

## 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 szynę; 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 uziemnika pola; 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; Zabiepieczenia zwarciove 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.



## KONWERTERY

- K-1 / K-2 / K-3 KONWERTERY TRANSMISYJNE USB**  
 Umożliwiają podłączenie poprzez port USB komputera do urządzeń w celu ich konfiguracji. Konwertery działają nie tylko z urządzeniami produkcji Energoaparatura, ale też z innymi urządzeniami które pracują w standardach komunikacyjnych: K-1 - światłowód z końcówkami ST; K-2 - standard RS-485 HD; K-3 - standard RS-232. Kieszonkowe rozmiary konwerterów. Konwertery nie wymagają dodatkowego zewnętrznego zasilania.
 
- KON-1 KONWERTERY TRANSMISYJNE NA SZYNĘ DIN**  
 Umożliwiają ujednoczenie interfejsów transmisyjnych współpracujących ze sobą urządzeń. Praktyczna obudowa na szynę DIN. Szeroki zakres napięcia zasilania konwertera : 12-230V AC/DC. Interfejsy : RS-485HD, RS-485FD, RS-232, USB, złącze światłowodowe ST lub SC . W jednym urządzeniu można zastosować dwa jednakowe interfejsy, urządzenie staje się wtedy wzmacniaczem i izolatorem pomiędzy urządzeniami dla przesyłanego sygnału.
 
- STC-4 KOMUNIKACYJNY ŁĄCZNIK GWIAZDOWY**  
 Pięcioportowy komunikacyjny łącznik światłowodowy pozwala na przesłanie informacji poprzez jedno łącze transmisyjne w przypadku gdy mamy do wysłania informacje z wielu urządzeń. Praktyczna obudowa na szynę DIN. Szeroki zakres napięcia zasilania: 12-230V AC/DC. Interfejsem nadrzędnym może być światłowód ST, RS-485, RS-232. Urządzenie może pracować z załączoną funkcją ECHO. Urządzenie zapewnia poprawną komunikację na odległość do 2 km.
 
- IZO-1 IZOLATOR PORTU USB**  
 Zapewnia izolację galwaniczną pomiędzy komputerem a urządzeniem peryferyjnym. Zastosowanie urządzenia wymagane jest w miejscach gdzie urządzenia zasilane są z różnych potencjałów. Zapewnia ochronę przed uszkodzeniami wywołanymi przez gwałtowne przepięcia wysokiego napięcia. Urządzenie posiada wbudowaną przetwornicę i nie wymaga zewnętrznego zasilania. Transmisja danych z max prędkością 12Mb/s. Nie wymaga instalowania żadnych sterowników.
 
- N-1 KONWERTER KODU DZIESIĘTNEGO NA KOD BCD**  
 Uniwersalne urządzenie umożliwiające kodowanie informacji wejściowej w postaci dziesiętnej do kodu BCD. Urządzenie posiada 27 wejść binarnych. Praktyczna obudowa na szynę DIN. Urządzenie nie wymaga dodatkowego zasilania zewnętrznego. Konwerter wykorzystywany np. w przypadkach odczytania numeru zacze pu z przełącznika starego typu.
 
- M-1 MILISEKUNDOMIERZ**  
 Urządzenie umożliwia badanie sekwencji zdarzeń w automatyce. Możliwy jest pomiar czasu w pięciu niezależnych obwodach, np. w obwodach wyłączających stacji. Wejścia milisekundomierza, sterowane mogą być pojawieniem się lub zanikiem napięcia. Możliwość trybów pomiarów takich jak: czas trwania impulsu, czas mierzony pomiędzy impulsami, czas od załączenia prądu do zadziałania zabezpieczeń
 



# OFERTA PRODUKCYJNA



**URZĄDZENIA**

|                          |  |   |  |
|--------------------------|--|---|--|
| <b>RNT-1</b>             | <b>REGULATOR<br/>NAPIĘCIA<br/>TRANSFORMATORA</b>                                       |    | Służy do stabilizacji napięcia na stacjach elektroenergetycznych lub końcach energetycznych linii przesyłowych. Przygotowany do pracy z transformatorami 2 i 3-uzwojeniowymi. Posiada rejestrator zdarzeń oraz możliwość rejestrowania zakłóceń. Duży czytelny ekran wyświetlacza, z najważniejszymi nastawami, pomiarami. Obsługuje banki nastaw regulacji czasowych.       |
| <b>ZSZ-H5<br/>LRW-H5</b> | <b>RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE<br/>SZYN ZBIORCZYCH / LOKALNA<br/>REZERWA WYŁĄCZNIKOWA</b> |    | Urządzenie przeznaczone do pracy dla wszystkich możliwych układów w rozdzielniach do 5 pól. Dwa kryteria stanu położenia wyłącznika. Współpraca z przekładnikami 1 i 5 A. Po dwa obwody wyłączające. 1 lub 2-bitowe odwzorowanie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez członu zabezpieczenia szyn- tylko LRW. 5 kanałów komunikacyjnych. Opcja-rejestrator zakłóceń.  |
| <b>ZSZ-7<br/>LRW-7</b>   | <b>RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE<br/>SZYN ZBIORCZYCH / LOKALNA<br/>REZERWA WYŁĄCZNIKOWA</b> |    | Urządzenie przeznaczone do pracy dla wszystkich możliwych układów w rozdzielniach do 7 pól. Dwa kryteria stanu położenia wyłącznika. Współpraca z przekładnikami 1 i 5 A. Po trzy obwody wyłączające. 1 lub 2-bitowe odwzorowanie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez członu zabezpieczenia szyn- tylko LRW. 5 kanałów komunikacyjnych. Opcja-rejestrator zakłóceń. |
| <b>UAP-1</b>             | <b>UKŁAD AUTOMATYKI<br/>PROGRAMOWALNEJ-<br/>SYGNALIZACJA STACJI</b>                    |    | Możliwość pełnej konfiguracji wszystkich wejść i wyjść. Rozdzielenie grup sygnałów pięcioma kolorami. Możliwość łączenia do 4 kaset w jedno urządzenie. Pięć kanałów komunikacyjnych. Dowlona ilość przekaźników powielających.  |
| <b>UAP-2</b>             | <b>UKŁAD AUTOMATYKI<br/>PROGRAMOWALNEJ-<br/>PRZEŁĄCZANIE ZASILAŃ</b>                   |    | Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielnicach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekaźnikowych. Pięć kanałów komunikacyjnych. Duży 7-calowy wyświetlacz LCD. Możliwa Konfiguracja podgląd stanu wejść i wyjść z poziomu wyświetlacza. Dwa niezależne zasilania.                     |
| <b>PUAr-1</b>            | <b>PROGRAMOWALNY UKŁAD<br/>AUTOMATYKI-<br/>SYGNALIZACJA STACJI</b>                     |   | Możliwość pełnej konfiguracji wszystkich wejść i wyjść. Rozdzielenie grup sygnałów pięcioma kolorami. Możliwość łączenia do 4 kaset w jedno urządzenie. Pięć kanałów komunikacyjnych. Dowlona ilość przekaźników powielających. Panel z diodami może być umieszczony w dużej odległości od kasety. Wygodne rozwiązanie do szaf nie posiadających ramy uchylnej.              |
| <b>PUAr-2</b>            | <b>UKŁAD AUTOMATYKI<br/>PROGRAMOWALNEJ-<br/>PRZEŁĄCZANIE ZASILAŃ</b>                   |  | Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielnicach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekaźnikowych. Pięć kanałów komunikacyjnych. Duży 7-calowy wyświetlacz LCD. Możliwa Konfiguracja podgląd stanu wejść i wyjść z poziomu wyświetlacza. Dwa niezależne zasilania.                     |
| <b>RD3x50<br/>RM3x50</b> | <b>REZYSTOR BEZINDUKCYJNY/<br/>REZYSTOR MOCY<br/>Z RADIATOREM</b>                      |  | 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.   |
| <b>SZR-MI</b>            | <b>AUTOMATYKA SAMOCZYNNEGO<br/>ZAŁĄCZANIA REZERWY<br/>ZASILANIA</b>                    |  | Obsługa rozdzielni w układach: 2 dopływy 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 i intuicyjna konfiguracja.  |
| <b>CSA-12<br/>CSA-16</b> | <b>CENTRALNA SYGNALIZACJA<br/>AWARYJNA 12-DIODOWA/<br/>16-DIODOWA</b>                  |  | Mała kompaktowa obudowa. Urządzenie w pełni konfigurowalne. 21 niezależnych wejść dwustanowych, 14 niezależnych wyjść przekaźnikowych. 12 diod sygnalizacyjnych- wersja pozioma, 16 diod sygnalizacyjnych - wersja pionowa. Komunikacja z systemem nadzoru przez IEC-870-4-103, światłowodem ST, RS485, RS232. Duże czytelne pola opisowe sygnałów.                          |
| <b>DEC-1</b>             | <b>WSKAŹNIK POŁOŻENIA<br/>PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW<br/>TRANSFORMATORA</b>                 |  | Przystosowany do pracy z każdym rodzajem nadajnika położenia przełącznika zaczepów. Obsługuje kody: binarny, BCD, Gray'a. Posiada przekaźniki wyjściowe powielające kod. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS232, RS485. Wymiary 144x96x108 mm. Możliwość odbierania kodu z nadajnika NPPZ-1 np. poprzez RS485.                  |
| <b>NPPZ-1</b>            | <b>NADAJNIK POŁOŻENIA<br/>PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW<br/>TRANSFORMATORA</b>                 |  | Przystosowany do pracy z każdym rodzajem wskaźnika i przełącznika zaczepów. Informacje o położeniu przełącznika mogą być wysyłane stykowo w kodach: binarny, BCD, Gray'a. Możliwość podłączenia do system nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS485. Wymiary 170x78x170 mm. Możliwość wysyłania numeru zaczełu poprzez RS485, światłowód.                           |

**PRZEKAŹNIKI**

|                          |  |   |   |
|--------------------------|--|---|---|
| <b>PS-1<br/>PS-1-MI</b>  | <b>PRZEKAŹNIK SYGNALIZACYJNY</b>             |    | Służy do optycznej sygnalizacji zadziałania, awarii i zakłóceń w pracy urządzeń elektroenergetycznych. Zamiennik elektromechanicznych przekaźników starego typu. Konfigurowane 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.   |
| <b>PS-2</b>              |  |    |   |
| <b>PHU-2<br/>PHU-3/4</b> | <b>SZYBKI PRZEKAŹNIK POŚREDNICZĄCY MOCNY</b> |    | Służy do sterowania cewkami wyłączników mocy. Zaleta przekaźnika- czas zadziałania poniżej 2 ms. Współpraca z typowymi wyłącznikami dla stacji energetycznych 110-400kV. Duża zdolność łączeniowa umożliwia wielokrotne przerywanie prądu cewki 220 VDC. Urządzenie w praktycznej obudowie z cokołem GZ14 na szynę din. Możliwość wykonania przekaźnika na napięcie sterujące : 24 VDC , 48 VDC , 110 VDC, 220VDC .   |
| <b>PBU-1</b>             | <b>PRZEKAŹNIK BLOKADY UZIEMNIKA</b>          |    | Służy do podawania napięcia na cewkę odblokowującą uzemiennika po stwierdzeniu braku napięcia na szynach pola uz ziemianego. 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. |
| <b>KN-1</b>              | <b>PRZEKAŹNIK KONTROLI NAPIĘCIA</b>          |  | Służy do sygnalizacji obecności napięcia na szynach 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.  |
| <b>UF-1</b>              | <b>UZGADNIACZ FAZ</b>                        |  | Służy do sygnalizowania niezgodności faz pomiędzy rozdzielnicami. Niezgodność sygnalizowana jest poprzez zapalenie diody LED na froncie. Urządzenie posiada siedem poziomów prądu zadziałania. Próg 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 Zaopatrzenia  
tel. +48 32 7285 500  
zaopatrzenie@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