej RS232.

Sterownik mikroprocesorowy szafy ma składać się z modułów CZAT.

Szafa KSO-CZAT ma składać się z dwóch części:

- przedniej, w której znajdują się zabezpieczenia elektryczne wraz z panelem do sterowania lokalnego
- tylnej, gdzie umieszczone są listwy zaciskowe, oraz pozostała część elektroniki.

Wykonanie szafy w obudowie stalowej lakierowanej przeznaczonej do montażu w pomieszczeniach zamkniętych.

Zasilana szafy napięciem przemiennym 230V AC poprzez podłączenie kabla zasilającego do listwy zaciskowej. Wyłącznik główny jako dwubiegunowy wyłącznik pakietowy zamontowany na przednich drzwiczkach wraz z wskaźnikiem optycznym sygnalizującym obecność napięcia. Poprzez styki wyłącznika zasilane są obwody realizujące zasilanie sterownika mikroprocesorowego, transformatora dostarczającego napięcia potrzebne do sterowania odłącznikami oraz gniazda wtykowego. Sygnał analogowy informujący o stanie odłącznika (pobierany z napędu odłącznika), przekazywany jest do sterownika mikroprocesorowego za pośrednictwem modułu pomiarowego CZAT. Na podstawie tych informacji sterownik określa

czy odłącznik jest włączony, wyłączony czy też stan jego nie jest określony lub czy ewentualnie nie wystąpiła przerwa na kablu sterowniczym. Poza tym, w oparciu o te sygnały, sterownik mikroprocesorowy nadzoruje na bieżąco aktualne możliwości szafy informując o tym obsługę.

Sterownik powinien:

- przed każdym sterowaniem automatycznie przydzielać wartość napięcia sterującego odłącznik w zależności od warunków elektrycznych panujących w obwodzie sterowania,
- podpowiadać użytkownikowi stan, w który należy odłącznik przełączyć (jeżeli jest wyłączony to podpowiada, że można go włączyć) - dzieje się to za pomocą diody świecącej się przy odpowiednim przycisku na panelu sterowania,
- blokować sterowanie odłącznikiem w przypadku jego uszkodzenia (np. uszkodzony kabel sterowniczy) informując o tym odpowiednim sygnałem,
- sprawdzać poprawność pracy transformatora dostarczającego napięć potrzebnych do sterowania odłącznikami.

Meldunki zwrotne.

Informacje dwustanowe (jednobitowe) o pracy szafy przekazywane są do sterownika mikroprocesorowego za pośrednictwem panelu sterowania. Są to informacje o:

- otwarciu pierwszych drzwiczek szafy (najniższy poziom dostępu np. dyżurny r-chu, lub serwis techniczny użytkownika) oraz jest to jednocześnie przełączenie szafy w tryb pracy „LOKALNIE”
- otwarciu drugich drzwiczek szafy (najwyższy poziom dostępu -serwis producenta, lub przez niego autoryzowany)
- przełączeniu urządzenia w tryb „PRACA SERWISOWA”.

Przełączenie szafy w tryb „LOKALNIE” powoduje niemożliwość sterowania zdalnego. Włączenie trybu pracy lokalnej sygnalizowane jest świeceniem odpowiedniej diody na panelu sterowania i napisem „LOK” oraz panelu CPU. Informacje o stanach odłączników „na załącz” lub „na wyłącz” przekazywane są do sterownika mikroprocesorowego w postaci dwubitowej za pośrednictwem wejść analogowych sterownika. Sterownik może odczytać maksymalnie 44 informacje dwubitowe. Dodatkowo kontrolowane są wszystkie drzwiczki (trzy informacje jednobitowe) oraz stan pracy urządzenia w trybie serwisowym.

W module CZAT CPU powinien pracować program aplikacyjny, który realizuje:

- sterowanie załączaniem i wyłączaniem odłączników,
- kontrolę nad meldunkami jedno i dwustanowymi,
- współpracę z systemami nadrzędnymi, samokontrolę urządzenia.

Dane techniczne:

Zasilanie: 230V AC, 50Hz

Pobór mocy w stanie czuwania: <100VA

Pobór mocy w stanie sterowania: <500VA

Układ sieci prądu przemiennego: TN-S lub TN-C

Prędkość transmisji: Maks. 250kbit/s

Obudowa: stalowa lakierowana

Rodzaj pracy: ciągła

Stopień ochrony szafy: IP44

Temperatura pracy: 0-45°C

Zamawiający dopuszcza użycie materiałów i rozwiązań równoważnych producentów, lecz o parametrach zgodnych z zawartymi w opisie przedmiotu zamówienia.

Zamawiane urządzenia elektroenergetyczne muszą spełniać wymagania zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679) wydanego na podstawie Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 89, poz. 414) oraz odpowiednich norm.*

Do zamawianych urządzeń należy dostarczyć oprogramowanie, instrukcje eksploatacji, dokumentację techniczno – ruchową (DTR) w języku polskim i informatyczną w 4 egzemplarzach w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej.

2. Wykaz odłączników sterowanych w szafach USO

Lp.	Nazwa podstacji	Ilość sterowanych odłączników			Ilość szaf USO
		Sieci trakcyjnej	LPN	Razem	
1	2	3a	3b	4	5
1	Jędrzejów	6	2	8	1