

## DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA



## ZESPÓŁ SYGNALIZACJI ZAKŁÓCENIOWEJ

# ZSZ-30A/30P

ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.

oddział w Tychach

ul. Fabryczna 2, 43-100 Tychy

[www.zeg-energetyka.pl](http://www.zeg-energetyka.pl)

sekretariat +48 32 775 07 80, fax +48 32 775 07 93

## SPIS TREŚCI

<b>1. UWAGI PRODUCENTA.....</b>	<b>3</b>
1.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa .....	3
1.2. Wykaz przyjętych norm.....	3
1.3. Przechowywanie i transport.....	4
1.4. Miejsce instalacji.....	4
1.5. Wyposażenie dodatkowe.....	4
1.6. Utylizacja.....	4
1.7. Gwarancja i serwis .....	4
1.8. Sposób zamawiania.....	5
1.9. Dane producenta .....	5
<b>2. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>6</b>
2.1. Zastosowanie.....	6
2.2. Podstawowe właściwości .....	6
2.3. Budowa.....	6
<b>3. DANE TECHNICZNE.....</b>	<b>7</b>
<b>4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNE.....</b>	<b>7</b>
4.1. Zasada działania .....	7
4.2. Układ do prób zespołu .....	8
<b>5. INSTALACJA I URUCHOMIENIE.....</b>	<b>8</b>
5.1. Magazynowanie i przygotowanie zespołu do pracy.....	8
5.2. Obsługa i konserwacja.....	9

## 1. UWAGI PRODUCENTA

### 1.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa



#### **UWAGA!!!**

Podczas pracy urządzenia niektóre jego części mogą znajdować się pod niebezpiecznym napięciem. Niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie urządzenia może stwarzać zagrożenie dla osób obsługujących, grozi również uszkodzeniem urządzenia.

### 1.2. Wykaz przyjętych norm

Urządzenie będące przedmiotem niniejszej instrukcji zostało zaprojektowane i jest produkowane dla zastosowań przemysłowych.

W procesie opracowania i produkcji przyjęto zgodność z normami, których spełnienie zapewnia realizację założonych zasad i środków bezpieczeństwa, pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika wytycznych instalowania i uruchomienia oraz prowadzenia eksploatacji.

Urządzenie spełnia wymagania zasadnicze określone w dyrektywach: niskonapięciowej (73/23/EWG) i kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EWG), poprzez zgodność z normami:



**PN-EN 60255-5:2005** – dla dyrektywy LVD,

Przełączniki energoelektryczne. Część 5: Koordynacja izolacji przełączników pomiarowych urządzeń zabezpieczeniowych. Wymagania i badania.

**PN-EN 50263:2004** – dla dyrektywy EMC,

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Norma wyrobu dotycząca przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych.

#### **Normy związane**

1. PN-EN 60255-6:2000 - Przełączniki energoelektryczne. Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczające
2. PN-EN 60255-23:1999 - Przełączniki energoelektryczne. Działanie zestyków.
3. PN-IEC 255-11:1994 - Przełączniki energoelektryczne. Zaniki i składowe zmienne pomocniczych wielkości zasilających prądu stałego przełączników pomiarowych.
4. PN-EN 60529: 2002 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
5. PN-EN 60255-22-2:1999 – Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na zakłócenia od wyładowań elektrostatycznych.
6. PN-EN 60255-22-3:2002 – Przełączniki energoelektryczne. Badanie odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badanie odporności na zakłócenia od pól elektromagnetycznych.
7. PN-EN 60255-22-4:2003 – Przełączniki energoelektryczne. Badanie odporności na zakłócenia elektryczne przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczających. Badania odporności na szybkozmienne zakłócenia przejściowe.
8. PN-EN 60255-22-5:2003 – Przełączniki energoelektryczne. Badanie odporności na zakłócenia elektryczne przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Badanie odporności na przebiegi udarowe.
9. PN-EN 60255-22-6:2004 – Przełączniki energoelektryczne. Badanie odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badanie odporności na zakłócenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej.

### 1.3. Przechowywanie i transport

Urządzenia są pakowane w indywidualne opakowania w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem w czasie transportu i przechowywania. Urządzenia powinny być przechowywane w opakowaniach transportowych, w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od drgań i bezpośrednich wpływów atmosferycznych, suchych, przewiewnych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Temperatura otaczającego powietrza nie powinna być niższa od  $-20^{\circ}\text{C}$  i wyższa od  $+70^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%.

### 1.4. Miejsce instalacji

Urządzenia należy eksploatować w pomieszczeniach pozbawionych wody, pyłu oraz gazów i par wybuchowych, palnych oraz chemicznie czynnych, w których narażenia mechaniczne występują w stopniu umiarkowanym. Wysokość miejsca instalacji nie powinna przekraczać 2000 m nad poziomem morza przy temperaturze otoczenia w zakresie  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej nie przekraczającej 80%

Zacisk nr 31 urządzenia należy połączyć z potencjałem ziemi. Zaleca się, aby połączenie wykonać przewodem miedzianym LgYc- 500V- 2,5mm<sup>2</sup> o długości nie większej niż 3 m.

### 1.5. Wyposażenie dodatkowe

Wraz z urządzeniem dostarczane są:

- Dokumentacja techniczno – ruchowa,
- protokół pomiarowy,
- karta gwarancyjna,
- wtyki do złącz.

### 1.6. Utylizacja

Urządzenie zostało wyprodukowane w przeważającej części z materiałów, które mogą zostać ponownie przetworzone lub utylizowane bez zagrożenia dla środowiska naturalnego. Urządzenie wycofane z użycia może zostać odebrane w celu powtórnego przetworzenia, pod warunkiem, że jego stan odpowiada normalnemu zużyciu. Wszystkie komponenty, które nie zostaną zregenerowane, zostaną usunięte w sposób przyjazny dla środowiska.

### 1.7. Gwarancja i serwis

Okres gwarancji wynosi 24 miesiące licząc od daty sprzedaży. Jeżeli sprzedaż poprzedzona była umową podpisaną przez Kupującego i Sprzedającego, obowiązują postanowienia tej umowy.

Gwarancja obejmuje bezpłatne usunięcie wad, ujawnionych podczas użytkowania, przy zachowaniu warunków określonych w karcie gwarancyjnej.

KES S.A. udziela gwarancji z zastrzeżeniem zachowania niżej podanych warunków:

- instalacja i eksploatacja urządzenia powinna odbywać się zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi,
- plomba na obudowie urządzenia powinna być nie naruszona,
- na karcie gwarancyjnej nie mogą być dokonywane żadne poprawki czy zmiany.

#### GWARANCJA NIE OBEJMUJE:

- uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego transportu lub magazynowania,
- uszkodzeń wynikających z niewłaściwej instalacji lub eksploatacji,
- uszkodzeń powstałych wskutek manipulacji wewnątrz urządzenia, zmian konstrukcyjnych, przeróbek i napraw przeprowadzanych bez zgody producenta.

#### WSKAZÓWKI DLA NABYWCY:

- właściwa i bezawaryjna praca urządzenia wymaga odpowiedniego transportu, przechowywania, montażu i uruchomienia, jak również prawidłowej obsługi, konserwacji i serwisu,
- obsługa urządzenia powinna być wykonywana przez odpowiednio przeszkolony i uprawniony personel,
- przy zgłaszaniu reklamacji należy podać powód reklamacji (objawy związane z niewłaściwym działaniem urządzenia) oraz numer fabryczny urządzenia,
- po otrzymaniu potwierdzenia przyjęcia reklamacji należy wysłać, na adres producenta, reklamowane urządzenie wraz z kartą gwarancyjną,
- okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas załatwiania uznanej reklamacji.

#### 1.8. Sposób zamawiania

W zamówieniu należy podać pełną nazwę urządzenia oraz wszystkie niezbędne parametry:

- ☐ typ i odmianę urządzenia
- ☐ napięcie pomocnicze zasilające

Przykład zamówienia:

- Zespół Sygnalizacji Zakłóceńowej **ZSZ – 30A**
- napięcie pomocnicze zasilające  $U_{pn} = 220V\ DC$

Prośby o szczegółowe informacje oraz zamówienia należy kierować do działu marketingu:

**ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.**

**oddział w Tychach**

ul. Fabryczna 2, 43-100 Tychy

[www.zeg-energetyka.pl](http://www.zeg-energetyka.pl)

sekretariat +48 32 775 07 80, fax +48 32 775 07 93

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Zastosowanie

Zespół Sygnalizacji Zakłóceńowej typu ZSZ-30A lub ZSZ-30P jest przeznaczony do optycznego odwzorowania stanu sygnałów dwustanowych (np. będących wynikiem działania zabezpieczeń elektroenergetycznych). Zespół posiada wyjścia umożliwiające współpracę z układami sygnalizacji akustycznej.

Wersja ZSZ-30P umożliwia uzyskanie dodatkowego odwzorowania stanu sygnału przy pomocy dołączonych z zewnątrz przekaźników (przekaźniki nie stanowią wyposażenia zespołu).

W zależności od wartości napięcia pomocniczego, zespół jest wykonywany w różnych odmianach:

ZSZ-30A/30P - 22 dla  $U_{pn}$  230V AC ,

ZSZ-30A/30P - 12 dla  $U_{pn}$  220V DC ,

ZSZ-30A/30P - 11 dla  $U_{pn}$  110V DC ,

ZSZ-30A/30P - 102 dla  $U_{pn}$  24V DC.

W wykonaniu standardowym wartość napięcia sterującego wejścia jest taka sama jak wartość pomocniczego napięcia zasilającego. Dzięki galwanicznemu odseparowaniu wejść poszczególnych sygnałów jest możliwe wykonanie urządzenia o napięciach sterujących innych, co do wartości, niż napięcie pomocnicze zasilające. Takie wykonanie, jako niestandardowe, wymaga uzgodnienia z działem konstrukcyjnym producenta oraz odpowiedniego zaznaczenia przy zamówieniu.

### 2.2. Podstawowe właściwości

Podstawowe parametry zespołu to:

- ☐ 30 torów sygnalizacji zakłóceńowej optycznej (wejścia dwustanowe, diody LED).
- ☐ Sterowanie wejść dwustanowych pojawieniem się lub zanikiem napięcia sterującego (możliwość pobudzenia z różnych źródeł napięcia z uwagi na separację galwaniczną wszystkich wejść).
- ☐ 3 przekaźniki wyjściowe do pobudzenia zewnętrznej sygnalizacji akustycznej.
- ☐ Wyjście stykowe sygnalizacji zaniku napięcia pomocniczego lub uszkodzenia zasilacza.
- ☐ Wejścia dwustanowe do zdalnego kasowania sygnalizacji optycznej.
- ☐ Możliwość synchronizacji sygnalizacji optycznej (pulsacji światła migowego) niezależnych zespołów ZSZ.
- ☐ Możliwość sterowania przekaźnikami zewnętrznymi powielającymi sygnały optyczne (tylko ZSZ-30P)
- ☐ Obudowa z tablicową, złącza wtykowe.

### 2.3. Budowa

Zespół ZSZ-30A/30P umieszczony jest w obudowie przystosowanej do wbudowania w pulpit lub tablicę sterowniczą. Szkic wymiarowy obudowy i otworów montażowych przedstawia rys. 1.

Część czołowa zespołu zawiera punkty sygnalizacji optycznej (diody LED) oraz płytę maskującą przystosowaną do umieszczania na niej opisów sygnałów. Wygląd i wymiary płyty opisowej przedstawiono na rys. 2.

Połączenia zewnętrzne należy doprowadzić do złącz (gniazdo-wtyk) umieszczonych w tylnej części obudowy. Maksymalny przekrój podłączanych przewodów wynosi  $2,5 \text{ mm}^2$ .

W bocznych ścianach obudowy znajdują się mikroprzełączniki konfiguracyjne, służące do załączania dowolnego toru sygnalizacji optycznej na wyjścia pobudzające zewnętrzną sygnalizację akustyczną.

Obudowa zespołu jest zaopatrzona w zacisk i śrubę uziemiającą, do których są doprowadzone wszystkie obwody wewnętrzne wymagające uziemienia.

### 3. DANE TECHNICZNE

Napięcie pomocnicze zasilające :	230V AC +10%-30% (ZSZ-30A/30P-22), 220V DC +30%-50% (ZSZ-30A/30P-12), 110V DC +50%-15% (ZSZ-30A/30P-11), 24V DC +20%-20% (ZSZ-30A/30P-102)
Pobór mocy w obwodzie napięcia zasilającego:	≤ 30 VA (AC) ≤ 30 W (DC)
Pobór mocy w obwodach wejściowych sterujących:	≤ 0,25 VA (AC) ≤ 0,25 W (DC)
Wytrzymałość elektryczna izolacji:	2kV, 50Hz, 1 min.
Zdolność łączenia zestyków przekaźników wykonawczych typu RM-96:	
- obciążalność prądowa trwała	5A
- zamykanie obwodu przy obciążeniu rezystancyjnym	5A/250V
- otwieranie obwodu przy obciążeniu ind. (L/R = 40 ms)	0,12A/250V DC
- otwieranie obwodu przy obciążeniu ind. (cosφ = 0,4)	3A/250V AC
- częstość łączenia przy max. obciążeniu styków	max. 10/min.
Zakres temperatury pracy:	268 ÷ 313K ( -5 ÷ +40 °C )
Wilgotność względna:	< 80%
Stopień ochrony obudowy:	IP - 40
Wymiary:	257 x 157 x 193,5
Masa:	2,5 kg

### 4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCYJONALNE

#### 4.1. Zasada działania

W zespole przewidziano 30 torów sygnalizacyjnych. Zewnętrzne sygnały pobudzające, podane na złącza X1, X2 i X3, przekazywane są za pośrednictwem układów transoptorowych do procesora. Pobudzenie następuje przy pojawieniu się lub przy zaniku napięcia sterującego. Sposób pobudzenia każdego toru konfigurujemy zworkami znajdującymi się na płytce z układami wejściowymi. Rodzaj pobudzenia użytkownik może podać w zamówieniu. Istnieje również możliwość samodzielnego konfigurowania sposobu pobudzenia przez użytkownika. W tym celu należy zdjąć pokrywę w obudowie zespołu i zgodnie z rys. 3 dokonać konfiguracji sposobu pobudzenia. W procesorze realizowane są pozostałe niezbędne operacje logiczne, których efektem jest określony stan wskaźników optycznych w poszczególnych torach.

Dodatkowo w ZSZ-30P znajdują się układy wyjściowe powielające optyczną sygnalizację zakłóceń do sterowania przekaźnikami zewnętrznymi (złącza X6 i X7). Do zasilania przekaźników jest wykorzystane napięcie +24V, dostępne na zaciskach X6/78 i X7/94. Ze względu na moc znamionową wewnętrznego zasilacza ZSZ-30P dopuszcza się stosowanie przekaźników o znamionowym poborze mocy nie większym niż 0,6 W.

Sygnalizacja optyczna wskaźników jest realizowana za pomocą światła migowego szybkiego (2,5 Hz), wolnego (1 Hz) lub światła ciągłego przyporządkowanych następującym stanom:

- światło migowe szybkie → wystąpienie zakłócenia
- światło ciągłe → trwanie zakłócenia po skasowaniu światła migowego szybkiego,
- światło migowe wolne → zniknięcie przyczyn zakłócenia.

W zespole przygotowano trzy wyjścia stykowe do współpracy z sygnalizacją akustyczną. Jest to sygnalizacja zbiorcza wszystkich torów, która może być realizowana jako:

- sygnał ostrzegawczy X5/53-54 – dzwonek,
- sygnał awarii X5/55-56 – buczonek,
- sygnał gongu X5/57-58.

Za pomocą mikroprzełączników konfiguracyjnych istnieje możliwość dowolnego przyłączania każdego z 30 torów na sygnał ostrzegawczy lub sygnał awarii.

Trzecie wyjście sterujące sygnałem akustycznym, sygnał gongu, jest wyprowadzone na zaciski X5/57-58. Zaciski te są zwierane na czas około 1 s przy zaniku przyczyn zakłócenia, połączonym z pojawieniem się światła migowego wolnego.

Czynności kasowania sygnałów przeprowadza się przez zwarcie odpowiednich zacisków zespołu:

- złącze X4/39-40 dla sygnału akustycznego,
- złącze X4/41-42 dla światła migowego szybkiego,
- złącze X4/43-44 dla światła migowego wolnego.

Skasowanie światła migowego szybkiego może nastąpić tylko po wcześniejszym skasowaniu sygnałów akustycznych.

Zasada działania układu, w postaci przebiegów czasowych dla zakłóceń długotrwałych i krótkotrwałych, jest przedstawiona na rys. 4.

Zespół wyposażony jest w przekaźnik sygnalizujący zanik napięcia zasilającego. W warunkach poprawnie pracującego zasilacza, zaciski X5/50-51 zespołu powinny być rozwarne, a zaciski X5/50-52 zwarte.

W razie konieczności umieszczenia dwóch lub kilku zespołów obok siebie, zaleca się korzystanie z zacisków synchronizujących (wejście - zaciski X5/59-60, wyjście - zaciski X5/61-62). Łącząc zaciski 62 (+) i 61 (-) pierwszego ZSZ-30A/30P z 59 (+) i 60 (-) zaciskami drugiego i kolejnych ZSZ-30A/30P.

## 4.2. Układ do prób zespołu.

Istnieje możliwość przeprowadzenia próby poprawnego działania zespołu. W tym celu należy podać napięcie zasilające na zaciski X4/47-48 zespołu, a następnie zewrzeć zaciski X4/45-46. Podanie napięcia na zacisk X4/45 powinno spowodować świecenie światłem migowym szybkim wszystkich diod świecących i zadziałanie przekaźnika pobudzającego sygnał dzwonka (X5/53-54), jeżeli przynajmniej jeden z torów w mikroprzełącznikach konfiguracyjnych służących do programowania dzwonka jest w pozycji „ON”, oraz zadziałanie przekaźnika pobudzającego sygnał bucza (X5/55-56), jeżeli przynajmniej jeden z torów w mikroprzełącznikach konfiguracyjnych służących do programowania bucza jest w pozycji „ON”.

Indywidualne sprawdzenie torów sygnalizacyjnych wykonujemy przez podanie napięcia sterującego na zaciski od X1/1A-1B do X1/10A-10B, X2/11A-11B do X2/20A-20B oraz X3/21A-21B do X3/30A-30B. Należy sprawdzić poprawność działania zespołu przy symulacji zakłócenia krótkotrwałego i ciągłego.

## 5. INSTALACJA I URUCHOMIENIE

### 5.1. Magazynowanie i przygotowanie zespołu do pracy.

Zespoły są dostarczane do odbiorcy w opakowaniach gwarantujących zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych czynników, mogących spowodować uszkodzenie. Dlatego nie należy ich rozpakowywać na czas magazynowania. Opakowania z zespołami należy przewozić i przeładowywać z zachowaniem ostrożności, unikając wstrząsów. Urządzenie magazynować należy w pomieszczeniach zamkniętych, suchych (wilgotność względna < 80%), pozbawionych par żrących, w temperaturze -20 °C do +70 °C.

Przed montażem zespołu w pulpicie (otwory montażowe w pulpicie przedstawia rys. 1) należy wykonać podłączenia zewnętrzne dla ZSZ-30A według schematu na rys. 5, a dla ZSZ-30P według schematu na rys. 6. Złącza (gniazdo - wtyk) umożliwiają przyłączenie przewodu o przekroju do 2,5 mm<sup>2</sup>.

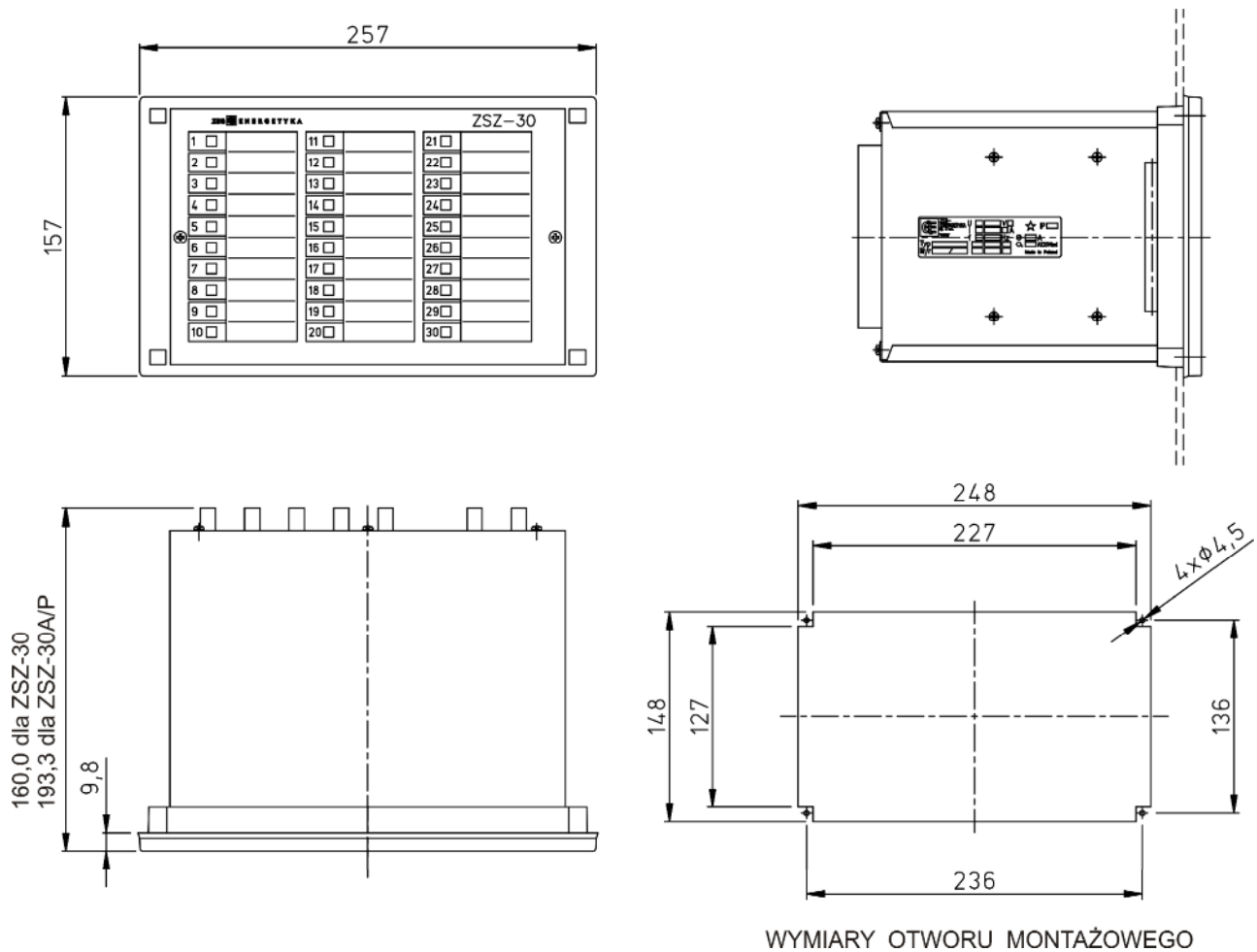
Następnie mikroprzełączniki konfiguracyjne ustawiamy według potrzeb. Po wykonaniu wszystkich połączeń zewnętrznych i ustawieniu mikroprzełączników należy podać na zaciski X4/47-48 wymagane napięcie pomocnicze zasilające i przeprowadzić próbę poprawnego działania według pkt. 4.2. niniejszej instrukcji.

Opisy poszczególnych torów sygnalizacyjnych można wykonać po zamontowaniu zespołu w pulpicie. Wykręcając dwie śruby znajdujące się na płycie czołowej uzyskuje się dostęp do planszy opisowej.

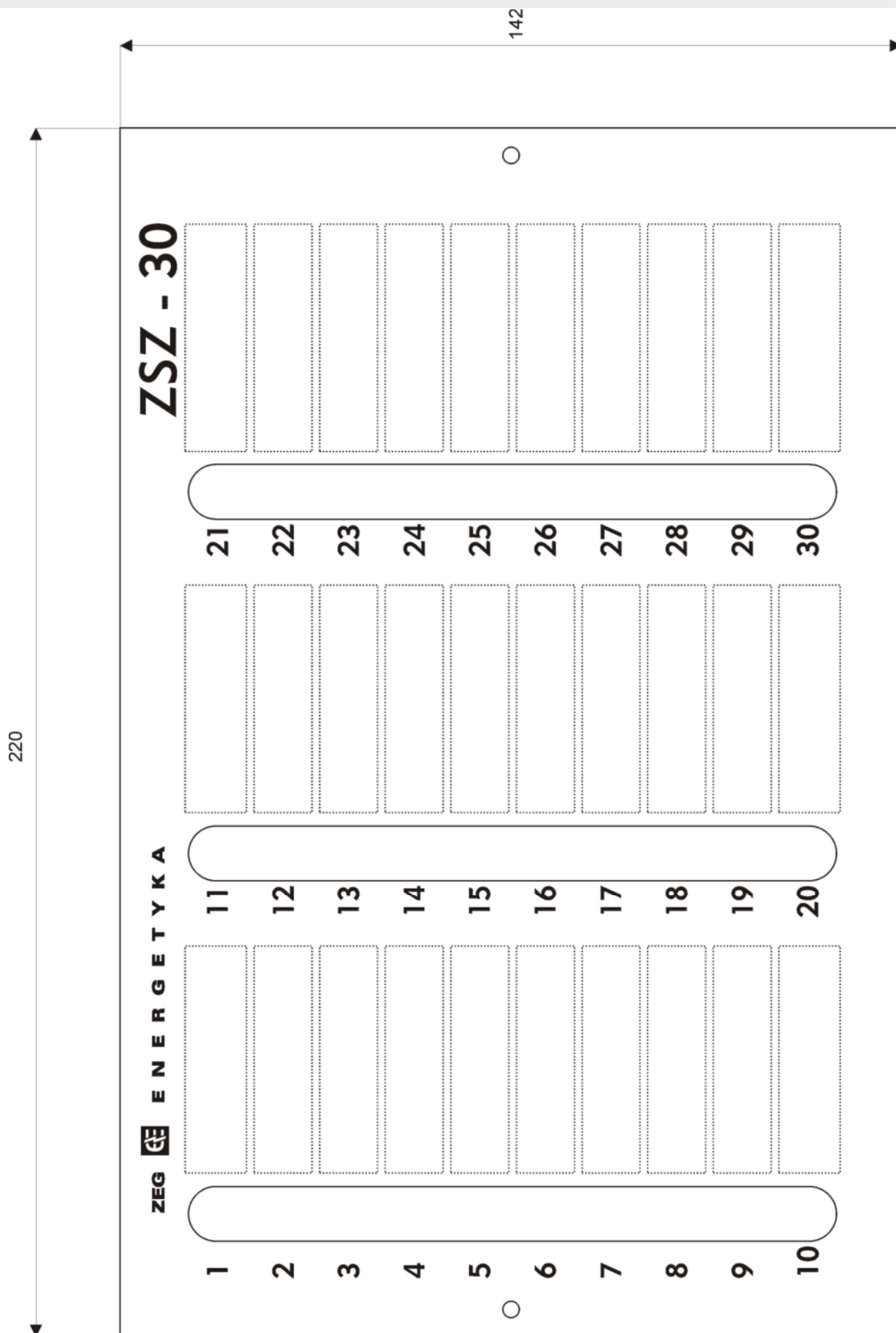


## 5.2.. Obsługa i konserwacja.

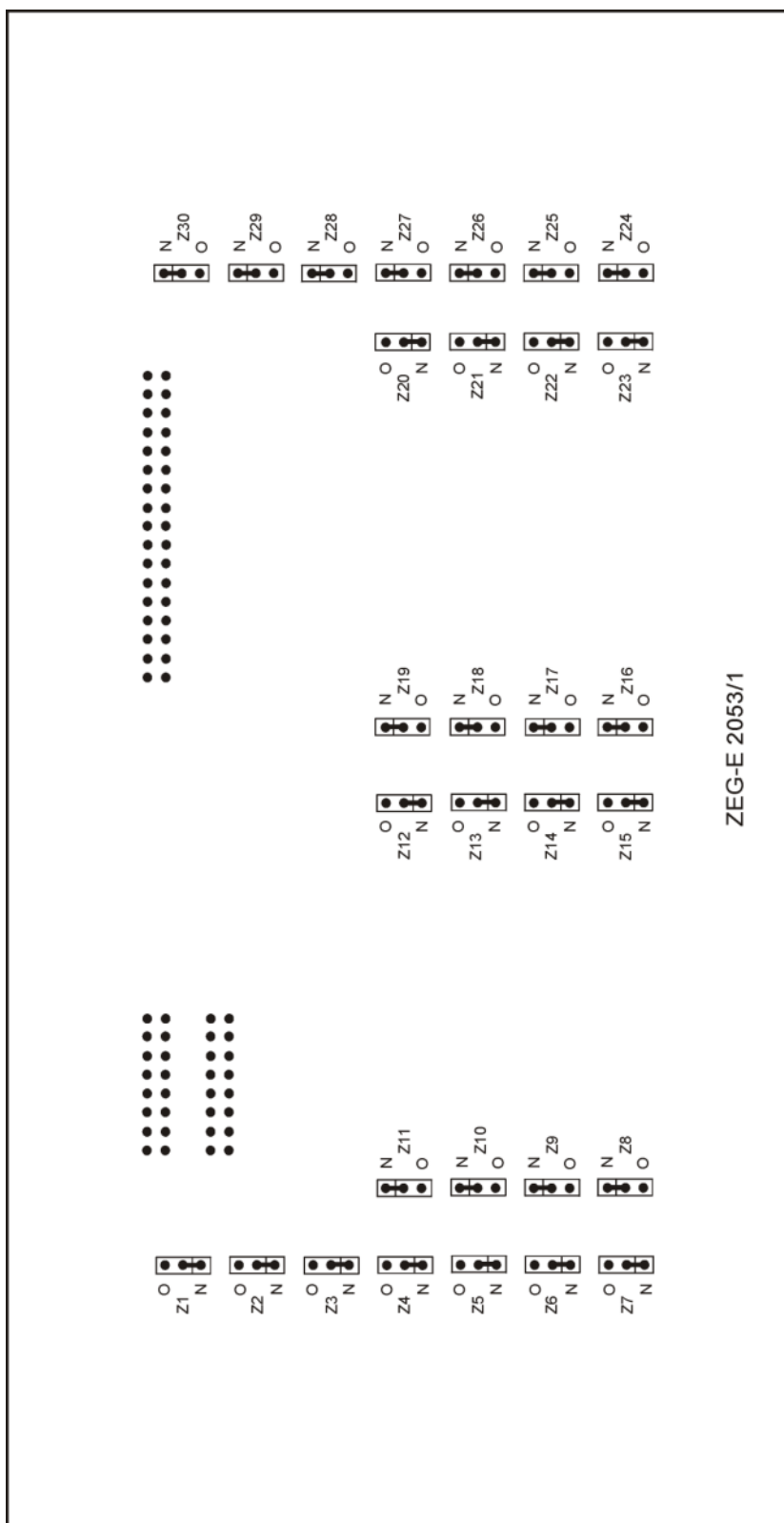
W ramach okresowej kontroli zespołu należy sprawdzić poprawność działania zespołu z układu prób lub przy pobudzeniu indywidualnych torów. Okresową kontrolę działania zespołu należy przeprowadzić co najmniej raz na rok.



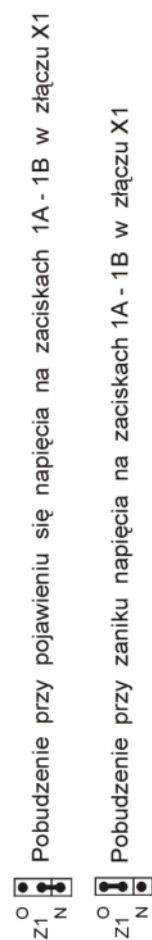
Rys. 1.



Rys. 2

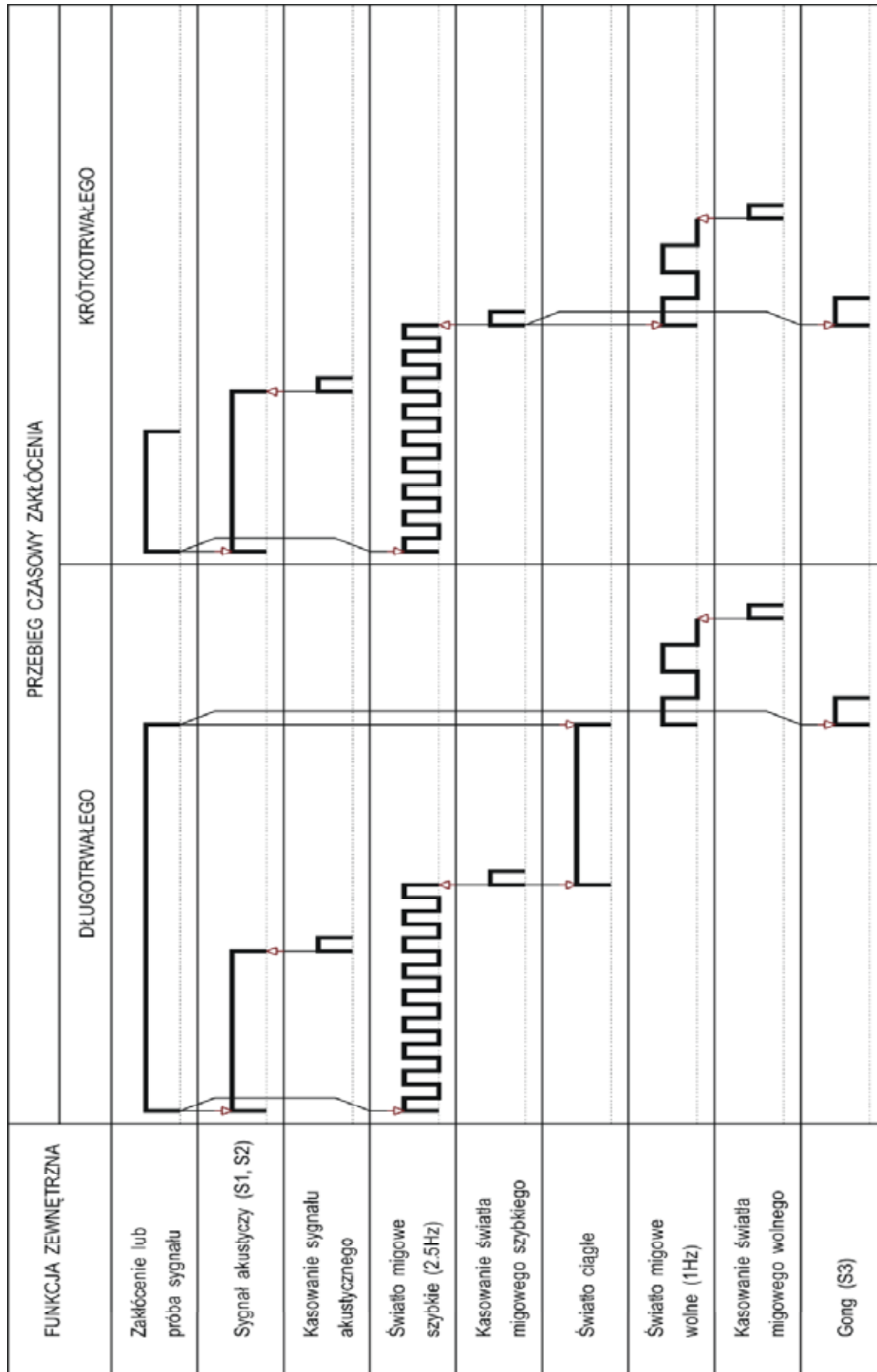


Przykład ustawienia pobudzenia dla sygnału pierwszego

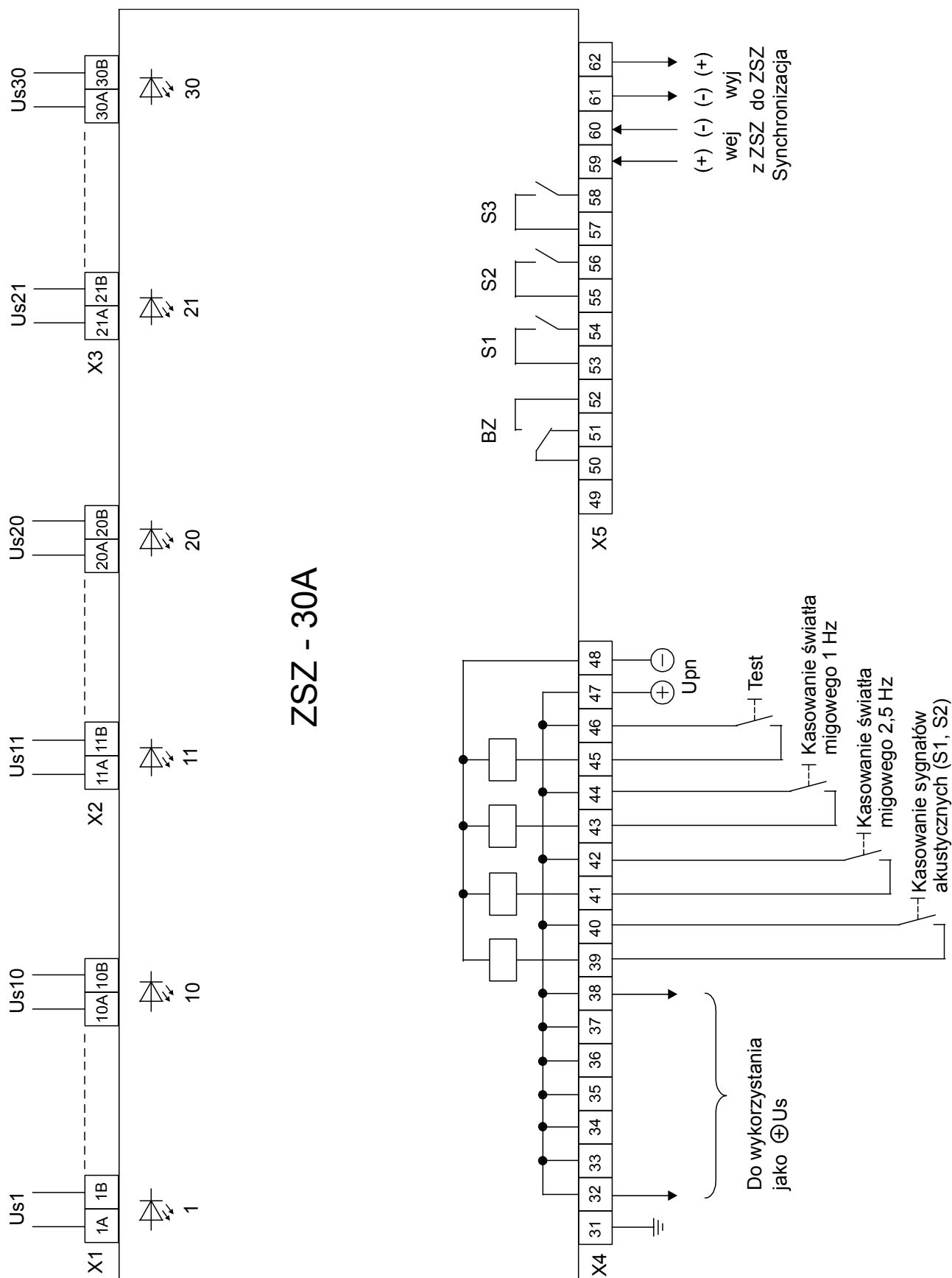


Schemat zworek konfigurujących sposób pobudzenia ZSZ-30A/30P

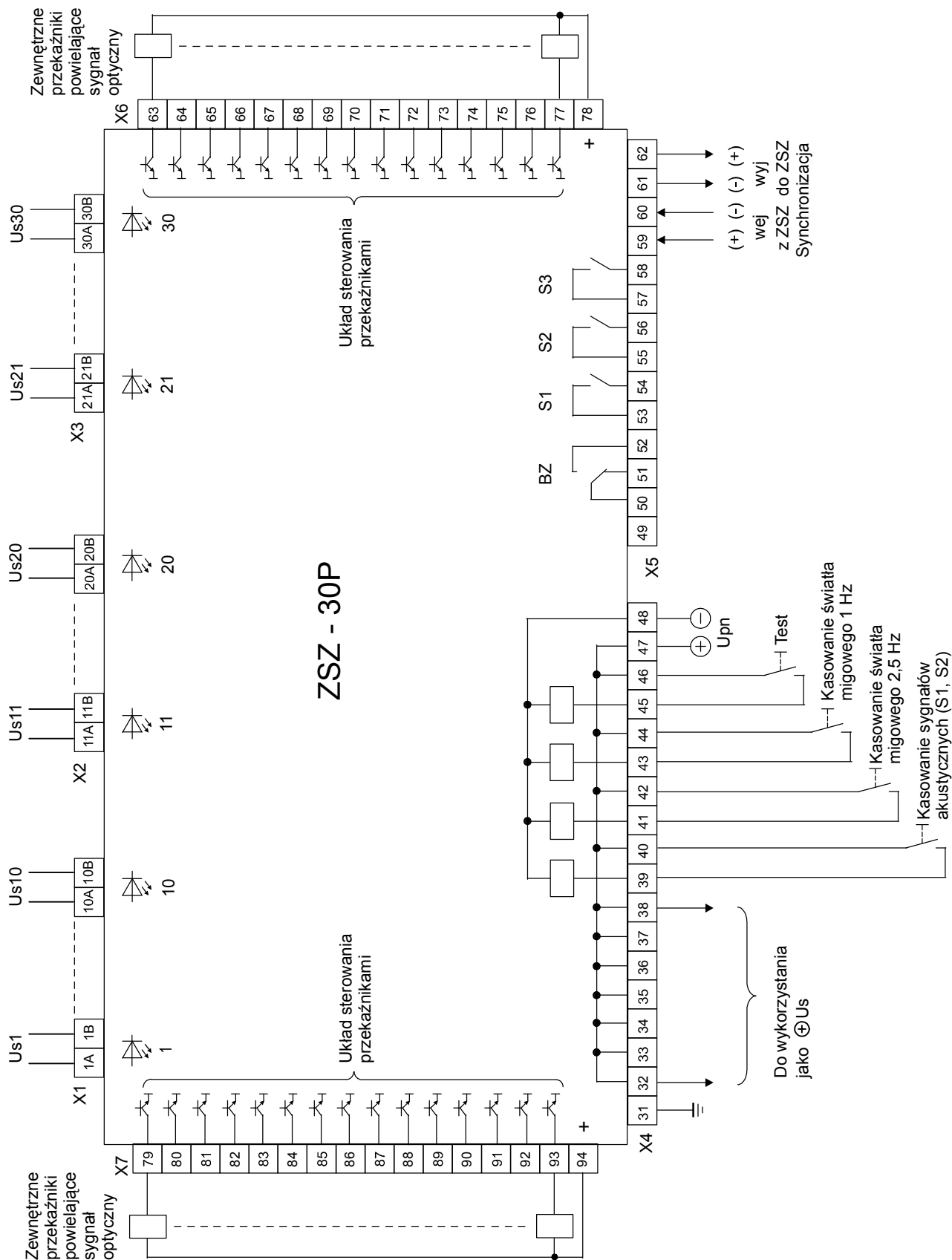
Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6

**Prośby o szczegółowe informacje oraz zamówienia należy kierować  
do działu marketingu:**

**ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.**  
**oddział w Tychach**  
ul. Fabryczna 2, 43-100 Tychy  
[www.zeg-energetyka.pl](http://www.zeg-energetyka.pl)  
sekretariat +48 32 775 07 80, fax +48 32 775 07 93

*Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian technicznych wynikających z postępu technicznego.*

