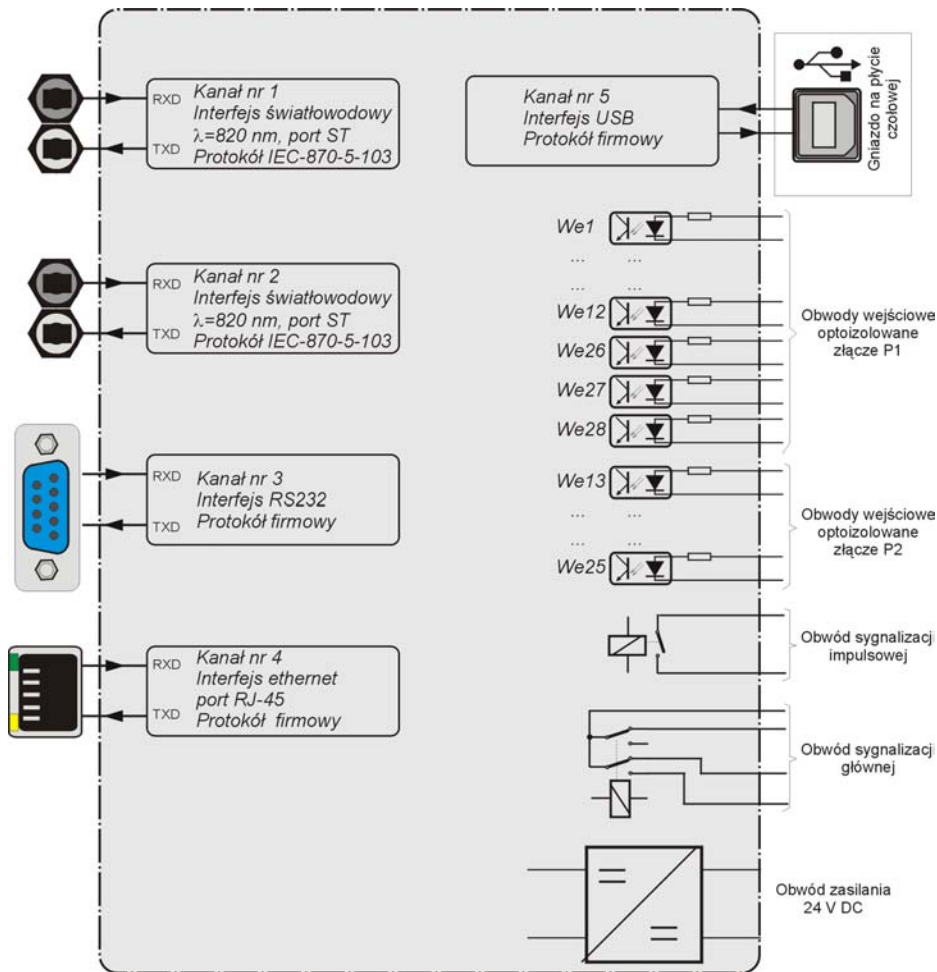




# ZRZ-28

## REJESTRATOR ZDARZEŃ



Rys. 1. Schemat blokowy rejestratora ZRZ-28



Rys. 2. Widok wyświetlacza LCD – zgłoszenie alarmu.

1. pole daty **Mm-Dz**, gdzie Mm-miesiąc, Dz-dzień
2. pole godziny **GG:MM:SS**, gdzie GG-godziny, MM-minuty, SS-sekundy
3. pole numeru wejścia **Kxx-Yyy**, gdzie Kxx- kanał o nr z zakresu 1÷28, Yyy-„P” oznacza początek wystąpienia zdarzenia lub „K” oznacza koniec wystąpienia zdarzenia
4. 60-cio znakowe pole edycji opisu zdarzenia (3 linie po 20 znaków)

## **1. ZASTOSOWANIE.**

REJESTRATOR ZDARZEŃ (ZRZ-28) przeznaczony jest do rejestracji i monitoringu układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej. Może również służyć do rejestracji innych zdarzeń. Rejestrator pozwala na tworzenie grupowych sygnałów zbiorczych zgodnie z potrzebami służb eksploatacyjnych, a także na powielanie pojawiających się sygnałów dla potrzeb telesygnalizacji poprzez komunikację z systemem nadzoru. Urządzenie zapewnia obsłudze precyzyjną i szybką informację na temat pojawiających się zagrożeń, zdarzeń i występujących awarii.

## **2. ZASADA DZIAŁANIA.**

Urządzenie rejestruje wszelkie zmiany stanu na 28 wejściach dwustanowych. Każda zmiana stanu na wejściu zostaje zarejestrowana w wewnętrznej pamięci urządzenia z dokładnym czasem i datą, towarzyszy jej wyświetlenie komunikatu w postaci zgłoszenia alarmu na wyświetlaczu LCD – patrz rys. 2.

Rejestrator ZRZ-28 przystosowany jest do współpracy z następującymi obwodami zewnętrznymi:

- obwody wejść dwustanowych,
- obwód zasilania,
- obwody sygnalizacji,
- obwody komunikacji z systemem nadzoru stacji,
- obwody komunikacji z komputerem serwisowym,

Schemat blokowy rejestratora z obwodami zewnętrznymi przedstawiono na rys. 1. Szczegółowy opis w/w obwodów pokazano na rys. 5.

### **2.1. Obwody wejść dwustanowych.**

Wszystkie wejścia przystosowane są do napięcia  $U_{wn} = 24 \text{ V DC}$ . Wejścia są od siebie galwanicznie izolowane, a ich próg zadziałania ustawiony jest w zakresie  $0,7 \pm 0,8 U_{wn}$ .

Każde z wejść może być osobno zaprogramowane:

- wejście może reagować na pobudzenie lub na zanik sygnału,
- dla każdego z wejść można ustawić opóźnienie rejestracji sygnału w zakresie od 10 ms do 60 s,
- na wyświetlaczu rejestratora istnieje możliwość podglądu stanu wszystkich wejść.

### **2.2. Obwód zasilania.**

Znamionowe napięcie zasilania  $U_{zn} = 24 \text{ V DC}$ . Urządzenie będzie poprawnie działać również wtedy, gdy napięcie zasilania będzie się mieścić w zakresie od  $U_{z_{min}} = 16 \text{ V}$  do  $U_{z_{max}} = 28 \text{ V DC}$ . Obwód zasilania zabezpieczono bezpiecznikiem 315 mA.

### **2.3. Obwody sygnalizacji.**

ZRZ-28 wyposażony został w 2 niezależne obwody sygnalizacji tj. w sygnalizację główną oraz dodatkową.

**Sygnalizacja główna** spełnia dwie funkcje:

- sygnalizacji podstawowej występującej w przypadku zgłoszenia alarmu. Zanik alarmu powoduje zanik sygnalizacji.
- sygnalizacji uzupełniającej występującej w przypadku braku napięcia zasilania rejestratora. Brak napięcia powoduje wygenerowanie sygnału.

W obu przypadkach następuje zwarcie zestyków 28a/28c oraz 28a/30c złącza P2.

**Sygnalizacja impulsowa** (1s), pojawia się każdorazowo w chwili wystąpienia alarmu. W tym przypadku następuje zwarcie zestyków 32a/32c złącza P1.

#### **2.4. Obwody komunikacji.**

Urządzenie posiada 5 portów komunikacyjnych, które zostały wyposażone standardowo w następujące protokoły:

Kanał 1 oraz 2 – protokół IEC 870-5-103 umożliwia komunikację z systemem nadzoru stacji. Informacje wysyłane zgodnie z tym protokołem dotyczą zdarzeń zarejestrowanych w urządzeniu oraz procesu GI (General Interrogation) – odczytywanie aktualnych stanów binarnych).

Komunikacja odbywa się za pomocą złącz światłowodowych (światłowód szklany) z końcówkami ST.

Kanał 3, 4 oraz 5 – protokół firmowy ZP6, umożliwia komunikację z urządzeniem poprzez program firmowy dostarczany z rejestratorem. Program ten umożliwia pełną parametryzację urządzenia.

Komunikacja odbywa się za pomocą:

- dla kanału nr 3 - złączem RS-232 (DB9F zainstalowanego na tylnej płycie urządzenia).

- dla kanału nr 4 – siecią Ethernet (złącze RJ-45 zainstalowanego na tylnej płycie urządzenia).

- dla kanału nr 5 – złączem USB-B (zainstalowanego na przedniej płycie urządzenia).

Cyfrowy zapis rejestrowanych danych pozwala na przesłanie ich do nadrzędnego systemu sterowania i monitoringu. Zgodnie z normą IEC870-5-103 przesył danych może się odbywać z prędkością 19200bps lub 9600bps. Standardowo prędkość ustawiona jest na wartość 19200bps. Adres komunikacyjny w tym protokole może być ustawiony od 1 do 254. Fabrycznie ustalono go na wartość 1. Protokół umożliwia przesłanie zdarzeń (alarmów) oraz aktualnych stanów binarnych.

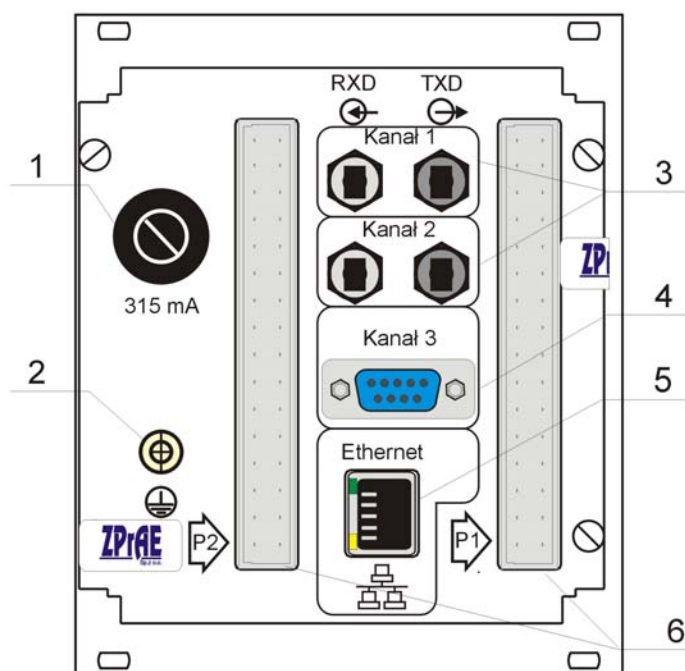
Protokół ZP-6 umożliwia pełną parametryzację urządzenia (nazwa główna, nazwy poszczególnych torów wejściowych oraz ich konfigurację, synchronizację czasu, nastawy oraz parametry transmisji). Dostępny jest on dla użytkownika w postaci złącza USB na płycie czołowej, oraz w postaci złącza RS232 i złącza Ethernet RJ-45 w części tylnej urządzenia.

### 3. BUDOWA REJESTRATORA ZDARZEŃ - 28.

Rejestrator ZRZ-28 został wykonany w technice mikroprocesorowej w oparciu o procesory 16-bitowe firmy Microchip. Moduł zasilany jest napięciem 24 V DC. Płyta czołowa wyposażona jest w alfanumeryczny wyświetlacz LCD (4 wiersze × 20 znaków), diody świecące sygnalizujące stan pracy rejestratora oraz przyciski umożliwiające obsługę. Widok płyty czołowej zamieszczono na rys. 3.



Rys. 3. Widok płyty czołowej.



Rys. 4. Widok płyty tylnej.

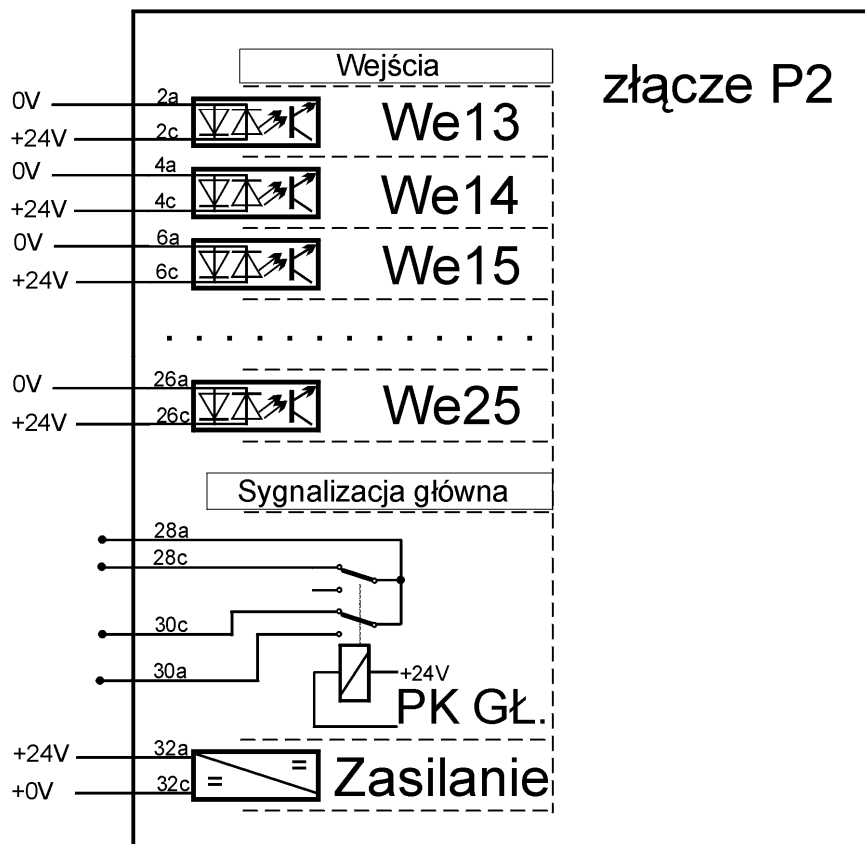
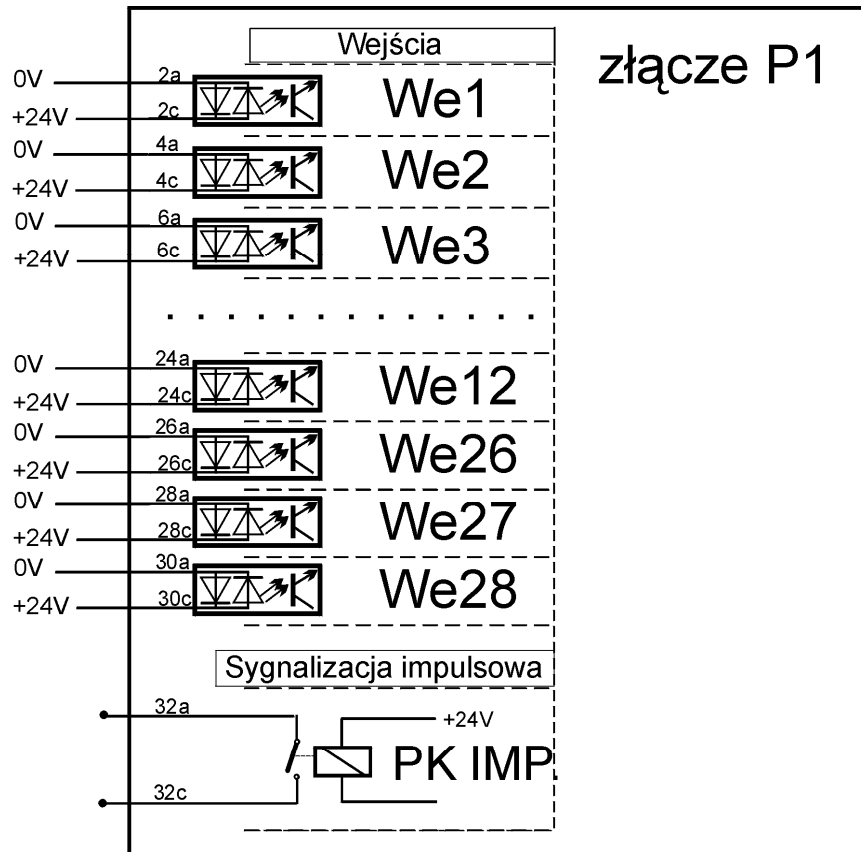
Na tylnej płycie rejestratora znajdują się:

1. Gniazdo bezpiecznika radiowego  $I_n = 315 \text{ mA}$
2. Zacisk umożliwiający podłączenie przewodu ochronnego PE
3. Dwie pary końcówek ST światłowodu do protokołu IEC870-5-103.
4. Wtyk żeński DB9 RS-232 kanał komunikacyjny z protokołem firmowym ZP6
5. Złącze RJ-45 Ethernet
6. Złącza P1 oraz P2

Widok płyty tylnej zamieszczono na rys. 4., natomiast szczegółowy opis złączy P1 i P2 został przedstawiony na rys. 5.

## 4. PARAMETRY TECHNICZNE REJESTRATORA ZRZ-28.

<b>Zasilanie pomocnicze</b>	
Wartość znamionowa UPN:	24 V DC
Dopuszczalny zakres napięcia pomocniczego zasilającego:	0.8 ÷ 1.1 UPN
Pobór mocy obwodu zasilania pomocniczego:	< 3.2 W
<b>Wejścia sygnałowe (galwanicznie izolowane)</b>	
Ilość wejść sygnałowych:	28 wejść.
Wartość znamionowa UWN.	24 V DC
Pobór mocy przez obwody wejść sygnałowych:	< 0.2 W / wejście
Sposób pobudzenia:	Programowalny: zanik lub wzrost.
Próg pobudzenia:	0,8 UWN
Zakres opóźnienia pobudzenia wejścia:	> 10 ms do 60 sek.
<b>Wyświetlacz LCD</b>	
Typ wyświetlacza:	LCD alfanumeryczny negatywowo
Wielkość wyświetlacza:	4 × 20 znaków
Opis zakłócenia:	60 znaków (3 linie po 20 znaków)
Kolor wyświetlacza:	niebieski
<b>Wyjścia sygnalizacyjne</b>	
Ilość styków:	3 styki
Sygnalizacja główna:	1 styki przełączny, 1 styk zwierny
Sygnalizacja impulsowa:	1 styk zwierny
Obciążalność prądowa zestyków ciągła:	4 A
Zdolność łączeniowa zestyków:	3 A / 250 V AC 0,15 A / 250 V DC; L/R=40 ms
<b>Rejestrator</b>	
Ilość zdarzeń w buforze:	6000 zdarzeń
Typ pamięci	SRAM podtrzymywana bateryjnie
<b>Komunikacja</b>	
Ilość kanałów komunikacyjnych:	5 kanałów.
Kanał 1 – na płycie tylnej urządzenia:	Złącze światłowodowe ST - protokół IEC870-5-103
Kanał 2 - na płycie tylnej urządzenia:	Złącze światłowodowe ST - protokół IEC870-5-103
Kanał 3 - na płycie tylnej urządzenia:	RS232 - Złącze DB09 – protokół ZP-6
Kanał 4 - na płycie tylnej urządzenia:	Ethernet - Złącze RJ-45 – protokół ZP-6
Kanał 5 - na płycie przedniej urządzenia:	USB – Złącze USB-B - protokół ZP-6
<b>Izolacja</b>	
Napięcie znamionowe izolacji:	63 V
Znamionowe napięcie udarowe:	800 V (1,2/50 μs)
Kategoria przepięciowa:	III
Wytrzymałość elektryczna izolacji:	0,5 kV; 50Hz; 1 min.
Stopień ochrony obudowy:	IP-40
<b>Ogólne</b>	
Wymiary urządzenia:	Jednostka modułowa do montażu w chassis 19” 3U/21TE (106,3×128,4×172,5 mm), S×W×G
Masa:	Okolo 1 kg.
Dopuszczalny zakres temperatury pracy:	268 – 318 K (od -5 do +45 C)
Dopuszczalna wilgotność otaczającego powietrza:	< 95 %
Dopuszczalne ciśnienie atmosferyczne	70-106 kPa (0 – 3000 mnpm)



Rys. 5. Opis złącz P1 i P2.



# ZRZ-28



## PROGRAM PRODUKCJI

RSH-3 i RSH-3S - Szybkie przekaźniki wyłączające

RCW-3 i RCDW-1 - Przekaźniki kontroli ciągłości obwodów wyłączających

RT-22 - Uniwersalny przekaźnik czasowy

RS-6 - Szybki przekaźnik pośredniczący

RMS-2 - Przekaźnik sygnalizacyjny

RB-1, RBS-1, RBS-2 - Przekaźniki bistabilne

RPP-4, RPP-6, RPD-2 - Przekaźniki pomocnicze

RPZ-1 - Przekaźnik przełączania zasilania

RKO-3 - Przekaźnik kontroli ciągłości obwodów zasilania

LZ-1 - Licznik zadziałań

GPS-1 - Przekaźnik synchronizacji czasu

MSA-12 - Blok sygnalizacyjny

Przekaźniki pomocnicze i sygnalizacyjne

Zabezpieczenia szyn zbiorczych typu TS-6, TSL-6 i TS-7

Cyfrowe układy rezerwowania wyłączników typu TL-6r, TLH-5 i TL-7

Układy sygnalizacji centralnej typu MSA-51 i MSA-6

Szafowe zestawy zabezpieczeń sterowania i nadzoru

Układy pomiaru energii elektrycznej i rejestratory zdarzeń ZRZ-25 i ZRZ-28

Zestawy rezystorów dociążających obwody pomiarowe

Rozdzielnice zasilania potrzeb własnych prądu stałego i przemiennego

Przekaźniki automatyki SZR typu SZR-06

Zasilacze, walizki pomiarowe, przekładniki i transformatory pośredniczące

Obudowy szafowe aluminiowe typu PROFIL-L

Badania okresowe i poawaryjne, a także naprawy i remonty zabezpieczeń szyn zbiorczych i LRW

Usługi serwisowe, uruchomienia i badania pomontażowe

**ZPrAE**  
Sp.z o.o.

ZAKŁAD PRODUKCYJNY APARATURY ELEKTRYCZNEJ

Sp. z o.o. 41-100 Siemianowice Śląskie, ul. Marii Konopnickiej 13  
tel: (032) 2200120; fax: (032) 2200125; e-mail: biuro@zprae.pl