

MILISEKUNDOMIERZ

MILIS-1



DOKUMENTACJA
TECHNICZNO- RUCHOWA

1. ZASTOSOWANIE

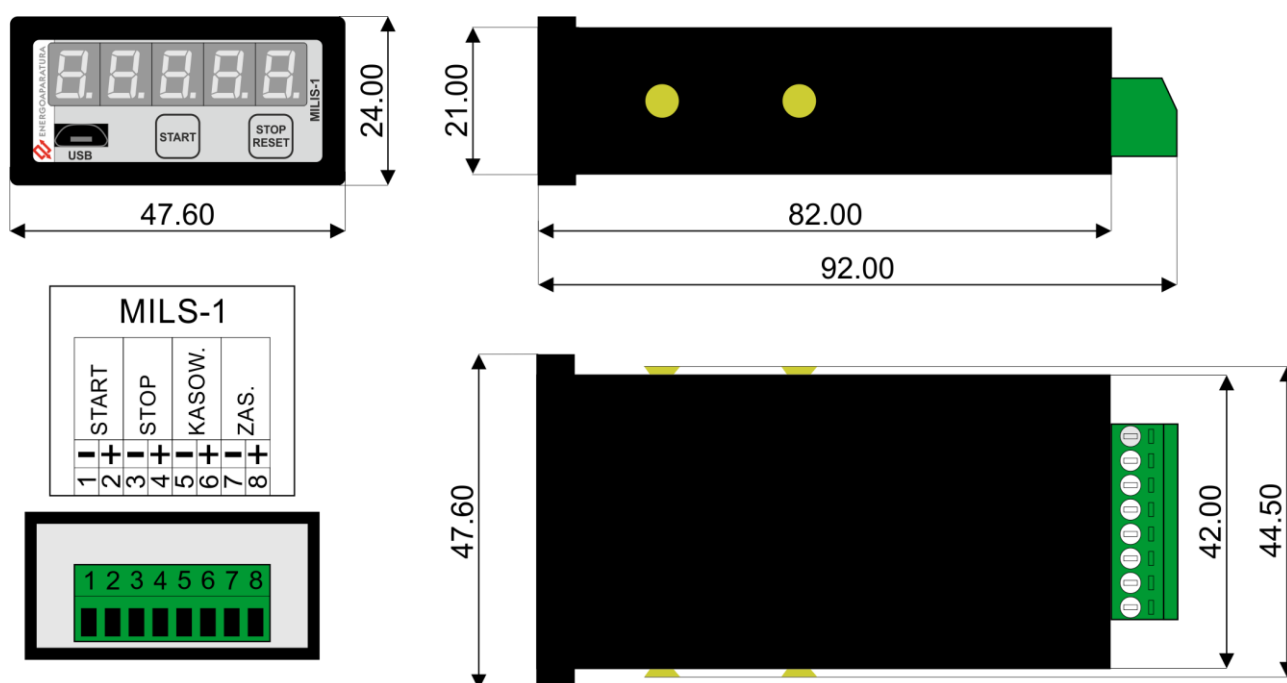
Milisekundomierz MILS-1 jest urządzeniem pozwalającym na pomiar czasu z dokładnością do 0.1 ms.

2. BUDOWA

Milisekundomierz MILS-1 został wykonany w uniwersalnej obudowie z tworzywa niepalnego ABS o wymiarach 48x24x82 (S x W x G). Urządzenie wyposażone jest w:

- wejście zasilania ZAS.
- jedno konfigurowalne wejście START
- jedno konfigurowalne wejście STOP
- jedno wejście KASOWANIE
- port USB do komunikacji z programem EnapExpress.

Rysunek montażowy wraz ze schematem wejść milisekundomierza został przedstawiony na Rys.1.

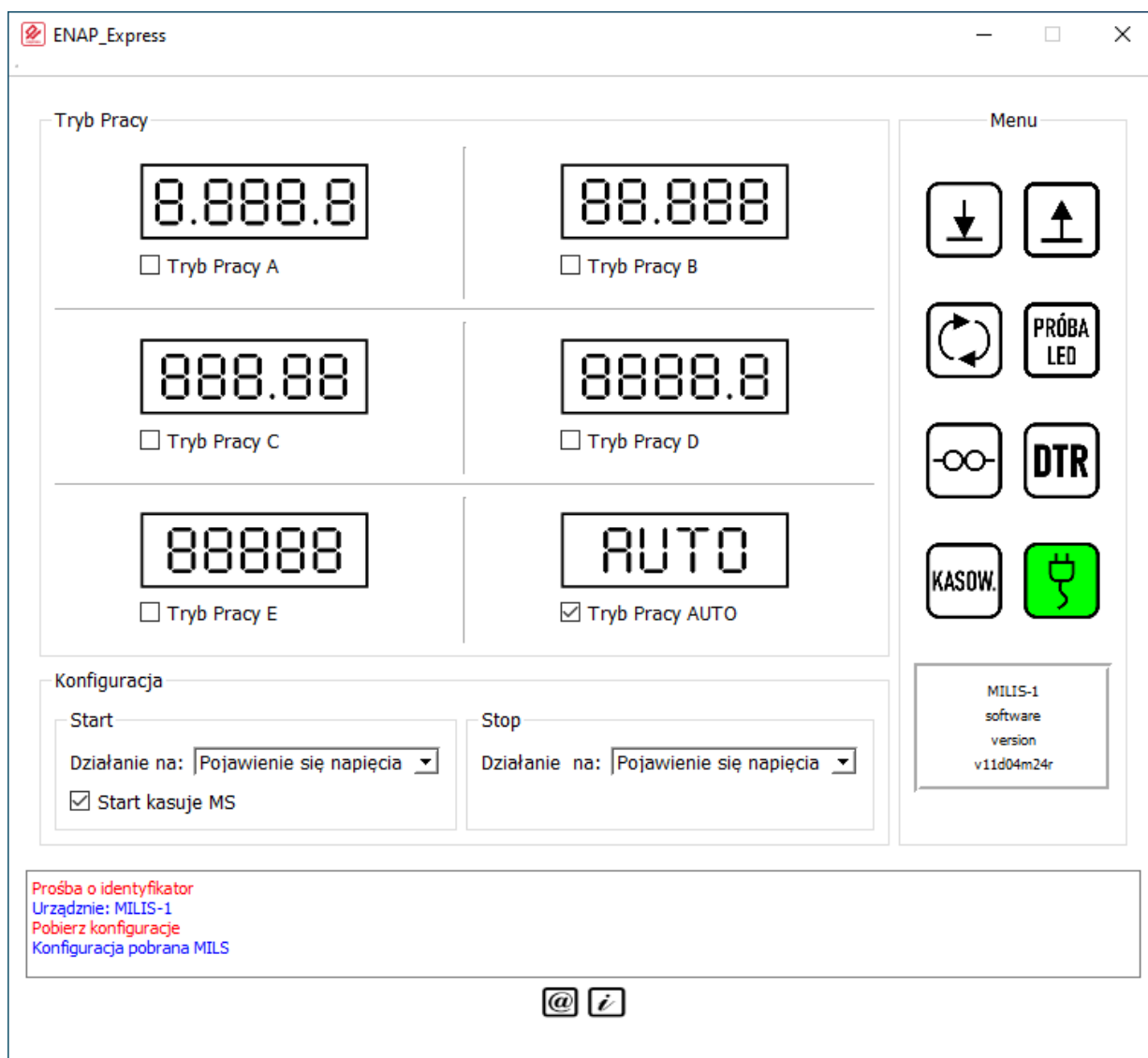


Rys.1. Rysunek montażowy Milisekundomierza MILS-1 + schemat wejść

3. ZASADA DZIAŁANIA

Milisekundomierz rozpoczyna zliczanie w momencie pojawienia się odpowiedniego sygnału na wejściu START lub przyciśnięciu przycisku START na płycie czołowej urządzenia. Zliczanie kończy się w momencie pojawienia się odpowiedniego impulsu na wejściu STOP lub pierwszym przyciśnięciu przycisku STOP/RESET. Aktualny pomiar można wyzerować podając sygnał na wejście KASOW. lub drugim przyciśnięciem przycisku

STOP/RESET. Konfiguracja Milisekundomierza odbywa się z wykorzystaniem programu EnapExpress, dostępnego do pobrania ze strony <http://enap.com.pl>. Komunikacja pomiędzy programem a urządzeniem odbywa się przy pomocy wirtualnego portu COM. Numer portu zostanie nadany urządzeniu po podłączeniu do komputera. Milisekundomierz, do konfiguracji ma możliwość zasilania się poprzez port USB (nie wymaga podania zasilania na zaciski ZAS. +/- widoczne na schemacie na Rys.1). Okno konfiguracyjne programu, po prawidłowym połączeniu się z nim urządzenia zostało przedstawione na Rys.2.








Rys. 2. Okno konfiguracyjne w programie EnapExpress

Program EnapExpres pozwala na konfiguracje wejścia START i STOP oraz wybór jednego z sześciu trybów pracy milisekundomierza. Wejścia START oraz STOP można skonfigurować na zanik lub podanie sygnału. Dodatkowo dla wejścia START można załączyć opcje automatycznego kasowania wskazania Milisekundomierza. Odznaczenie tej opcji spowoduje sumowanie się kolejnych pomiarów

Milisekundomierza, do momentu ręcznego kasowania przyciskiem „STOP RESET” na froncie urządzenia lub po podaniu sygnału na wejście KASOW..

Tryby pracy A-E różnią się od siebie rozdzielczością pomiaru. Tryby zostały przedstawione w Tab.1

Tab. 1. Tryby pracy milisekundomierza MILIS-1.

Tryb Pracy A s ms ms ms us ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 	Tryb Pracy B s s ms ms ms ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 	Tryb Pracy C s s s ms ms ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 
Tryb Pracy D s s s s ms ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 	Tryb Pracy E s s s s s ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 	

Tryb Pracy AUTO to tryb automatyczny. Jest to tryb, w którym urządzenie automatycznie dostosowuje rozdzielczość pomiaru do aktualnego wskazania, przechodząc płynnie między Trybami Pracy A->E.

Standardowa konfiguracja Milisekundomierza została przedstawiona w Tab.2:

Tab. 2. Konfiguracja fabryczna Milisekundomierza MILIS-1

START	STOP	Tryb Pracy
Podanie napięcia + Start kasuje MS	Podanie napięcia	AUTO

4. DANE TECHNICZNE

Tab. 3. Szczegółowe dane techniczne

Napięcie zasilające	Napięcie znamionowe zasilania	220V DC lub inne wg zamówienia
	Dopuszczalny zakres zmian napięcia	Od 0,8xU do 1,15xU
	Pobór mocy	$P \leq 0,5W$
Dane ogólne	Liczba wejść	3
	Napięcie sygnałów wejściowych	220V DC lub inne wg zamówienia
	Próg napięcia sterowania	0,6-0,8 Uwe
	Błąd pomiaru dla 100 s.	<0.5%
	Wymiary zewnętrzne (bez wtyczek) (S/W/G)	48X24x84mm
	Mocowanie	Zatabcicowe
	Masa	0,06kg

5. OZNACZENIE ZNAKIEM CE

Oznaczenie znakiem CE wykonano w 2024r. Oznaczenie wykonane jest na tabliczce znamionowej (Rys.3) umieszczonej na boczne ścianie przełącznika. Umieszczono na niej podstawowe parametry przełącznika.

ENERGOAPARATURA CE	NAZWA	Milisekundomierz		
	TYP	MILIS-1		
	NR	0001	DATA PRODUKCJI	05.2024
	Uz	220VDC	WYMIARY S/W/G [mm]	48/24/84
	P	<0.5[W]	MASA [kg]	0,06
	IP	20	KLASA OCHRONNOŚCI	1

Rys.3. Tabliczka znamionowa milisekundomierza MILIS- 1

6. SERWIS

Urządzenia wyprodukowane przez firmę Energoaparatura SA objęte są standardowo dwunastomiesięcznym okresem gwarancyjnym.

Serwis gwarancyjny oraz pogwarancyjny wykonywany jest w siedzibie firmy Energoaparatura SA w Katowicach.

7. POSTĘPOWANIE ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM ELEKTRONICZNYM.

Zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, poz. 1495) zużyty produkt należy zwrócić firmie Energoaparatura SA lub oddać firmie zajmującej się utylizacją odpadów elektronicznych.

8. INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO

w sprawach technicznych i handlowych :

Jacek Gumul
Kierownik Zakładu Elektroniki
tel. +48 32 728 55 73
jacek.gumul@enap.com.pl

URZĄDZENIA
**REGULATOR
NAPIĘCIA
TRANSFORMATORA**


Służy do stabilizacji napięcia na stacjach elektroenergetycznych lub końcach energetycznych linii przesyłowych. Przygotowany do pracy z transformatorami 2 i 3-uzwojowymi. Posiada rejestrator zdarzeń oraz możliwość rejestrowania zakłóceń. Duży czytelny ekran wyświetlacza, najważniejszymi nastawami, pomiarami. Obsługuje banki nastaw regulacji czasowych.

**RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE
SZYNA ZBIORCZYCH / LOKALNA
REZERWA WYŁĄCZNIKOWA**


Urządzenie przeznaczone do pracy dla wszystkich możliwych układów w rozdzielniach do 5 pól. Dwa kryteria stanu położenia wyłącznika. Współpraca z przekładnikami 1 i 1,5 A. Po dwa obwody wyłączające. 1 lub 2-bitowe odzwierciedlenie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez czcionki zabezpieczenia szyn- tylko LRW. 5 kanałów komunikacyjnych. Opcja-rejestrator zakłóceń.

**RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE
SZYNA ZBIORCZYCH / LOKALNA
REZERWA WYŁĄCZNIKOWA**


Urządzenie przeznaczone do pracy dla wszystkich możliwych układów w rozdzielniach do 7 pól. Dwa kryteria stanu położenia wyłącznika. Współpraca z przekładnikami 1 i 1,5 A. Po trzy obwody wyłączające. 1 lub 2-bitowe odzwierciedlenie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez czcionki zabezpieczenia szyn- tylko LRW. 5 kanałów komunikacyjnych. Opcja-rejestrator zakłóceń.

**UKŁAD AUTOMATYKI
PROGRAMOWALNEJ-
SYGNALIZACJA STACJI**


Możliwość pełnej konfiguracji wszystkich wejść i wyjść. Rozdzielenie grup sygnałów pięcioma kolorami. Możliwość łączenia do 4 kaset w jedno urządzenie. Pięć kanałów komunikacyjnych. Dwa niezależne zasilenia.

**UKŁAD AUTOMATYKI
PROGRAMOWALNEJ-
PRZEŁĄCZANIE ZASILAN**


Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielniach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekaźnikowych. Pięć kanałów komunikacyjnych. Duży 7-cyfrowy wyświetlacz LCD. Możliwa konfiguracja podgląd stanu wejść i wyjść z poziomu wyświetlacza. Dwa niezależne zasilenia.

**PROGRAMOWALNY UKŁAD
AUTOMATYKI-
SYGNALIZACJA STACJI**


Możliwość pełnej konfiguracji wszystkich wejść i wyjść. Rozdzielenie grup sygnałów pięcioma kolorami. Możliwość łączenia do 4 kaset w jedno urządzenie. Pięć kanałów komunikacyjnych. Dwa niezależne zasilenia. Dwa niezależne zasilenia. Dwa niezależne zasilenia. Dwa niezależne zasilenia.

**UKŁAD AUTOMATYKI
PROGRAMOWALNEJ-
PRZEŁĄCZANIE ZASILAN**


Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielniach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekaźnikowych. Pięć kanałów komunikacyjnych. Duży 7-cyfrowy wyświetlacz LCD. Możliwa konfiguracja podgląd stanu wejść i wyjść z poziomu wyświetlacza. Dwa niezależne zasilenia.

**REZYSTOR BEZINDUKCYJNY/
REZYSTOR MOCY
Z RADIATOREM**


Praktyczna obudowa przystosowana do plombowania. Bezindukcyjne rezystory nowej generacji. Moc rezystorów 3x50W. Możliwość wykonania rezystorów o wartościach rezystancji: 0,5 Ohm-10 Kohm. Wymiary 120x250x150 mm.

**AUTOMATYKA SAMOCZYNNEGO
ZAŁĄCZANIA REZERWY
ZASILANIA**


Obsługa rozdzielnii w układach: 2 dopływowy ze sprzęgłem, dopływ ze sprzęgłem i agregatem, dopływ i agregat. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS232, RS485. Wymiary 144x96x108 mm. Łatwa intuicyjna konfiguracja.

**CENTRALNA SYGNALIZACJA
AWARYJNA 12-DIODOWA/
16-DIODOWA**


Mała kompaktowa obudowa. Urządzenie w pełni konfigurowalne. 21 niezależnych wejść dwustanowych, 14 niezależnych wyjść przekaźnikowych. 12 diod sygnalizacyjnych- wersja pozorna, 16 diod sygnalizacyjnych - wersja pionowa. Komunikacja z systemem nadzoru przez IEC-870-4-103, światłowodem ST, RS485, RS232. Duże czytelne pola opisowe sygnałów.

**WSKAŹNIK POŁOŻENIA
PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW
TRANSFORMATORA**


Przystosowany do pracy z każdym rodzajem nadajnika położenia przekaźnika zaczepów. Obsługuje kody: binarny, BCD, Gray'a. Posiada przekaźniki wyjściowe powielające kod. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS485. Wymiary 144x96x108 mm. Możliwość odcierania kodu z nadajnika NPPZ-1 np. poprzez RS485.

**NADAJNIK POŁOŻENIA
PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW
TRANSFORMATORA**


Przystosowany do pracy z każdym rodzajem wskaźnika i przekaźnika zaczepów. Informacje o położeniu przekaźnika mogą być wysłane sztykowo w kodach: binarny, BCD, Gray'a. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS485. Wymiary 170x78x170 mm. Możliwość wysłania numeru zaczeptu poprzez RS485, światłowód.

PRZEKAŹNIKI
PRZEKAŹNIK SYGNALIZACYJNY

Służy do optycznej sygnalizacji zadziałania awarii i zakłóceń w pracy urządzeń elektroenergetycznych. Zamiennik elektromechanicznych przekaźników starego typu.



Programowane działanie przekaźnika na pojawienie się lub zanik napięcia. Programowy wybór koloru diod- jednego z siedmiu. Dwa przekaźniki powielające. Otwór montażowy 67x67mm, dla wersji PS-1-mi - 44x44mm. Komunikacja z systemem nadzoru za pomocą RS485. PS-2 - 2 sygnały.


SZYBKI PRZEKAŹNIK POŚREDNICZĄCY MOCNY

Służy do sterowania cewkami wyłączników mocy. Zaleca przekaźnika - czas zadziałania poniżej 2 ms. Współpraca z typowymi wyłącznikami dla stacji energetycznych 110-400kV. Długa zdolność typowa umożliwiająca wielokrotne przerywanie prądu cewki 220 VDC. Urządzenie w praktycznej obudowie z cokołem GZ14 na szynie din. Możliwość wykonania przekaźnika na napięcie sterujące : 24 VDC , 48 VDC , 110 VDC, 220VDC.


PRZEKAŹNIK BLOKADY UZIEMNIKA

Służy do podawania napięcia na cewkę odblokowującą uzmiennika po stwierdzeniu braku napięcia na szynach pola uzmiennika. Czas odblokowania konfigurowany programowo. Odblokowanie może nastąpić po użyciu przycisku na froncie, poprzez pobudzenie wejścia dwustanowego, po protokole z systemu nadzoru. Możliwość wyboru jednego z siedmiu progów czułości wejść pomiarowych. Posiada dodatkowy przekaźnik do wykorzystania w obw. blokad lub sygnalizacji. Otwór montażowy 69x92mm.


PRZEKAŹNIK KONTROLI NAPIĘCIA

Służy do sygnalizacji obecności napięcia na sznach rozdzielnic pola średniego napięcia. Zastosowanie urządzenia pozwala na szybkie stwierdzenie czy dane pole jest pod napięciem, co z kolei zapobiega przed przypadkowymi manipulacjami w polach. Nie wymaga zasilania pomocniczego. Otwór montażowy 69x69 mm. Możliwość wyboru jednego z siedmiu progów czułości wejść pomiarowych.


UZGADNIACZ FAZ

Służy do sygnalizowania niegodności faz pomiędzy rozdzielnicami. Niegodność sygnalizowana jest poprzez zapalenie diody LED na froncie. Urządzenie posiada siedem poziomów prądu zadziałania. Płeg czułości można zmienić w dowolnej chwili. Urządzenie posiada długie przewody pomiarowe zakończone bezpiecznymi wtykami laboratoryjnymi.


INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO
Informacje techniczne

Zakład Elektroniki
tel. +48 32 7285 573
elektronika@enap.com.pl

Informacje handlowe

Dział Zaoptowania
tel. +48 32 7285 500
zaopt@enap.com.pl

ENERGOAPARATURA S.A. 40-273 Katowice, ul.gen.K.Pułaskiego 7
tel. +48 32 728 54 92, fax +48 32 728 54 11 poczta@enap.com.pl