



## CZAZ-U

Cyfrowy zespół automatyki zabezpieczeniowej i sterowniczej dla sieci rozdzielczej SN

### CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Zespoły CZAZ-U są uniwersalnymi zabezpieczeniami pół SN, wyposażonymi w funkcje specjalizowanego oraz swobodnie programowalnego sterownika polowego. Konstrukcja zespołu zapewnia wysoką dokładność, stabilność i pewność działania. Zespoły CZAZ-U w wykonaniu na- lub zatablicowym mieszczą się w obudowie Bopla z tworzywa sztucznego.

### ZESTAW ZABEZPIECZEŃ

- 51 dwa zabezpieczenia nadprądowe zwłoczne niezależne, z możliwością blokady kierunkowej od przepływu mocy zwarciowej oraz blokady od udaru prądu magnesowania
- 51 nadprądowe zwłoczne niezależne z możliwością blokady od udaru prądu magnesowania
- 51 nadprądowe zwłoczne z możliwością wyboru charakterystyki niezależnej lub jednej z trzech charakterystyk zależnych
- 51N ziemnozwarciowe, nadprądowe zwłoczne niezależne dwustopniowe
- 51N ziemnozwarciowe, nadprądowe zwłoczne z charakterystyką zależną
- 67N ziemnozwarciowe, nadprądowe kierunkowe zwłoczne niezależne
- 21N ziemnozwarciowe, admitancyjne zwłoczne niezależne z możliwością wyboru jednej z czterech typów charakterystyk
- 27/59 dwa zabezpieczenia podnapięciowe lub nadnapięciowe zwłoczne
- 59N nadnapięciowe zwłoczne od zwarć doziemnych
- 81 cztery zabezpieczenia podczęstotliwościowe lub nadczęstotliwościowe
  - zabezpieczenie łukochronne
  - sygnalizator uszkodzenia izolacji kabla
  - automat kontroli współczynnika mocy

### CHARAKTERYSTYCZNE CECHY ZESPOŁU

- Jednolity, uniwersalny sprzęt programowo dostosowany do potrzeb zabezpieczanego obiektu.
- Wyświetlacz graficzny służący do wizualizacji stanu pracy pola. Istnieje możliwość jednoczesnego wyświetlania synoptyki, wybranych pomiarów oraz innych stanów pracy pola. Dostępna jest również opcja z wyświetlaczem alfanumerycznym.
- Funkcje specjalizowanego sterownika polowego ze standardową logiką zaimplementowaną w zespole, umożliwiającą bezpieczną obsługę pola zarówno przy sterowaniu lokalnym, jak i zdalnym z systemu nadrzędnego, w zależności od stanu położenia łączników i blokad od zadziałania zabezpieczeń.
  - Współpraca z układem sygnalizacji akustycznej stacji AW/UP/AL.
  - Współpraca z łącznikami zapewniająca:
    - kontrolę położenia i zazbrojenia wyłącznika (3 wejścia dwustanowe);
    - kontrolę napięcia sterowniczego i ciągłości obwodów wyłączających;
    - sterowanie operacyjne i remontowe na załączenie wyłącznika;
    - sterowanie operacyjne i awaryjne na wyłączenie wyłącznika;
    - kontrolę położenia odłączników, uziemników, odłącznikouziemników.
- Funkcje programowalnego sterownika polowego, pozwalającego zrealizować dodatkowe układy logiczne i sterujące (np. zabezpieczenie szyn zbiorczych ZS lub układ LRW). Możliwość sterowania łącznikami (realizacja blokad załączenia i wyłączenia). Konfigurowany z wykorzystaniem prostego, pracującego w trybie graficznym, programu obsługi:
  - 21 wejść dwustanowych oraz 16 wejść logicznych przesyłanych łącznikiem szeregowym z systemu nadzoru;
  - 14 przekaźników wyjściowych;
  - kilkadziesiąt sygnałów wypracowanych w zespole (m.in. pobudzenie i zadziałanie zabezpieczeń, sygnalizacja niezgodności styków, wyłączenia z telemechaniki, kontroli ciągłości cewek).



Realizacja zależności logicznoczasowych z wykorzystaniem wielowięściowych układów logicznych (AND, OR oraz NOT), wielofunkcyjnych układów czasowych oraz elementów specjalnych (na przykład: układów logiki zabezpieczeń technologicznych, układu SPZ i układu SCO). Możliwość sygnalizacji stanów logiki na wyświetlaczu LCD, zapisu stanów logiki w rejestratorze zdarzeń lub przekazania ich do systemu nadrzędnego.

- Możliwość wyboru układu pola z dostępnej biblioteki lub wykonania niestandardowego.
- Obwody wyjściowe z możliwością bezpośredniego sterowania łącznikami, w tym 2 przekaźniki wyjściowe sterowania awaryjnego z kontrolą ciągłości obwodów wyłączających.
- 8 wejść pomiarowych (prądy fazowe, napięcia międzyfazowe, prąd składowej zerowej, napięcie składowej zerowej).
- Pomiar bieżących wielkości elektrycznych (prądy fazowe, prąd składowej zerowej, napięcia międzyfazowe, napięcie składowej zerowej, moc czynna i bierna, energia czynna, współczynnik mocy), dostępne również pomiary napięć fazowych oraz energii czynnej i biernej liczone niezależnie w obu kierunkach).
- Rejestracje zakłóceń i zdarzeń:
  - rejestrator ok. 150 różnych zdarzeń o pojemności 500 zapisów;
  - rejestrator przebiegu zakłóceń (8 przebiegów analogowych oraz 16 sygnałów dwustanowych);
  - rejestrator maksymalnej lub minimalnej wartości napięcia, prądu i częstotliwości oraz czasu trwania ostatniego zakłócenia;
  - licznik zdarzeń poszczególnych zabezpieczeń oraz liczniki prądów kumulowanych wyłącznika.
- Sygnalizacja optyczna (diody LED) najważniejszych stanów pracy zespołu oraz chronionego pola, 4 diody dedykowane oraz 8 diod programowalnych (4 w zespole z wyświetlaczem alfanumerycznym).
- System samokontroli, autotestów i sygnalizacji awarii wewnętrznych.
- Zaciski bezśrubowe dla wejść pomiarowych prądowych, złącza wtykowe dla pozostałych obwodów.
- Możliwość zabudowy natablicowej, zatablicowej.
- Zdalna komunikacja z komputerem PC lub systemem nadrzędnym poprzez RS232/485 lub złącze światłowodowe w protokołach MODBUS CZAZ RTU, MODBUS CZAZ ASC, MODBUS RTU, IEC 60870-5-103.

#### DANE TECHNICZNE

|                                                 |                   |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| Prąd pomiarowy znamionowy $I_n$                 | 1A albo 5A        |
| Napięcie pomiarowe znamionowe $U_n$             | 100V              |
| Częstotliwość znamionowa                        | 50Hz              |
| Pomocnicze napięcie zasilające $U_{pn}$         | 110V albo 220V DC |
| Pobór mocy w obwodach pomiarowych               | $\leq 0,5VA/fazę$ |
| Pobór mocy w obwodach napięcia pomocniczego     | $\leq 25W$        |
| Czas własny zadziałania                         | $\leq 40ms$       |
| Czas własny zabezpieczeń częstotliwościowych    | $\leq 80ms$       |
| Obciążalność trwała obwodów prądowych           | $2,2I_n$          |
| Wytrzymałość cieplna obwodów prądowych (1s)     | $80I_n$           |
| Wytrzymałość dynamiczna obwodów prądowych       | $200I_n$          |
| Dopuszczalna długotrwała wartość napięcia       | $1,2U_n$          |
| Wytrzymałość cieplna obwodów napięciowych (10s) | $1,5U_n$          |

Zdolność łączeniowa przekaźników wykonawczych:

- dla prądu stałego o napięciu  $U=250V$ 
  - przy obciążeniu rezyst.  $0,3A$
  - przy obciążeniu ind.  $L/R=40ms$   $0,12A$
- dla prądu przemiennego o napięciu  $U=250V, 50Hz$ 
  - przy obciążeniu ind.  $\cos\phi=0,4$   $3A$
- obciążalność trwała  $5A$

|                                         |                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| Zakres temperatur pracy                 | $(263\div 328)K/(10\div 55)^{\circ}C$ |
| Wilgotność względna                     | do 80%                                |
| Stopień ochrony obudowy                 | IP40                                  |
| Masa                                    | 6,5kg                                 |
| Wymiary zewnętrzne (wys. x szer. x gł.) |                                       |
| - obudowa natablicowa                   | 223 x 337 x 260 mm                    |
| - obudowa zatablicowa                   | 288 x 145 x 305 mm                    |