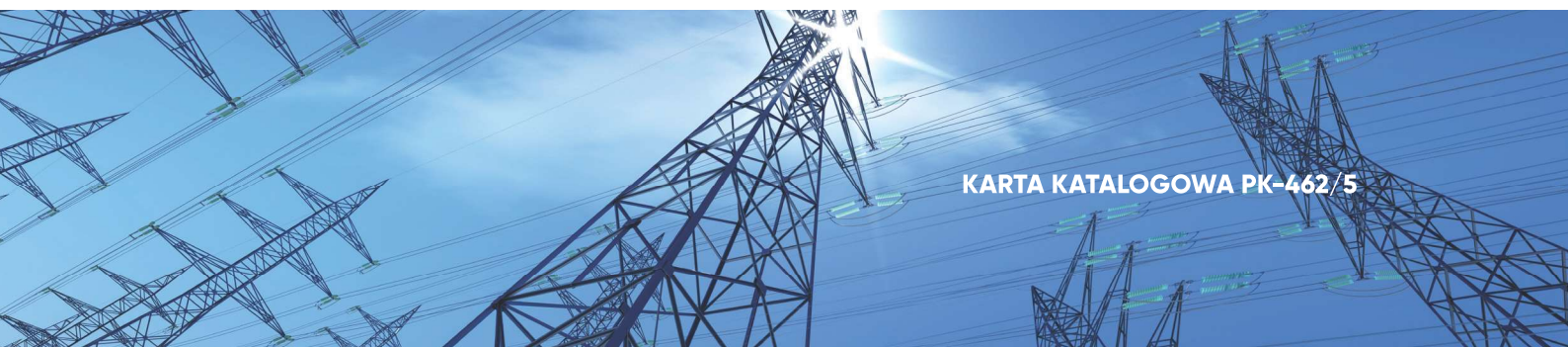




megaMUZ-2

Uniwersalny sterownik polowy



megaMUZ-2

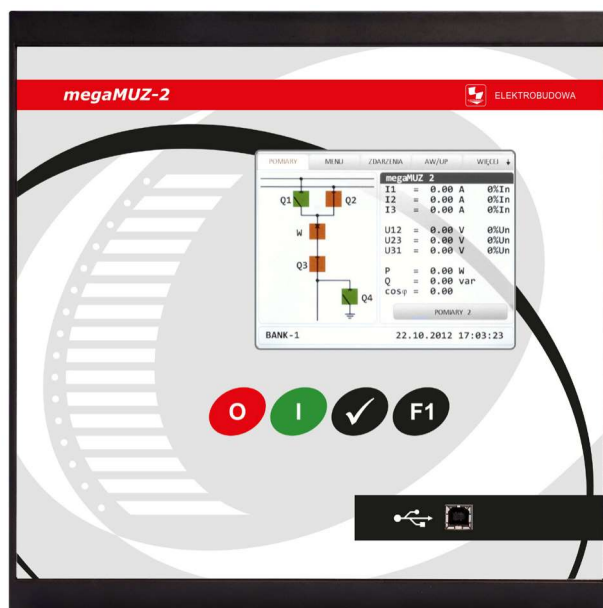
Uniwersalny sterownik polowy

Przeznaczenie

megaMUZ-2 jest uniwersalnym sterownikiem polowym realizującym funkcje zabezpieczeniowe, pomiarowe, sterownicze, komunikacyjne, rejestracyjne i logiki programowalnej. Sterownik polowy przeznaczony jest do stosowania w polach rozdzielczych SN zasilających silniki, linie, transformatory, generatory, baterie kondensatorów itp. megaMUZ-2 umożliwia realizację specjalizowanych funkcji zabezpieczeniowych transformatorów i generatorów. megaMUZ-2 współpracuje z oprogramowaniem inżynierskim megaPRO II.

Cechy funkcjonalne

- Uniwersalny program zawierający w sobie wszystkie rodzaje zabezpieczeń, automatyk i schematów synoptycznych do samodzielnej parametryzacji.
- Wyświetlacz kolorowy LCD o przekątnej 5,7".
- Nowoczesny interfejs graficzny.
- Możliwość wizualizacji stanu i sterowania 10 łącznikami z uwzględnieniem blokad.
- Budowa z dwóch modułów: panel operatorski i jednostka centralna.
- 16 swobodnie konfigurowalnych dwukolorowych diod sygnalizacyjnych.
- Rejestracja zdarzeń.
- Podwójny rejestrator zakłóceń: rejestrator przebiegów chwilowych i rejestrator kryterialny (wartość skuteczna).
- Rejestrator profilu mocy i jakości energii.
- Obsługa do 48 wejść i do 32 wyjść binarnych.
- Kluczowanie wtyczek wejść/wyjść binarnych uniemożliwiający ich błędne połączenie.
- Możliwość wymiany baterii bez konieczności zdejmowania obudowy.
- Sterowanie automatykami i funkcjami logicznymi za pomocą 4 przycisków na ekranie.
- Realizacja zintegrowanego zabezpieczenia łukoochronnego.
- Możliwość realizacji zabezpieczenia różnicowego silników, linii, transformatorów i generatorów.
- Realizacja skupionych i rozproszonych automatyk stacyjnych.
- Realizacja zabezpieczenia łukoochronnego z użyciem czujników błysku.
- Obsługa komunikacji cyfrowej zgodnej ze standardem IEC 60870-5-103, DNP3 i IEC 61850.
- Możliwość parametryzacji i odczytu danych za pomocą oprogramowania komputerowego megaPRO II po złączu USB (lokalnie) lub Ethernet (łącznie inżynierskie).
- Możliwość pomiaru temperatury szyn średniego napięcia w rozdzielnicy.



JEDNOSTKA CENTRALNA

karta 8 wyjść przekaźnikowych + 8 wyjść binarnych

karta 8 wyjść przekaźnikowych + 8 wyjść binarnych

karta 8 wyjść przekaźnikowych + 8 wyjść binarnych
karta 16 wyjść binarnych - opcja

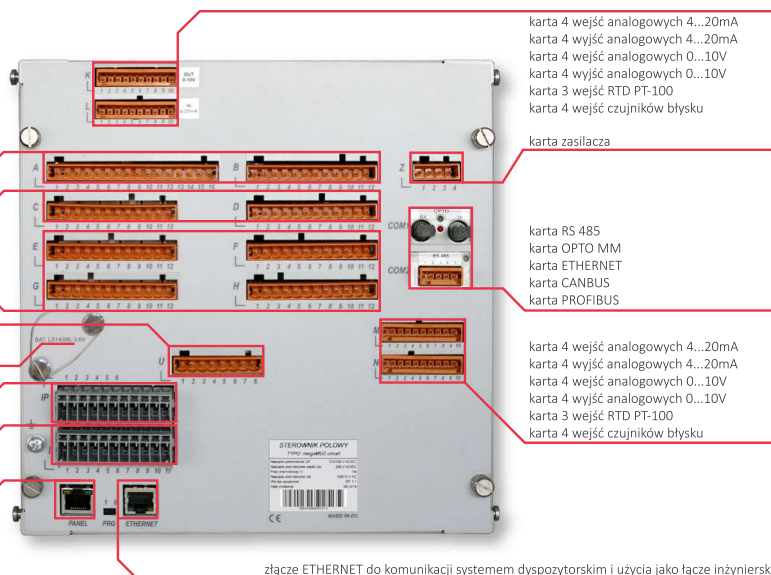
karta pomiarowa 4 torów napięciowe U1, U2, U3, Uo

gniazdo wymiennej baterii

karta pomiarowa prądu dodatkowa

karta pomiarowa 5 torów prądowych zabezpieczeniowych I1, I2, I3, Io, Iw

połączenie z panelem operatorskim



Rejestracja zdarzeń

Sterowniki polowe megaMUZ-2 zapamiętują w buforze kołowym 1024 zdarzeń z cechą czasu o rozdzielczości 1 ms. Jako zdarzenia traktowane są zadziałania i pobudzenia funkcji zabezpieczeniowych, logowanie administratora, wykonanie operacji sterowniczych. Zawartość rejestratora może być odczytywana poprzez wyświetlacz LCD na panelu przednim sterownika, lokalny port USB lub system SCADA. Zastosowanie kolorowego wyświetlacza umożliwia wyróżnienie zdarzeń o wysokim priorytecie.

Rejestracja zakłóceń

Rejestrator zakłóceń rejestruje z częstotliwością próbkowania 1,6 kHz wartości chwilowe i skuteczne prądów fazowych, składowej zerowej prądu, napięcia, składowej zerowej napięcia, pobudzenia i zadziałania zabezpieczeń oraz stany wejść i wyjść binarnych.

- Całkowity czas rejestracji: do 52,5 s.
- Konfigurowalna liczba rejestratorów 2 ... 15.
- Format COMTRADE.

Wyzwolenie rejestratora:

- Pobudzenie wybranych zabezpieczeń.
- Zamknięcie wyłącznika.
- Z dowolnego sygnału logiki użytkownika.

Rejestrator kryterialny

Rejestrator kryterialny rejestruje co 10 ms wartości skuteczne prądów fazowych, składowej zerowej prądu, napięcia, składowej zerowej napięcia, pobudzenia i zadziałania zabezpieczeń oraz wejść i wyjść binarnych.

- Całkowity czas rejestracji: 180 s.
- Konfigurowalna liczba rejestratorów 1 ... 30.
- Format COMTRADE.

Wyzwolenie rejestratora:

- Wzrost prądu fazowego powyżej progu.
- Wzrost prądu I0 lub napięcia U0 powyżej progu.
- Z dowolnego sygnału logiki użytkownika.

Logika programowalna

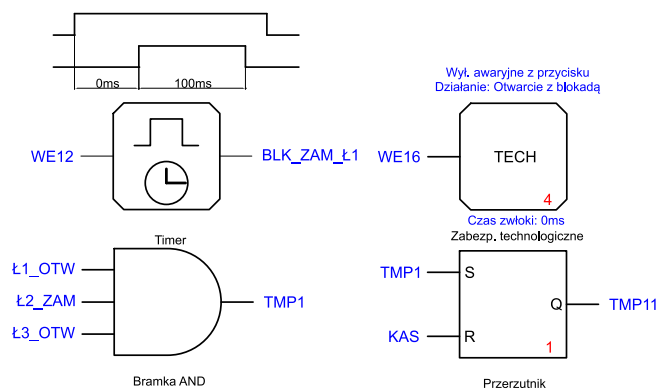
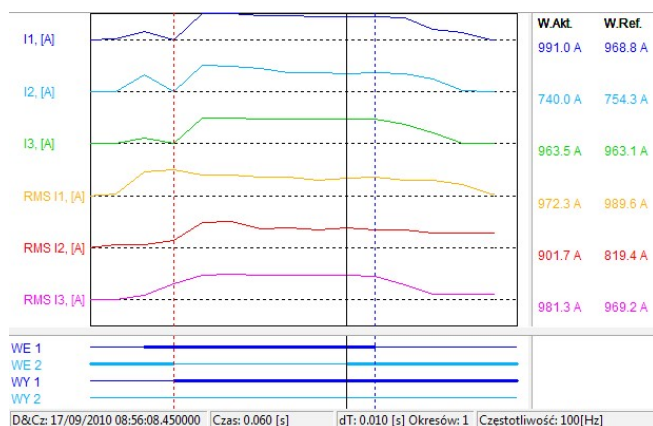
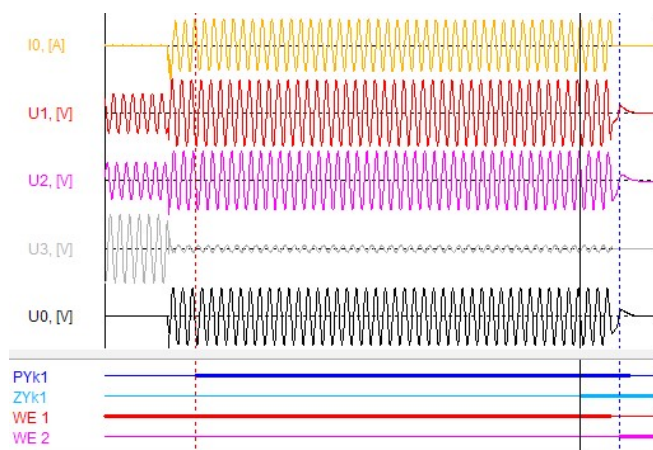
Sterownik polowy megaMUZ-2 umożliwia użytkownikowi tworzenie własnej logiki programowalnej z wykorzystaniem programu megaPRO II. Użytkownik może zaprojektować logikę wykorzystującą:

- Wejścia pomiarowe, binarne, analogowe, wyjścia i diody sygnalizacyjne.
- Operatory logiczne AND, NAND, OR, NOR, XOR i NOT.
- Przerzutniki i opóźnienia czasowe.
- Pobudzenia i zadziałania zabezpieczeń i automatyk.
- Stany i blokady sterowania łączników.
- Zabezpieczenia technologiczne o edytowalnym opisie.

Komunikacja

Porty do komunikacji zdalnej z systemem nadzoru stacji, systemem dyspozytorskim i użycia, jako łącze inżynierskie:

- USB
- Standardowe: Ethernet (ModBUS TCP)
- Opcjonalne dwa porty: COM1, COM2 dla kart rozszerzeń: RS 485, OPTO, ETHERNET, ProfiBUS, CanBUS.
- Obsługiwane protokoły komunikacyjne: IEC 60870-5-103, DNP 3.0, IEC 61850, ModBUS, CanBUS/ PPM2, ProfiBUS.



Funkcje

KOD ANSI	Funkcja
50/67	Zabezpieczenie zwarciowe z modułem kierunkowym
51/67	Zabezpieczenie nadprądowe z modułem kierunkowym
51	Zabezpieczenie nadprądowe zależne
46/51_2	Zabezpieczenie od asymetrii
49M	Zabezpieczenie ciepłne
87M	Zabezpieczenie różnicowe silnika
51LR	Zabezpieczenie od utyku wirnika
37	Zabezpieczenie podprądowe
51N	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe
67N	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe
21N	Zabezpieczenie admitancyjne
21N/67N	Zabezpieczenie admitancyjne kierunkowe
51NT	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe dla pola TU
59N	Zabezpieczenie nadnapięciowe U0
27/27P	Zabezpieczenie podnapięciowe
59/59P	Zabezpieczenie nadnapięciowe
27_1	Zabezpieczenie podnapięciowe składowej zgodnej
59_1	Zabezpieczenie nadnapięciowe składowej zgodnej
59_2	Zabezpieczenie nadnapięciowe składowej przeciwnej
32/32R	Zabezpieczenie zwrotnocowe
51C	Zabezpieczenie prądu wew. baterii kondensatorów
48	Zabezpieczenia od zbyt długiego rozruchu silnika
66	Blokady rozruchu silnika
81O	Zabezpieczenia nadczęstotliwościowe
81U	Zabezpieczenia podczęstotliwościowe
81R	Zabezpieczenia częstotliwościowe dynamiczne
30/74	Detekcja uszkodzenia obwodów napięciowych
30/74	Detekcja uszkodzenia obwodów prądowych
50B	Automatyka zabezpieczenia szyn
50BF	Automatyka lokalnej rezerwy wyłącznikowej
26	Zabezpieczenia termiczne
63	Zabezpieczenia gaz.-przepl.
62	Zabezpieczenia binarne
49RTD	Zabezpieczenia termiczne RTD
83	Układ wykonawczy automatyki SZR
79	Automatyka samoczynnego ponownego załączenia
81	Automatyka samoczynnego częstotliwościowego odciążania
79/81	Samoczynne ponowne załączenie po SCO
90B	Automatyka załączenia baterii kondensatorów
41N	Automatyka wymuszania składowej czynnej
79NT	Automatyka SPZ dla pola TU
78V	Zabezpieczenie przed pracą wyspową
25	Automatyka synchrocheck
AFD/27	Zabezpieczenie łukoochronne
SOTF	Przyspieszone działanie zabezpieczeń po załączeniu na zwarcie
TCM	Kontrola ciągłości obwodów wyłączających i załączających
DFR	Rejestrator zakłóceń
DDR	Rejestrator kryterialny
HIZ	Funkcje poprawiające detekcję zwarć wysokoimpedancyjnych
PQM	Rejestrator jakości energii
SER	Rejestrator zdarzeń

Wykonania specjalne

megaMUZ-2 różnicowe linii

megaMUZ-2 może być wykonany w wersji posiadającej dodatkowo zabezpieczenie różnicowe stabilizowane wzdłużne linii (LRR). Zabezpieczenie to pozwala na wykrywanie wszystkich zwarć międzyfazowych i doziemnych w obrębie zabezpieczanego odcinka linii elektroenergetycznej. Na obu końcach zabezpieczanej linii znajdują się przekładniki prądowe połączone z dwoma sterownikami megaMUZ-2 LRR (półkompletami).

Wartości prądów w poszczególnych momentach przesyłane są pomiędzy sterownikami połowymi za pomocą złącza światłowodowego. W przypadku wykrycia różnicy prądów na początku i końcu linii, w przynajmniej jednej fazie, następuje zadziałanie zabezpieczeń i otwarcie wyłączników na obu końcach linii.

megaMUZ-2 różnicowe transformatora

megaMUZ-2 może być wykonany w wersji z zabezpieczeniem różnicowym transformatora (TRR). Zabezpieczenie to pozwala na ochronę transformatora (i innych urządzeń aparatów pomiędzy przekładnikami prądowymi strony górnej i dolnej transformatora) przed skutkami zwarć doziemnych i międzyfazowych.

Zabezpieczenie różnicowe posiada charakterystykę stabilizowaną, co pozwala na odstrojenie się od zwarć zewnętrznych. Możliwe jest aktywowanie blokady od przekroczenia progu 2 i 5 harmonicznej prądu. Dalsze zwiększenie selektywności możliwe jest za pomocą eliminacji składowej zerowej w prądach strony górnej i aktywowanie strefy zwarć zewnętrznych.

megaMUZ-2 TRR z zabezpieczeniem różnicowym transformatora pozwala na zabezpieczenie 2- i 3-uzwojeniowych transformatorów. Możliwe jest wprowadzenie przesunięcia godzinowego między uzwojeniami i sposobu skojarzenia uzwojeń.

megaMUZ-2 różnicowe generatora

megaMUZ-2 może być wykonany w wersji realizującej specjalizowane zabezpieczenia generatora synchronicznego (GRR), m. in.:

- Różnicowe stabilizowane.
- Nadprądowe zależne od napięcia.
- Podimpedancyjne.
- Od przewzbudzenia $U/f >$.
- Od zaniku wzbudzenia.
- Od załączenia niewzbudzonego generatora.

Parametry techniczne

megaMUZ-2 synchrocheck

megaMUZ-2 może być wykonany w wersji posiadającej dodatkowo automatykę synchronicznego załączania tzw. synchrocheck. Automatyka ta pozwala na dodatkowe sprawdzenie warunków obecności i synchronizacji napięcia na odpływie względem szyn przed wysterowaniem wyłącznika na zamknij. Sterownik może również w nastawionym czasie oczekiwać na synchronizację napięć i zamknąć wyłącznik w momencie zsynchronizowania napięć. Synchronizacja tych napięć ustalona jest na podstawie różnicy wartości napięć, częstotliwości i kąta pomiędzy napięciami po obydwu stronach wyłącznika.

megaMUZ-2 z automatyką synchrocheck posiada wszystkie pozostałe funkcje, zabezpieczenia i automatyki jak w standardowym wykonaniu tego sterownika polowego

megaMUZ-2 SZR

Sterownik megaMUZ-2 SZR jest cyfrowym sterownikiem realizującym funkcję sterownika automatyki samoczynnego załączania rezerwy. megaMUZ-2 SZR pozwala na sterowanie łącznikami, pomiar wartości napięć, rejestrację zdarzeń i zakłóceń, realizację logiki blokad i użytkownika. Sterownik megaMUZ-2 SZR pozwala na wybór typu realizowanej automatyki SZR (jawna, utajona, auto).

Standardowo megaMUZ-2 SZR przystosowany jest do rozdzielnic z 2 zasilaniami o jednej sekcji lub o dwóch sekcjach połączonych sprzęgłem. Sterownik mierzy napięcia międzyfazowe na szynach zbiorczych i napięcia rezerwy na zasilaniu (również po stronie 110 kV w układzie H).

megaMUZ-2 SZR może być również wykonany w wersji do rozdzielnic dwusystemowych z detekcją prawidłowego układu pracy na podstawie położenia odłączników systemowych. Istnieje możliwość przystosowania algorytmu megaMUZ-2 SZR do innych układów rozdzielnic.

Pomiar z sensorów

megaMUZ-2 może być wykonany w wersji umożliwiającej pomiar prądów i napięć za pośrednictwem sensorów - przekładników pomiarowych małej mocy (LPIT).

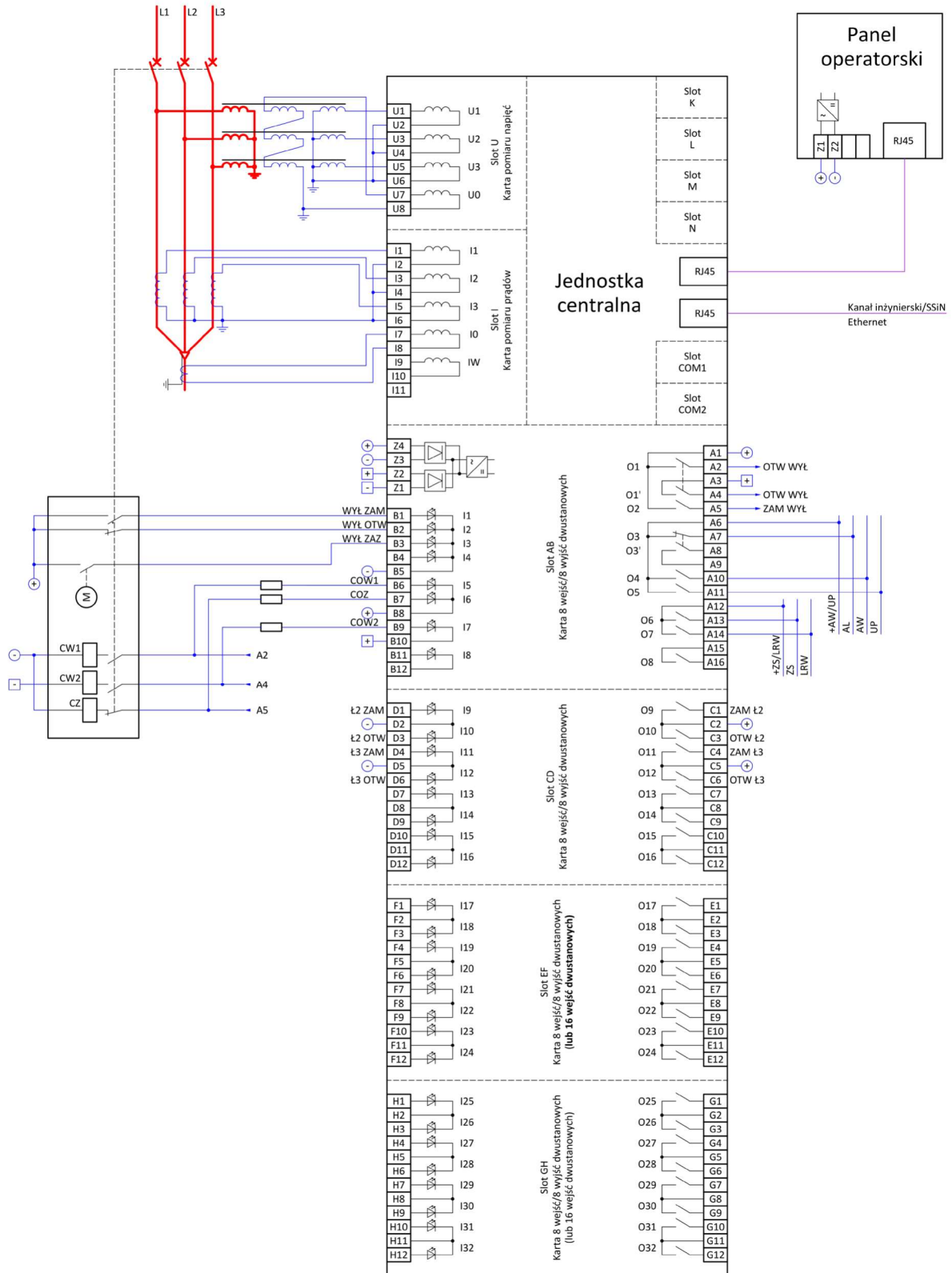
megaMUZ-2 może obsługiwać pomiar prądów z cewek Rogowskiego i przekładników indukcyjnych małej mocy. Pomiar napięcia realizowany jest z wykorzystaniem napięciowych dzielników rezystancyjnych.

Zasilanie	
Napięcie pomocnicze DC	110 V/220 V 24 V
Napięcie pomocnicze AC	110 V/230 V
Maksymalny pobór mocy – jednostka centralna	40 W (VA)
Maksymalny pobór mocy – panel	10 W (VA)
Obwody pomiarowe prądowe	
Prąd znamionowy	5 A/1 A
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Zakres pomiaru prądów fazowych	0,1...150 A
Zakres pomiaru prądu IO	0,001...5 A
Zakres pomiaru prądu IO w polu TU	0,1...10 A
Obciążalność trwała obwodów pomiaru prądów fazowych	20 A
Obciążalność 1-sekundowa obwodów pomiaru prądów fazowych	500 A
Obciążalność dynamiczna obwodów pomiaru prądów fazowych	1250 A
Obwody napięciowe pomiarowe	
Napięcie znamionowe prądowe	100;√3 V/100 V
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Zakres pomiaru napięć fazowych i U0	2...120 V
Obciążalność trwała obwodów pomiaru nap.	120 V
Podstawowe parametry zabezpieczeń	
Współczynnik powrotu zab. nadmiarowych	> 0,97
Współczynnik powrotu zab. niedomiarowych	< 1,03
Czas własny	40 ms
Czas powrotu	100 ms
Obwody wejść binarnych	
Napięcie znamionowe AC/DC	110 V, 220 V
Maksymalny pobór prądu przy U = Un	5 mA
Obwody wyjść binarnych 1...3 – sterowanie wyłącznikiem	
Dopuszczalne napięcie przy rozwartych stykach	AC 230 V / DC 300 V
Zamykanie obwodu przy 220 V DC	5 A
Otwieranie obwodu przy 220 V DC (L/R = 0)	0,4 A
Otwieranie obwodu przy 220 V DC (L/R = 40 ms)	0,3 A
Obwody wyjść binarnych 4...24 – styki przekaźników	
Dopuszczalne napięcie przy rozwartych stykach	AC 230 V / DC 300 V
Obciążalność długotrwała	5 A
Otwieranie obwodu przy 220 V DC (L/R = 40 ms)	0,1 A
Otwieranie obwodu przy 220 V AC (cos φ = 0,1)	2 A
Warunki środowiskowe	
Temperatura pracy	-10°C...+60°C
Temperatura przechowywania	-25°C...+70°C
Wilgotność względna	< 95%
Wymiary	
Masa	8 kg
Wymiary panelu	266 x 266 x 41 mm
Wymiary jednostki centralnej	258 x 236 x 93 mm
Stopnie ochrony	
Stopień ochrony od strony panelu	IP44 / IP54
Stopień ochrony jednostki centralnej	IP20

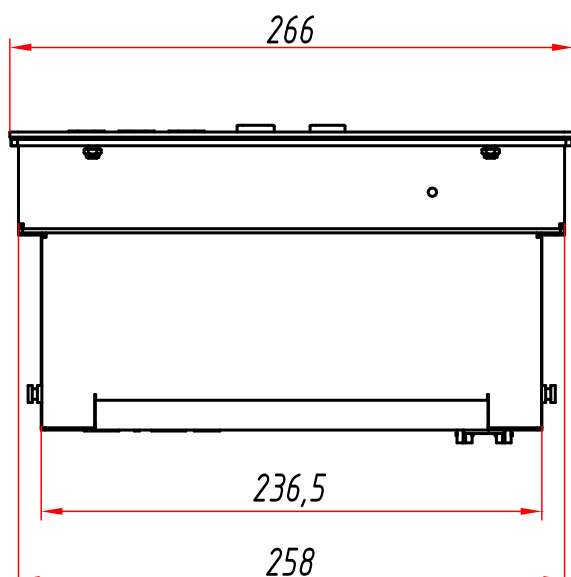
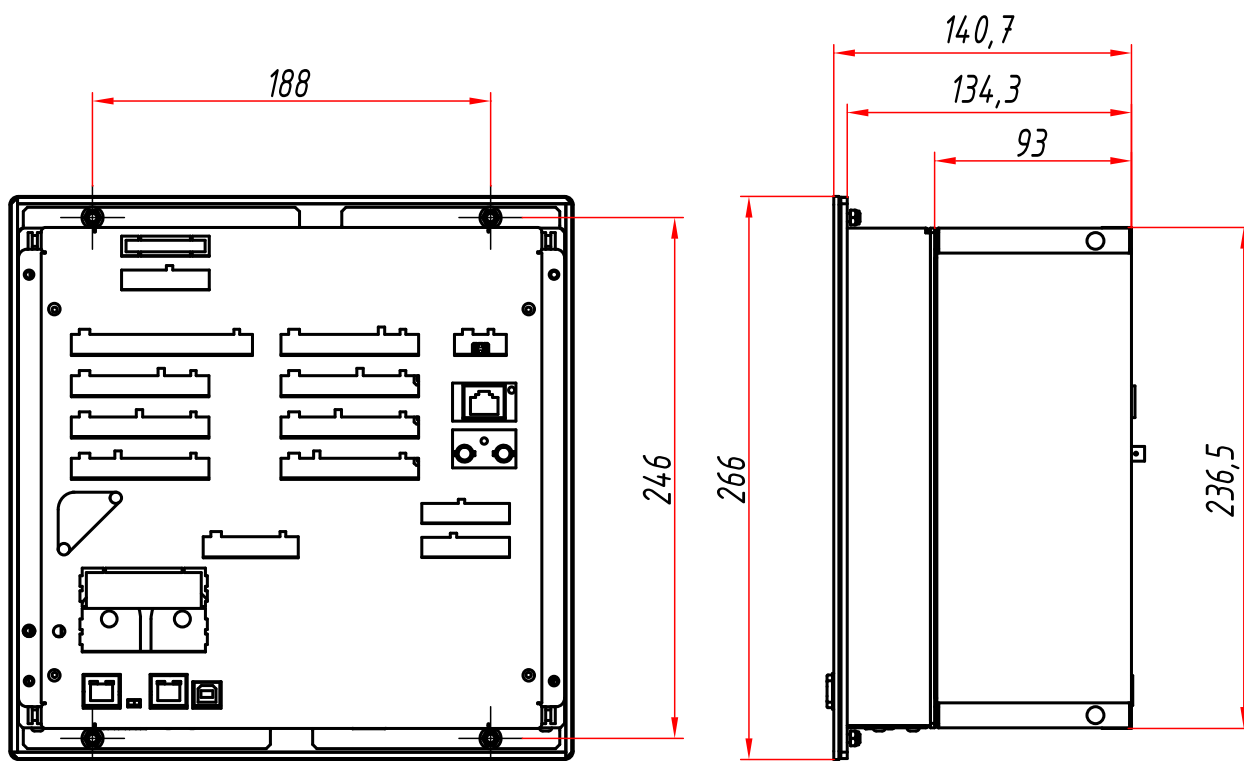
megaMUZ-2

Uniwersalny sterownik polowy

Schemat przyłączeniowy



Wymiary urządzenia





Specyfikacja zamówienia

	Wersja	U	I	AB	CD	EF	GH	Z	ETH	COM1	COM2	K	L	M	N
megaMUZ-2	/	/	/	/	/	/	/	/	/ ETH /	/	/	/	/	/	/

Wersja	
Standardowa	STD
Synchrocheck	SYN
SZR ¹	SZR
Różnicowa silnika ²	SRR
Różnicowa linii ³	LRR
Różnicowa transformatora ⁴	TRR
Różnicowa generatora ⁴	GRR

Slot COM1 – karta komunikacji 1	
Brak	-
RS485 – IEC 103, DNP3 ⁵ , ModBus	KR
OPTO MM – IEC 103, DNP3 ⁵ , ModBus	KO
CAN – PPM2	CB
Profibus ⁵	PB
Ethernet – ModBus TCP	EM
Ethernet – IEC 61850 ⁵	EI

Slot U – karta pomiaru napięcia	
Z przekładników 100 V/100:√3 V	PN
Z sensorów 3,25:√3 V ⁵	SN

Slot COM2 – karta komunikacji 2	
Brak	-
RS485 – ModBus	KR
OPTO MM – ModBus	KO
CAN – PPM2, zab. łukoochronne ⁶	CB
Ethernet – ModBus TCP	EM

Slot I – karta pomiaru prądu	
Z przekładników 1 A/5 A	ZU
Z przekładników 1 A	ZI
Z uzwojeń zab. i pomiarowych 1 A/5 A	PU
Z uzwojeń zab. i pomiarowych 1 A	PI
Z sensorów 225 mV ⁵	S
Dedykowana do wersji niestandardowej	X

Slot K/L/M/N – karta dodatkowa	
Brak	-
4 wejść analogowych 0...10 V ⁷	AI1
4 wejść analogowych 4...20 mA ⁷	AI2
4 wyjść analogowych 0...10 V ⁸	AO1
4 wyjść analogowych 4...20 mA ⁸	AO2
3 wejść pomiaru temp. PT100 – maks. 2	RTD
4 czujników błysku ⁶ – maks. 2	CZB

Slot AB/CD – karta wejść/wyjść binarnych	
8 wejść + 8 wyjść AC/DC 230/220 V	2
8 wejść + 8 wyjść AC/DC 110 V	1
8 wejść + 8 wyjść DC 24 V	0

Uwagi:	
W skład zestawu wchodzi jednostka centralna, panel operatorski, przewód do podłączenia panelu i stelaż do montażu natablicowego. Dostępne długości przewodu: 0,5m (standard) / 1m / 2m / 3m / 5 m.	
1. Wymaga drugiej karty pomiaru napięć zamiast prądów. Nie obsługuje wejść binarnych 40/24, 48/16 i kart rozszerzeń K-N.	
2. Wymaga specjalnej karty pomiaru prądu wykonanej na 1 A lub na 5 A.	
3. W złączu COM2 wymaga karty OPTO do łącza pomiędzy sterownikami, standardowa karta pomiaru prądu wykonana na 5 A.	
4. Wymaga specjalnej karty pomiaru prądu wykonanej na 1 A lub na 5 A.	
5. Wymaga wersji standardowej.	
6. Zastosowanie zabezpieczenia łukoochronnego wymaga karty czujników błysku i karty CAN w złączu COM2.	
7. Łącznie można zastosować tylko 1 kartę wejść analogowych.	
8. Łącznie można zastosować tylko 1 kartę wyjść analogowych.	

Slot EF/GH – karta wejść/wyjść binarnych	
Brak	-
8 wejść + 8 wyjść AC/DC 230/220 V	2
8 wejść + 8 wyjść AC/DC 110 V	1
8 wejść + 8 wyjść DC 24 V	0
16 wejść AC/DC 230/220 V ⁵	12
16 wejść AC/DC 110 V ⁵	11
16 wejść DC 24 V ⁵	10

Slot Z – karta zasilacza	
AC/DC 230/220/110 V	U
DC 24 V	0

Informacje dodatkowe

BIURO ZARZĄDU
MANAGEMENT OFFICE
ul. Porcelanowa 12
40-246 Katowice
tel.: +48 32 888 63 63
biuro@elektrobudowa.com.pl

Zakład Produkcji Rozdzielnic
Switchgear Production Plant
ul. Przemysłowa 156, 62-510 Konin
tel.: +48 32 888 63 68
zaklad.konin@elektrobudowa.com.pl
www.elektrobudowa.com.pl

Biuro Sprzedaży Rozdzielnic i Zabezpieczeń
Switchgear and Protection Sales Office
ul. Przemysłowa 156, 62-510 Konin
rozdzielnice.zabezpieczenia@elektrobudowa.com.pl