



MUZGEN

Zespół Zabezpieczeń Generatora



Urządzenia dla energetyki
zawodowej i przemysłowej

Cechy funkcjonalne

Zespół zabezpieczeń MUZGEN dla małych jednostek wytwórczych produkcji firmy JM-Tronik jest kompleksowym zabezpieczeniem bloków wytwórczych. Jest to interesujące rozwiązanie dla rozwijającej się energetyki małej i średniej mocy zarówno dla układów pracujących bezpośrednio na szyny SN lub poprzez transformator blokowy. MUZGEN w postaci szafy automatyki zabezpieczeniowej jest doskonałą ofertą dla przedsiębiorstw które pragną zajmować się rynkiem rozproszonym źródeł energii oraz zapewnić jej należytą ochronę. MUZGEN jest szczególnie zalecanym rozwiązaniem dla generatorów synchronicznych napędzanych turbiną parową lub wodną.

Urządzenia mogą być w dowolny sposób zestawiane tworząc grupy zabezpieczeń. W prostych aplikacjach może być wykorzystany sam sterownik megaMUZ-2-GR, natomiast w większych maszynach i bardziej zaawansowanych aplikacjach każda z grup zabezpieczeń może składać się z kilku urządzeń np.:

- megaMUZ-2-GR jako podstawowe zabezpieczenie generatora,
- megaMUZ-2-TRR jako zabezpieczenie różnicowe transformatora blokowego,
- megaMUZ-2-TRR jako zabezpieczenie różnicowe bloku,
- megaMUZ-2 jako sterownik pola i zabezpieczenia częstotliwościowe i napięciowe.

Wszystkie urządzenia obsługiwane są przy pomocy jednego oprogramowania, a ich konfiguracja i eksploatacja są proste i intuicyjne. Sprawdzone rozwiązania zapewniają bardzo wysoką niezawodność i pewność działania. Standardowo zespół zabezpieczeń jest zabudowany w szafie energetycznej z ramą uchylną o wymiarach 800x600x2000mm, ale w zależności od wymagań może być skonfigurowany w inny sposób lub zamawiany jako oddzielne urządzenia.



megaMUZ-2-GR zespół zabezpieczeń generatora

- Dedykowane wykonanie sprzętowe i programowe zapewniające realizację algorytmów działania zabezpieczeń generatora.
- 7 wejść prądowych + 4 napięciowe.
- Kolorowy, dotykowy wyświetlacz LCD o przekątnej 5.7" (odzworowanie 7 łączników w polu).
- Budowa z dwóch modułów: panel operatorski i jednostka centralna.
- Nowoczesny interfejs graficzny z ekranową klawiaturą numeryczną i funkcyjną.
- 16 diod sygnalizacyjnych.
- Rejestracja 1024 zdarzeń.
- Podwójny rejestrator zakłóceń: rejestrator kryterialny /wartość skuteczna/ i rejestrator zakłóceń.
- Zabezpieczenia zwarciowe i nadprądowe niezależne blokowane 2h.
- Zabezpieczenie różnicowe generatora blokowane 2h i 5h.
- Zabezpieczenie różnicowe generatora z progami prądu bezwarunkowego działania.

Zestaw zabezpieczeń:

- zabezpieczenia zwarciowe i nadprądowe 1, 2 i 3,
- zabezpieczenie różnicowe generatora,
- zabezpieczenie nadprądowe zależne,
- zabezpieczenie ciepłne,
- zabezpieczenie od asymetrii,
- zabezpieczenie impedancyjne,
- zabezpieczenie od przewzbudzenia – V/F dwustopniowe,
- zabezpieczenie od zaniku wzbudzenia ZWZB dwustopniowe,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe 1 i 2,
- zabezpieczenie napięciowe składowej zerowej 1 i 2,
- zabezpieczenie podnapięciowe 1 i 2,
- zabezpieczenie nadnapięciowe 1 i 2,
- zabezpieczenie zwrotnomocowe P>>,
- zabezpieczenia częstotliwościowe,
- zabezpieczenia RTD.



megaMUZ-2-TRR zabezpieczenie różnicowe transformatora/bloku

- Dedykowane wykonanie sprzętowe i programowe zapewniające realizację algorytmów działania zabezpieczeń różnicowych dla różnych typów transformatorów (2 uzwojeniowych oraz 3 uzwojeniowych) i grup połączeń.
- Do 10 wejść prądowych i 4 napięciowe.
- Kolorowy, dotykowy wyświetlacz LCD o przekątnej 5.7" (odzworowanie 7 łączników w polu).
- Budowa z dwóch modułów: panel operatorski i jednostka centralna.
- Nowoczesny interfejs graficzny z ekranową klawiaturą numeryczną i funkcyjną.
- 16 diod sygnalizacyjnych.
- Rejestracja 500 zdarzeń.
- Podwójny rejestrator zakłóceń: rejestrator kryterialny /wartość skuteczna/ i rejestrator zakłóceń:
 - rejestracja wartości prądów różnicowych i hamujących,
 - rejestracja zawartości % 2h i 5h w prądzie różnicowym i hamującym.

- Zabezpieczenia zwarciove i nadprądowe niezależne blokowane 2h.
- Zabezpieczenie różnicowe transformatora blokowane 2h i 5h.
- Zabezpieczenie różnicowe transformatora z progiem prądu bezwarunkowego działania.
- Zabezpieczenie różnicowe transformatora z możliwością eliminacji 10 strony górnej.

Zestaw zabezpieczeń:

- zabezpieczenia zwarciove i nadprądowe 1, 2 i 3,
- zabezpieczenie różnicowe transformatora,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe 1 i 2,
- zabezpieczenie napięciowe składowej zerowej 1 i 2,
- zabezpieczenie podnapięciowe 1 i 2,
- zabezpieczenie nadnapięciowe 1 i 2,
- zabezpieczenia RTD.

megaMUZ-2 – sterownik pola

- Jeden uniwersalny program zawierający w sobie wszystkie rodzaje zabezpieczeń, automatyk i schematów synoptycznych do samodzielnej parametryzacji funkcjonalnej.
- Kolorowy, dotykowy wyświetlacz LCD o przekątnej 5.7" (odzworowanie 7 łączników w polu).
- Budowa z dwóch modułów: panel operatorski i jednostka centralna.
- Nowoczesny interfejs graficzny z ekranową klawiaturą numeryczną i funkcyjną.
- 16 diod sygnalizacyjnych.
- Rejestracja 500 zdarzeń.
- Podwójny rejestrator zakłóceń: rejestrator kryterialny /wartość skuteczna/ i rejestrator zakłóceń.
- Możliwość stosowania zabezpieczenia łukowego.

Zestaw zabezpieczeń i automatyk:

- zabezpieczenie zwarciove i nadprądowe,
- zabezpieczenie nadprądowe zależne,
- zabezpieczenie cieplne,
- zabezpieczenie od asymetrii,
- zabezpieczenie od utyku wirnika,
- zabezpieczenie podprądowe – I <,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe 1 i 2,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe,
- zabezpieczenie admitancyjne,
- zabezpieczenie admitancyjne kierunkowe 1 i 2,

- zabezpieczenie napięciowe składowej zerowej U0>,
- zabezpieczenie podnapięciowe 1 i 2,
- zabezpieczenie nadnapięciowe 1 i 2,
- zabezpieczenie zwrotnomocowe P,
- zabezpieczenie zwrotnomocowe Q>,
- zabezpieczenie prądu wewnętrznego baterii kondensatorów – IW>,
- zabezpieczenie różnicowe silnika,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe pola TU0,
- zabezpieczenia rozruchu,
- zabezpieczenia częstotliwościowe,
- automatyka ZS,
- automatyka LRW,
- zabezpieczenia termiczne,
- zabezpieczenia gazowo-przepływowe,
- zabezpieczenia dwustanowe,
- zabezpieczenia RTD,
- człon wykonawczy automatyki SZR,
- automatyka SPZ,
- automatyka SCO – człon wykonawczy,
- automatyka SCO,
- automatyka AZBK,
- automatyka AWSC,
- automatyka SPZ dla pola TU0,
- zabezpieczenie łukowe.

Cechy wspólne urządzeń

Komunikacja:

- 5 portów komunikacyjnych:
 - Ethernet (Modbus TCP),
 - USB,
 - opcjonalnie dwa porty COM1, COM2 dla kart rozszerzeń do komunikacji z komputerem lokalnym, systemem nadzoru stacji, systemem dyspozytorskim: RS 485, OPTO, ETHERNET, CANBUS, PROFIBUS.

Obsługiwane protokoły komunikacyjne: IEC 61870-5-103, DNP3, ModBUS, CanBUS, ProfiBUS.

Logika programowalna

Sterownik polowy megaMUZ-2 umożliwia użytkownikowi tworzenie własnej logiki programowalnej w oparciu o wewnętrzny sterownik PLC. Dokładna liczba wejść i wyjść zależna jest od ilości zainstalowanych kart. Korzystając z oprogramowania użytkownik może zaprojektować własną logikę wykorzystując następujące elementy i sygnały:

- wejścia pomiarowe, dwustanowe, analogowe, wyjścia przekaźnikowe i analogowe, diody sygnalizacyjne,



MUZGEN

Zespół Zabezpieczeń Generators



Urządzenia dla energetyki
zawodowej i przemysłowej

- operatory logiczne AND, NAND, OR, NOR, XOR, NOT, itp.
- wyzwalacze pomiarowe [działanie od ustawionego progu pomiarowego w urządzeniu],
- człony czasowe TIMER, pobudzenia wejść dwustanowych zespołu,
- pobudzenia wyjść zespołu,
- pobudzenia zabezpieczeń i automatyk,
- zadziałania zabezpieczeń i automatyk,
- wyzwalacze wyjściowe umożliwiające sterowanie wyjściami analogowymi.

Sterowanie

MegaMUZ-2 umożliwia sterowanie zdalne i lokalne 7 łącznikami co jest wizualizowane na kolorowym ekranie synoptycznym. Sterownie odbywa się poprzez wydzieloną klawiaturę membranową i może być dodatkowo zabezpieczone hasłem lub potwierdzeniem. Obwody sterownicze wyposażone są w standardowe blokady, układy kontroli i funkcje analityczne tj.:

- blokadę zamykania wyłącznika przy niezazbrojonym napędzie,
- blokadę przed wielokrotnym zamykaniem wyłącznika na zwarcie,
- blokadę zamknięcia uziemnika przy obecności napięcia w polu przy wykorzystaniu modułu EBU,
- blokady dla pozostałych łączników,
- kontrolę ciągłości obwodów: 2 wyłączających i 1 złączającego,
- funkcja analityka zużycia wyłącznika w oparciu o wprowadzoną charakterystykę żywotności wyłącznika w odniesieniu do prądów wyłączalnych, co pokazuje informację o ilości operacji łączeniowych do końca żywotności aparatu,
- blokada od II-jej harmonicznej.

Rejestracja zdarzeń

Sterowniki polowe megaMUZ-2 zapamiętują w rejestrze kołowym 500 zdarzeń. Jako zdarzenia traktowane są wszelkie zadziałania i pobudzenia funkcji zabezpieczeniowych, wprowadzenie hasła administratora, wykonanie operacji sterowniczych, wraz z cechą czasu o rozdzielczości 1ms. W rejestratorze kołowym najstarsze zdarzenie zastępowane jest najnowszym. Administrator ma możliwość skasowania zawartości rejestratora. Zawartość rejestratora może być odczytywana poprzez wyświetlacz LCD na panelu sterownika, komputer lokalny (laptop), port USB lub poprzez system SCADA. Zastosowanie kolorowego wyświetlacza dotykowego umożliwia nadawanie priorytetów poszczególnym zdarzeniom np. zmiana hasła oznaczana jest kolorem zielonym, zadziałanie zabezpieczenia kolorem czerwonym, wjazd wózkami kolorem pomarańczowym, itp.

Rejestracja zakłóceń

- Maksymalny czas rejestracji: 36s.
- Konfigurowalna ilość rejestratorów 1 - 15.
- Częstotliwość próbkowania 1,6 kHz.

Wyzwolenie rejestratora:

- w nastawach zabezpieczeń (w zależności od typu sterownika): nadprądowych niezależnych, ziemnozwarciowych niezależnych, podnapięciowych i nadnapięciowych występują parametry, które umożliwiają określenie czy dane zabezpieczenie ma wyzwalać rejestrator i czy wyzwolenie ma być spowodowane pobudzeniem czy zadziałaniem

zabezpieczenia. Zabezpieczenia posiadają również oddzielne nastawy określające czas rejestracji po wyzwoleniu (w procentach czasu rejestracji rejestratora),

- oprócz wyzwolenia rejestratora od zadziałania lub pobudzenia zabezpieczenia istnieje również możliwość wyzwolenia go w chwili zamknięcia wyłącznika (ze stałym czasem rejestracji po wyzwoleniu równym 95%) jak również sygnałem wypracowanym w logice użytkownika (z konfigurowanym czasem rejestracji po wyzwoleniu).

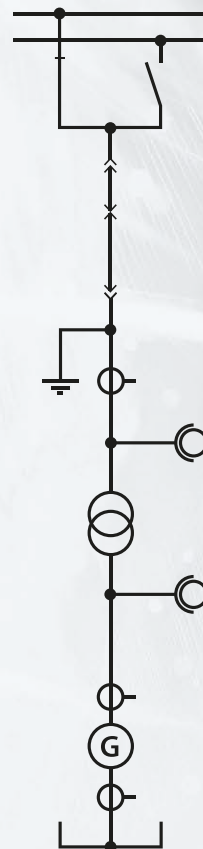
Rejestrator kryterialny

Rejestrator kryterialny rejestruje co 10ms wartości skuteczne prądów fazowych, składowej zerowej prądu, napięcia, składowej zerowej napięcia, pobudzeń i zadziałań zabezpieczeń oraz wejść i wyjść dwustanowych.

- Maksymalny czas rejestracji: 180s.
- Konfigurowalna ilość rejestratorów 1 - 30.

Wyzwolenie rejestratora:

- wzrost prądu fazowego powyżej wartości nastawionej,
- wzrost prądu powyżej wartości nastawionej,
- wzrost napięcia U_0 powyżej wartości nastawionej,
- spadek napięcia fazowego poniżej wartości nastawionej,
- z logiki użytkownika dowolną kombinacją stanów wejść, wyjść, pobudzeń czy zadziałań zabezpieczeń.



JM-TRONIC Sp. z o.o.



ul. Wapienna 43/45
04-691 Warszawa



marketing@jmtronik.pl



tel. (22) 516 66 66
fax (22) 516 66 02



www.jmtronik.pl



Niniejsza publikacja ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty w rozumieniu prawa cywilnego. Prezentowane wykonania są przykładowe i istnieje możliwość modyfikacji funkcjonalności urządzenia. Szczegółowe parametry urządzeń zawiera instrukcja z opisem technicznym.

Papier oszczędzamy z natury.