

# WALIZKA SERWISOWA STABILIZOWANY WYMUSZALNIK PRĄDU 1250 A

W-36



DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO- RUCHOWA

---

## 1. ZASTOSOWANIE

Walizki serwisowe zostały zaprojektowane i wyprodukowane na specjalne życzenie grup zajmujących się uruchamianiem obiektów energetycznych. Seria walizek zawiera w sobie szereg różnych, niezbędnych funkcji, które optymalizują prace podczas rozruchu.

Walizka serwisowa W-36 przeznaczona jest do badania obwodów prądowych. Umożliwia wymuszanie przepływu stabilizowanego prądu do 1250A. Dla regulacji automatycznej możliwe jest wymuszanie dwuetapowe. Wartość prądu i czas trwania etapów są konfigurowalne.

## 2. BUDOWA

Płyta czołowa walizki W-36 przedstawiona jest na rys.1. Walizka W-36 została wyposażona w:

- autotransformator o mocy 2,5 kW,
- przekładnik prądowy o mocy 2,5 kW,
- milisekundomierz - posiada gniazda laboratoryjne dla zewnętrznych sygnałów wyzwalających i zatrzymujących pomiar czasu,
- mierniki LUMEL pozwalające odczytywanie wartości prądu i napięcia autotransformatora,
- panel dotykowy do obsługi wymuszalnika,
- cztery dopinane przewody 95mm<sup>2</sup> o długości 4m zakończone zaciskami spawalniczymi,
- przewód zasilający.



Rys. 1. Płyta frontowa walizki serwisowej W-36.

### 3. URUCHOMIENIE

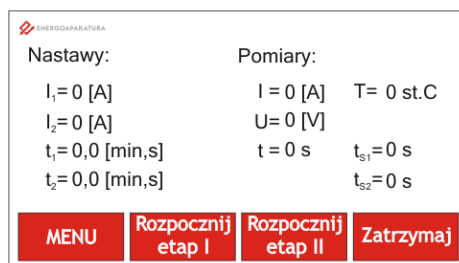
Przekraczanie wartości prądu 1250A może doprowadzić do uszkodzenia wymuszalnika. Tuż po podaniu zasilania, na wyświetlaczu pokazany zostanie ekran powitalny (Rys. 2.) i nastąpi przejście do trybu pracy (Rys. 3.). Z tego poziomu możliwe jest rozpoczęcie pracy wymuszalnika lub przejście do menu, które zawiera cztery istotne odnośniki.



Rys. 2. Ekran powitalny.

#### 1) PRACA (Rys. 3.)

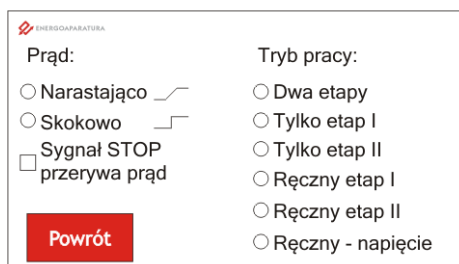
Z tego poziomu możliwe jest rozpoczęcie i zakończenie pracy wymuszalnika. Aby rozpocząć pracę należy użyć jednego z dostępnych przycisków „Rozpocznij etap”. Rozpoczynając etap I wymuszalnik rozpoczyna pracę ze zdefiniowanym przez użytkownika prądem wyjściowym. Po upływie określonego przez użytkownika czasu następuje rozpoczęcie II etapu pracy co wiąże się ze zmianą prądu wyjściowego na zdefiniowany przez użytkownika. Nastawy czasów i prądów dla poszczególnych etapów pracy walizki można zdefiniować w odpowiednim oknie z nastawami (pozycja menu 2a i 2b). Na ekranie tym udostępniony jest podgląd aktualnych nastaw i wartości pomiarów. Czas  $t$  jest czasem pozostałym do końca bieżącego etapu. Czasy  $t_{s1}$  oraz  $t_{s2}$  wskazują czas odmierzonej sekundomierzem. Pracę wymuszalnika można zakończyć w dowolnym momencie poprzez użycie przycisku „Zatrzymaj”. Dostępny jest również ręczny tryb (patrz rozdział 2c).



Rys. 3. Praca urządzenia.



## 2) TRYB PRACY (Rys. 4)

Z tego poziomu możliwy jest wybór trybu pracy walizki z pośród kilku dostępnych.



ENERGOAPARATURA

Prąd:

- Narastająco 
- Skokowo 
- Sygnał STOP przerywa prąd

Tryb pracy:

- Dwa etapy
- Tylko etap I
- Tylko etap II
- Ręczny etap I
- Ręczny etap II
- Ręczny - napięcie

**Powrót**

Rys 4. Wybór trybu pracy

### a. Dwa etapy

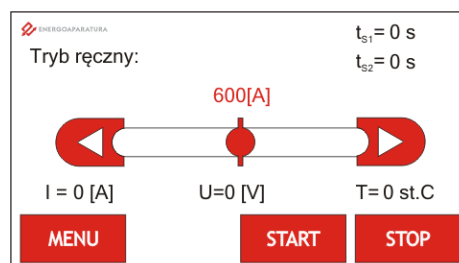
Wartości prądów i czasy trwania etapów są konfigurowalne. W tym trybie po zakończeniu pierwszego etapu następuje automatyczne rozpoczęcie drugiego etapu. Prąd może być wymuszany narastająco lub w sposób skokowy.

### b. Jeden etap

Wysokość prądu i czas trwania etapu są konfigurowalne. W tym trybie dostępny jest tylko jeden etap - wybrany w ustawieniach; różnią się one zakresem nastaw wartości prądu (patrz rozdział 3.a). Etap można rozpocząć dotykając odpowiedniego przycisku (patrz rozdział 3.1). Prąd może być wymuszany narastająco lub w sposób skokowy.

### c. Ręczny (Rys. 4c)

Wysokość prądu jest regulowana ręcznie, za pomocą suwaka, w trakcie pracy walizki. Rozpoczęcie i zakończenie pracy nie następuje automatycznie. Sposób wymuszania prądu zależy od użytkownika. Zakres nastaw prądu zależy od wybranego w ustawieniach trybu (Rys. 4).



ENERGOAPARATURA

Tryb ręczny:

$t_{s1} = 0 \text{ s}$   
 $t_{s2} = 0 \text{ s}$

600[A]

I = 0 [A]      U = 0 [V]      T = 0 st.C

**MENU**      **START**      **STOP**

Rys 4c. Ręczny tryb pracy.

#### d. Ręczny - napięcie

W tym trybie jest możliwość wymuszania prądu regulowanego napięciem autotransformatora z zakresu od 0V do 230V.

### 3) USTAWIENIA

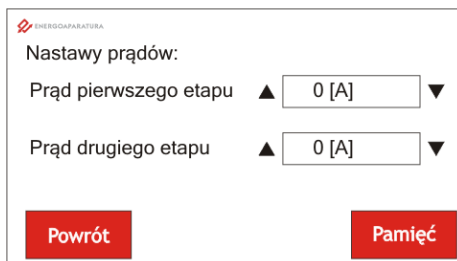
#### a. NASTAWY PRĄDU (Rys. 5.)

Z tego poziomu możliwe jest zdefiniowanie wartości prądów wyjściowych dla poszczególnych etapów pracy walizki. Wartość maksymalna wynosi 1250 A. Żądaną wartość można ustawić za pomocą przycisków ▲▼ lub używając klawiatury wyświetlanej po dotknięciu wartości liczbowej. Istnieje możliwość zapisu i odczytu trzech zestawów nastaw. W tym celu należy przejść do sekcji PAMIĘĆ.

Zakres wartości prądu dla etapu I: 15-180[A] (Błąd <2%)

Zakres wartości prądu dla etapu II: 15-1250[A]

Przy wymuszaniu prądu większego niż 1250A prąd podawany jest tylko narastająco.

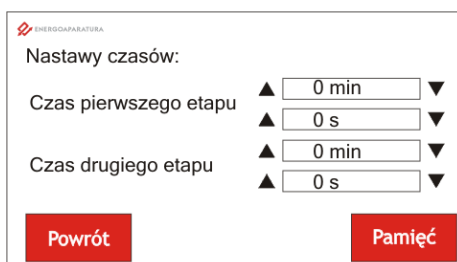


ENERGOAPARATURA  
Nastawy prądów:  
Prąd pierwszego etapu ▲ 0 [A] ▼  
Prąd drugiego etapu ▲ 0 [A] ▼  
Powrót Pamięć

Rys. 5. Nastawy prądu.

#### b. NASTAWY CZASU (Rys. 6.)

Z tego poziomu możliwe jest zdefiniowanie czasu trwania poszczególnych etapów pracy. Maksymalny czas dla jednego etapu wynosi 254min 59s. Żądaną wartość można ustawić za pomocą przycisków ▲▼ lub używając klawiatury wyświetlanej po dotknięciu wartości liczbowej. Istnieje możliwość zapisu i odczytu trzech zestawów nastaw. W tym celu należy przejść do sekcji PAMIĘĆ.

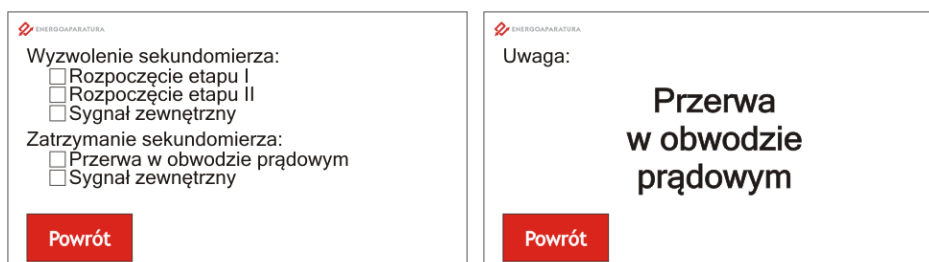


ENERGOAPARATURA  
Nastawy czasów:  
Czas pierwszego etapu ▲ 0 min ▼  
▲ 0 s ▼  
Czas drugiego etapu ▲ 0 min ▼  
▲ 0 s ▼  
Powrót Pamięć

Rys. 6. Nastawy czasu.

c. **SEKUNDOMIERZ** (Rys. 7.a)

Z tego poziomu możliwy jest wybór trybu pracy sekundomierza. Wyzwolenie może nastąpić przy rozpoczęciu danego etapu pracy walizki i/lub po podaniu zewnętrznego sygnału „Start”. Sekundomierz może zostać zatrzymany z powodu wystąpienia przerwy w obwodzie prądowym (wyświetlany jest komunikat (Rys. 6.b)) i/lub po podaniu zewnętrznego sygnału „Stop”.



**ENERGOAPARATURA**

Wyzwolenie sekundomierza:

Rozpoczęcie etapu I

Rozpoczęcie etapu II

Sygnał zewnętrzny

Zatrzymanie sekundomierza:

Przerwa w obwodzie prądowym

Sygnał zewnętrzny

**Powrót**

**ENERGOAPARATURA**

Uwaga:

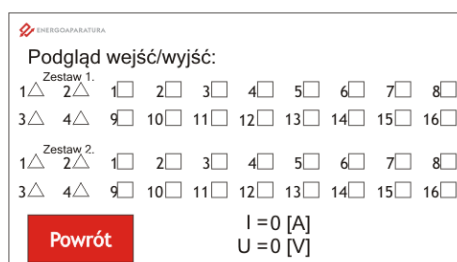
**Przerwa  
w obwodzie  
prądowym**

**Powrót**

Rys. 7. a) Ustawienia sekundomierza, b) Komunikat o przerwie w obwodzie.

4) **PODGLĄD WEJŚĆ I WYJŚĆ** (Rys. 8.)

Pozycja ta przedstawia stany wejść i wyjść zastosowanych modułów i ma funkcję jedynie informacyjną.



**ENERGOAPARATURA**

Podgląd wejść/wyjść:

Zestaw 1.

1△ 2△ 1□ 2□ 3□ 4□ 5□ 6□ 7□ 8□

3△ 4△ 9□ 10□ 11□ 12□ 13□ 14□ 15□ 16□

Zestaw 2.

1△ 2△ 1□ 2□ 3□ 4□ 5□ 6□ 7□ 8□

3△ 4△ 9□ 10□ 11□ 12□ 13□ 14□ 15□ 16□

**Powrót**

I = 0 [A]  
U = 0 [V]

Rys 8. Podgląd wejść i wyjść logicznych.



#### 4. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające	Napięcie zasilające $U_N$	230V AC
	Dopuszczalny zakres napięcia	od $0,8xU_N$ do $1,2xU_N$
	Pobór mocy	<4kW
Przewód zasilający	Przekrój przewodu	3x2,5mm <sup>2</sup>
	Długość	2m
Wyjście prądowe	Liczba wyjść	2
	1 wyjście	Do 600A AC (regulowane)
Przewody prądowe	Przekrój przewodu	95mm <sup>2</sup>
	Długość	4 x 4 m
Izolacja	Napięcie znamionowe	350V
	Wytrzymałość elektryczna	2,5kV; 50 Hz; 1 min.
	Stopień ochrony obudowy	IP-40
Dane ogólne	Wymiary zewnętrzne	627/497/303
	Wilgotność otoczenia	< 95%
	Temperatura pracy	od -5°C do 45°C
	Masa	65kg

Tab. 1. Szczegółowe dane techniczne

#### 5. OZNACZENIE ZNAKIEM CE

Oznaczenie znakiem CE wykonano w 2016r. Oznaczenie wykonane jest na tabliczce znamionowej na pokrywie walizki. Tabliczka znamionowa pokazana jest na rysunku 9. Na tabliczce znamionowej umieszczono podstawowe parametry walizki serwisowej W-36.

 <b>ENERGOAPARATURA</b>			
Nazwa		Walizka serwisowa	
Typ wyrobu		typ W-36	
Nr	0011	Rok produkcji	07.2016
Uz	230V AC	Wymiar S/W/G	627/497/303
Iz	<16A	Masa /kg/	65
IP	40	Klasa ochrony	I
Norma odniesienia		PN-EN 61810-1:2008	

Rys. 9. Tabliczka znamionowa walizki W-36.

## 6. SERWIS

Urządzenia wyprodukowane przez firmę Energoaparatura SA objęte są standardowo dwuletnim 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](mailto:jacek.gumul@enap.com.pl)









## WALIZKI SERWISOWE

- W-23A DO BADANIA ZABEZPIECZEŃ**  
Podstawowe funkcje: milisekundomierz 1x START, 6x STOP;  
Wymuszalnik prądu 100A; Zasilacz 110 VDC i 220 VDC;  
Napięcie regulowane : 0-350VDC, 0-260VAC.
- W-24A DO BADANIA OBCIĄŻEŃ PRZEKŁADNIKÓW**  
Trójfazowe, niezależnie regulowane: prądy 3x 0-15A;  
napięcia 3x 0-260V AC; wyjście napięcia 3x 100V AC;  
Cyfrowy, trójfazowy miernik prądu i napięcia.
- W-25 WYMUSZALNIK PRĄDOWO NAPIĘCIOWY**  
Regulowany wymuszalnik prądowy 0-600 A; Regulowane  
napięcie 0-6000 V; Przewody o dł. 8m; Możliwość jednoczesnego  
podania prądu i napięcia na szyny; Obudowa na kółkach.
- W-26 TRÓJFAZOWY ZADAJNIK NAPIĘCIA**  
Regulowane niezależnie 3 wyjścia napięcia 3 x 6000 V. Moc  
urządzenia 3 x 250 VA. Trzy mierniki napięcia. Sygnalizacja  
załączenia poszczególnych faz. Przewody o długości 8m.
- W-27 TESTER SZR**  
Badanie zabezpieczeń SZR; symulacja wyłącznika, odłącznika  
uziemiającego; testowanie reakcji układu na zaplanowane  
konfiguracje. Wbudowane przetwornice 110 i 220VDC.
- W-28 GENERATOR NAPIĘCIA 3-FAZOWEGO**  
Wyjście napięcia w pełni sinusoidalne. Moc obciążenia 1500W;  
Urządzenie przygotowane do pracy ciągłej;  
Cyfrowe mierniki prądu i napięcia.
- W-29 DO BADANIA SCO**  
Wyjście napięcia w pełni sinusoidalne. Moc obciążenia 300W;  
Regulowana częstotliwość 45-55Hz z rozdzielczością 0,01 Hz;  
Wyjście napięcia 3 x 100 V; Zabezpieczenia zwarcia itp.
- W-30 WYMUSZALNIK PRĄDOWY TRÓJFAZOWY**  
Trójfazowe, niezależnie regulowane: prądy 3 x 0-300 A;  
Długość przewodów prądowych 8m; mocne zaciski prądowe;  
Cyfrowy, trójfazowy miernik prądu; Obudowa z kółkami.
- W-33 WYMUSZALNIK PRĄDOWY 600A Z POMIAREM CZASU**  
Możliwość zmiany kierunku przepływu prądu; Pomiar czasu  
zadziałania zabezpieczenia w funkcji przepływającego prądu.  
Wyjście regulowanego napięcia 230 V; Dł. przewodów 4m.
- W-34 TRÓJFAZOWY WYMUSZALNIK PRĄDOWY 3X1000A**  
Trójfazowe, niezależnie regulowane: prądy 3 x 0-1000 A;  
Długość przewodów prądowych 4m; mocne zaciski prądowe;  
Cyfrowy, trójfazowy miernik prądu; Obudowa z kółkami.
- W-37 DO BADANIA ZABEZPIECZEŃ ZIEMNOZWARCIOWYCH**  
Dedykowane urządzenie do badania zabezpieczeń; zasilanie z  
obwodów pomiarowych, możliwość wymuszenia prądu do 40A  
i napięcia do 130V, przesuwanych w fazie. Sekundomierz.
- W-38 ZADAJNIK NAPIĘCIA 6000 V**  
Regulowane wyjście napięcia 0-6000 V; Moc urządzenia 250 VA;  
Miernik napięcia; Sygnalizacja załączenia wyjścia wysokiego  
napięcia; Przewody o długości 8m; Lekka prosta konstrukcja.



## INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO

### Informacje techniczne

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

### Informacje handlowe

Dział Zaopatrzenia  
tel. +48 32 7285 500  
zaopatrzenie@enap.com.pl

Pełna oferta na stronie:

[www.enap.com.pl](http://www.enap.com.pl)