



ZABEZPIECZENIA SILNIKÓW

CZAZ-UM /+

Cyfrowy zespół automatyki
zabezpieczeniowej i sterowniczej
silnika asynchronicznego
i synchronicznego WN

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Zespoły CZAZ/UM/+ zapewniają kompleksową obsługę pola silnikowego (asynchronicznego oraz synchronicznego), zarówno z punktu widzenia selektywnego i niezawodnego zabezpieczenia, jak również sterowania polem, z uwzględnieniem konfiguracji łączników oraz wszystkich niezbędnych blokad i automatyki. Bogata biblioteka funkcji zabezpieczeniowych umożliwia wykorzystanie różnorodnych kryteriów pomiarowych do wykrycia nieprawidłowego stanu pracy silnika.

ZESTAW ZABEZPIECZEŃ

- 87 różnicowe od zwarć międzyfazowych wewnętrznych
- 50/51 nadprądowe zwłoczne, niezależne od zwarć międzyfazowych
- 50/51 nadprądowe zwłoczne od przeciążeń z możliwością wyboru charakterystyki niezależnej lub jednej z trzech charakterystyk zależnych
- 50/51 dwie funkcje nadprądowe bezzwłoczne jako dodatkowe kryterium prądowe, np. dla LRW lub ZS
- 51 nadprądowe zwłoczne, niezależne do ochrony silnika synchronicznego przed skutkami wypadnięcia z synchronizmu
- 51N nadprądowe zwłoczne z charakterystyką czasową zależną od zwarć doziemnych
- 67N nadprądowe kierunkowe zwłoczne, niezależne od zwarć doziemnych
- 46 nadprądowe zwłoczne z charakterystyką czasową zależną od asymetrii prądowej
- 49 ciepłota od przeciążeń, na podstawie dwuwykładniczego modelu matematycznego
- 48 energetyczne chroniące silnik przed przeciążeniami związanymi z wydłużonym rozruchem, wielokrotnymi rozruchami oraz załączeniem na zablokowany wirnik
- 51LR nadprądowe zwłoczne od utyku silnika
- 51 nadprądowe zwłoczne informujące o zaburzeniach w procesie technologicznym maszyny napędzanej przez silnik
- 37 podprądowe zwłoczne od pracy jałowej silnika
- 27/59 dwa zabezpieczenia podnapięciowe lub nadnapięciowe zwłoczne
 - trzy wejścia temperaturowe poprzez wejścia prądowe 4÷20mA, do zabezpieczenia silnika przed przegrzaniem lub tylko do pomiaru
 - sygnalizator uszkodzenia klatek silników indukcyjnych umożliwiający wykrycie uszkodzenia pojedynczego pręta lub pierścienia tylko CZAZ-UTM+ / UM+
 - sygnalizator uszkodzenia izolacji kabli
 - zabezpieczenie łukochronne

CHARAKTERYSTYCZNE CECHY ZESPOŁU

- Jednolity, uniwersalny sprzęt programowo dostosowany do potrzeb zabezpieczanego obiektu.
- Wyświetlacz graficzny służący do wizualizacji stanu pracy pola. Istnieje możliwość jednoczesnego wyświetlenia 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 zabrojenia 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, odłączniko-uziemników.
- 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 przekazywanych wyjściowych;
 - kilkadziesiąt sygnałów wypracowanych w zespole (m.in. pobudzenie i zadziałanie zabezpieczeń, sygnalizacja niezgodności styków, wyłączenia z telemechaniki, kontroli ciągłości cewek).
- Realizacja zależności logiczno-czasowych z wykorzystaniem wielowojściowych układów logicznych (AND, OR oraz NOT), wielofunkcyjnych układów czasowych oraz elementów specjalnych (na przykład: układów logiki zabezpieczeń technologicznych, automatyki SCO i SPZ po 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 przekazywające wyjściowe sterowania awaryjnego z kontrolą ciągłości obwodów wyłączających.
- 10 wejść pomiarowych (prądy fazowe, prądy różnicowe, napięcia międzyfazowe, prąd składowej zerowej, napięcie składowej zerowej).
- Pomiary bieżących wielkości elektrycznych (prądy fazowe, prądy różnicowe, prądy hamujące, prąd asymetrii, prąd składowej zerowej, napięcie międzyfazowe, napięcie składowej zerowej, moc czynna i bierna, energia czynna, współczynnik mocy, temperatura modelu cieplnego, czasy związane z rozruchem, bieżące temperatury z trzech zewnętrznych czujników), w wykonaniu 2 dostępne również pomiary energii czynnej i biernej liczonej niezależnie w obu kierunkach.



- Rejestracje zakłóceń i zdarzeń:
 - rejestrator ok. 250 różnych zdarzeń o pojemności 500 zapisów;
 - rejestrator przebiegu zakłóceń (10 przebiegów analogowych oraz 16 sygnałów dwustanowych);
 - rejestrator maksymalnej lub minimalnej wartości napięcia, prądu oraz czasu trwania ostatniego zakłócenia;
 - licznik zadziałań 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 wysw. 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.
- Dostępne protokoły transmisji MODBUS CZAZ RTU, MODBUS CZAZ ASC, MODBUS RTU, IEC 60870-5-103.
- Program obsługi w języku polskim w środowisku Windows

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

Zakres temperatur pracy	(263÷328)K/(-10÷55)°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