Energetyka

MUPASZ 200G

smart energy management

Sterownik polowy

Specyfikacja techniczna

Wersja dokumentu: 01i00
Aktualizacja: 2016-02-04

energetyka.itr.org.pl

Symbole

Znak ostrzeżenia elektrycznego wskazujący na ważną informację związaną z obecnością zagrożenia, które może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Znak ostrzeżenia, wskazujący na ważną informację związaną z zagrożeniem, które mogłoby spowodować uszkodzenie lub niewłaściwe działanie urządzenia.

Znak informacyjny, wskazujący na wyjaśnienie istotnych cech i parametrów urządzenia.

Bezpieczeństwo

Obudowa urządzenia musi być prawidłowo uziemiona.

Na złączach mogą pojawić się niebezpieczne napięcia przy braku napięcia pomocniczego (zasilania).

Należy przestrzegać krajowych i branżowych przepisów bezpieczeństwa podczas montażu i eksploatacji.

W przypadku zmian konfiguracyjnych w urządzeniu należy podjąć niezbędne środki zaradcze w celu uniknięcia niezamierzonego zadziałania.

Eksploatacja uszkodzonego urządzenia może skutkować niewłaściwym działaniem zabezpieczanego obiektu co może prowadzić do zagrożenia życia lub zdrowia.

Uwagi

Pozostałe dokumenty dotyczące urządzenia można pobrać ze strony energetyka.itr.org.pl

Spis treści:

1. Informacje ogólne ... 4
1.1. Przeznaczenie urządzenia ... 4
2. Testy funkcjonalne ... 5
2.1. Dyrektywy WE i normy zharmonizowane ... 5
2.2. Kompatybilność elektromagnetyczna ... 5
2.2.1. Odporność na zaburzenia ... 5
2.3. Bezpieczeństwo wyrobu ... 7
2.4. Warunki środowiskowe ... 7
2.5. Odporność mechaniczna ... 7
2.6. Stopień ochrony ... 7
2.7. Wymagania instalacyjne ... 7
3. Parametry techniczne ... 8
3.1. Podstawowe parametry izolacji i wytrzymałości napięciowej ... 8
3.2. Obwody wejściowe ... 8
3.2.1. Obwody wejściowe prądowe ... 8
3.2.2. Wejścia dwustanowe ... 8
3.2.3. Obwody wejściowe do pomiaru rezystancji ... 8
3.3. Obwody wyjściowe ... 9
3.3.1. Wyjścia dwustanowe ... 9
3.4. Zasilanie ... 9
3.5. Zegar ... 9
3.6. Bateria ... 9
3.7. Dziennik ... 9
3.8. Bezpieczniki ... 9
3.9. Warunki środowiskowe ... 10
3.10. Stopień ochrony ... 10
3.11. Złącza ... 10
3.12. Komunikacja ... 10
3.13. Łącze inżynierskie ... 10
3.14. Masa i wymiary ... 10
3.15. Współczynniki powrotu ... 10
3.16. Dokładność zabezpieczeń ... 11
3.17. HMI - interfejs użytkownika ... 11
3.18. Oprogramowanie narzędziowe ... 11
4. Funkcje i oznaczenia ... 12
4.1. Nominały ... 12
4.2. Zestawienie zabezpieczeń i układów kontroli ... 13
4.3. Pomiary ... 14
5. Wersje wykonania ... 15
5.1. Obudowa – wymiary i rozmieszczenie gniazd ... 15
5.2. Schematy aplikacyjne ... 16
6. Specyfikacja zamówienia ... 18

1. Informacje ogólne

1.1. Przeznaczenie urządzenia

MUPASZ 200G jest wielofunkcyjnym sterownikiem polowym z obwodami iskrobezpiecznymi M1 [Ex ia], przeznaczonym do zastosowania w kompaktowych stacjach rozdzielczych lub transformatorowych pracujących w wyrobiskach zakładów górniczych. Najistotniejszą cechą funkcjonalną urządzenia jest realizacja zabezpieczeń upływnościowych: centralnych i blokujących przy jednoczesnym zapewnieniu kontroli ciągłości uziemienia.

Rys. 1.1.1 Widok urządzenia MUPASZ 200G.

MUPASZ 200 G może mieć zaimplementowanych do 3 typów pól (profili), z czego 2 użytkownik może swobodnie modyfikować i dostosować do własnych potrzeb. Użytkownik może również zaprojektować widok (synoptykę) pola oraz wykorzystać 3 definiowalne trójkolorowe diody sygnalizacyjne.

MUPASZ 200G współpracuje z oprogramowaniem narzędziowym ELF służącym do projektowania indywidualnej logiki pracy pola, parametryzacji zabezpieczeń, konfiguracji, odczytu pomiarów, zdarzeń oraz kontroli pracy urządzenia w trybie serwisowym.

2. Testy funkcjonalne

2.1. Dyrektywy WE i normy zharmonizowane

Dyrektywy WE:

- kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2004/108/WE;
- urządzeń elektrycznych niskonapięciowych (LVD) 2006/95/WE;
- urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (ATEX) 94/9/WE

Tabela 2.1.1 Normy ogólne i zharmonizowane

Nr. normy	Tytuł normy
PN-EN 60255-26:2014	Przekaźniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Część 26: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.
PN-EN 60255-5:2005	Przekaźniki energoelektryczne. Część 5: Koordynacja izolacji przekaźników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Wymagania i badania
PN-EN 60255-27:2006	Przekaźniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Część 27: Wymagania bezpieczeństwa wyrobu.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 60079-0:2013	Atmosfery wybuchowe -- Część 0: Sprzęt -- Podstawowe wymagania
PN-EN 60079-11:2012	Atmosfery wybuchowe -- Część 11: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą iskrobezpieczeństwa "i"
PN-EN 50303:2004	Urządzenia grupy I kategorii M1 przeznaczone do pracy ciągłej w atmosferach zagrożonych metanem i/lub pyłem węglowym
PN-G-50003:2003	Ochrona pracy w górnictwie -- Urządzenia elektryczne górnicze -- Wymagania i badania
PN-G-42040:1996	Środki ochronne i zabezpieczające w elektroenergetyce kopalnianej -- Zabezpieczenia upływowe -- Wymagania i badania

2.2. Kompatybilność elektromagnetyczna

Tabela 2.2.1 Emisja zaburzeń

Port	Zakres częstotliwości	Wartości dopuszczalne	Norma podstawowa
Zasilanie pomocnicze	0,15 MHz – 0,5 MHz	79 dB(µV) wartość quasi-szczytowa	CISPR 22
		66 dB(µV) wartość średnia	
	0,5 MHz – 30 MHz	73 dB(µV) wartość quasi-szczytowa	
		60 dB(µV) wartość średnia	

2.2.1. Odporność na zaburzenia

Tabela 2.2.1.1 Porty wejścia i wyjścia (w tym tory pomiarowe)

Rodzaj zaburzenia	Zakres badań	Opis	Norma podstawowa
Zaburzenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej. Modulowane amplitudowo	przemiatanie częstotliwości		PN-EN 61000-4-6
	0,15-80 MHz	Częstotliwość	
	10 V	r.m.s.	
	80 %AM (1kHz)	%AM (1kHz)	
	150 Ω	Impedancja źródła w omach	
Szybkozmienne zaburzenia przejściowe – Strefa B	5/50 ns	Tr/Th	PN-EN 61000-4-4
	5 kHz	Częstotliwość powtarzania	
	2kV	Napięcie szczytowe	
Przebieg oscylacyjny tłumiony	1 MHz	Częstotliwość oscylacji napięciowej	PN-EN 61000-4-18
	75 ns	Tr – Czas narastania napięcia	
	400 Hz	Częstotliwość powtarzania	
	200 Ω	Impedancja wyjściowa źródła	
	1 kV	Szczytowe napięcie różnicowe	
	2,5 kV	Szczytowe napięcie wspólne – do PE	
Udar - Strefa B	1,2/50 (8/ 20) µs	Napięcie (prąd) zbocze narastające / czas do połowy wartości Tr /Th	PN-EN 61000-4-5
	2 kV	Napięcie wspólne linia- PE	
	2 Ω	Impedancja wyjściowa źródła	

Tabela 2.2.1.2 Porty komunikacyjne

Rodzaj zaburzenia	Zakres badań	Opis	Norma podstawowa
Zaburzenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej. Modulowane amplitudowo	przemiatanie częstotliwości		PN-EN 61000-4-6
	0,15-80 MHz	Częstotliwość	
	10 V	r.m.s.	
	80 %AM (1kHz)	%AM (1kHz)	
	150 Ω	Impedancja źródła w omach	
Szybkozmienne zaburzenia przejściowe – Strefa B	5/50 ns	Tr/Th	PN-EN 61000-4-4
	5 kHz	Częstotliwość powtarzania	
	1 kV	Napięcie szczytowe	
Przebieg oscylacyjny tłumiony	1 MHz	Częstotliwość oscylacji napięciowej	PN-EN 61000-4-18
	75 ns	Tr – Czas narastania napięcia	
	400 Hz	Częstotliwość powtarzania	
	200 Ω	Impedancja wyjściowa źródła	
	1 kV	Szczytowe napięcie wspólne – do PE	
Udar - Strefa B	1,2/50 (8/ 20) µs	Napięcie (prąd) zbocze narastające / czas do połowy wartości Tr /Th	PN-EN 61000-4-5
	4 kV	(L,N - PE)	
	2 Ω	Impedancja wyjściowa źródła	

Tabela 2.2.1.3 Port zasilania pomocniczego

Rodzaj zaburzenia	Zakres badań	Opis	Norma podstawowa
Zaburzenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej. Modulowane amplitudowo	przemiatanie częstotliwości		PN-EN 61000-4-6
	0,15-80 MHz	Częstotliwość	
	10 V	r.m.s.	
	80 %AM (1kHz)	%AM (1kHz)	
	150 Ω	Impedancja źródła w omach	
Szybkozmienne zaburzenia przejściowe – Strefa B	5/50 ns	Tr/Th	PN-EN 61000-4-4
	5 kHz	Częstotliwość powtarzania	
	2 kV	Napięcie szczytowe	
Przebieg oscylacyjny tłumiony	1 MHz	Częstotliwość oscylacji napięciowej	PN-EN 61000-4-18
	75 ns	Tr – Czas narastania napięcia	
	400 Hz	Częstotliwość powtarzania	
	200 Ω	Impedancja wyjściowa źródła	
	1 kV	Szczytowe napięcie różnicowe	
	2,5 kV	Szczytowe napięcie wspólne – do PE	
Udar - Strefa B	1,2/50 (8/ 20) µs	Napięcie (prąd) zbocze narastające / czas do połowy wartości Tr /Th	PN-EN 61000-4-5
	1 kV	L - N	
	2 kV	(L,N - PE)	
	2 Ω	Impedancja wyjściowa źródła	
AC Przerwy w zasilaniu i zapady w napięciu zasilającym 0% odpowiada całkowitemu zanikowi napięcia zasilającego	0 %	dla ≤ 0,5 i 1 okresu A.C.	PN-EN 61000-4-11

Tabela 2.2.1.4 Port dostępu przez obudowę

Rodzaj zaburzenia	Zakres badań	Norma podstawowa
Wyładowania elektrostatyczne	Wyładowanie kontaktowe 6 kV (napięcie ładowania)	IEC 61000-4-2
	Wyładowanie powietrzne 8 kV (napięcie ładowania)	
Pole magnetyczne o częstotliwości sieciowej	50 Hz częstotliwość	IEC 61000-4-8
	30 A (r.m.s.) / m - ciągłe	
	300 A (r.m.s.) / m – od 1 do 3 s	

2.3. Bezpieczeństwo wyrobu

Próby napięciowe izolacji stałej i rezystancja izolacji dla portów zasilającego, komunikacyjnego, wejścia, wyjścia i torów pomiarowych

Tabela 2.3.1 Bezpieczeństwo wyrobu

Rodzaj testu izolacji	Wartość	Norma podstawowa
Wytrzymałość elektryczna długotrwała o częstotliwości sieciowej 50 Hz	820 V/AC 1 minuta lub 1150 V/DC 1 minuta	PN-EN 60255-27
Wytrzymałość na napięcia udarowe (dla wejścia przetworników prądowych)	1500 V impuls 1,2/50 µs; 0,5 J (500 V impuls 1,2/50 µs; 0,5 J)	
Rezystancja izolacji	>100 MOhm 500 VDC	

2.4. Warunki środowiskowe

Tabela 2.4.1 Badania środowiskowe

Test	Norma	Opis testu
Zimno	PN-EN 60068-2-1:2009	Minimalna temperatura pracy -20˚C/16 godzin Minimalna temperatura przechowywania -30˚C/16 godzin
Suche gorąco	PN-EN 60068-2-2:2009	Maksymalna temperatura pracy +65˚C/16 godzin Maksymalna temperatura przechowywania +70˚C/16 godzin
Wilgotne gorąco stałe	PN-EN 60068-2-78:2013-11	+40˚C; 95% rh /10 dni

2.5. Odporność mechaniczna

Tabela 2.5.1 Badania mechaniczne

Test	Norma	Klasa
Badania wytrzymałości i odporności na wibracje sinusoidalne	PN-EN 60255-21-1:1999	Klasa 2
Badania wytrzymałości i odporności na udary pojedyncze i wielokrotne	PN-EN 60255-21-2:2000	Klasa 2
Badania sejsmiczne	PN-EN 60255-21-3:1999/Ap1:2002P	Klasa 0

2.6. Stopień ochrony

Tabela 2.6.1 Stopień ochrony

Test	Opis	Norma	Stopień ochrony
Stopień ochrony zapewniany przez obudowę (Kod IP)	Od strony płyty czołowej	PN-EN 60529:2003	IP 64
	Od strony złącz bez zamontowanych złącz		IP 20
	Od strony złącz z zamontowanymi złączami		IP 30

2.7. Wymagania instalacyjne

Tabela 2.7.1 Wymagania instalacyjne

Definicja	Wymaganie
Klasa izolacji po zainstalowaniu	1
Kategoria instalacji	III
Klasa środowiska przemysłowego	B
Stopień zanieczyszczenia	2

3. Parametry techniczne

3.1. Podstawowe parametry izolacji i wytrzymałości napięciowej

Napięcie znamionowe izolacji urządzenia	250 V
Napięcie probiercze wytrzymałości elektrycznej	2 kV
Napięcie udarowe probiercze (dla wejścia cewek Rogowskiego)	1500 V (500 V)

3.2. Obwody wejściowe

Urządzenie może współpracować z sieciami o częstotliwości 50 Hz

Zakres pomiaru częstotliwości	45 Hz … 55 Hz

3.2.1. Obwody wejściowe prądowe

Przetworniki prądowe

Liczba wejść	3
Współczynnik przetwarzania	0,9 ... 50 mV/A; 50 Hz
Zakres pomiaru	~1 mV … 10 V
Błąd względny (0,01 … 10 V)	1,5%

Zaleca się stosowanie przetworników prądowych CR i CRR produkcji ITR, ze względu na dokładność pomiarową.

Dodatkowe informacje dotyczące przetworników CR i CRR na stronie energetyka.itr.org.pl.

3.2.2. Wejścia dwustanowe

Liczba wejść	8
Napięcie znamionowe (2 wersje)	24 V AC 42 V AC

Napięcie znamionowe 24 V AC

Minimalne napięcie pobudzenia	~ 24 V
Maksymalne napięcie odwzbudzenia	~ 16 V
Pobór prądu przed pobudzeniem	~ 11 V
Pobór prądu po pobudzeniu	< 4 mA

Napięcie znamionowe 42 V AC

Minimalne napięcie pobudzenia	~ 42 V
Maksymalne napięcie odwzbudzenia	~ 33 V
Pobór prądu przed pobudzeniem	~ 20 V
Pobór prądu po pobudzeniu	< 7 mA

3.2.3. Obwody wejściowe do pomiaru rezystancji

Liczba wejść	3
Zakres pomiaru	1 ÷ 200,0 kΩ

3.3. Obwody wyjściowe

3.3.1. Wyjścia dwustanowe

Liczba wyjść	9
w tym wyjść przekaźnikowych	6
w tym wyjść przekaźnikowych iskrobezpiecznych	3
Wyjścia przekaźnikowe	
Zdolność łączeniowa przy obciążeniu rezystancyjnym	250 V DC; 0,4 A; 100 W 250 V AC; 6 A; 1,5 kVA
Częstość łączeń przy maks. obciążeniu styków	maks. 10/ min
Materiał zestyków	AgCdO
Wyjścia przekaźnikowe iskrobezpieczne	
Zdolność łączeniowa przy obciążeniu rezystancyjnym	250 V DC; 0,3 A; 75 W 250 V AC; 6 A; 1,5 kVA
Częstość łączeń przy maks. obciążeniu styków	maks. 6/ min
Materiał zestyków	AgCdO

3.4. Zasilanie

Napięcie znamionowe (3 wersje)	42 V AC ±20%; 50 Hz lub 24 V AC ±20%; 50 Hz
Pobór mocy	< 10 VA
Odporność na zapady napięcia zasilania	10 ms

3.5. Zegar

Dokładność zegara	≤ 1,5 min/ miesiąc

3.6. Bateria

Bateria podtrzymująca nastawy	bat-CR14250SE(+360R/0.6W)
Czas podtrzymania	5 lat

3.7. Dziennik

Maksymalna liczba zapisanych zdarzeń	500
Ilość opcjonalnych parametrów każdego zdarzenia	5
Dokładność czasu rejestracji zdarzenia	1 ms

3.8. Bezpieczniki

Zamontowany bezpiecznik wewnętrzny (typ) 253-4 8R2 dla 42 V AC

372.1315 dla 24 V AC

Wymagane zewnętrzne zabezpieczenie torów wejść i wyjść dwustanowych i zasilania. Bezpieczniki dobrać zgodnie z ogólnymi zasadami, aby nie była możliwa praca urządzenia z przekroczonymi wartościami znamionowymi w poszczególnych torach.

3.9. Warunki środowiskowe

Temperatura pracy	-20˚C … +65˚C
Temperatura przechowywania	-30˚C … +70˚C
Maksymalna wilgotność względna	brak kondensacji lub tworzenia się szronu, lodu

3.10. Stopień ochrony

Od strony płyty czołowej przy zamkniętej pokrywie złącza USB	IP64
Od strony złącz	IP20
Od strony złącz z zamontowanymi złączami	IP30

3.11. Złącza

Urządzenie jest przeznaczone do montażu w kasecie z wbudowanymi złączami kompatybilnymi z normą EN 60603.

Zalecany typ złącz	Harting 09 04 232 6832
lub	Harting 09 04 232 6823
lub	Schroff 69001-698
Przekrój przewodów przyłączeniowych	0,08 mm^2 … 2,50 mm^2

3.12. Komunikacja

Protokół	MODBUS RTU
RS485	
Prędkość	9600 bit/s … 1,22 Mbit/s
Parzystość	brak/parzystość/nieparzystość
Bit stopu	1 bit lub 2 bity
Długość znaku	8 bitów
Rodzaj przewodu (typ)	CAT 4

3.13. Łącze inżynierskie

Typ łącza	hermetyczne USB mini B (0 full speed)

3.14. Masa i wymiary

Masa	~1,6 kg
Wymiary (szerokość, wysokość, głębokość)	142 / 129 / 170 mm
Wymiary z zainstalowanymi wtykami złącz (szerokość, wysokość, głębokość)	142 / 129 / 180 mm
Wymiary otworu montażowego (szerokość, wysokość)	142 / 129 mm

3.15. Współczynniki powrotu

Współczynnik powrotu dla zabezpieczeń nadmiarowych	0,98
Współczynnik powrotu dla zabezpieczeń niedomiarowych	1,02

3.16. Dokładność zabezpieczeń

Czas własny	< 35 ms
Dokładność zadziałania zabezpieczeń	5%

3.17. HMI - interfejs użytkownika

Kolorowy wyświetlacz LCD	320 x 240 pikseli
Diody sygnalizacyjne	13 szt.
Diody swobodnie programowalne (trójkolorowe)	3 szt.
Przyciski (klawiatura)	7 szt.
Łącze do komunikacji z oprogramowaniem narzędziowym	patrz rozdział Łącze inżynierskie

3.18. Oprogramowanie narzędziowe

Edytor Funkcji Logicznych	wersja instalacyjna znajduje się na stronie energetyka.itr.org.pl

4. Funkcje i oznaczenia

4.1. Nominały

Tabela 4.1.1 Wartości nominalne

Nominały			
Nazwa	**Zakres**	**Wartość fabryczna**	**Opis**
Obwody prądowe	• I1,I2,I3 • I1,I3 • I1	I1,I2,I3	Parametr określający, sposób i ilość zainstalowanych przekładników prądowych.
Ib [A]	0,5 … 800	100	Wartość prądu bazowego określana dla obwodów prądowych (przetworników prądowych), jako prąd znamionowy np.: silnika, generatora, transformatora lub linii odpływowej:
Czułość I1 [mv/A]	0,9 … 50	1,0	Współczynnik przetwarzania dla przetwornika prądowego zainstalowanego dla prądu I1
Czułość I2 [mv/A]	0,9 … 50	1,0	Współczynnik przetwarzania dla przetwornika prądowego zainstalowanego dla prądu I2
Czułość I3 [mv/A]	0,9 … 50	1,0	Współczynnik przetwarzania dla przetwornika prądowego zainstalowanego dla prądu I3
Kompensacja toru RT(1) [kΩ]	-50,0 … 50,0	0	Kompensacja wartości mierzonej przez obwód RT(1)
Kompensacja toru RT(2) [kΩ]	-50,0 … 50,0	0	Kompensacja wartości mierzonej przez obwód RT(2)
Kompensacja toru RT(3) [kΩ]	-50,0 … 50,0	0	Kompensacja wartości mierzonej przez obwód RT(3)
Kompensacja toru RT C(1) [kΩ]	-50,0 … 50,0	0	Kompensacja wartości mierzonej przez obwód RT(1)
Kompensacja toru RT C(2) [kΩ]	-50,0 … 50,0	0	Kompensacja wartości mierzonej przez obwód RT(2)
Kompensacja toru RT C(3) [kΩ]	-50,0 … 50,0	0	Kompensacja wartości mierzonej przez obwód RT(3)
Kompensacja toru SI [Ω]	-500,0 … 500,0	0	Kompensacja wartości mierzonych przez obwód SI
Kompensacja toru CU [Ω]	-500,0 … 500,0	0	Kompensacja wartości mierzonych przez obwód CU
T kas. blokad [s]	1,0 … 600,0	1,0	Czas po upływie którego automatycznie zostaną skasowane blokady załączenia łącznika.

4.2. Zestawienie zabezpieczeń i układów kontroli

Tabela 4.2.1 Wykaz zabezpieczeń i układów kontroli

Zabezpieczenia, układy kontroli i sterowania			
Nazwa	**Symbol**	**Kod ANSI**	**Opis / główna funkcja**
Stycznik	A_ CONTACTOR		Układ kontroli stanu – „stycznik”
I >	A_IGT1_04_03	(50/51)	Nadprądowe zwłoczne/bezzwłoczne 1st
I >>	A_IGT2_04_03	(50/51)	Nadprądowe zwłoczne/bezzwłoczne 2st
I > zależne	A_IDMT_04_04	(51/67)	Nadprądowe zależne
ItA >	A_UL_04_03	(46)	Zabezpieczenia od asymetrii prądowej
I <	A_ILT_04_03	(37)	Zabezpieczenie podprądowe
Temp/rez. (1)	A_RT_04_05	-	Zabezpieczenie temperaturowo rezystancyjne centralno blokujące 1
Temp/rez. (2)	A_RT_04_05	-	Zabezpieczenie temperaturowo rezystancyjne centralno blokujące 2
Temp/rez. (3)	A_RT_04_05	-	Zabezpieczenie temperaturowo rezystancyjne centralno blokujące 3
Uziemienie	A_EC_04_03	-	Kontrola ciągłości uziemienia (CU)
Sterowanie Ex	A_ExC_04_03	-	Obwód sterowania iskrobezpiecznego (SI)
Tech (1)	A_DIP_04_03	(62)	Zabezpieczenie technologiczne 1
Tech (2)	A_DIP_04_03	(62)	Zabezpieczenie technologiczne 2

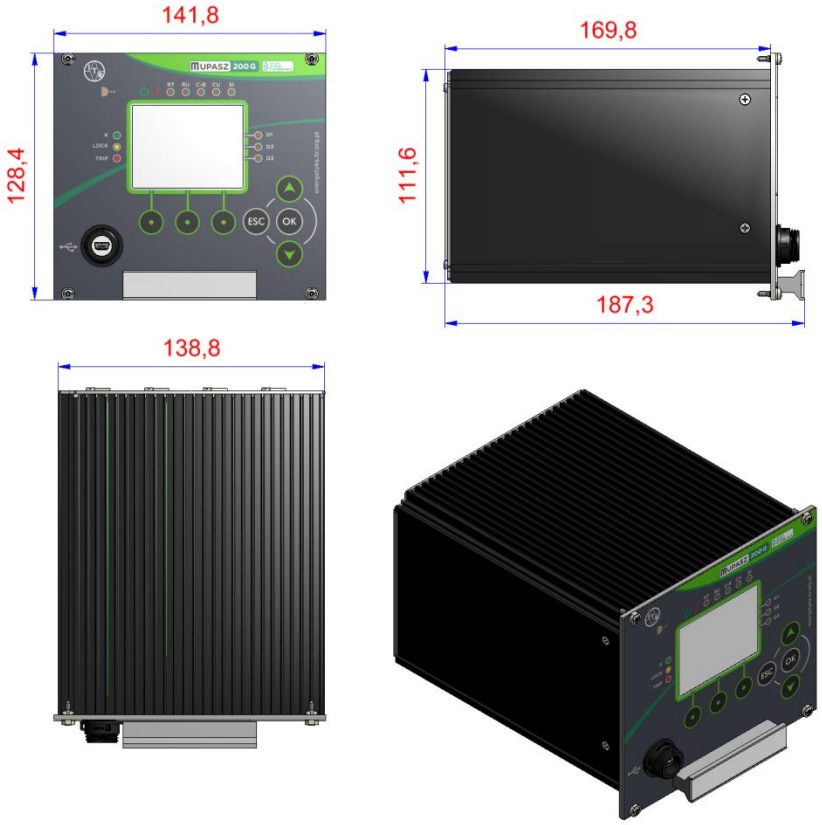
4.3. Pomiary

Tabela 4.3.1 Pomiary realizowane w urządzeniu.

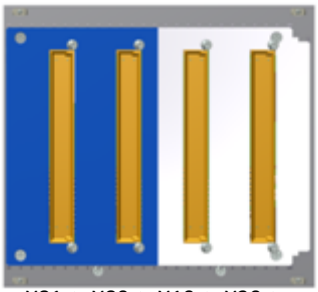
Wartości pomiarów napięć	
Nazwa wielkości mierzonej	**Oznaczenie**
Wartość skuteczna prądu fazy L1	I1 [A]
Wartość skuteczna prądu fazy L2	I2 [A]
Wartość skuteczna prądu fazy L3	I3 [A]
Wartość skuteczna prądu fazy L1	I1 [Ib]
Wartość skuteczna prądu fazy L2	I2 [Ib]
Wartość skuteczna prądu fazy L3	I3 [Ib]
Wartość skuteczna asymetrii prądowej	ΔI [Ib]
Częstotliwość sieci zasilającej f[Hz]	f [Hz]
Wartość rezystancji toru RT1	Rt(1) [kΩ]
Wartość rezystancji toru RT2	Rt(2) [kΩ]
Wartość rezystancji toru RT3	Rt(3) [kΩ]
Rezystancja szeregowa toru sterowania iskrobezpiecznego	Rsi s [kΩ]
Rezystancja równoległa toru sterowania iskrobezpiecznego	Rsi r [kΩ]
Rezystancja doziemna toru sterowania iskrobezpiecznego	Rsi d [kΩ]
Polaryzacja diody w torze sterownia iskrobezpiecznego	SI [praca/rewersja]
Rezystancja szeregowa toru pomiarowego ciągłości uziemienia	Rcu s [kΩ]
Rezystancja równoległa toru pomiarowego ciągłości uziemienia	Rcu r [kΩ]
Czas pracy pola	Tp [g:m]

5. Wersje wykonania

5.1. Obudowa – wymiary i rozmieszczenie gniazd

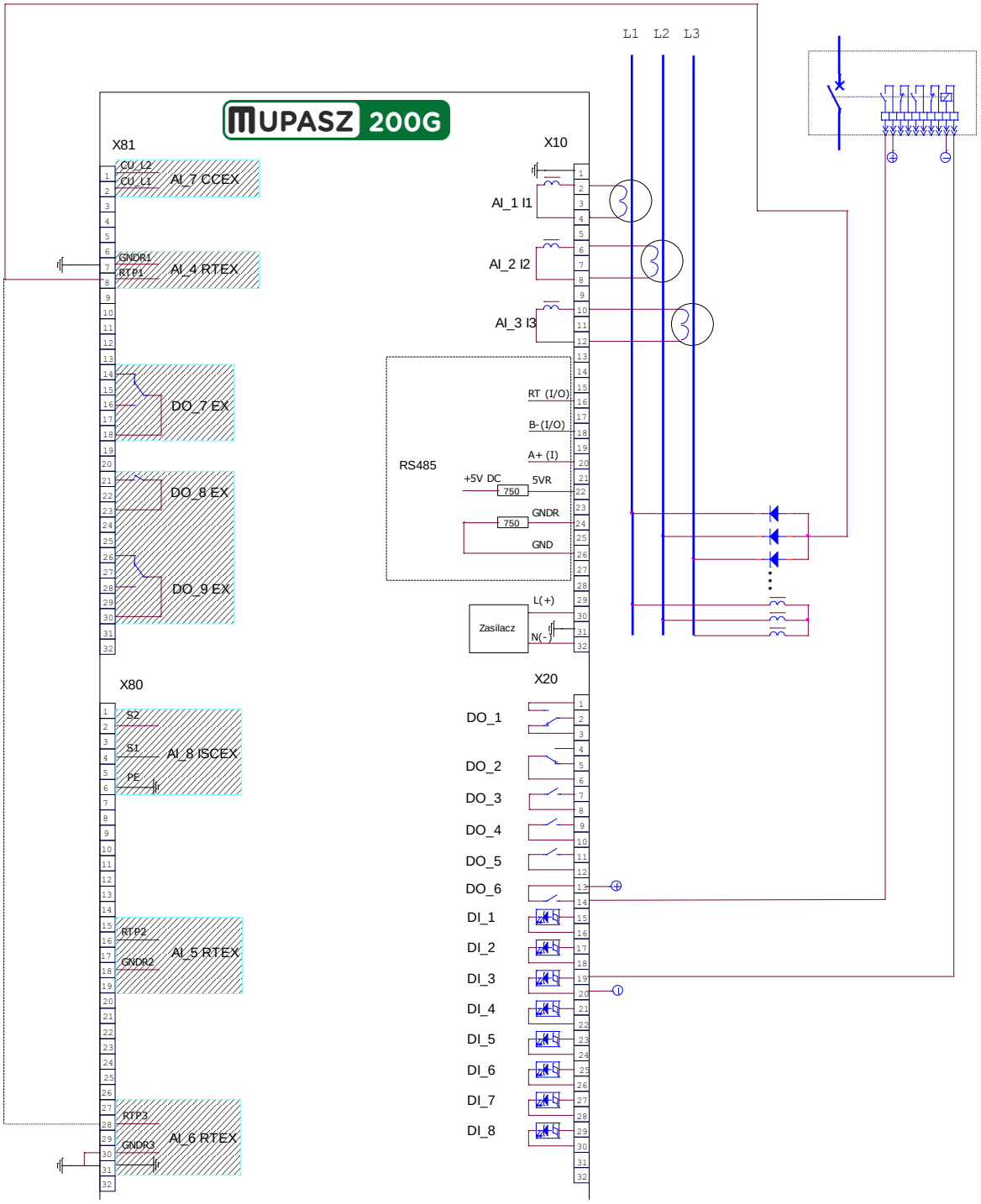


Rys. 5.1.1 Wymiary obudowy

Widok rozmieszczenia gniazd	Oznaczenie	Przeznaczenie
 X81 ● X80 ● X10 ● X20 ● *widok od strony gniazd* *Okrągły punkt na opisie złącz oznacza pierwszy pin danego złącza.*	X10	dołączenie zasilania Interfejs RS 485 3 tory pomiarowe cewek Rogowskiego
	X20	8 izolowanych wejść dwustanowych 2 wyjścia przekaźnikowe przełączne 4 wyjścia przekaźnikowe zwierne
	X80	2 iskrobezpieczne tory pomiaru rezystancji Iskrobezpieczny tor sterowania
	X81	Iskrobezpieczny tor pomiaru rezystancji Iskrobezpieczny obwód kontroli ciągłości uziemienia 3 iskrobezpieczne wyjścia przekaźnikowe (2+1)

Rys. 5.1.2 Rozmieszczenie gniazd przyłączeniowych

5.2. Schematy aplikacyjne



Rys. 5.5.1 Schemat przyłączeniowy MUPASZ 200G

Tabela 5.2.1 Tabela przyłączeniowa MUPASZ 200G.

Wejście / Wyjście	Przeznaczenie	Zaciski	Opis
AI_1 I1	Pomiar prądu cewki Rogowskiego fazy L1	X10: 2	Zacisk L
		X10: 4	Zacisk N
AI_2 I2	Pomiar prądu cewki Rogowskiego fazy L2	X10: 6	Zacisk L
		X10: 8	Zacisk N
AI_3 I3	Pomiar prądu cewki Rogowskiego fazy L3	X10: 10	Zacisk L
		X10: 12	Zacisk N
AI_4 RTEX	Iskrobezpieczny obwód pomiaru rezystancji	X81: 7	Zacisk –
		X81: 8	Zacisk +
AI_5 RTEX	Iskrobezpieczny obwód pomiaru rezystancji	X80: 18	Zacisk –
		X80: 16	Zacisk +
AI_6 RTEX	Iskrobezpieczny obwód pomiaru rezystancji	X80: 30	Zacisk –
		X80: 28	Zacisk +
AI_7 CCEX	Iskrobezpieczny obwód kontroli ciągłości uziemienia	X81: 1	Zacisk 1
		X81: 2	Zacisk 2
AI_8 ISCEX	Obwód sterowania iskrobezpiecznego	X80: 2	Zacisk 1
		X80: 4	Zacisk 2
		X80: 6	Zacisk PE
DO_1	Wyjście dwustanowe	X20: 1	Zacisk NO
		X20: 2	Zacisk C
		X20: 3	Zacisk NC
DO_2	Wyjście dwustanowe	X20: 4	Zacisk NO
		X20: 5	Zacisk NC
		X20: 6	Zacisk C
DO_3	Wyjście dwustanowe	X20: 7	Zacisk NO
		X20: 8	Zacisk C
DO_4	Wyjście dwustanowe	X20: 9	Zacisk NO
		X20: 10	Zacisk C
DO_5	Wyjście dwustanowe	X20: 11	Zacisk NO
		X20: 12	Zacisk C
DO_6	Wyjście dwustanowe	X20: 13	Zacisk C
		X20: 14	Zacisk NO
DO_7 EX	Iskrobezpieczne wyjście dwustanowe	X81: 14	Zacisk NC
		X81: 16	Zacisk NO
		X81: 18	Zacisk C
DO_8 EX	Iskrobezpieczne wyjście dwustanowe	X81: 21	Zacisk NO
		X81: 23	Zacisk C
DO_9 EX	Iskrobezpieczne wyjście dwustanowe	X81: 26	Zacisk NC
		X81: 28	Zacisk NO
		X81:30	Zacisk C
Zasilacz	Zasilanie urządzenia	X10: 30	Zacisk L (+)
		X10: 32	Zacisk N (-)
		X10: 31	Zacisk PE
RS485	Port komunikacyjny RS485	X10: 16	Zacisk RT (I/O)
		X10: 18	Zacisk B- (I/O)
		X10: 20	Zacisk A+ (I)
		X10: 22	Zacisk 5VR
		X10: 24	Zacisk GNDR
		X10: 26	Zacisk GND

6. Specyfikacja zamówienia

	A	B	C	D	E
Napięcie zasilania					
42 V AC	1				
24 V AC	2				
Napięcie wejść dwustanowych					
42 V AC		1			
24 V AC		2			
Liczba wejść dwustanowych					
8			1		
Port komunikacyjny COM					
brak				0	
RS485, MODBUS RTU				1	
Akcesoria					
brak					0
Kaseta na 1 urządzenie					1

Przykład zamówienia

	Napięcie zasilania	Napięcie wejść dwustanowych	Liczba wejść dwustanowych	Port komunikacyjny COM	Akcesoria
M200G	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
	2	2	1	1	0

MUPASZ 200G:

A-2 napięcie zasilania: 24 V AC

B-2 Napięcie wejść dwustanowych: 24 V AC

C-1 Liczba wejść dwustanowych: 8

D-1 Port komunikacyjny COM: RS485, MODBUS RTU

E-0 Akcesoria: brak

Instytut Tele- i Radiotechniczny
Centrum Teleinformatyki i Elektroniki
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11
tel./faks: + 48 22 590 73 91
e-mail: energetyka@itr.org.pl
www: energetyka.itr.org.pl