

Automatyka Systemu Kontroli Doziemień 110V DC / 220V DC



**ELEKTROENERGETYCZNA
AUTOMATYKA
ZABEZPIECZENIOWA**

SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| 1. UWAGI PRODUCENTA..... | 3 |
| 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..... | 5 |
| 1.6. Utylizacja..... | 5 |
| 1.7. Gwarancja i serwis..... | 5 |
| 1.8. Sposób zamawiania..... | 6 |
| 1.9. Dane producenta..... | 6 |
| 2. OPIS TECHNICZNY..... | 7 |
| 2.1. Zastosowanie..... | 7 |
| 2.2. Podstawowe właściwości..... | 7 |
| 2.3. Budowa..... | 7 |
| 2.4. Zasada działania..... | 13 |
| 3. DANE TECHNICZNE..... | 14 |
| 4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNE..... | 15 |
| 4.1. Zasada działania..... | 15 |
| 5. INSTALACJA I URUCHOMIENIE..... | 17 |
| 5.1. Magazynowanie i przygotowanie systemu do pracy..... | 17 |
| 5.2. Montaż..... | 18 |
| 5.2. Obsługa i konserwacja..... | 18 |
| 6. OPIS WYŚWIETLACZA HMI..... | 19 |
| 6.1. Schemat..... | 20 |
| 6.2. Dziennik..... | 23 |
| 6.3. Alarmy..... | 23 |
| 6.4. Nastawy..... | 26 |
| 6.5. Wejścia..... | 27 |
| 6.6. Wyjścia..... | 28 |
| 6.7. Tryb pracy..... | 29 |
| 6.8. Zegar..... | 30 |
| 6.9. Pomiary..... | 30 |
| 6.10. Język..... | 31 |
| 6.11. Opcje..... | 31 |
| 7. APLIKACJA SMIS 3..... | 34 |

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

- **PN-EN 60664-1:2008** Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania (oryg.).
- **PN-EN 61010-1:2004** Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Część 1: Wymagania ogólne. zharmonizowanymi z dyrektywą niskonapięciową **2006/95/WE** „Niskonapięciowe wyroby elektryczne” (LVD), wdrożonej rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089).
- **PN-EN 50263:2004** Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Norma wyrobu dotycząca przekazników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych.
- **PN-EN 61000-6-2:2008** Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-2: Normy ogólne. Odporność w środowiskach przemysłowych.
- **PN-EN 61000-6-4:2008** Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-4: Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych; zharmonizowanych z dyrektywą EMC **2004/108/WE** „Kompatybilność elektromagnetyczna” (EMC), wdrożonej Ustawą z dnia 13 kwietnia 2007r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. z 2007 r. Nr 82, poz. 556).



Normy związane:

- **PN-EN 88641:1993** Przekazniki energoelektryczne. Układy zabezpieczeniowe.
- **PN-EN 60255-6:2000** Przekazniki energoelektryczne. Przekazniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe.
- **PN-EN 61000-4-2:2009** Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-2: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne (oryg.).
- **PN-EN 61000-4-4:2005** Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4-4: Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych. Podstawowa publikacja EMC (oryg.).
- **PN-EN 61000-4-5:2006** Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4-5: Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na udary (oryg.).
- **PN-EN 61000-4-11:2007** Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4-11: Metody badań i pomiarów. Badania odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia.
- **PN-EN 60255-22-5:2003** Przekazniki energoelektryczne. Część 22-5: Badania odporności na zakłócenia elektryczne przekazników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Badanie odporności na przebiegi udarowe (oryg.).
- **PN-EN 60255-22-2:2008** Przekazniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Część 22-2: Badania odporności na zaburzenia elektryczne. Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne (oryg.).
- **PN-EN 60255-22-4:2008** Przekazniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Część 22-4: Badania odporności na zaburzenia elektryczne. Badanie odporności na elektryczne szybkozmiennne/impulsowe stany przejściowe (oryg.).
- **PN-IEC 255-11:1994** Przekazniki energoelektryczne. Zaniki i składowe zmienne pomocniczych wielkości zasilających prądu stałego przekazników pomiarowych.

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°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°C do $+40^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej nie przekraczającej 80%.

Zacisk urządzenia oznaczony symbolem PE należy połączyć z potencjałem ziemi. Zaleca się, aby połączenie wykonać przewodem miedzianym LgYc- 500V- 2,5mm² o długości nie większej niż 3 m.

1.5. Wyposażenie dodatkowe

Wraz z urządzeniem dostarczane są:

- Dokumentacja techniczno – ruchowa,
- Protokół pomiarowy,
- Karta gwarancyjna.

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

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.

ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o. udziela gwarancji z zastrzeżeniem zachowania niżej podanych warunków:

- instalacja i eksploatacja urządzenia powinna odbywać się zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi
- plomba na obudowie urządzenia musi 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

Zamówienia można dokonać na dwa sposoby:

- a) Podać wykonanie zgodne odpowiednim kodowaniem:

| ASD-2-X-X-X-XXX-XXX-X-X | | | | | |
|-------------------------|--|----|----------|--|---|
| | | | | A | Panel aluminiowy na ramę 19" |
| | | | | B | Panel z tworzywa, zatablicowy |
| | | | | A | Panel frontowy skręcony z częścią logiczną |
| | | | | B | Panel frontowy osobno z częścią logiczną |
| | | | | C | 2xPanel frontowy osobno z częścią logiczną |
| | | | | D | 2xPanel frontowy osobno osobno 2xczęść logiczna |
| | | | 220 | 220V DC | Napięcie pobudzenia wejść dwustanowych |
| | | | 110 | 110V DC | |
| | | | 048 | 48V DC | |
| | | | 024 | 24V DC | |
| | | | 220 | 220V DC | Napięcie pomiarowe |
| | | | 110 | 110V DC | |
| | | 01 | 1 szt. | Ilość cewek pomiarowych sekcji 2 (1-32 cewki) | |
| | | 32 | 32 szt. | | |
| | | 01 | 1 szt. | Ilość cewek pomiarowych sekcji 1 (1-32 cewki) | |
| | | 32 | 32 szt. | | |
| | | 1 | 1 sekcja | Ilość sekcji | |
| | | 2 | 2 sekcje | | |

Dokładny opis rys.5

Dokładny
opis rys.5

- Przykład zamówienia:

- ASD-2-2-32-32-220-220-C
- ASD-2-1-32-00-220-220-B

- b) Wypełnić plik konfiguracji urządzenia znajdujący się na naszej stronie <http://zeg-energetyka.pl/> w zakładce danego urządzenia w którym precyzyjnie określamy konfigurację .

- ASD-2_Karta zamówienia (PL)

1.9. Dane producenta

ZEG-ENERGETYKA

ul. Zielona 27

43-200 Pszczyna

tel.: +48 32 775 07 80

tel./fax: +48 32 775 07 83

NIP: 6381805949

REGON: 242933572

VAT ID-No.: PL6381805949

ING Bank Śląski SA: 72 1050 1344 1000 0090 9570 7718

e-mail: biuro@zeg-energetyka.pl

www.zeg-energetyka.pl

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zastosowanie

Urządzenie ASD-2 służy do samoczynnego wykrywania pogorszenia stanu izolacji w obwodach prądu stałego zasilania potrzeb własnych. Urządzenie pozwala na ciągłe monitorowanie stanu izolacji nieuziemionych obwodów. Każdy z odpływów posiada niezależny pomiar stanu izolacji. Dwa progi nastaw sygnalizują i alarmują o niskim stanie izolacji. Sygnalizacja stanów zakłóceńowych zapewnia personelowi precyzyjną i szybką informację na temat pojawiających się zagrożeń. Urządzenie pełni także funkcję rejestratora zdarzeń. Dane z dziennika zdarzeń mogą być przekazywane do systemu nadzoru za pomocą łączy światłowodowych, RS485, Ethernet. Protokoły komunikacyjne ustawiane są programowo ZEG, IEC60870-5-103 i opcjonalnie MODBUS, DNP-3, IEC-61850.

2.2. Podstawowe właściwości

Podstawowymi parametrami urządzenia ASD-2 są:

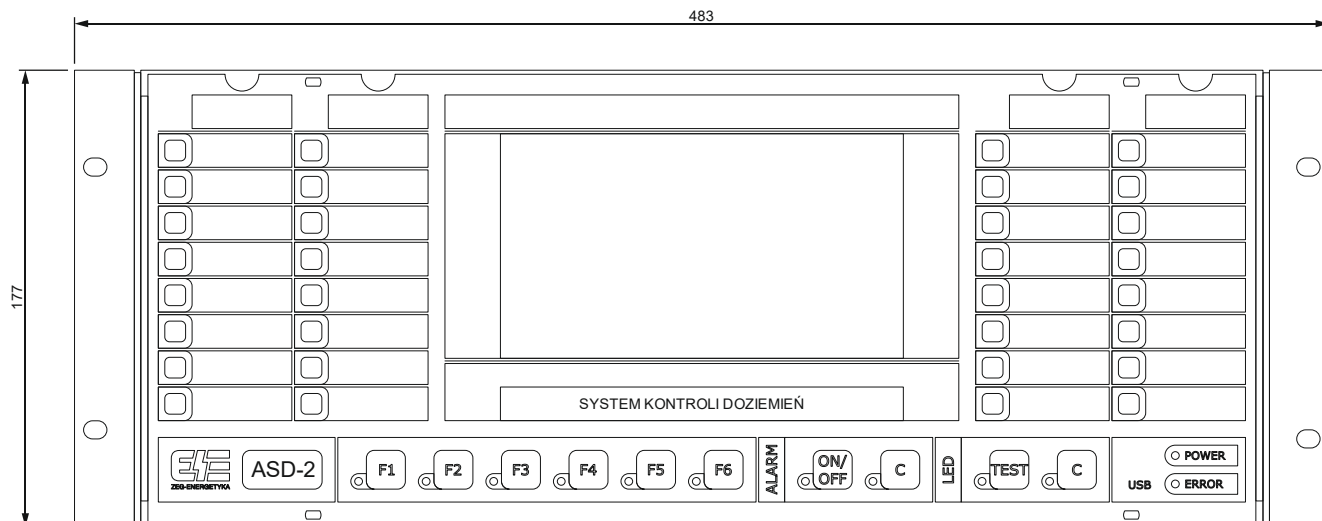
- ciągłe monitorowanie stanu izolacji napięcia DC
- obudowa kasetowa 19"/4U/160
- programowalny ekran 7" z funkcją sterowania i zmiany nastaw
- zdejmowany panel frontowy z możliwością jego zabudowy w dowolnym miejscu
- wejścia optyczne dwustanowe konfigurowalne
- wyjścia stykowe do sygnalizowania awarii – konfigurowalne
- 32/64 kanały pomiarowe na sekcję
- 32 diody sygnalizacyjne LED RGB konfigurowalne
- wyjście stykowe sygnalizacji zaniku napięcia pomocniczego lub uszkodzenia zasilacza
- rezerwowe zasilanie urządzenia dodatkową przetwornicą
- wejścia dwustanowe do zdalnego kasowania sygnalizacji optycznej
- karty we/wy wyposażone we wtyczki skręcane 16 pinowe
- możliwa rozbudowa urządzenia do dowolnej liczby sekcji zasilających
- przycisk Alarm ON/OFF umożliwia zablokowanie sygnalizacji AI, Up
- przycisk Alarm C służy do kasowania sygnalizacji AI, Up
- osiem portów komunikacyjnych, RS232, RS485, ST-światłowód
- programowy wybór protokołu transmisji IEC60870-5-103/ZEG

2.3. Budowa

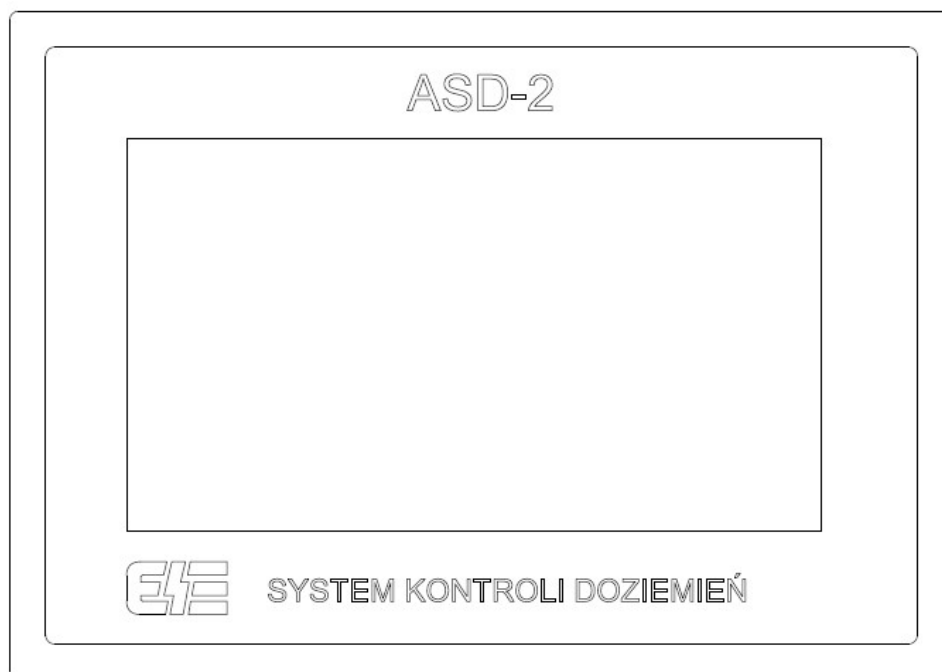
Automatyka ASD-2 wykonana jest w obudowie kasetowej 19"/4U/163. Każda kasea wyposażona jest w 32 diody LED RGB sygnalizujące zakłócenie (rys.1). Ekran LCD 7" służy do wizualizacji stanu izolacji każdego z odpływów. Służy również do podglądu nastaw, konfiguracji. Urządzenie składa się z dwóch niezależnych części połączonych ze sobą:

- panel frontowy (z diodami LED RGB i ekranem LCD 7") lub zamiennie mniejszy panel przeznaczony do montażu zatablicowego (ekran LCD 7")
- część logiczna (w kasie 4U, z kartami wejść, wyjść, zasilaczem, koncentratorem komunikacyjnym)

Taka budowa pozwala na oddzielenie panelu frontowego od urządzenia. Urządzenie może być zamontowane w dowolnym miejscu, natomiast panel frontowy umieszcza się w widocznym miejscu np. na ramce uchylnej szafy. Na panelu frontowym (rys. 1.) umieszczono programowalne przyciski funkcyjne F1-F6. Przycisk ON/OFF umożliwia zablokowanie sygnałów alarmowych Up, Al. Przycisk Alarm C służy do kasowania sygnałów alarmowych.



Rys. 1. Automatyka ASD-2, widok z przodu panelu frontowego (Front 19" z diodami LED RGB)



Rys. 1.1. Automatyka ASD-2, widok z przodu panelu frontowego (Front – zatablicowy)

Opis adresów poszczególnych kart wejść/wyjść modułów.

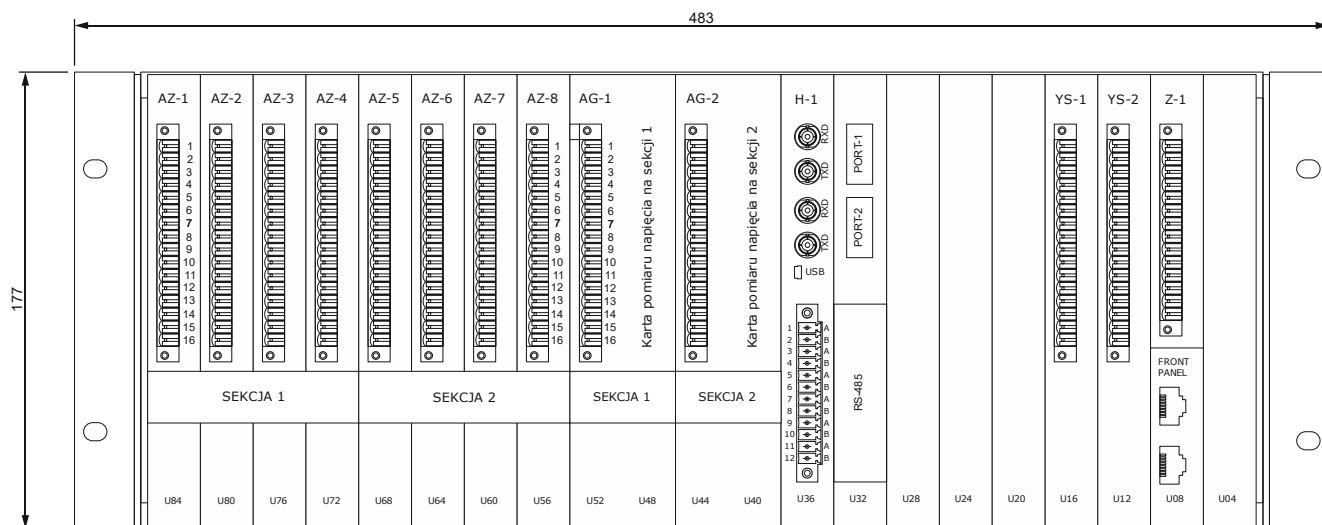
- E1 - kaseta 4U nr 1 (E2 - kaseta nr 2 itd.)
- H-1 - koncentrator komunikacyjny
- Z-1 - Zasilacz 230AC/DC
- YS-1 - moduły 8 niezależnych wyjść. Karty sterowań i sygnalizacji
- AZ-1 - moduły 8 wejść pomiaru prądu z przekładnika
- AG-1 - moduł generator wraz z sekcją zasilania przekładników prądowych

Standardowo automatyka ASD-2 (rys. 2.) wyposażona jest w:

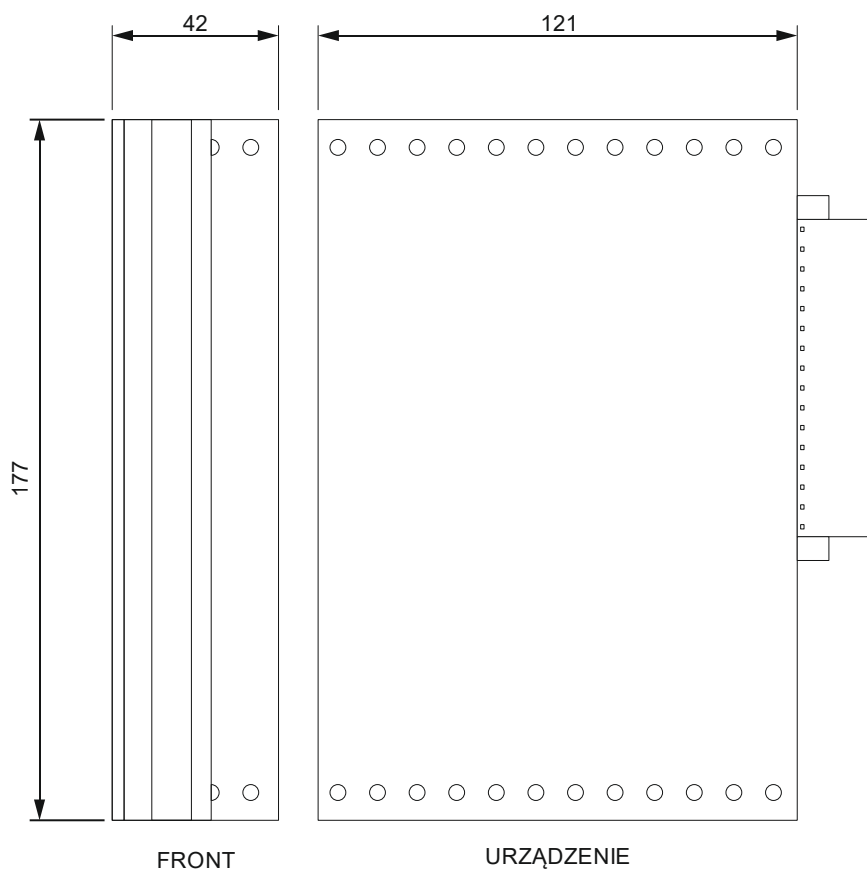
- 8 kart wejść prądowych po 8 sygnałów (oznaczenie AZ-1 do AZ-8)
- 2 karty wyjść po 8 sygnałów (oznaczenie YS-1, YS-2)
- 1 karta zasilacza, na której znajdują się dwa niezależne zasilacze 12V (oznaczenie Z-1)
- 1 koncentrator komunikacyjny (oznaczenie H-1)
- 2 moduły generatorów (oznaczenie AG-1, AG-2)

Na rysunku 3 przedstawiono widok z boku urządzenia. Urządzenie składa się z dwóch części:

- Panel frontowy (po lewej stronie)
- Część logiczna (po prawej stronie)



Rys. 2. Automatyka ASD-2, widok złączeniowy części logicznej - wykonanie standardowe.



















Rys. 3. Automatyka ASD-2 widok z boku (panel frontowy z lewej, część logiczna z prawej)

| Wtyczka AG-1 | Wtyczka AZ-1 | Wtyczka AZ-2 | Wtyczka AZ-3 | Wtyczka AZ-4 | Wtyczka YS-1 | Wtyczka Z-1 |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|--|
| Napiecie na BATERII 1 | Obwód 1 | Obwód 9 | Obwód 17 | Obwód 25 | AI U>242 | Zasilanie 1 BATERIA 1 |
| PE Generator 1 | Obwód 2 | Obwód 10 | Obwód 18 | Obwód 26 | Up U>236 | Zasilanie 2 BATERIA 2 |
| | Obwód 3 | Obwód 11 | Obwód 19 | Obwód 27 | Up U<218V | Kasowanie alarmów |
| | Obwód 4 | Obwód 12 | Obwód 20 | Obwód 28 | AI U<198V | Łącznik sekcji zamknięty |
| SEKCJA 1 kompensacja TEST | Obwód 5 | Obwód 13 | Obwód 21 | Obwód 29 | Up Doziemienie R<30K | Łącznik sekcji otwarty |
| | Obwód 6 | Obwód 14 | Obwód 22 | Obwód 30 | AI Doziemienie R<15K | Blokowanie G1 |
| WYJŚCIE +/- 12V SEKCJA 1 | Obwód 7 | Obwód 15 | Obwód 23 | Obwód 31 | Zablokowany G1 | Blokowanie G2 |
| GND SEKCJA 1 | Obwód 8 | Obwód 16 | Obwód 24 | Obwód 32 | ASD-2 uszkodzony wyłączony | |
| Karta generatora SEKCJA 1 | Karta wejść pomiarowych SEKCJA 1 | Karta wejść pomiarowych SEKCJA 1 | Karta wejść pomiarowych SEKCJA 1 | Karta wejść pomiarowych SEKCJA 1 | Karta wyjść sterowniczych i sygnalizacyjnych SEKCJA 1 | Karta wejść zasilających i sterowniczych 220-250 AC/DC |

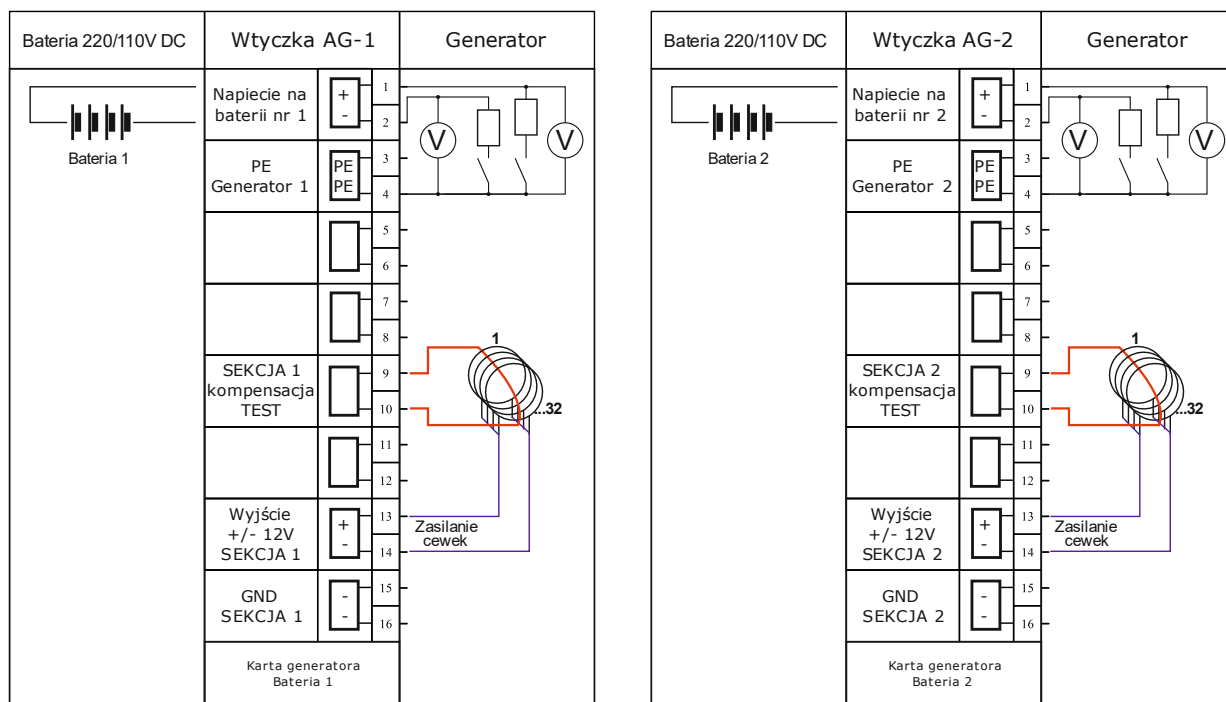
Tab. 1. Rozkład wyprowadzeń modułów – sekcja 1

| Wtyczka AG-2 | Wtyczka AZ-5 | Wtyczka AZ-6 | Wtyczka AZ-7 | Wtyczka AZ-8 | Wtyczka YS-2 | Cewka pomiarowa |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------|
| Napiecie na BATERII 2 | Obwód 1 | Obwód 9 | Obwód 17 | Obwód 25 | AI U>242 | Wejście +/- 12V SEKCJA 1 |
| PE Generator 2 | Obwód 2 | Obwód 10 | Obwód 18 | Obwód 26 | Up U>236 | M-Sygnal. G-Ekran. |
| | Obwód 3 | Obwód 11 | Obwód 19 | Obwód 27 | Up U<218V | |
| | Obwód 4 | Obwód 12 | Obwód 20 | Obwód 28 | AI U<198V | |
| SEKCJA 2 kompensacja TEST | Obwód 5 | Obwód 13 | Obwód 21 | Obwód 29 | Up Doziemienie R<30K | |
| | Obwód 6 | Obwód 14 | Obwód 22 | Obwód 30 | AI Doziemienie R<15K | |
| WYJŚCIE +/- 12V SEKCJA 2 | Obwód 7 | Obwód 15 | Obwód 23 | Obwód 31 | Zablokowany G2 | |
| GND SEKCJA 2 | Obwód 8 | Obwód 16 | Obwód 24 | Obwód 32 | Połączenie biegunów baterii sek1-sek2 | |
| Karta generatora SEKCJA 2 | Karta wejść pomiarowych SEKCJA 2 | Karta wejść pomiarowych SEKCJA 2 | Karta wejść pomiarowych SEKCJA 2 | Karta wejść pomiarowych SEKCJA 2 | Karta wyjść sterowniczych i sygnalizacyjnych SEKCJA 2 | |

Tab. 1. Rozkład wyprowadzeń modułów – sekcja 2

| Wtyczka AG-1 | | | Wtyczka AG-2 | | |
|---------------------------|---|----------|---------------------------|---|----------|
| Napiecie na BATERII 1 |  | 1 2 | Napiecie na BATERII 2 |  | 1 2 |
| PE Generator 1 |  | 3 4 | PE Generator 2 |  | 3 4 |
| |  | 5 6 | |  | 5 6 |
| |  | 7 8 | |  | 7 8 |
| SEKCJA 1 kompensacja TEST |  | 9 10 | SEKCJA 2 kompensacja TEST |  | 9 10 |
| |  | 11 12 | |  | 11 12 |
| WYJŚCIE +/- 12V SEKCJA 1 |  | 13 14 | WYJŚCIE +/- 12V SEKCJA 2 |  | 13 14 |
| GND SEKCJA 1 |  | 15 16 | GND SEKCJA 2 |  | 15 16 |
| Karta generatora SEKCJA 1 | | | Karta generatora SEKCJA 2 | | |

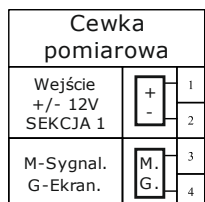
Tab. 3. Rozkład wyprowadzeń modułów generatora – sekcja 1 i 2



Tab. 3. Rozkład wyprowadzeń generatora sekcji 1 i 2

2.4. Zasada działania

Moduł AG-1 poprzez przełączenia rezystorów wymusza prąd płynący do przewodu PE oraz mierzy napięcie pomiędzy plusem i minusem baterii, a przewodem PE. Wejścia ADJ służą do kalibracji, testowania i kompensacji prądowej. Karta AG-1 zasilą również aktywne przekładniki prądowe +/- 12V. Zaciski 13,14 służą do zasilania przekładników sekcji 1.



Wtyczka przekładnika prądowego

Przekładniki aktywne podłączone powinny być przewodem ekranowanym M- sygnał G – ekran. Zasilanie +/- 12V można wykonać przewodem miedzianym minimum LgY- 500V - 1,5mm².

Moduł zasilacza Z-1 posiada dwie niezależne przetwornice z możliwością zasilania 220V DC/AC lub inne wg zamówienia np. 110V DC, 48V DC. Każdy z zasilaczy powinien być zasilony z innej baterii. W przypadku gdy na obiekcie jest tylko jedna bateria oba zasilacze mogą pracować na tym samym napięciu.

Blokada ASD-2 zewnętrznym przełącznikiem odstawia oba generatory G1 i G2 (podanie napięcia na tory wejściowe YS1_Pin13,14 – G1 oraz YS2_Pin13,14 – G2).

Przyciski funkcyjne F1-F6

F1 - Odstawienie generatora G1 – punkt logiczny na diodę LED – aktywna czerwona dioda obok przycisku

F2 – trwałe doziemienie G1 w plusie – aktywna czerwona dioda obok przycisku

F3 – trwałe doziemienie G1 w minusie – aktywna czerwona dioda obok przycisku

F4 - Odstawienie generatora G2 – punkt logiczny na diodę LED – aktywna czerwona dioda obok przycisku

F5 – trwałe doziemienie G2 w plusie – aktywna czerwona dioda obok przycisku

F6 – trwałe doziemienie G2 w minusie – aktywna czerwona dioda obok przycisku

W konfiguracji fabrycznie diody LED na panelu synoptycznym są skonfigurowane w następujący sposób.

System kontroli doziemienia ASD-2 - Sygnalizacja LED - DWIE SEKCJE DC

| STAN SYSTEMU ASD | | SYGNALIZACJA DOZIEMIEN | | SEKCJA 1 | | SEKCJA 2 | |
|------------------|--|------------------------|--------|----------|--|----------|--|
| ⊗ | ASD uszkodzony | ⊗ | R<5kΩ | ⊗ | Al. napięcie U>242V | ⊗ | Al. napięcie U>242V |
| ⊗ | Połączenie biegunów jednoimiennych | ⊗ | R<10kΩ | ⊗ | Up. napięcie U>238V | ⊗ | Up. napięcie U>238V |
| ⊗ | Odstawiony generator sekcji 1 (F1) | ⊗ | R<15kΩ | ⊗ | Up. napięcie U<218V | ⊗ | Up. napięcie U<218V |
| ⊗ | Trwałe doziemienie sek1 45kΩ - biegun "+" (F2) | ⊗ | R<20kΩ | ⊗ | Al. napięcie U<198V | ⊗ | Al. napięcie U<198V |
| ⊗ | Trwałe doziemienie sek1 45kΩ - biegun "-" (F3) | ⊗ | R<25kΩ | ⊗ | Up. Doziemienie | ⊗ | Up. Doziemienie |
| ⊗ | Odstawiony generator sekcji 2 (F4) | ⊗ | R<30kΩ | ⊗ | Al. Doziemienie | ⊗ | Al. Doziemienie |
| ⊗ | Trwałe doziemienie sek2 45kΩ - biegun "+" (F5) | ⊗ | R<40kΩ | ⊗ | Asymetria napięcia | ⊗ | Asymetria napięcia |
| ⊗ | Trwałe doziemienie sek2 45kΩ - biegun "-" (F6) | ⊗ | R<50kΩ | ⊗ | Połączenie biegunów różnoimiennych S1(+) - S2(-) | ⊗ | Połączenie biegunów różnoimiennych S2(+) - S1(-) |

W celu wykonania opisów nie standardowych należy użyć przygotowanego narzędzia które można pobrać z naszej strony www.asd-2.pl:

- [ASD-2_Konfiguracja wsuwek \(1sekcja\)](#)

- [ASD-2_Konfiguracja wsuwek \(2sekcje\)](#)

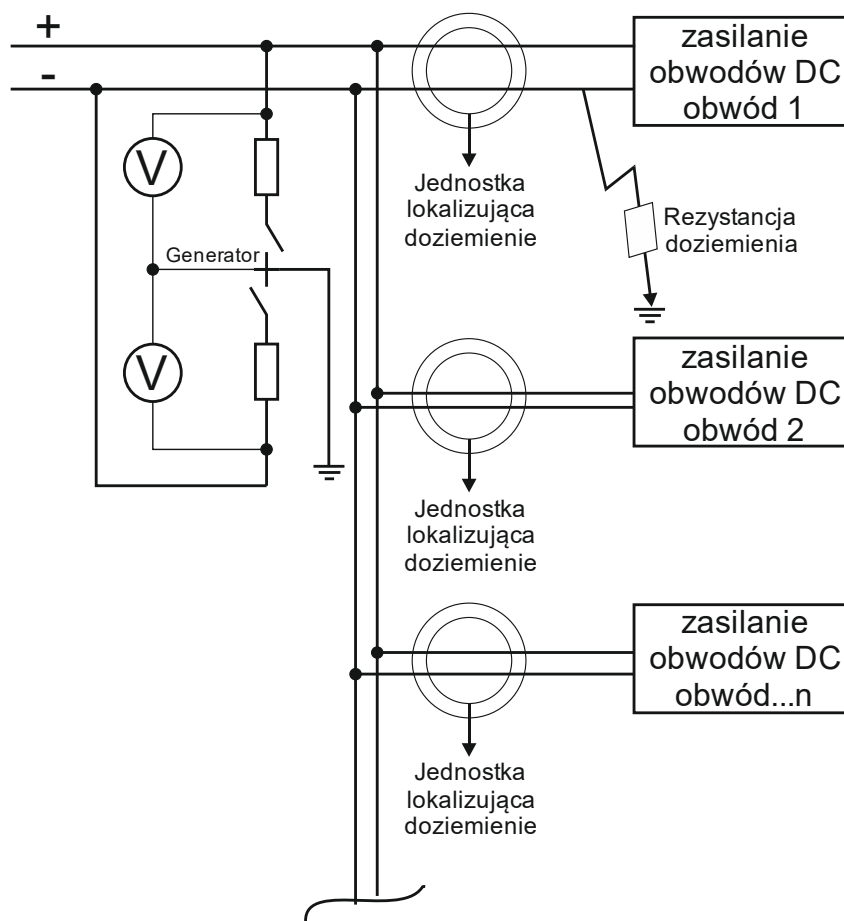
3. DANE TECHNICZNE

| | | | |
|--------------------------|---|---|--------|
| Zasilanie | Napięcie zasilające | U _z = 110V / 220V, DC (do uzgodnienia) | |
| | Dopuszczalny zakres zmian napięcia zasilającego | ±15% | |
| | Pobór mocy w obwodzie napięcia zasilającego | DC | ≤ 30W |
| | | | |
| | Pobór mocy w obwodach wejściowych sterujących | DC | ≤ 0,3W |
| | Dopuszczalny czas przerwy w zasilaniu. | t _p = 50ms | |
| Wejścia sygnałowe | Liczba wejść prądowych | 64 | |
| | Rodzaj izolacji | Magnetyczna | |
| | Napięcie wejściowe (sygnały) | U _w = 110V / 220 DC / 230V AC (lub wg zamówienia) | |
| | Próg zadziałania | 0,7xU _w dla napięcia DC 0,5xU _w dla napięcia AC (wg zamówienia) | |
| | Pobór mocy przez obwody wejść | 0,3W / wejście | |
| | Zakres opóźnienia pobudzenia Sygnalizacji alarmowej | Od 1s do 250s | |
| | Rozdzielczość czasowa | 1s | |
| Komunikacja | Liczba kanałów komunikacyjnych | 8 | |
| | Kanał 1 | Światłowód ST / IEC 870-5-103 | |
| | Kanał 2 | Światłowód ST / protokół ZEG | |
| | Kanał 1/2/3/4/5/6 | RS-485 | |
| | Kanał 7 – na płycie czołowej | USB / protokół ZEG | |
| | Kanał 8 – na urządzeniu od str. złącz. | USB / protokół ZEG | |
| Izolacja | Wytrzymałość elektryczna izolacji | 2kV, 50Hz, 1 min | |
| | Napięcie znamionowe | 250V | |
| | Kategoria przepięciowa | II | |
| | Stopień ochrony obudowy | IP - 40 | |
| Warunki pracy | Zakres temperatury pracy | 268 ÷ 313K (-5 ÷ +40 °C) | |
| | Wilgotność względna | < 80% | |
| Dane ogólne | Wymiary | 257mm × 157mm × 160mm | |
| | Masa | 7kg | |

4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNE

4.1. Zasada działania

ASD-2 to swobodnie programowalne urządzenie kontrolujące stan izolacji. Kontrola izolacji wykonywana jest za pomocą generatora, który naprzemiennie dołącza rezystancję do biegunów + i – zasilanych z baterii akumulatorów, powodując przepływ prądu przez rezystancję, która spowodowała doziemienie. Prąd ten wykrywany jest przez przekładnik prądowy podłączony do ASD-2. Schemat funkcjonalny urządzenia przedstawiony jest na rysunku 4. Blokowy schemat połączeń panelów frontowych i części logicznych urządzenia przedstawiony jest na rysunku 5. (str.13). Rys. 6a przedstawia część logiczną z połączonym mechanicznie i elektrycznie panelem frontowym za pomocą złącza 32pin. Na rys. 6b widoczne jest połączenie części logicznej z panelem frontowym za pomocą przewodu RJ-45. W tym rozwiązaniu panel frontowy jest oddzielony mechanicznie od części logicznej. Na rys. 6c pokazana jest możliwość połączenia dwóch paneli frontowych do jednej części logicznej za pomocą dwóch przewodów RJ-45. Takie rozwiązanie umożliwia monitorowanie tych samych sygnałów w dwóch różnych miejscach.



Rys. 4. Blokowy schemat funkcjonalny urządzenia

System kontroli doziemienia ASD-2 posiada wewnętrzne punkty logiczne dostępne za pomocą oprogramowania użytkowego. Punkty te można grupować i przyporządkowywać do dowolnego zestawu karty YS-1 oraz YS-2.

Lista punktów logicznych:

- Uszkodzenie
- Zanik zasilania ASD-2 obwód pierwszy
- Zanik zasilania ASD-2 obwód drugi

- Zakłócenie komunikacji wewnętrznej ASD-2
- Uszkodzenie jednego z przekładników pomiarowych ASD-2

- Łącznik sekcji zamknięty
- Nieprawidłowe odwzorowanie łącznika sekcji

- ASD-2 - zablokowany
- ASD-2 - kasowanie

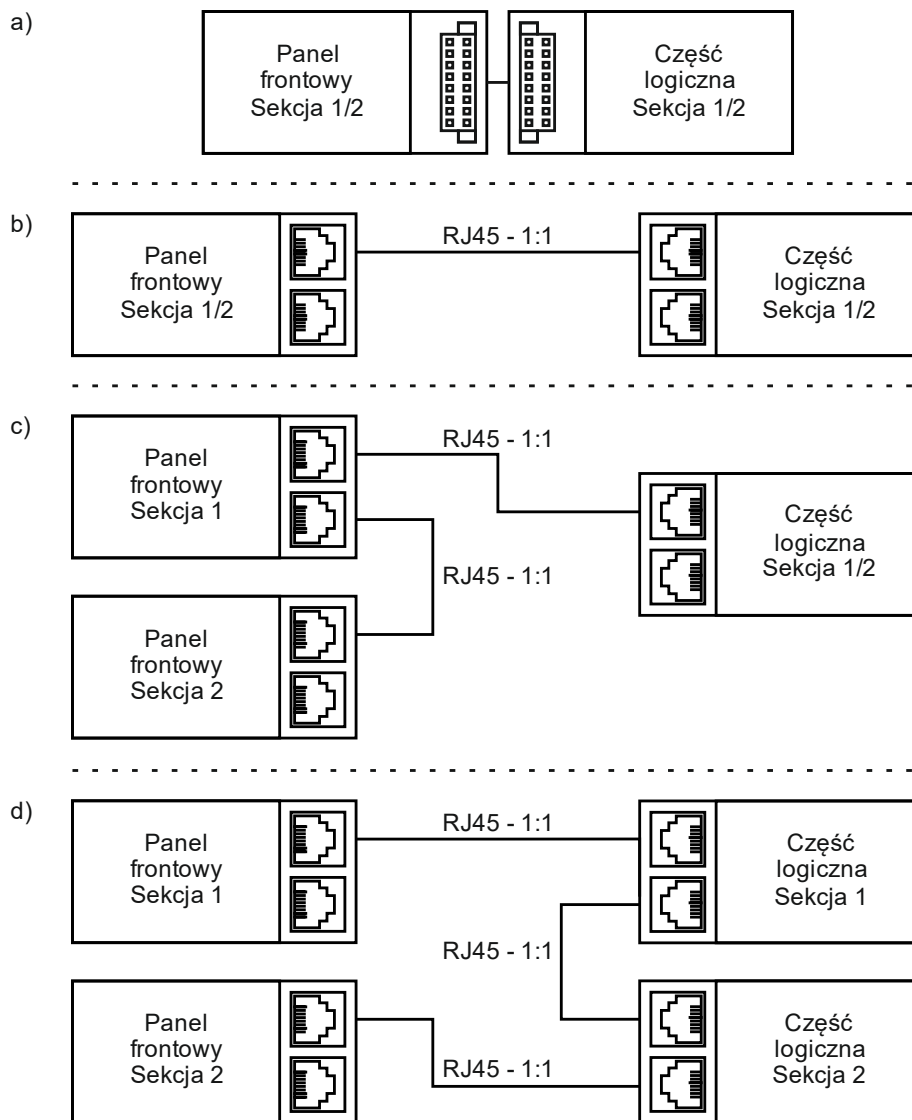
- Za niskie napięcie sekcji 1 Up
- Za niskie napięcie sekcji 1 Al
- Za wysokie napięcie na sekcji 2 Up
- Za wysokie napięcie na sekcji 2 Al

- Pobudzenie sygnalizacji doziemienia sekcji 1
- Pobudzenie sygnalizacji doziemienia sekcji 2

- Pobudzenie alarmu doziemienia sekcji 1
- Pobudzenie alarmu doziemienia sekcji 2

- Zadziałanie sygnalizacji doziemienia sekcji 1
- Zadziałanie sygnalizacji doziemienia sekcji 2

- Zadziałanie alarmu doziemienia sekcji 1
- Zadziałanie alarmu doziemienia sekcji 2



Rys. 5. Blokowy schemat połączeń panelów frontowych i części logicznych urządzenia.

5. INSTALACJA I URUCHOMIENIE

5.1. Magazynowanie i przygotowanie systemu do pracy

Automatyka ASD-2 dostarczana jest do odbiorcy w opakowaniach, gwarantujących zabezpieczenie urządzeń 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 i zachowując położenie określone na ich opakowaniu. Magazynowanie jest możliwe w pomieszczeniach zamkniętych, suchych (wilgotność względna < 80%), pozbawionych par żrących, w temperaturze -20 °C do +70 °C.

5.2. Montaż

Urządzenie dopuszcza dwa sposoby montażu:

- Część synoptyczna skręcona razem z częścią logiczną tworząc spójną konstrukcję.
- Część synoptyczna zamontowana oddzielnie od części logicznej.

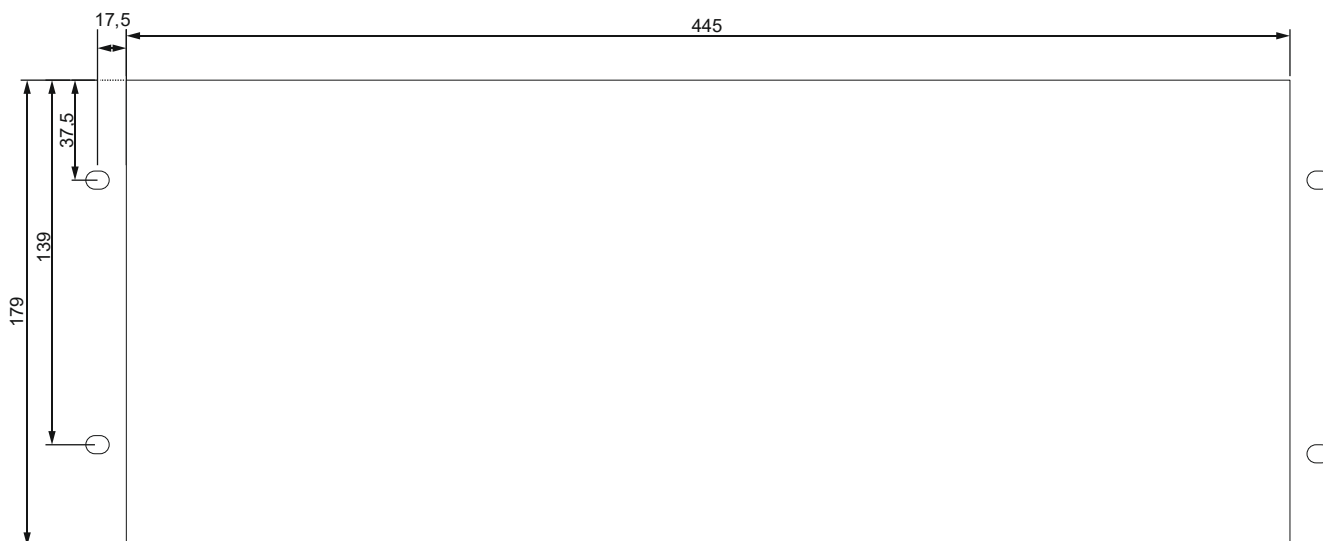
Np. Synoptyka zamontowana na ramie uchylnej lub elewacji drzwi zaś część logiczna zamontowana we wnętrzu szafy (płyta montażowa) Proponowane rozwiązanie znacząco skraca czas oraz zużyty materiał podczas prefabrykacji. Połączenie obu części wykonać zgodnie z rys. 5.

W celu zamontowania urządzenia na elewacji należy wykonać otwór montażowy o wymiarach:

- Panel aluminiowy na ramę 19" (rys. 1.) 445x179 mm oraz dodatkowe otwory zgodnie z rysunkiem 6.

Montaż powinien się odbyć za pomocą śrub M5 lub M6.

- Panel z tworzywa, zątablicowy (rys.1.1)198x148 mm.

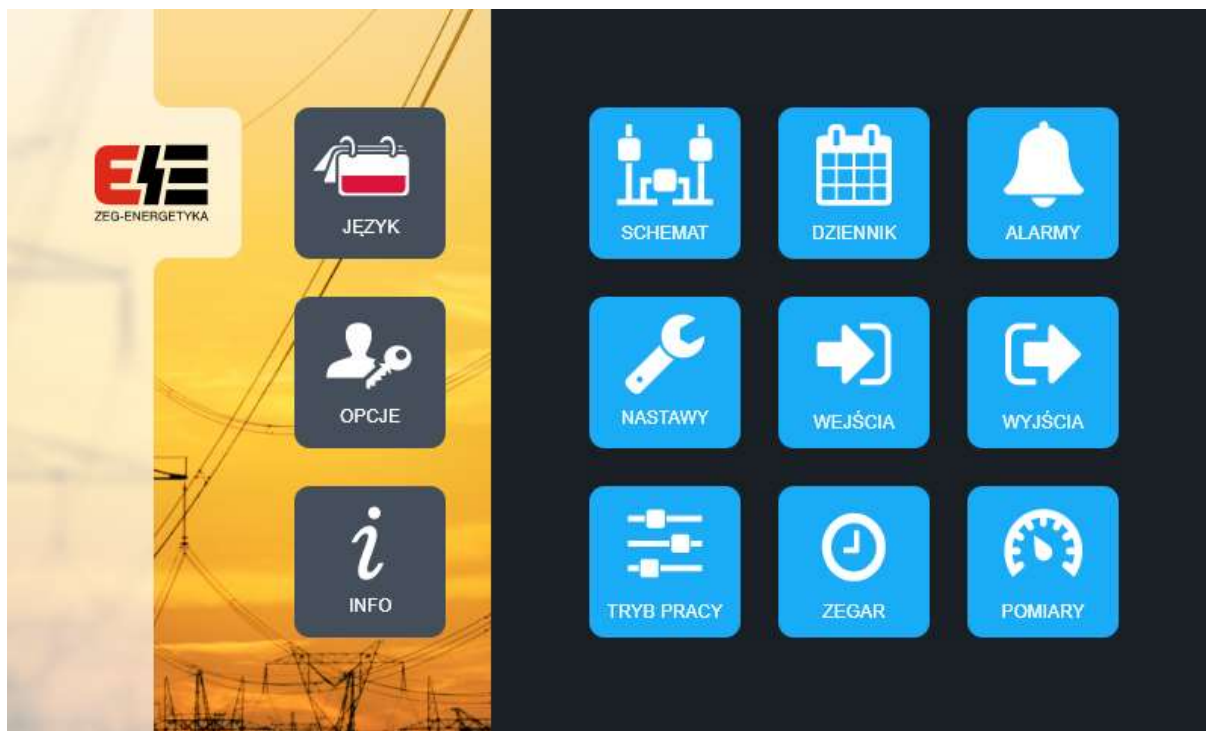


Rys. 6. Otwory montażowe w pulpicie

5.2. Obsługa i konserwacja

W ramach okresowej kontroli systemu należy sprawdzić poprawność działania za pomocą przycisków funkcyjnych F1-F6, co skutkuje wymuszeniem odpowiednich stanów systemu, również należy wykonać próbę LED w celu sprawdzenia poprawności działania sygnalizacji diodowej. Okresową kontrolę zespołu należy przeprowadzić co najmniej raz na rok.

6. Opis wyświetlacza HMI

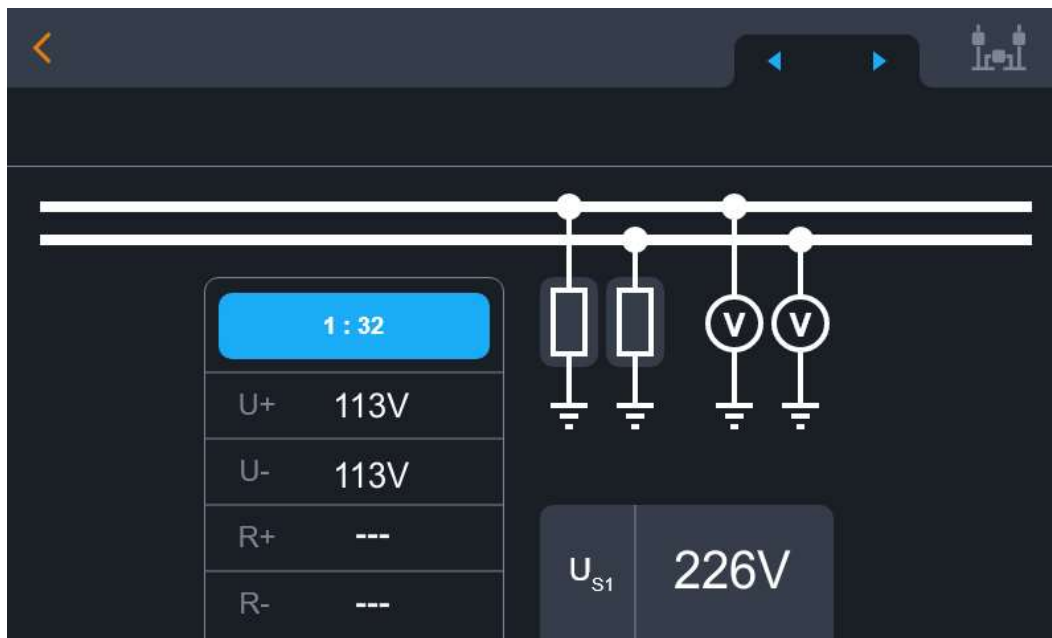


HMI-0. Okno wyboru poleceń z menu.

- | | |
|-------------------|---|
| SCHEMAT | – schemat obwodów napięcia RPW DC – sygnalizacja doziemienia |
| DZIENNIK | – dziennik zdarzeń umożliwia podgląd ostatnich zdarzeń |
| ALARMY | – podgląd stanów zakłóceńowych |
| NASTAWY | – podgląd nastaw alarmów doziemienia i alarmów nad i pod napięciowych |
| WEJŚCIA | – podgląd sygnałów wejściowych urządzenia ASD-2 - stany wejść E1Z1 |
| WYJŚCIA | – podgląd sygnałów wyjściowych urządzenia ASD-2 – stany wyjść E1YS1-E1YS2 |
| TRYB PRACY | – wybór widoku HMI jednosekcyjny/dwusekcyjny, z łącznikiem szyn albo bez |
| ZEGAR | – podgląd na ustawienia czasu rzeczywistego wysyłanego przez SSiN |
| POMIARY | – pomiar rezystancji na odpływach |
| JĘZYK | – wybór języka dla ekranu HMI |
| OPCJE: | |
| | - Poziom dostępu - blokada interfejsu ekranu HMI |
| | - Konfiguracja kanałów komunikacyjnych |
| | - Regulacja jasności ekranu |

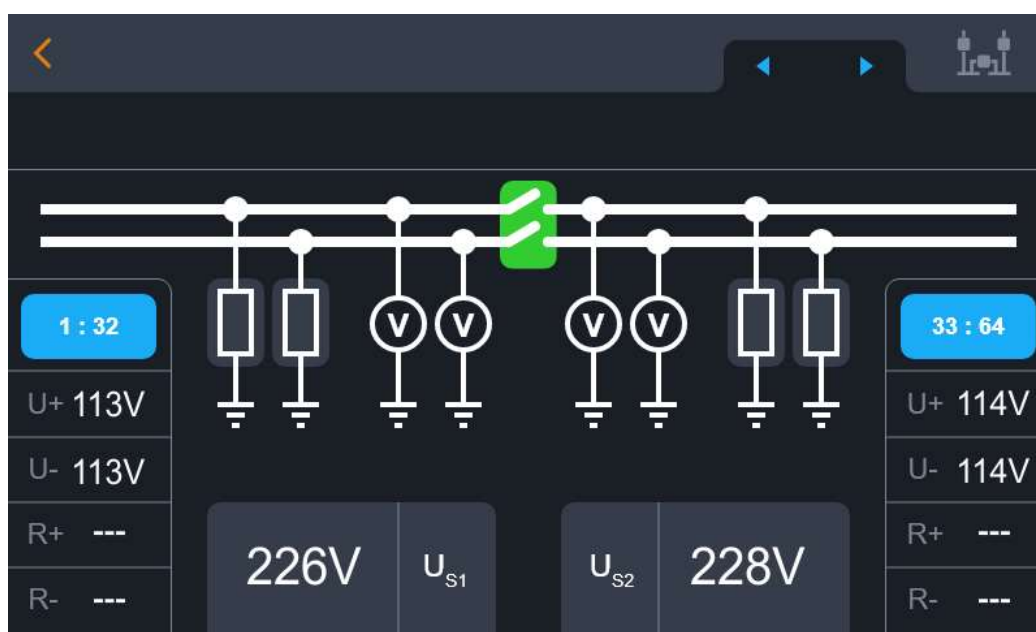
6.1. Schemat

Okno HMI-1a wariant ASD-2 z jednym ekranem dla jednej sekcji DC bez łącznika szyn umożliwia podgląd na połówki napięć $U_{(+)}$ $U_{(-)}$ względem ziemi. Pokazana jest również wartość napięcia U_{S1DC} . Przedstawione są również wyniki obliczeń zbiorczej rezystancji doziemienia jednej sekcji. W lewym górnym rogu znajduje się wyjście (<) do głównego MENU.



HMI-1a. Okno MENU – SCHEMAT.

Okno HMI-1b wariant ASD-2 z jednym ekranem dla obu sekcji DC z łącznikiem szyn umożliwia podgląd na połówki napięć $U_{(+)}$ $U_{(-)}$ względem ziemi. Pokazana jest również wartość napięcia U_{S1DC} , U_{S2DC} . Przedstawione są również wyniki obliczeń zbiorczej rezystancji doziemienia każdej z sekcji.

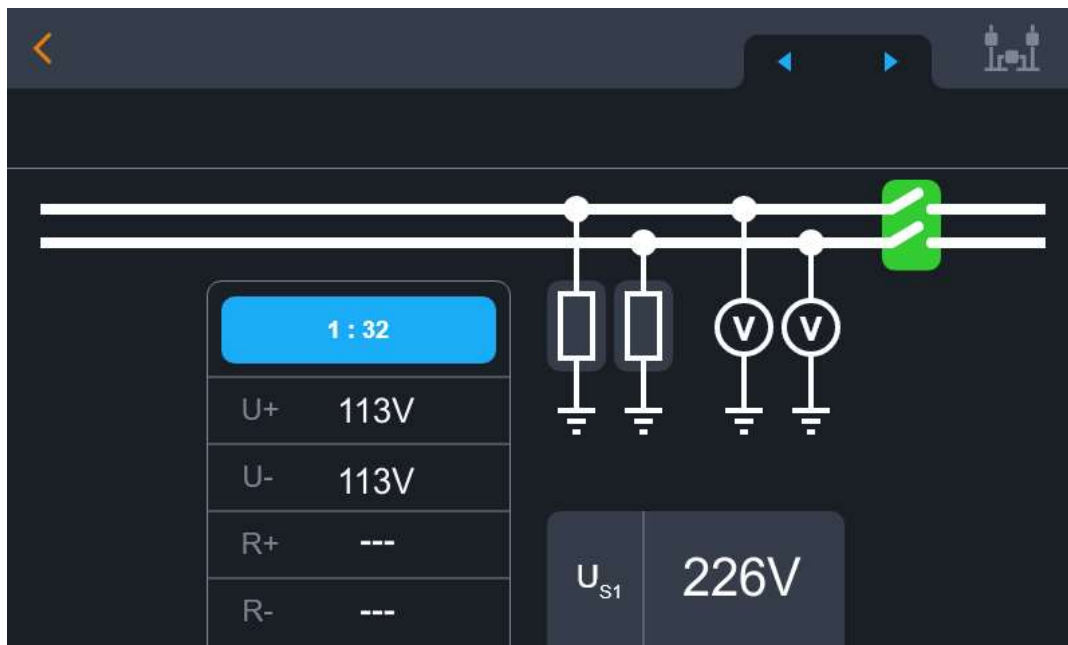


HMI-1b. Okno MENU – SCHEMAT.

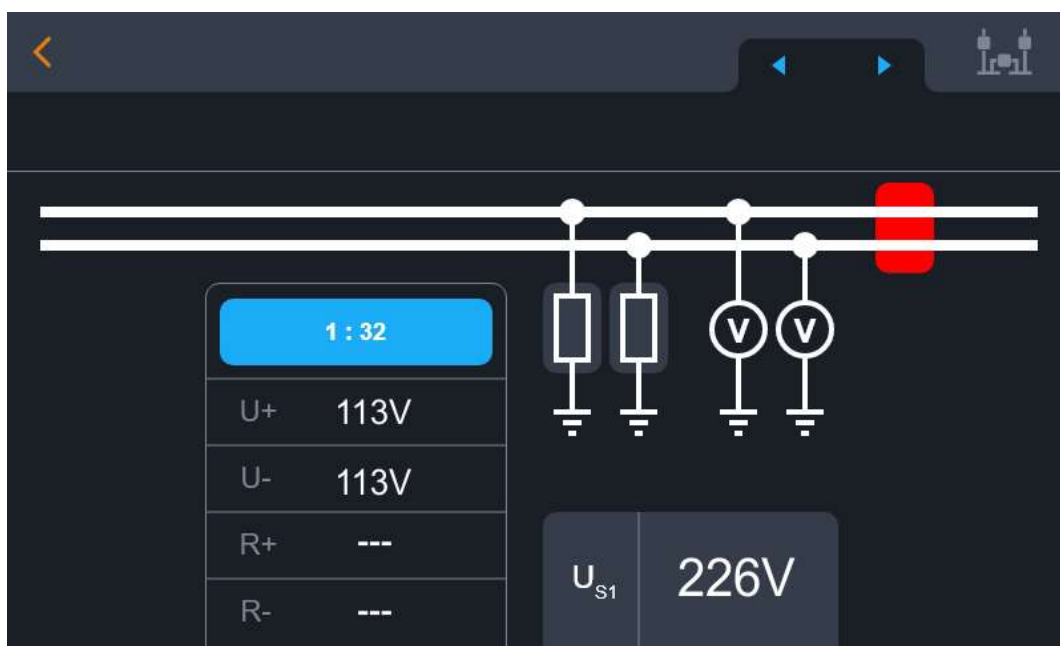
Łącznik szyn – kolor czerwony oznacza, że łącznik jest zamknięty.

Łącznik szyn – kolor zielony oznacza, że łącznik szyn jest otwarty.

Łącznik szyn – kolor żółty oznacza, że łącznik szyn jest w stanie nieznanym – brak poprawnego odwzorowania stanu łącznika.



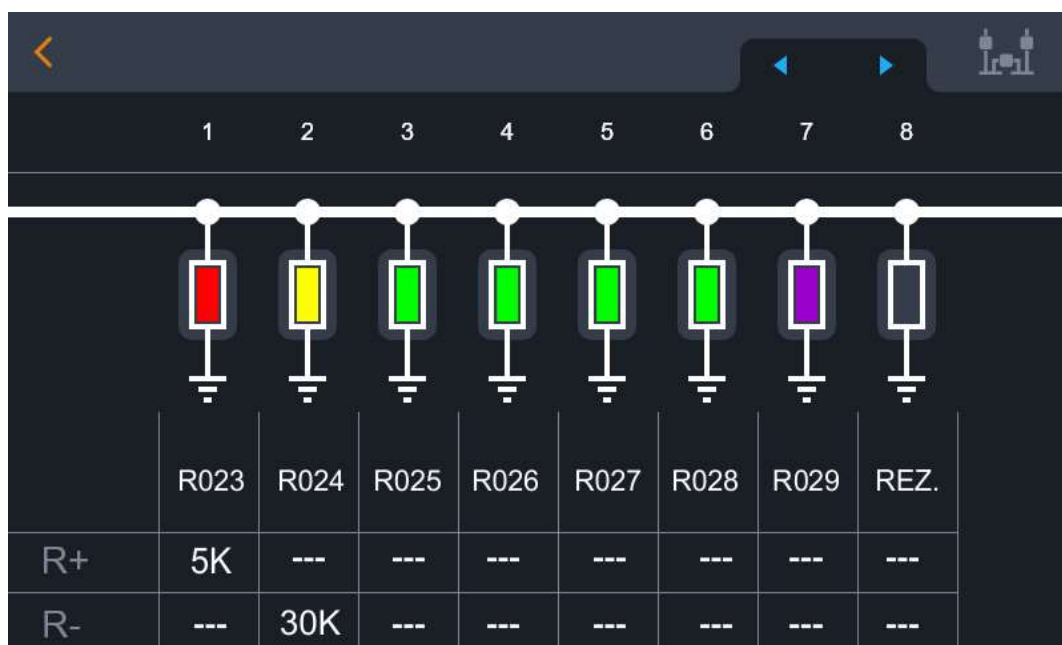
HMI-1c. Okno MENU – SCHEMAT (łącznik szyn otwarty).



HMI-1d. Okno MENU – SCHEMAT (łącznik szyn zamknięty).

Okno HMI-1c wariant ASD-2 z dwoma ekranami HMI. Ekran pierwszy przeznaczony jest dla sekcji 1 DC z łącznikiem szyn. Okno umożliwia podgląd na połówki napięć $U_{(+)}$ $U_{(-)}$ względem ziemi. Pokazana jest również wartość napięcia U_{S1} DC. Przedstawione są również wyniki obliczeń rezystancji doziemienia. Wyniki przedstawione są tylko dla jednej sekcji DC.

Za pomocą niebieskich oznaczeń odpływów (1-32 ; 33-64) przechodzimy do kolejnych ekranów *HMI-1e*. Każdy z odpływów ma niezależny pomiar rezystancji doziemiania w plusie i w minusie. Wyniki przedstawione są poniżej każdego z odpływów. Na każdym ekranie pokazane jest osiem odpływów. Strzałkami wybieramy kolejny zestaw ośmiu odpływów. W układzie dwusekcyjnym na jednej sekcji przewidziano maksymalnie 32 odpływy. W układzie jednosekcyjnym na jednej sekcji przewidziano maksymalnie 64 odpływy. W przypadku wystąpienia sygnału Up odpływ będzie oznaczony kolorem żółtym. W przypadku pojawienia się doziemienia drugiego stopnia pojawi się sygnał Al. oznaczony kolorem czerwonym. Odpływ oznaczony kolorem zielonym oznacza brak doziemienia - układ pomiarowy sprawny. Oznaczenie odpływu kolorem szarym oznacza, że odpływ jest odpływem rezerwowym niewyposażonym w układ kontroli doziemienia. Kolor fioletowy wskazuje na uszkodzenie układu pomiarowego wybranego odpływu. Przykładowa kolorystyka pokazana jest na *HMI-1d*. Każdy odpływ posiada opis zgodny z projektem.



HMI-1e. Okno MENU – SCHEMAT.

6.2. Dziennik

W oknie rejestratora zdarzeń są informacje o czasie powstania zakłócenia wraz kodami do systemu SSiN. Kolejne ekrany ze zdarzeniami można przełączyć niebieskimi strzałkami.



| | | | DPI | FUN | INF |
|------------|-------------|-------------------------|-----|-----|-----|
| 2020/04/06 | 09:07:11:66 | Up Napięcie U S2 > 238V | 0 | 19 | 2 |
| 2020/04/06 | 09:05:29:08 | Up Napięcie U S2 > 238V | 1 | 19 | 2 |
| 2020/04/06 | 08:56:32:47 | Up Napięcie U S2 > 238V | 0 | 19 | 2 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

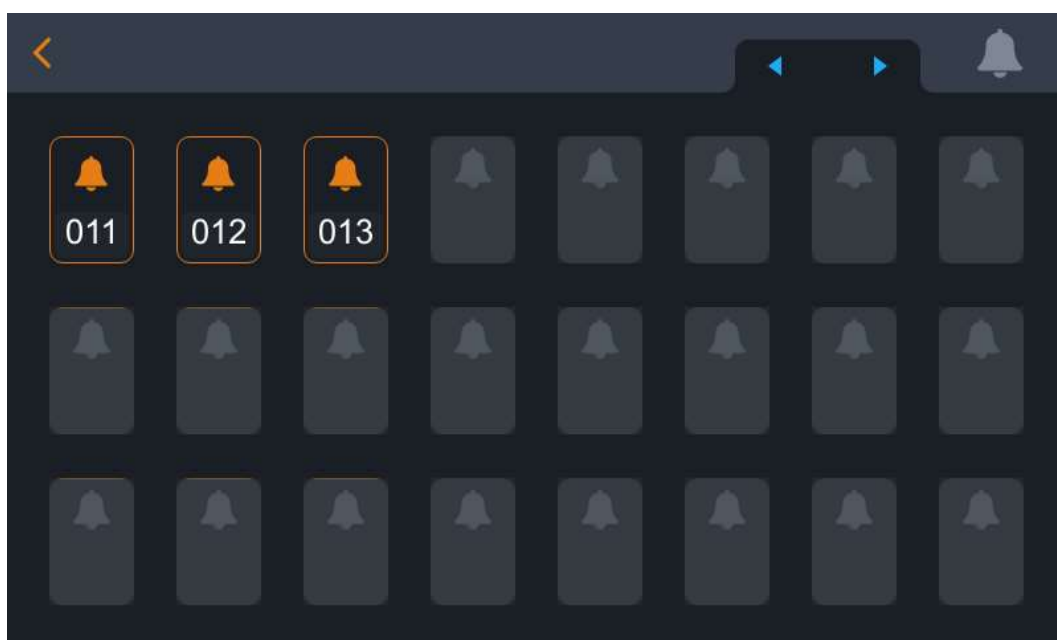
HMI-2. Okno rejestratora zdarzeń.

6.3. Alarmy

Ikony przedstawiające alarmy:

Nie Aktywne – gdy pola alarmów są szare bez wpisanych w nie numerów kodów błędów (HMI-3a)

Aktywne – gdy wpisane są kody błędów (HMI-3b)



HMI-3a. Okno alarmów – specjalne kody błędów.



HMI-3b. Okno alarmów – specjalne kody błędów.

Kody błędów automatyki ASD-2 dostępne są w poniższej tabeli.

| LP | Punkty logiczne wynikowe | KOD LCD |
|----|---|---------|
| 1 | Przycisk F1 | 10 |
| 2 | Przycisk F2 | 11 |
| 3 | Przycisk F3 | 12 |
| 4 | Przycisk F4 | 13 |
| 5 | Przycisk F5 | 14 |
| 6 | Przycisk F6 | 15 |
| 7 | ASD-2 - zablokowany | 16 |
| 8 | Uszkodzenie | 17 |
| 9 | Zanik zasilania ASD-2 obwód pierwszy | 18 |
| 10 | Zanik zasilania ASD-2 obwód drugi | 19 |
| 11 | ASD-2 - kasowanie | 20 |
| 12 | Łącznik sekcji zamknięty | 21 |
| 13 | Łącznik sekcji otwarty | 22 |
| 14 | ASD-2 - P6 | 23 |
| 15 | ASD-2 - P7 | 24 |
| 16 | Nieprawidłowe odwzorowanie łącznika sekcji | 25 |
| 17 | Za niskie napięcie sekcji Up | 26 |
| 18 | Za niskie napięcie sekcji AI | 27 |
| 19 | Za wysokie napięcie na sekcji Up | 28 |
| 20 | Za wysokie napięcie na sekcji AI | 29 |
| 21 | Za niskie napięcie sekcji Up do skasowania | 30 |
| 22 | Za niskie napięcie sekcji AI do skasowania | 31 |
| 23 | Za wysokie napięcie na sekcji Up do skasowania | 32 |
| 24 | Za wysokie napięcie na sekcji AI do skasowania | 33 |
| 25 | Pobudzenie sygnalizacji doziemienia sekcji 1 | 34 |
| 26 | Pobudzenie sygnalizacji doziemienia sekcji 2 | 35 |
| 27 | Pobudzenie alarmu doziemienia sekcji 1 | 36 |
| 28 | Pobudzenie alarmu doziemienia sekcji 2 | 37 |
| 29 | Zadziałanie sygnalizacji doziemienia sekcji 1 | 38 |
| 30 | Zadziałanie sygnalizacji doziemienia sekcji 2 | 39 |
| 31 | Zadziałanie alarmu doziemienia sekcji 1 | 40 |
| 32 | Zadziałanie alarmu doziemienia sekcji 2 | 41 |
| 33 | Zadziałanie z podtrzymaniem sygnalizacji doziemienia sekcji 1 | 42 |
| 34 | Zadziałanie z podtrzymaniem sygnalizacji doziemienia sekcji 2 | 43 |

| | | |
|----|---|----|
| 35 | Zadziałanie z podtrzymaniem alarmu doziemienia sekcji 1 | 44 |
| 36 | Zadziałanie z podtrzymaniem alarmu doziemienia sekcji 2 | 45 |
| 37 | Zadziałanie do skasowania sygnalizacji doziemienia sekcji 1 | 46 |
| 38 | Zadziałanie do skasowania sygnalizacji doziemienia sekcji 2 | 47 |
| 39 | Zadziałanie do skasowania alarmu doziemienia sekcji 1 | 48 |
| 40 | Zadziałanie do skasowania alarmu doziemienia sekcji 2 | 49 |
| 41 | Zadziałanie z podtrzymaniem do skasowania sygnalizacji doziemienia sekcji 1 | 50 |
| 42 | Zadziałanie z podtrzymaniem do skasowania sygnalizacji doziemienia sekcji 2 | 51 |
| 43 | Zadziałanie z podtrzymaniem do skasowania alarmu doziemienia sekcji 1 | 52 |
| 44 | Zadziałanie z podtrzymaniem do skasowania alarmu doziemienia sekcji 2 | 53 |
| 45 | Za niskie napięcie sekcji Up przemijające | 54 |
| 46 | Za niskie napięcie sekcji Al. Przemijające | 55 |
| 47 | Za wysokie napięcie na sekcji Up przemijające | 56 |
| 48 | Za wysokie napięcie na sekcji Al. Przemijające | 57 |
| 49 | Rezystancja < 50 k | 58 |
| 50 | Rezystancja < 40 k | 59 |
| 51 | Rezystancja < 30 k | 60 |
| 52 | Rezystancja < 25 k | 61 |
| 53 | Rezystancja < 20 k | 62 |
| 54 | Rezystancja < 15 k | 63 |
| 55 | Rezystancja < 10 k | 64 |
| 56 | Rezystancja < 5 k | 65 |
| 57 | Rezystancja < 50 k do skasowania | 66 |
| 58 | Rezystancja < 40 k do skasowania | 67 |
| 59 | Rezystancja < 30 k do skasowania | 68 |
| 60 | Rezystancja < 25 k do skasowania | 69 |
| 61 | Rezystancja < 20 k do skasowania | 70 |
| 62 | Rezystancja < 15 k do skasowania | 71 |
| 63 | Rezystancja < 10 k do skasowania | 72 |
| 64 | Rezystancja < 5 k do skasowania | 73 |
| 65 | Zakłócenie komunikacji wewnętrznej ASD-2 | 74 |
| 66 | Uszkodzenie jednego z przekładników pomiarowych ASD-2 | 75 |

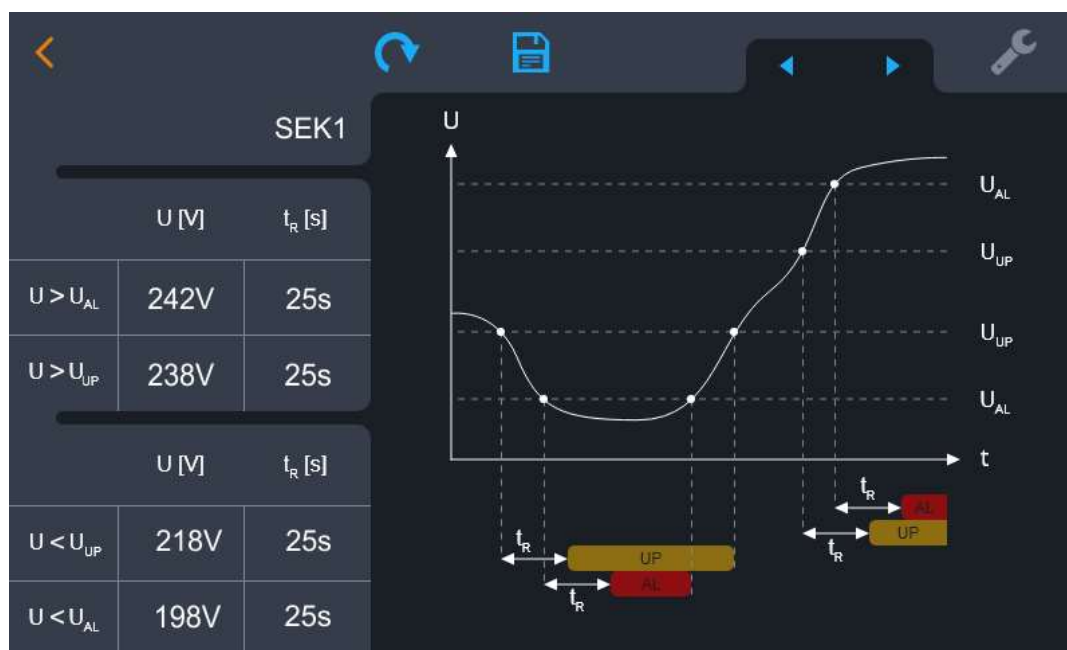
6.4. Nastawy

Nastawy alarmów Up Al obniżonej izolacji można ustawiać dla każdego odpływu osobno. W oknie widoczne są nastawy dla ośmiu odpływów. Ekrany dla kolejnych odpływów prezentowane są w dalszych zakładkach, można się po nich poruszać za pośrednictwem niebieskich strzałek. Po ustawieniu wartości na ekranie HMI można zapisać je w urządzeniu prostokątną niebieską ikoną zapisu. By nie zapisywać wartości do urządzenia i pobrać je ponownie do ekranu HMI należy wybrać niebieską ikonę odśwież.

HMI posiada 8 ekranów nastaw obniżonej izolacji oraz ekran *HMI-4b* związany z nastawieniem progów napięć Al. i Up. Dwa progi nadnapięciowe i dwa progi podnapięciowe wywołują alarm który jest wysłany do SSiN.

| NR | | R_{UP} [kΩ] | R_{AL} [kΩ] | t_R |
|----|------|---------------|---------------|-------|
| 1 | R023 | 30K | 15K | 25s |
| 2 | R024 | 30K | 15K | 25s |
| 3 | R025 | 30K | 15K | 25s |
| 4 | R026 | 30K | 15K | 25s |
| 5 | R027 | 30K | 15K | 25s |
| 6 | R028 | 30K | 15K | 25s |
| 7 | R029 | 30K | 15K | 25s |
| 8 | REZ. | 30K | 15K | 25s |

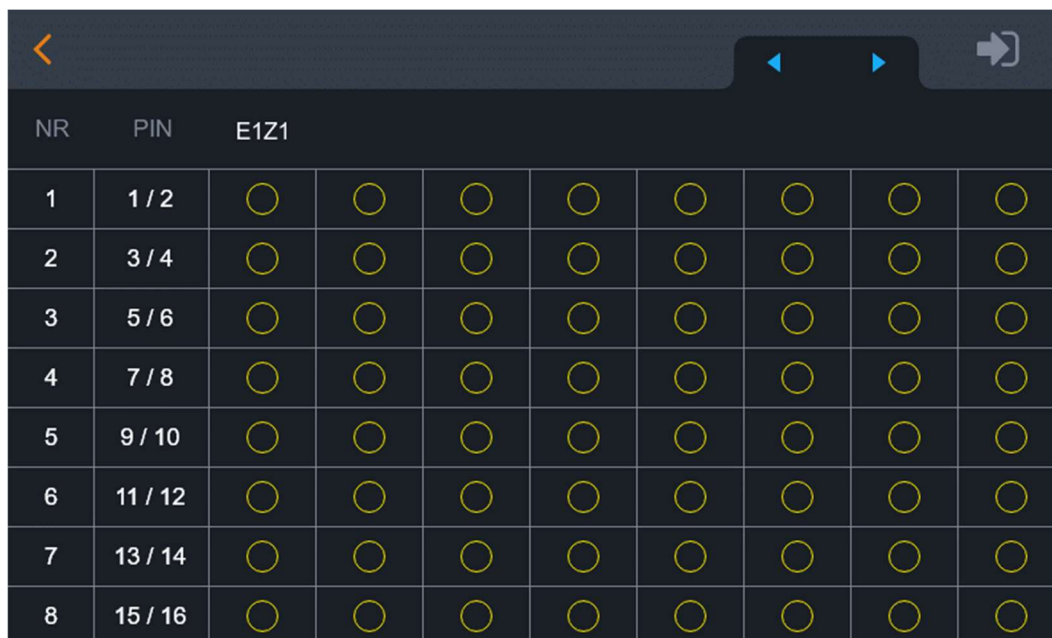
HMI-4a. Okno nastaw alarmów obniżonej izolacji.



HMI-4b. Okno nastaw alarmów nadnapięciowych i podnapięciowych.

6.5. Wejścia

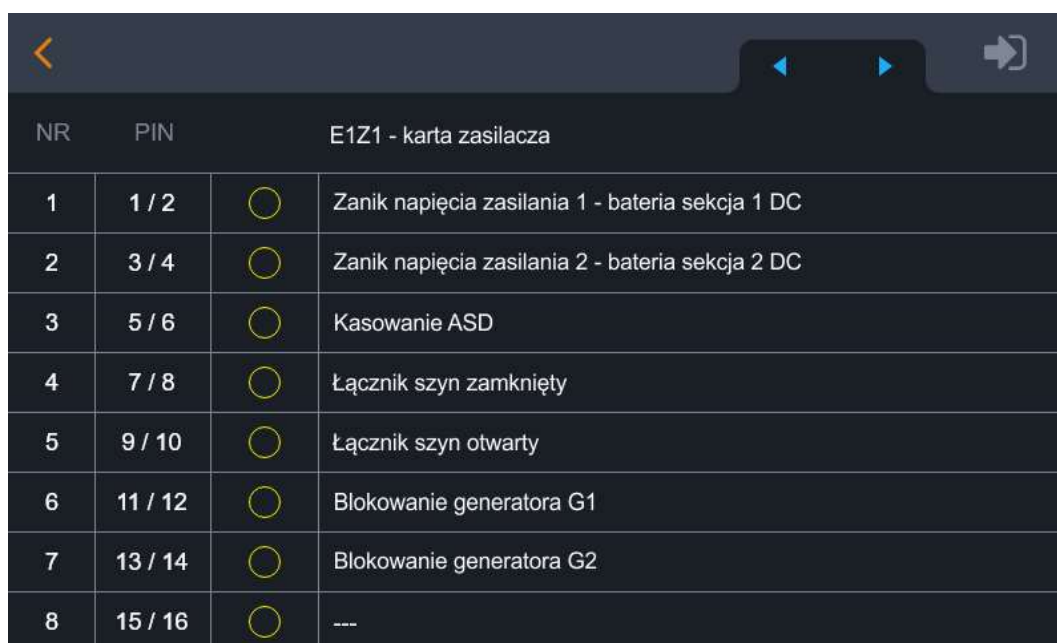
Okno podglądu wejść dwustanowych *HMI-5a* umożliwia sprawdzenie poprawności sygnałów wejściowych podłączonych do kart, obecność kart jest sygnalizowana jej nagłówkiem z podanym adresem złącza. Karta posiada sygnały wejściowe związane z dwubitowym odwzorowaniem stanu łącznika szyn jak i wejścia blokujące generator sekcji 1 i generator sekcji 2.



| NR | PIN | E1Z1 |
|----|---------|---------------------|
| 1 | 1 / 2 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |
| 2 | 3 / 4 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |
| 3 | 5 / 6 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |
| 4 | 7 / 8 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |
| 5 | 9 / 10 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |
| 6 | 11 / 12 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |
| 7 | 13 / 14 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |
| 8 | 15 / 16 | ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ |

HMI-5a. Okno podglądu wejść kart DI.

Po dotknięciu pierwszej kolumny sygnałów wejściowych pojawia się okno podglądu wejść *HMI-5b* umożliwia ono podgląd wejść wraz z opisami sygnałów.

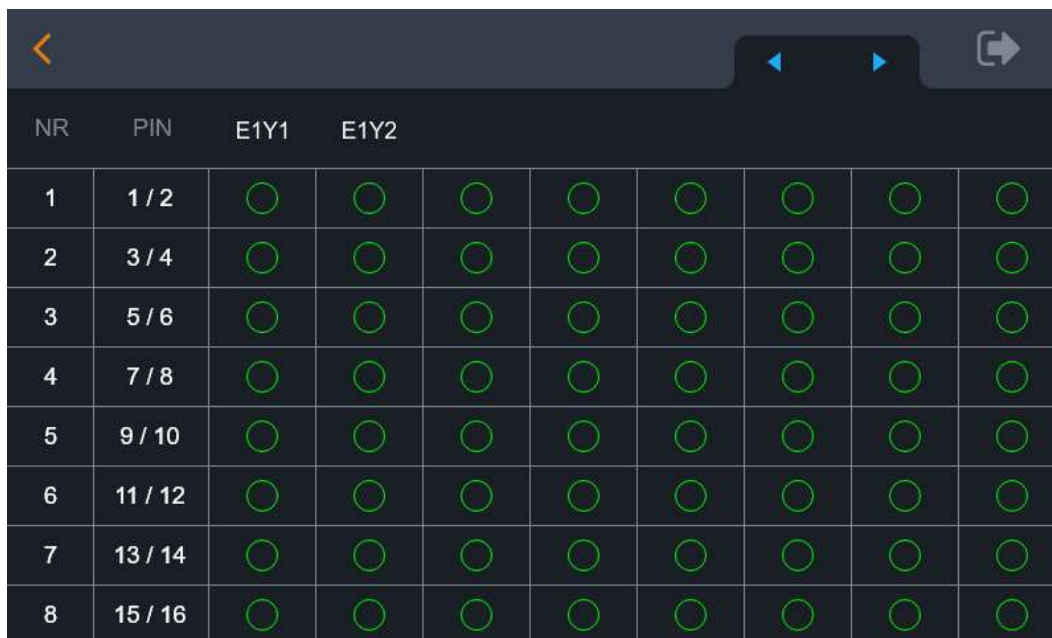


| NR | PIN | E1Z1 - karta zasilacza |
|----|---------|--|
| 1 | 1 / 2 | ○ Zanik napięcia zasilania 1 - bateria sekcja 1 DC |
| 2 | 3 / 4 | ○ Zanik napięcia zasilania 2 - bateria sekcja 2 DC |
| 3 | 5 / 6 | ○ Kasowanie ASD |
| 4 | 7 / 8 | ○ Łącznik szyn zamknięty |
| 5 | 9 / 10 | ○ Łącznik szyn otwarty |
| 6 | 11 / 12 | ○ Blokowanie generatora G1 |
| 7 | 13 / 14 | ○ Blokowanie generatora G2 |
| 8 | 15 / 16 | ○ --- |

HMI-5b. Okno podglądu wejść kart DI.

6.6. Wyjścia

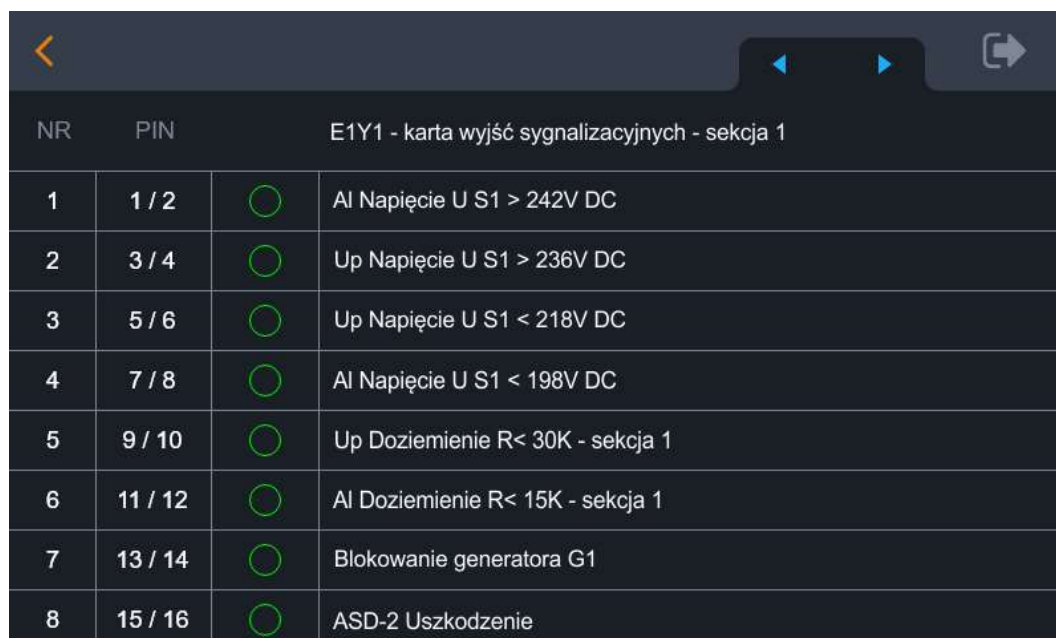
Okno podglądu wyjść umożliwia sprawdzenie poprawności sygnałów wyjściowych podłączonych do kart E1YS1 oraz E1YS2.



| NR | PIN | E1Y1 | E1Y2 |
|----|---------|------|------|
| 1 | 1 / 2 | ○ | ○ |
| 2 | 3 / 4 | ○ | ○ |
| 3 | 5 / 6 | ○ | ○ |
| 4 | 7 / 8 | ○ | ○ |
| 5 | 9 / 10 | ○ | ○ |
| 6 | 11 / 12 | ○ | ○ |
| 7 | 13 / 14 | ○ | ○ |
| 8 | 15 / 16 | ○ | ○ |

HMI-6a. Okno podglądu wyjść kart DO.

Po dotknięciu pierwszej kolumny sygnałów wyjściowych pojawia się okno podglądu wyjść *HMI-6b* umożliwia ono podgląd wyjść wraz z opisami sygnałów.



| NR | PIN | E1Y1 - karta wyjść sygnalizacyjnych - sekcja 1 |
|----|---------|--|
| 1 | 1 / 2 | ○ AI Napięcie U S1 > 242V DC |
| 2 | 3 / 4 | ○ Up Napięcie U S1 > 236V DC |
| 3 | 5 / 6 | ○ Up Napięcie U S1 < 218V DC |
| 4 | 7 / 8 | ○ AI Napięcie U S1 < 198V DC |
| 5 | 9 / 10 | ○ Up Doziemienie R< 30K - sekcja 1 |
| 6 | 11 / 12 | ○ AI Doziemienie R< 15K - sekcja 1 |
| 7 | 13 / 14 | ○ Blokowanie generatora G1 |
| 8 | 15 / 16 | ○ ASD-2 Uszkodzenie |

HMI-6b. Okno podglądu wyjść kart DO E1Y1.



The screenshot shows a configuration window for DO E1Y2. It features a table with 8 rows, each representing an output. The columns are labeled NR, PIN, and a description of the output function. Each row has a green circle icon next to the PIN column.

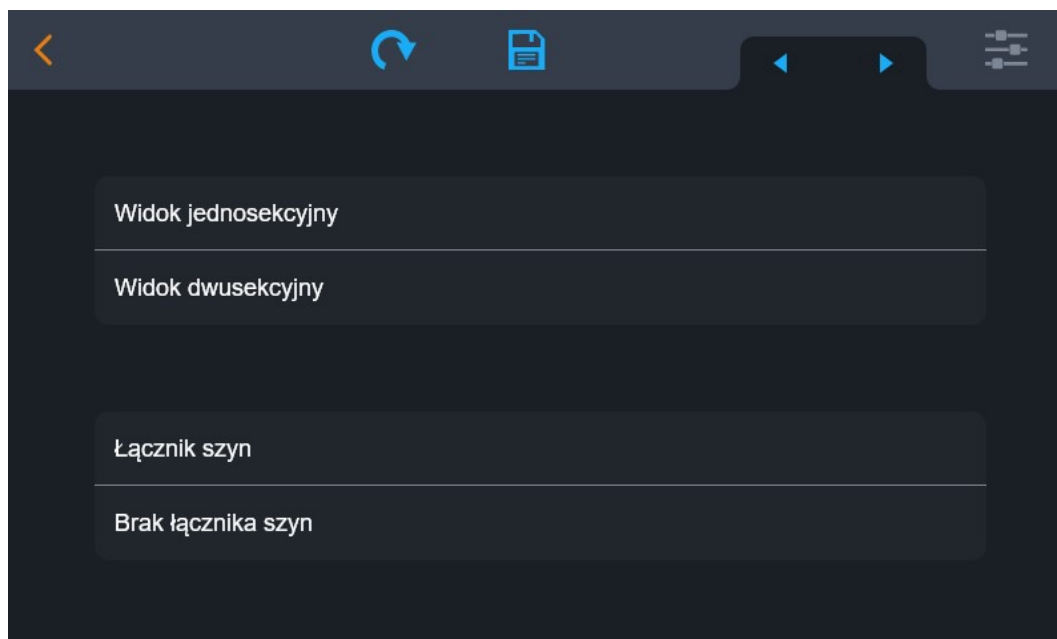
| NR | PIN | E1Y2 - karta wyjść sygnalizacyjnych - sekcja 2 |
|----|---------|---|
| 1 | 1 / 2 | AI Napięcie U S2 > 242V DC |
| 2 | 3 / 4 | Up Napięcie U S2 > 236V DC |
| 3 | 5 / 6 | Up Napięcie U S2 < 218V DC |
| 4 | 7 / 8 | AI Napięcie U S2 < 198V DC |
| 5 | 9 / 10 | Up Doziemienie R< 30K - sekcja 2 |
| 6 | 11 / 12 | AI Doziemienie R< 15K - sekcja 2 |
| 7 | 13 / 14 | Blokowanie generatora G2 |
| 8 | 15 / 16 | Połączenie biegunów baterii sekcja 1 - sekcja 2 |

HMI-6c. Okno podglądu wyjść kart DO E1Y2.

6.7. Tryb pracy

Okno konfiguracyjne HMI-7 umożliwia wybranie pracy ekranu HMI.

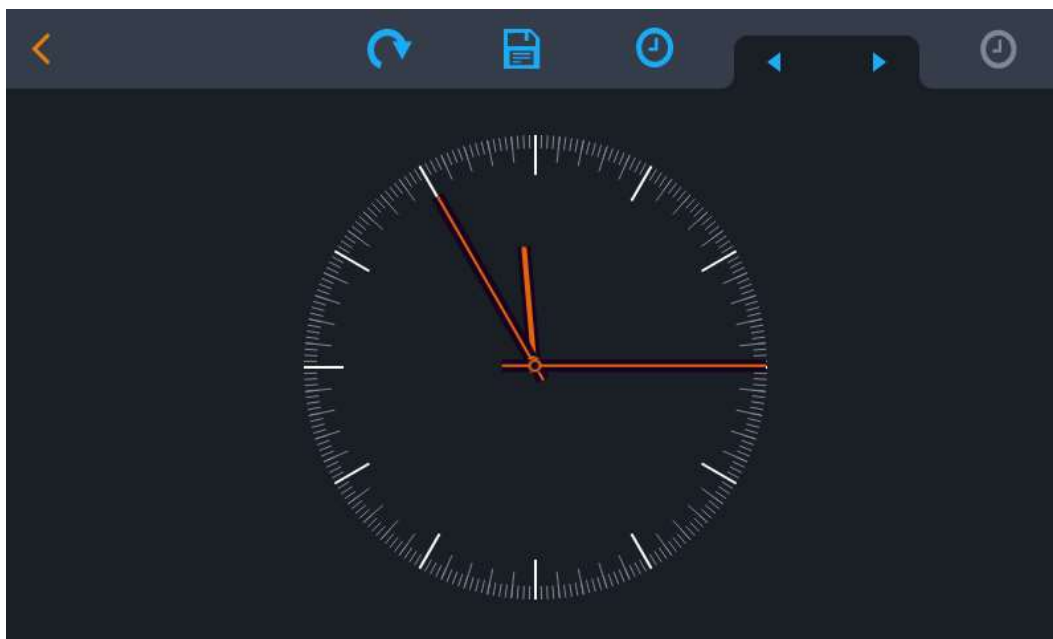
- Jednosekcyjny – ekran HMI obsługuje tylko sekcję 1
- Dwusekcyjny – ekran HMI obsługuje dwie sekcje 1 i 2
- Łącznik szyn – ASD-2 z obsługą łącznika szyn
- Brak łącznika szyn – ASD-2 bez obsługi łącznika szyn



HMI-7. Okno konfiguracyjne

6.8. Zegar

Okno umożliwia ustawienie czasu rzeczywistego. Potrzeba ustawienia czasu występuje w sytuacji braku synchronizacji czasu przez system SSiN.



HMI-8. Okno podglądu czasu rzeczywistego.

6.9. Pomiary

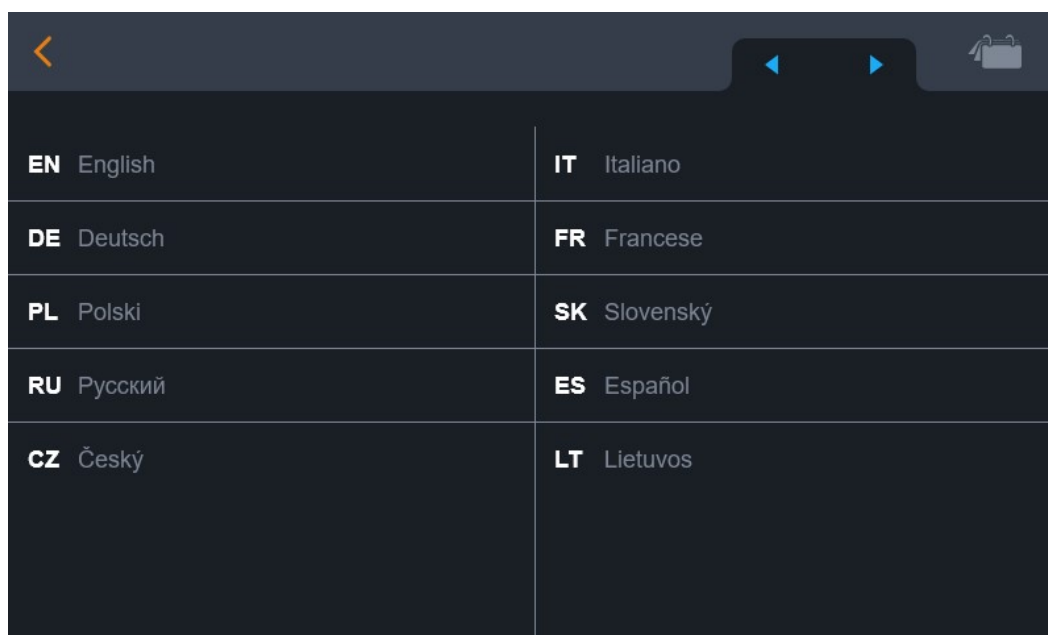
Pomiary rezystancji dotyczą wszystkich odpływów. Na jednym ekranie HMI jest podgląd na 16 odpływów. Do kolejnych ekranów, a tym samym do kolejnych odpływów przechodzimy niebieską strzałką.

| SEK1 | +R [kΩ] | -R [kΩ] | | SEK1 | +R [kΩ] | -R [kΩ] | |
|------|---------|---------|---|------|---------|---------|--|
| 1 | 5K | --- | ⚠ | 9 | --- | --- | |
| 2 | --- | 30K | ⚠ | 10 | --- | --- | |
| 3 | --- | --- | | 11 | --- | --- | |
| 4 | --- | --- | | 12 | --- | --- | |
| 5 | --- | --- | | 13 | --- | --- | |
| 6 | --- | --- | | 14 | --- | --- | |
| 7 | --- | --- | | 15 | --- | --- | |
| 8 | --- | --- | | 16 | --- | --- | |

HMI-9. Okno pomiarów rezystancji doziemienia.

6.10. Język

Okno umożliwia ustawienie języka wyświetlanego na HMI urządzenia
– nastawa jest możliwa tylko z poziomu HMI



HMI-10. Okno wyboru języka.

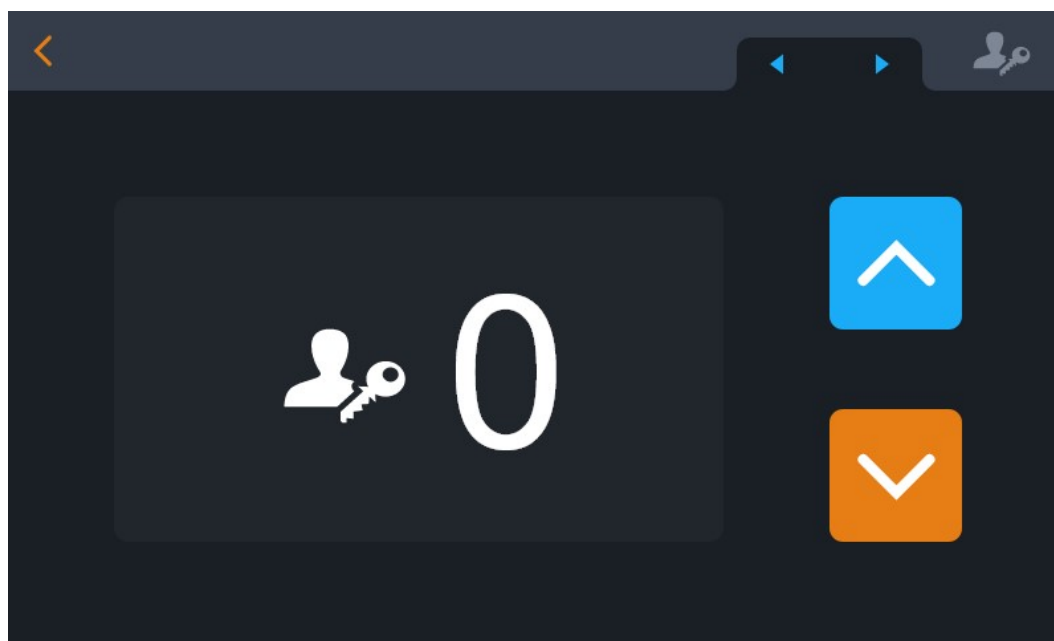
6.11. Opcje

- Poziom dostępu

Okno umożliwia wprowadzenie hasła 4 cyfrowego w celu uzyskania odpowiednich uprawnień:

Poziom 1 – nastawy, zegar, tryb pracy.

Poziom 2 – sterowanie, nastawy, zegar, tryb pracy.



HMI-11a. Okno logowania.

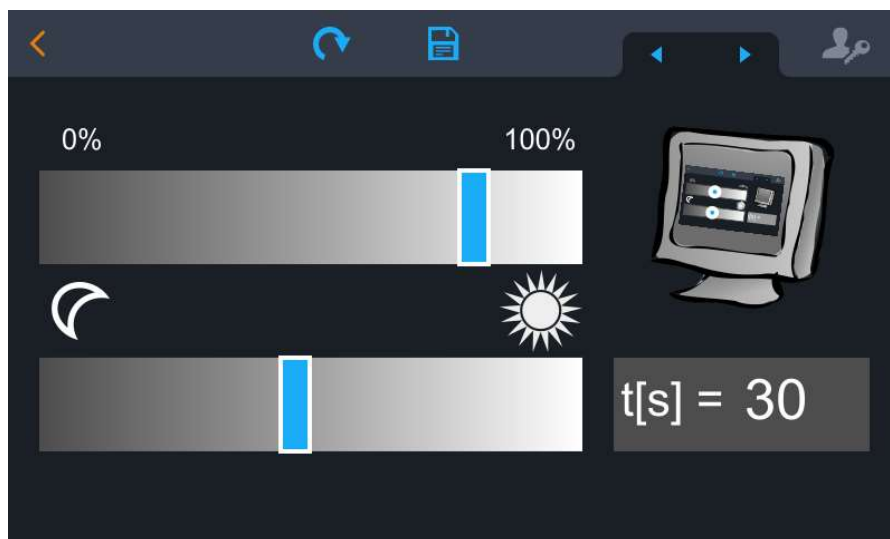


HMI-11b. Okno logowania - klawiatura.

- Ustawienie jasności ekranu

Okno umożliwia ustawienia jasności ekranu (HMI11c):

- jasność podczas obsługi urządzenia
- jasność po przejściu w stan oczekiwania po ustalonym czasie



HMI-11c. Okno jasności ekranu

- Konfiguracja portów komunikacyjnych

Okno umożliwia wprowadzenie parametrów konfiguracyjnych dla portów 1-6 (HMI11d):

Porty 1, 2 – RS485/ST

Porty 3, 4, 5 – RS485

Port 6 – RS485/Ethernet

| PORT 1 | | | | PORT 3 | | | | PORT 5 | | | |
|------------------|---------------|---|--|--------|---------------|---|--|--------|---------------|---|--|
| OPTIC ST / RS485 | | | | RS485 | | | | RS485 | | | |
| PROT | IEC 870-5-103 | | | PROT | IEC 870-5-103 | | | PROT | IEC 870-5-103 | | |
| ADR | 1 | | | ADR | 1 | | | ADR | 1 | | |
| BPS | 19200 | | | BPS | 19200 | | | BPS | 19200 | | |
| 8 | E | 1 | | 8 | E | 1 | | 8 | E | 1 | |

| PORT 2 | | | | PORT 4 | | | | PORT 6 | | | |
|------------------|--------|---|--|--------|--------|---|--|----------|-----|--|--|
| OPTIC ST / RS485 | | | | RS485 | | | | ETHERNET | | | |
| PROT | ZEG | | | PROT | ZEG | | | PROT | ZEG | | |
| ADR | 1 | | | ADR | 1 | | | ADR | 1 | | |
| BPS | 115200 | | | BPS | 115200 | | | | | | |
| 8 | N | 1 | | 8 | N | 1 | | | | | |

HMI-11d. Okno konfiguracji parametrów transmisji

Podczas konfiguracji portu 6 po wybraniu medium transmisji na Ethernet należy kliknąć w niebieską ikonę klucza w celu prowadzeniu parametrów połączenia przedstawionych na rys. HMI-11e.

| ETHERNET | |
|----------|---|
| DHCP | . |
| IP | . |
| BRAMA | . |
| MASKA | . |
| PORT WEB | |
| MAC | |

HMI-11e. Okno konfiguracji połączenia Ethernet

Poniżej legenda oznaczeń różnych stanów elementów na ekranie HMI. Legenda powinna być umieszczona w widocznym miejscu obok ekranu HMI.

**ZEG-ENERGETYKA****Legenda oznaczeń ASD-2**

| | |
|--|--|
| | Łącznik szyn otwarty |
| | Błędne odwzorowanie łącznika szyn |
| | Łącznik szyn zamknięty |
| | Blokowanie generatora sekcji 1 |
| | Doziemienie U(+) PE (45kohm) sekcji 1 |
| | Doziemienie U(-) PE (45kohm) sekcji 1 |
| | Blokowanie generatora sekcji 2 |
| | Doziemienie U(+) PE (45kohm) sekcji 2 |
| | Doziemienie U(-) PE (45kohm) sekcji 2 |

7. APLIKACJA SMIS 3

Do urządzenia ASD-2 dołączone jest darmowe oprogramowanie SMIS 3, umożliwiające konfigurację urządzenia, rejestrację zdarzeń oraz wizualizację pracy urządzenia oraz poszczególnych modułów.

Można pobrać oprogramowanie wraz z instrukcją ze strony producenta pod następującym adresem :

<http://zeg-energetyka.pl/product/smis3>

NOTATKI

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

NOTATKI

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.



ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.
43-200 Pszczyna, ul Zielona 27
tel: +48 32 775 07 80
fax: +48 32 775 07 83
biuro@zeg-energetyka.pl
www.zeg-energetyka.pl

