































## ***FUNKcjONALNOŚĆ URZĄDZEŃ***



PROFIL											
NADZÓR											
ROZSZERZENIA											
DIAGNOSTYKA											
AUTOTESTY											

---

## PROFIL

### Logika

Funkcjonalność służy do edycji logiki działania urządzenia, wykorzystuje: zabezpieczenia, automatyki, bramki logiczne, komparatory, timery, przerzutniki, rejestry, bloki zdarzeń, itp.

### Symulator

Funkcjonalność służy do przeprowadzenia symulacji działania zaprojektowanej logiki oraz podgląd sygnałów analogowo - cyfrowych znajdujących się na schemacie profilu. Do wymuszenia sygnałów wejściowych i wartości pomiarowych można wykorzystać dane zapisane w formacie COMTRADE.

### Widok Pola

Funkcjonalność służy do edytowania widoku/synoptyki pola.

### Diody swobodnie programowalne

Funkcjonalność służy do edycji diod: wybór funkcji jaką mają sygnalizować, kolejność wyświetlania, opis, kolor oraz tryb świecenia.

### Nastawy

Funkcjonalność służy do podglądu i edycji parametrów: nominałów, zabezpieczeń, automatyk, układów kontroli i sterowania, autotestowania, które są pogrupowane w zestawy nastaw.

### Teksty

Funkcjonalność służy do podglądu tekstów zdefiniowanych w urządzeniu w obsługiwanych językach oraz do zmiany tekstów edytowalnych.

### Wybrane Liczniki Zdarzeń

Funkcjonalność służąca do konfiguracji okna Wybrane Liczniki Zdarzeń.

### Wybrane Pomiary

Funkcjonalność służąca do konfiguracji okna Wybrane Pomiary.

### Wybrane Rejestry MODBUS

Funkcjonalność służy do mapowanie rejestrów MODBUS.

### Sterowanie

Funkcjonalność służąca do lokalnego i zdalnego sterowania łącznikami, kasowania sygnalizacji, wykonywania poleceń użytkownika.

### Częstotliwość sieci

Urządzenie może współpracować z sieciami o częstotliwości 50 Hz i 60 Hz.

---

## NADZÓR








### Konfiguracja

Funkcjonalność służy do podglądu i edycji parametrów konfiguracyjnych urządzenia, m.in.: trybu pracy, sterowania lokalne/zdalne, zegara systemowego, zestawu nastaw, portów komunikacyjnych, interfejsu użytkownika.

### Dziennik

Funkcjonalność służy do podglądu zarejestrowanych w urządzeniu zdarzeń. Zdarzenia są rejestrowane z znacznikiem czasu o rozdzielczości 1ms. Mogą posiadać do 5 parametrów. Zdarzenia można wyświetlać w formie skróconej lub pełnej oraz filtrować według ich typów.

Tabela. Typy zdarzeń

Symbol	Typ zdarzenia
	Normalne
	Pobudzenie
	Odwzbudzenie
	Alarm
	Wyłączenie
	Blokada
	Zadziałanie






### Liczniki zdarzeń

Każde zdarzenie zdefiniowane w urządzeniu posiada 16-bitowy licznik. Funkcjonalność służy do podglądu ich wartości w oknie Liczniki Zdarzeń.

### Pomiar

Funkcjonalność służy do podglądu pomiarów wraz z ich statusem.

Tabela. Status pomiarów

Symbol	Flaga pomiaru
	Niedostępny
	Niepewny
	Poniżej zakresu
	Powyżej zakresu
	Nieskończoność



### Stany

Funkcjonalność służy do podglądu stanów: systemowych, wejść i wyjść cyfrowych, diod sygnalizacyjnych, komunikacyjnych, informacji o logowaniu użytkowników.



### Manager użytkowników (UM)

Funkcjonalność kontroluje i identyfikuje dostęp 12 użytkowników do 11 funkcji urządzenia. Dostęp do funkcji jest nadawany przez Administratora. Każdy użytkownik może zalogować się do urządzenia po podaniu hasła.



### Rejestry algorytmów

Funkcjonalność służy do podglądu w formie tekstowej i graficznej stanu pracy algorytmów, np: zabezpieczeń, automatyk, łączników.



### Serwis

Funkcjonalność służy do:

- podglądu wartości wykorzystywanych przez mechanizm Samokontroli (SC);
- podglądu i edycji parametrów dostępnych dla użytkowników z uprawnieniami serwisowymi, np.: współczynników kalibracyjnych, wartości diagnostycznych, parametrów działania portów komunikacyjnych.

---

## ROZSZERZENIA



### **Autonomiczne niezależne zabezpieczenie nadprądowe (AI >>>)**

Niezależny układ do ochrony obiektów przed skutkami zwarć w sytuacji braku napięcia zasilania urządzenia. Energia do zasilania pobierana jest z przekładników prądowych. AI >>> współpracuje z niskonapięciowym układem wybijakowym, co zapewnia otwarcie łącznika przy braku napięcia zasilania w obwodzie sterowania wyłącznikiem. Funkcjonalność dodatkowo kontroluje prąd graniczny łącznika po przekroczeniu, którego wysyłany jest sygnał na otwarcie wyłącznika w polu nadrzędnym.



### **Rejestrator zakłóceń (DAR - Digital and Analog Recorder)**

Funkcjonalność służy do rejestracji sygnałów analogowo-cyfrowych o częstotliwości próbkowania 2kHz.



### **Rejestrator kryterialny (CDAR - Criterial Digital and Analog Recorder)**

Funkcjonalność służy do rejestracji sygnałów analogowo-cyfrowych o częstotliwości próbkowania 50Hz.



### **Analizator jakości energii (PQA - Power Quality Analyzer)**

Funkcjonalność służy do oceny jakości energii zgodnie z normami PN EN 50160:2002, PN EN 61000-4-7 i PN EN 61000-4-30.



### **Dziennik systemowy (SLOG - System Log)**

Funkcjonalność służy do przechowywania informacji ze znacznikiem daty i czasu dotyczących ostatniej operacji, np.: logowania, zmiany nastaw, kasowania sygnalizacji, poleceń sterujących.



### **Podtrzymanie bateryjne (UPS - Uninterruptible Power Supply)**

Układ UPS zapewnia podtrzymanie pełnej funkcjonalności urządzenia od zaniku napięcia przez 60s. W przypadku odłączenia podświetlenia wyświetlacza czas ten wydłuża się do 200s.



### **Redundantne zasilanie (RPS - Redundant Power Supply)**

Rozwiązanie pozwalające na instalowanie dodatkowego niezależnego zasilacza, tworząc system redundantnego zasilania.

---

## DIAGNOSTYKA

### Samokontrola (SC - Self Check)

W przypadku wykrycia uszkodzenia, które mogłoby zagrozić bezpieczeństwu eksploatacji rozdzielnicy, następuję przerwanie pracy urządzenia, rozwarcie styków przekaźnika AL, włączenie sygnalizacji optycznej na płycie czołowej. Samokontrola obejmuje:

- napięcia: zasilania, referencyjne i baterii;
- pamięć: programu i danych;
- poprawność wewnętrznej komunikacji pomiędzy modułami;
- współczynniki kalibracyjne torów pomiarowych;
- nastawy urządzenia.

### Kontrola działania urządzenia (DOC - Device Operation Check)

Mechanizm pozwala na wykonanie operacji sprawdzenia poprawności działania urządzenia bez konieczności jego demontażu.

### Manualne sprawdzenie algorytmów (MAC - Manual Algorithm Check)

Mechanizm symuluje wartości pomiarowe i pozwala na sprawdzenie poprawności działania algorytmu.

### Diagnostyka wyłącznika (CBD - Circuit Breaker Diagnostic)

Mechanizm służy do wyznaczania krytycznych parametrów wyłącznika/stycznika w trakcie jego eksploatacji. Analizowane są:

- liczba otwarć łącznika;
- liczba otwarć łącznika z powodu zadziałania zabezpieczenia nadprądowego;
- średni czas otwarcia z ostatnich 10 cykli;
- maksymalny czas otwarcia z ostatnich 10 cykli;
- $\Sigma I$  [kA] - skumulowany prąd w momencie zainicjowania operacji otwórz dla każdej z faz.

---

## AUTOTESTY



### **Test prądu skumulowanego (CCT - Cumulated Current Test)**

Mechanizm kontrolujący wartość prądu skumulowanego dla każdej z faz.



### **Test sterowania wyłącznikiem (CBCT - Circuit Breaker Control Test)**

Mechanizm sprawdzający ciągłość obwodów sterowania cewkami i napięcie pomocnicze.



### **Test obwodów sterowania iskrobezpiecznego (ISCT - Intrinsic Safety Control Test)**

Mechanizm sprawdzania poprawności dołączonego obwodu zewnętrznego, kontrolujący m.in. zwarcie i rozwarcie zacisków obwodu.



### **Test obwodów ciągłości uziemienia (ECT - Earthing Continuity Test)**

Mechanizm sprawdzania poprawności dołączonego obwodu zewnętrznego, kontrolujący m.in. zwarcie i rozwarcie zacisków obwodu.



### **Test wysokim napięciem (HVT - High Voltage Test)**

Mechanizm do kontroli stanu izolacji kabla wysokim napięciem przed załączeniem.



### **Test zabezpieczeń i automatyk (PAT - Protections and Automatics Test)**

Mechanizm sprawdzania poprawności działania zabezpieczeń i automatyk z wykorzystaniem zewnętrznych układów testujących.