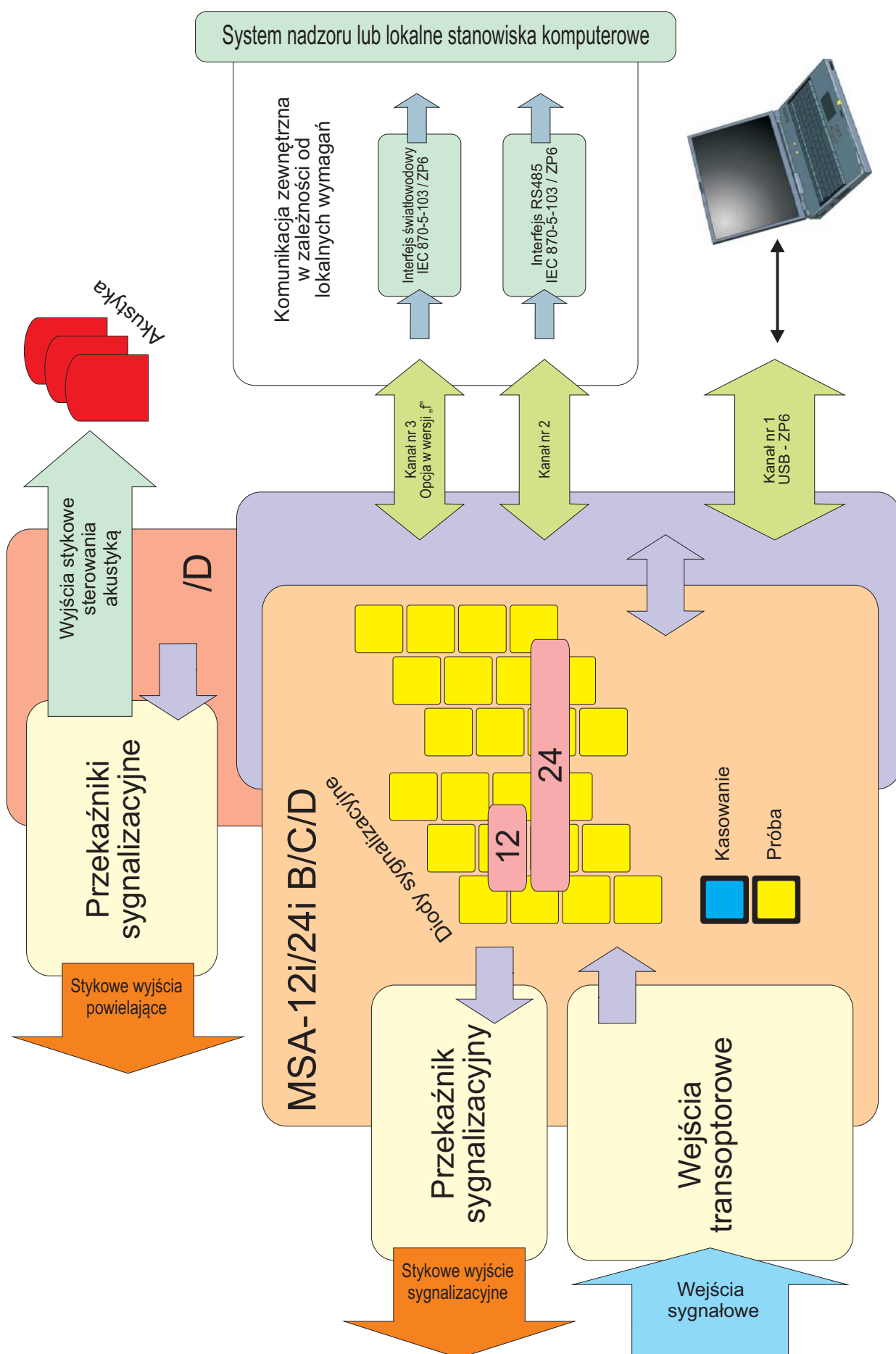




BLOKI SYGNALIZACYJNE



Schemat strukturalny sygnalizacji MSA-12i/24i.

ZPrAE Sp. z o.o. od kilkunastu lat produkuje i dostarcza dla energetyki urządzenia centralnej sygnalizacji awaryjnej. Urządzenia typu MSA-51, MSA-6, MSA-8 i MSA-9 pracują na bardzo wielu obiektach energetycznych, niezawodnie i w czytelny sposób realizują sygnalizację optyczną i akustyczną obiektu. Znacznym zainteresowaniem cieszą się także proste bloki sygnalizacyjne MSA-12 i MSA-24 produkowane w trzech wersjach B, C lub D. Obecnie, wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu klientów bloki te wyposażono w możliwość komunikacji z systemami nadzoru stacji. Udoskonalone zostało także oprogramowanie użytkowe umożliwiające konfigurację urządzenia z poziomu komputera poprzez łącze USB, dzięki temu można było zrezygnować z mikroprzełączników konfiguracyjnych znajdujących się w bocznej części obudowy. Bloczki sygnalizacyjne MSA-12i/24i nadal wykonywane są w trzech wariantach B/C/D i mają taki sam wygląd płyty czołowej oraz posiadają taką samą konfigurację złącz jak dotychczas produkowane MSA-12 oraz MSA-24.

1. ZASTOSOWANIE.

Bloki sygnalizacyjne MSA-12i/24i B/C/D służą do optycznej i akustycznej sygnalizacji zdarzeń zabezpieczeń, a także sygnalizacji awarii oraz zakłóceń w pracy urządzeń w obiektach energetycznych i przemysłowych. Pozwalają na tworzenie grupowych sygnałów zbiorczych zgodnie z potrzebami służb eksploatacyjnych, a także na powielanie wybranych sygnałów dla potrzeb telesygnalizacji. Urządzenia te stosowane są w elektrowniach i elektroenergetycznych stacjach rozdzielczych w charakterze podstawowych układów sygnalizacyjnych, zapewniających personelowi obsługującemu stację precyzyjną i szybką informację na temat pojawiających się zagrożeń, zdarzeń zabezpieczeń i występujących awarii.

Blok sygnalizacyjny MSA-12i/24i B/C/D jest niezależnym urządzeniem, posiadającym wewnętrzny zasilacz, generator światła migowego, przyciski próby i kasowania, oraz wbudowany niewielki sygnalizator akustyczny. Został zaprojektowany tak, by można go było stosować w tablicach synoptycznych na przykład w miejsce wyeksploatowanych elektromechanicznych bloków sygnalizacyjnych tradycyjnie stosowanych dla zabezpieczeń odległościowych firmy BBC takich jak L3, LH... itp. W wykonaniu B, MSA-12i posiada takie same złącze i jego adresowanie jak produkowana w latach 2005-2010 wersja bloku MSA-12A oraz późniejsza wersja MSA-12B, nowy blok MSA-12iB jest z nimi całkowicie wymienny, pomimo posiadania zwiększonej ilości funkcji i dołożenia złącz komunikacyjnych. W wykonaniu C powiększone złącze do 18-pinowego umożliwiło wydzielenie obwodu zasilania, oraz rozdzielenie obwodów wejściowych na dwie izolowane grupy. Umożliwia to zasilenie bloku napięciem niezależnym od napięcia pobudzeń wejść. Wykonanie D wyposażone jest dodatkowo w wewnętrzny moduł przekaźnikowy, podobnie jak w sygnalizacjach bardziej rozbudowanych. Pozwala to na grupowanie i tworzenie sygnałów zbiorczych Aw(Aw1) / Al(Aw2) Up. Dokładnie taką samą zasadę wymienności ze starszymi wersjami zachowano dla bloków sygnalizacyjnych MSA-24i. Nowe wykonanie MSA-12i oraz MSA-24i we wszystkich wersjach wyposażone są ponadto w złącze USB służące do konfiguracji i obsługi oraz złącze komunikacyjne RS485 do współpracy z systemami nadzoru. Istnieje także możliwość zastosowania dodatkowego światłowodowego interfejsu komunikacyjnego.

Urządzenia MSA mogą być stosowane zarówno na stacjach ze stałą obsługą, jak i stanowić niezbędne dodatkowe wyposażenie bezobsługowych stacji wysokich i najwyższych napięć. W stacjach tego rodzaju, zdalnie sterowanych z nadrzędnego punktu dyspozytorskiego, konieczne jest zapewnienie możliwości realizacji prac rozruchowych i kontrolnych, a także musi być zabezpieczona rezerwowa możliwość prowadzenia ruchu stacji w przypadku awarii układów zdalnego sterowania i nadzoru. Nie można również

całkowicie wykluczyć awarii stacyjnych systemów komputerowych i konieczności czasowego wprowadzenia do stacji personelu, który w „tradycyjny” sposób będzie przez pewien czas musiał prowadzić ruch i musi mieć zapewnione warunki dla prawidłowego podejmowania decyzji. W takich przypadkach konieczna jest niezależna lokalna sygnalizacja ostrzegawcza i zakłóceniowa, funkcjonująca równolegle z komputerowym systemem prowadzenia ruchu stacji. Elektroniczne układy centralnej sygnalizacji awaryjnej i ostrzegawczej mogą stanowić w tym zakresie rezerwę dla stacyjnych komputerowych systemów sterowania i rejestracji oraz przetwarzania danych.

2. BUDOWA

Bloki sygnalizacyjne MSA-12i B/C/D dostarczane są w formie zestawów dwunasto sygnałowych a MSA-24i B/C/D dwudziesto cztero sygnałowych wyposażonych w przyciski PRÓBA LED i KASOWANIE, dodatkową diodę sygnalizacyjną PRACA oraz wewnętrzny niewielki sygnalizator akustyczny. Elementami sygnalizacji optycznej są podświetlacze LED o wymiarach pola świetlnego 14×14 mm. Opis sygnału umożliwia folia opisowa wsuwana w kieszeń płyty czołowej. Grafika płyty czołowej opracowana jest w sposób umożliwiający zabudowanie bloku w pozycji pionowej bądź poziomej. Wyprowadzony na zewnątrz styk sygnału zbiorczego, zamykający się w przypadku pojawienia się (zaniku) dowolnego sygnału na wejściu bloku, może być wykorzystany do uruchomienia nadrzędnej sygnalizacji centralnej. Dodatkowo w wersji D istnieje możliwość wykorzystania 5 konfigurowalnych przełączników pełniących funkcję sterującą, generując sygnały pobudzeń dla urządzeń zewnętrznych, na podstawie wybranych sygnałów wejściowych. Nowością w stosunku do poprzedniej wersji MSA-12/24 jest wyposażenie bloków sygnalizacji MSA-12i/24i w wewnętrzny rejestrator zdarzeń, możliwość komunikacji z systemami sterowania i nadzoru, oraz ułatwiona konfiguracja urządzenia.

Blok sygnalizacyjny **MSA-12i/24i B/C** zawiera:

- 12 torów sygnalizacji / 24 torów sygnalizacji,
- przycisk pozwalający na kasowanie sygnałów,
- przycisk pozwalający na testowanie LED,
- styk zbiorczej sygnalizacji zadziałania,
- wewnętrzny zasilacz,
- wewnętrzny sygnalizator akustyczny,
- rejestrator zdarzeń,
- port USB do konfiguracji z poziomu oprogramowania firmowego,
- interfejs RS485 (protokół IEC 60870-5-103 / ZP-6).

Blok sygnalizacyjny **MSA-12i/24i D** dodatkowo zawiera:

- pięć konfigurowalnych styków sygnalizacji zadziałania,

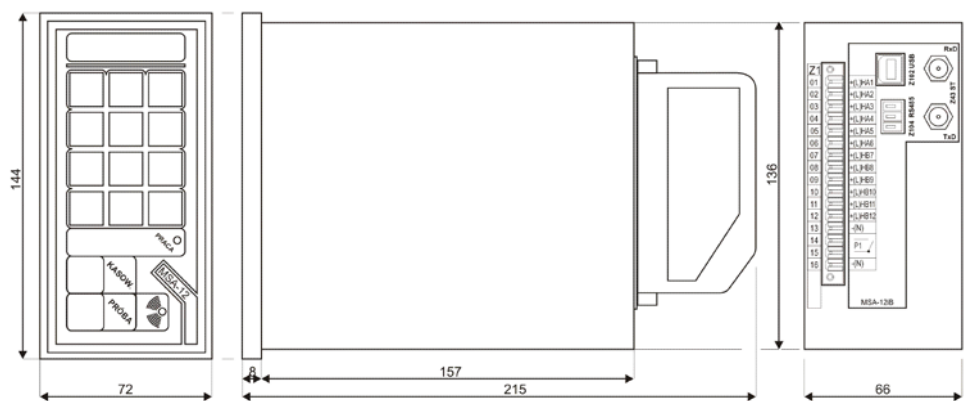
We wszystkich wersjach możliwe jest ponadto zastosowanie wyposażenia dodatkowego:

- interfejs światłowodowy (protokół IEC 60870-5-103 / ZP-6).

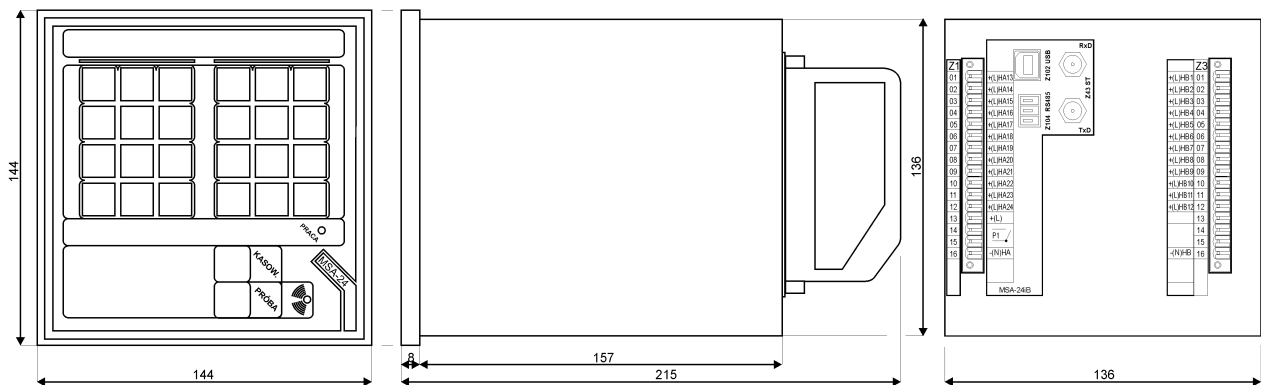
Obwody wejściowe i zasilające dostosowane są do typowych dla stacji elektroenergetycznych napięć zasilających. Standardem jest napięcie 220 V DC / 230 V AC, możliwe są jednak wykonania na napięcia 110 V, 60 V, 48 V, 24 V lub inne.

2.1 Wymiary zewnętrzne.

Bloczki sygnalizacyjne MSA-12i/24i B/C/D wykonane są w obudowie umożliwiającej ich łatwy montaż w tablicach, komplet zawiera złącze i zatrzaski mocujące w tablicy. Otwór montażowy w tablicy powinien mieć wymiary 68×138mm dla MSA-12i lub 138×138mm dla MSA-24i.



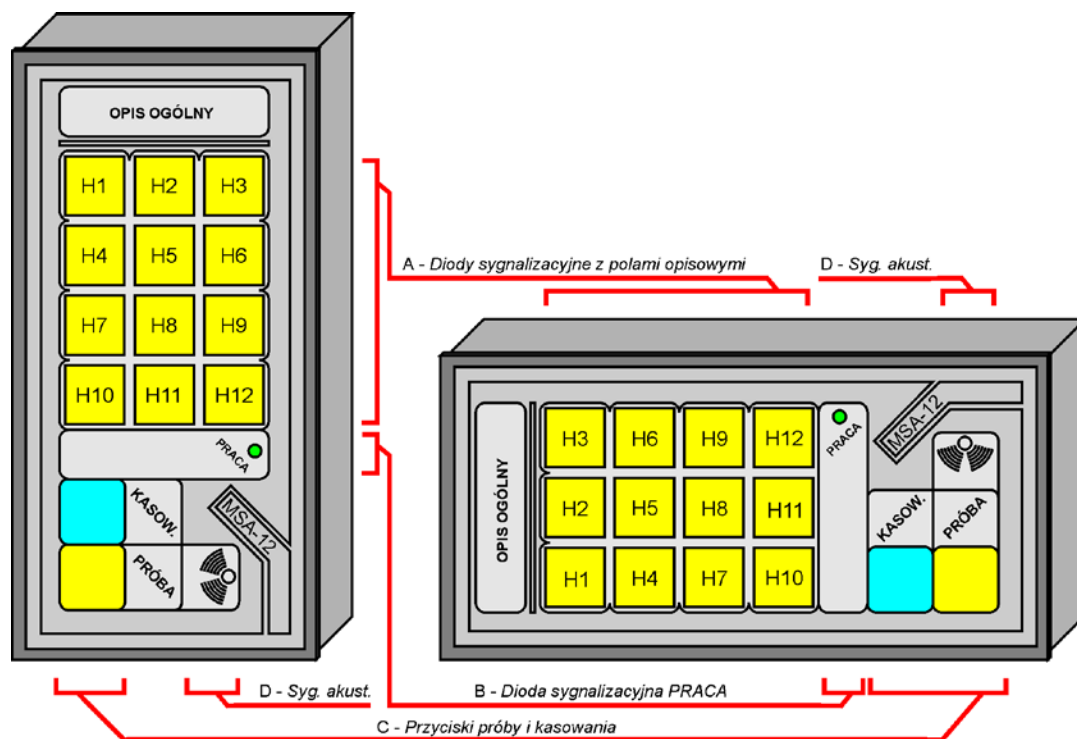
Rys. 2.1.1. Wymiary zewnętrzne MSA-12i B/C/D.



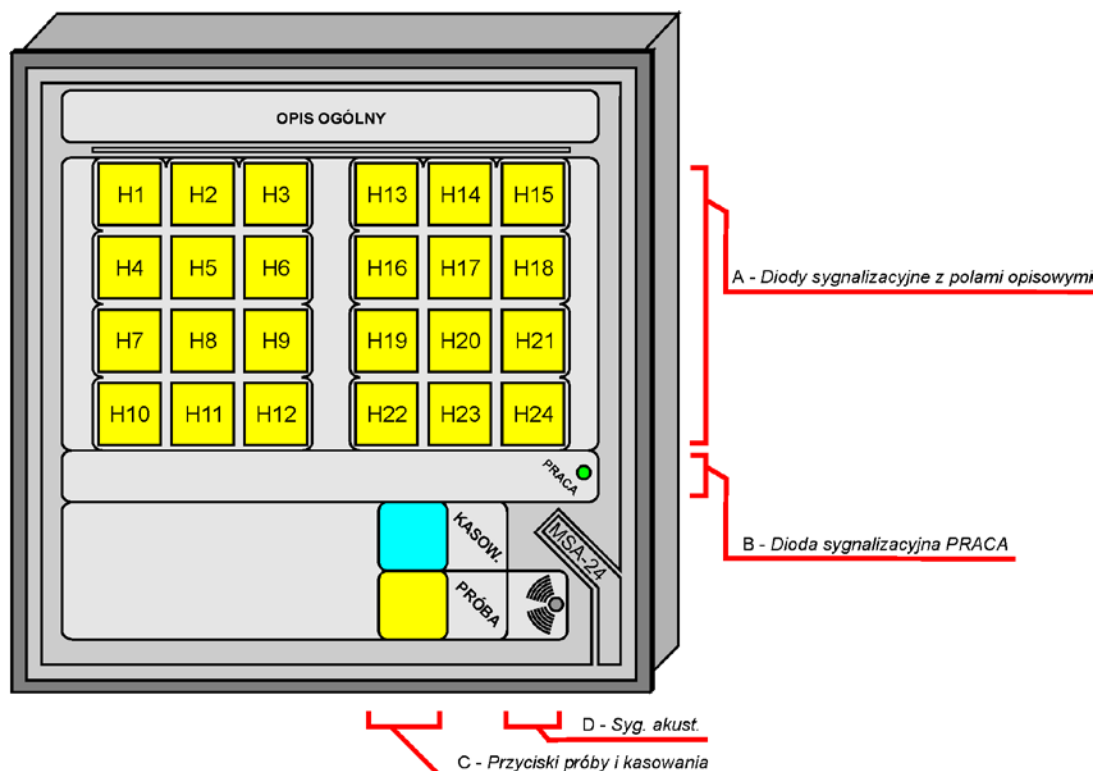
Rys. 2.1.2. Wymiary zewnętrzne MSA-24i B/C/D.

2.2 Płyta czołowa MSA12i/24i B/C/D.

Na płycie czołowej bloku umieszczone zostały wszystkie elementy sygnalizacyjne wraz z polami opisowymi i pomocnicze przyciski próby i kasowania. Grafika płyty czołowej MSA-12i umożliwia zabudowanie bloku zarówno w pozycji pionowej jak i poziomej.



Rys. 2.2.1. Płyta czołowa MSA-12i B/C/D.



Rys. 2.2.2. Płyta czołowa MSA-24i B/C/D.

A – Diody sygnalizacyjne z polami opisowymi.

Elementami sygnalizacji optycznej są podświetlacze LED o wymiarach pola świetlnego 14×14mm. Nacięcie w folii czołowej tworzy kieszeń, w którą można wsunąć przezroczystą folię z opisami poszczególnych sygnałów. Dodatkowym miejscem jest pole („Opis ogólny”) umożliwiające zbiorcze opisanie bloku sygnalizacyjnego.

B – Dioda sygnalizacyjna PRACA.

- Zielona dioda sygnalizacyjna PRACA informuje o poprawnym zasileniu i pracy bloku.

C – Przyciski PRÓBA i KASOW.

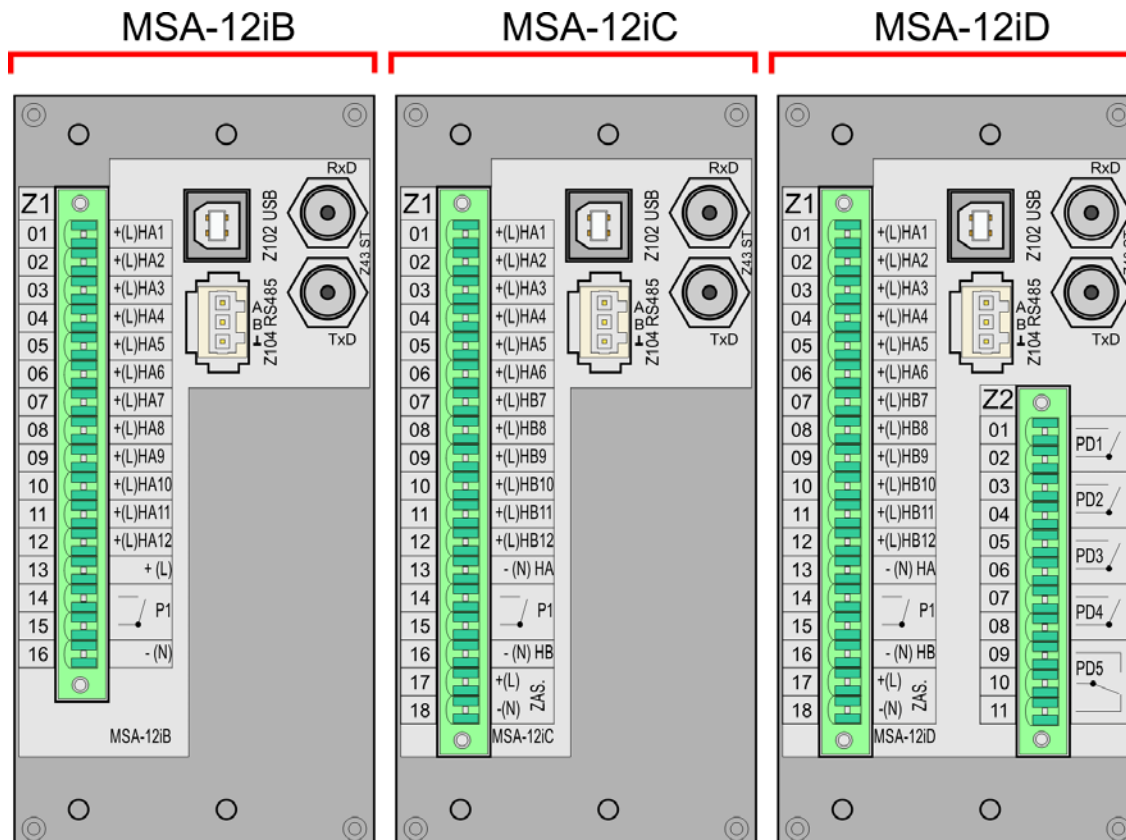
- Przycisk żółty „PRÓBA”, naciśnięcie powoduje podanie +AwUp na wejścia testu LED i zapalenie wszystkich podświetlaczy sygnalizacyjnych, w celu skontrolowania ich prawidłowego świecenia,
- Przycisk niebieski „KASOW.”, Krótkotrwałe naciśnięcie (< 2 s) naciśnięcie powoduje skasowanie wewnętrznego sygnału akustycznego, dłuższe naciśnięcie (> 2 s) powoduje kasowanie światła migowego wszystkich podświetlaczy sygnalizacyjnych, oraz działanie styku powielającego.

D – Sygnalizator akustyczny.

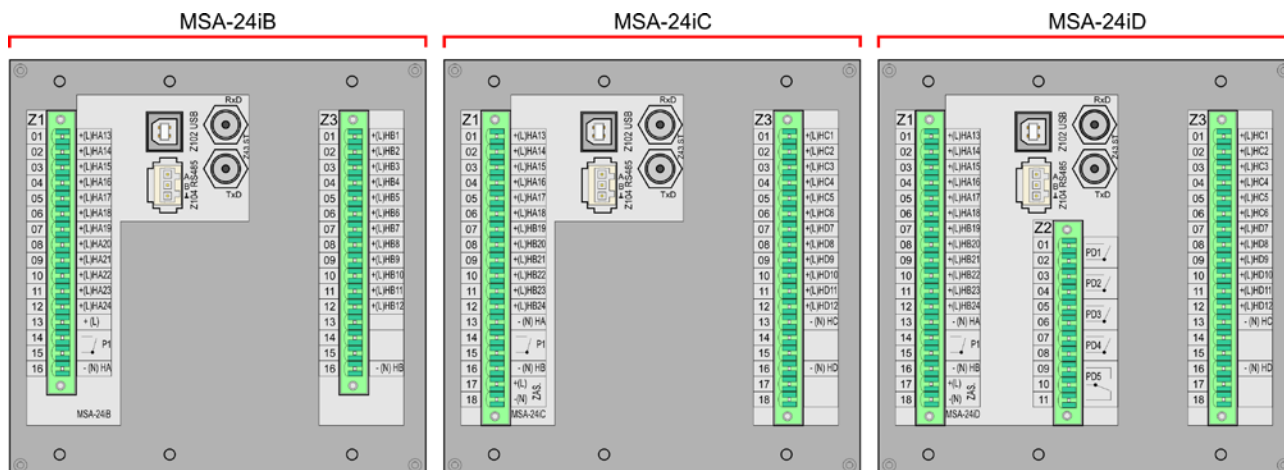
Wewnętrzny niewielki sygnalizator akustyczny informujący o nadejściu nowego sygnału.

2.3 Płyty tylne MSA12/24i B/C/D.

Na płycie tylnej umieszczone są złącza umożliwiające podłączenie obwodów zewnętrznych, wielkość i ilość złącz zależna jest od wersji bloku B, C lub D.



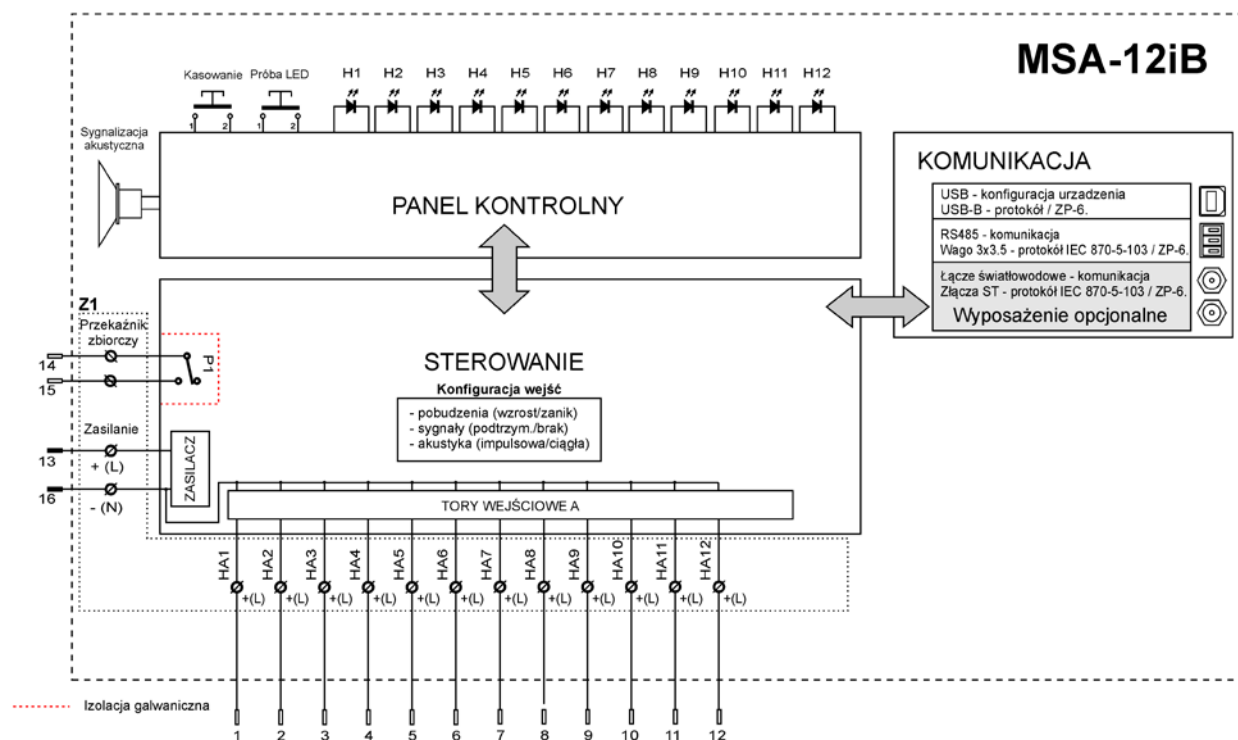
Rys. 2.3.1. Płyty tylne MSA-12i B/C/D.
(złącza światłowodowe Z43 ST są wyposażeniem opcjonalnym)



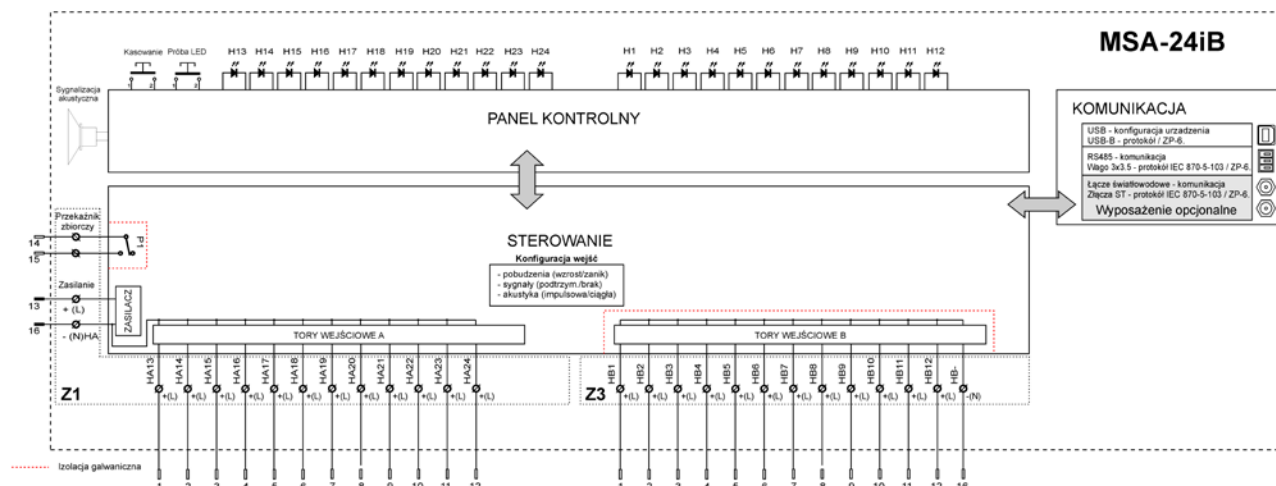
Rys. 2.3.2. Płyty tylne MSA-24i B/C/D.
(złącza światłowodowe Z43 ST są wyposażeniem opcjonalnym)

2.4 Wykonania MSA-12i/24i B/C/D.

Najprostszym z wykonań jest wersja MSA-12iB, jest ona całkowicie wymienna z produkowanymi dawniej wersjami MSA-12A i MSA-12B. Posiada funkcję światła migowego, możliwość konfigurowania wejść na zanik lub pojawienie się sygnału, konfigurowania podtrzymania zadziałania przekaźnika po zaniku pobudzenia na wybranym wejściu, oraz wewnętrzny sygnalizator akustyczny z możliwością ustawienia go w trybie pracy impulsowej lub ciągłej do momentu skasowania.

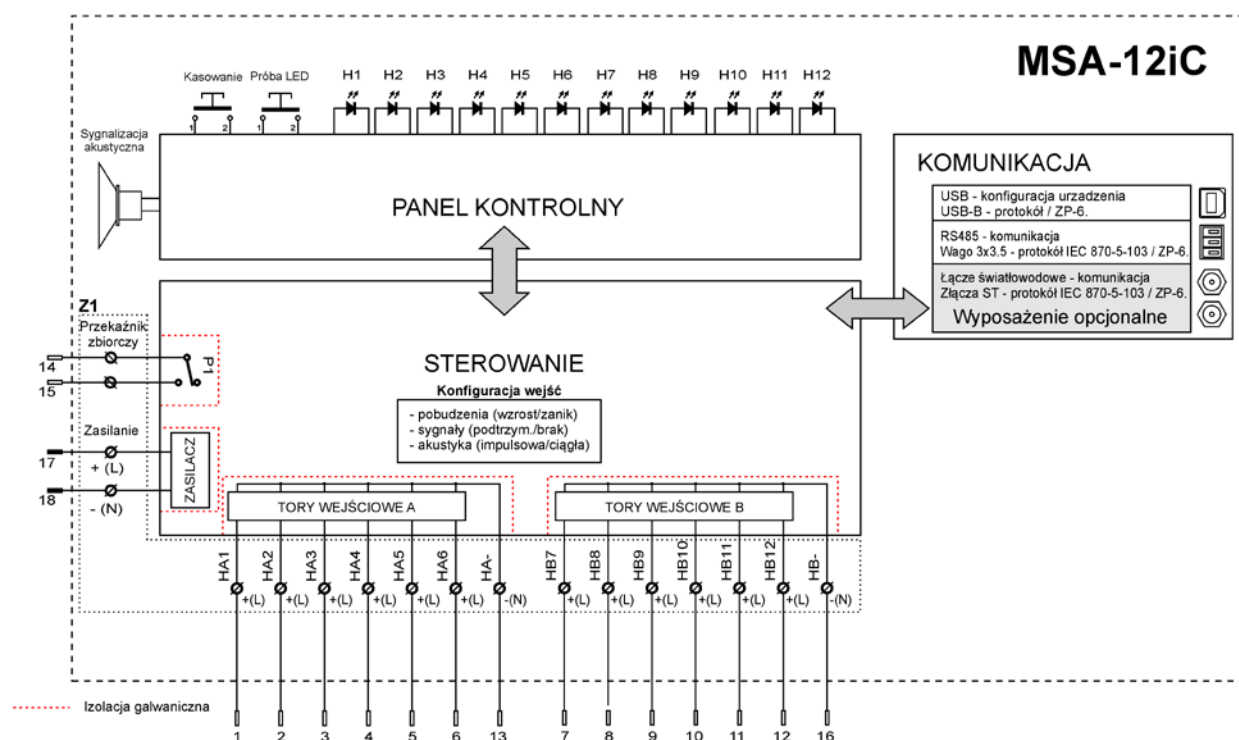


Rys. 2.4.1. Schemat funkcjonalno logiczny MSA-12iB.

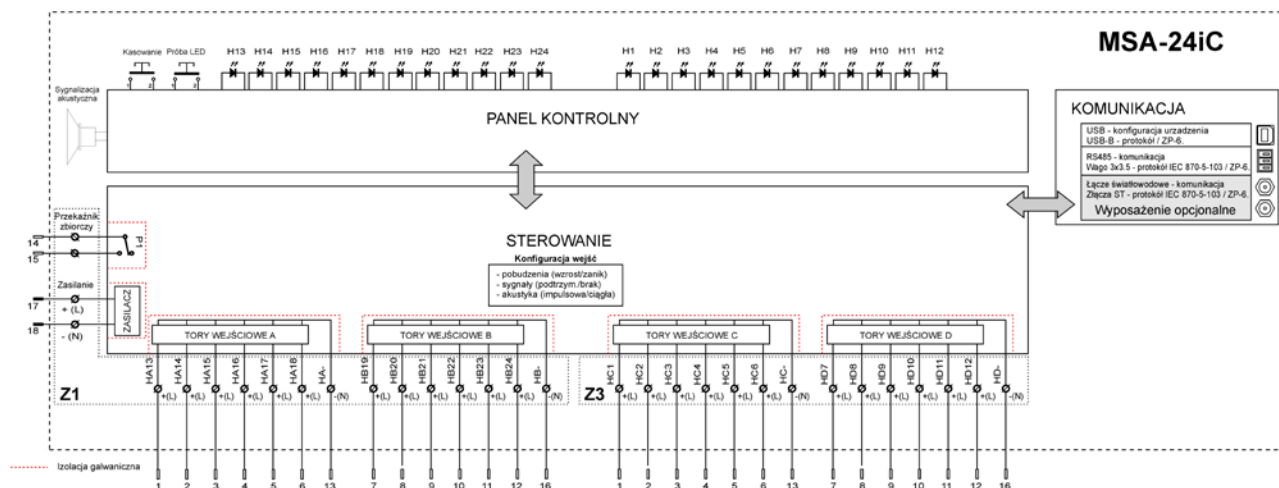


Rys. 2.4.2. Schemat funkcjonalno logiczny MSA-24iB.

Wykonanie C posiada te same funkcje co B, różnicą jest zastosowanie 18 pinowych złącz, co pozwoliło na wydzielenie galwanicznie odseparowanego obwodu zasilania, ponadto tory wejściowe podzielone są na dwie w MSA-12i lub cztery w MSA-24i izolowane od siebie grupy. Umożliwia to wprowadzenie do bloku dwóch lub czterech niezależnych obwodów sygnalizacyjnych.

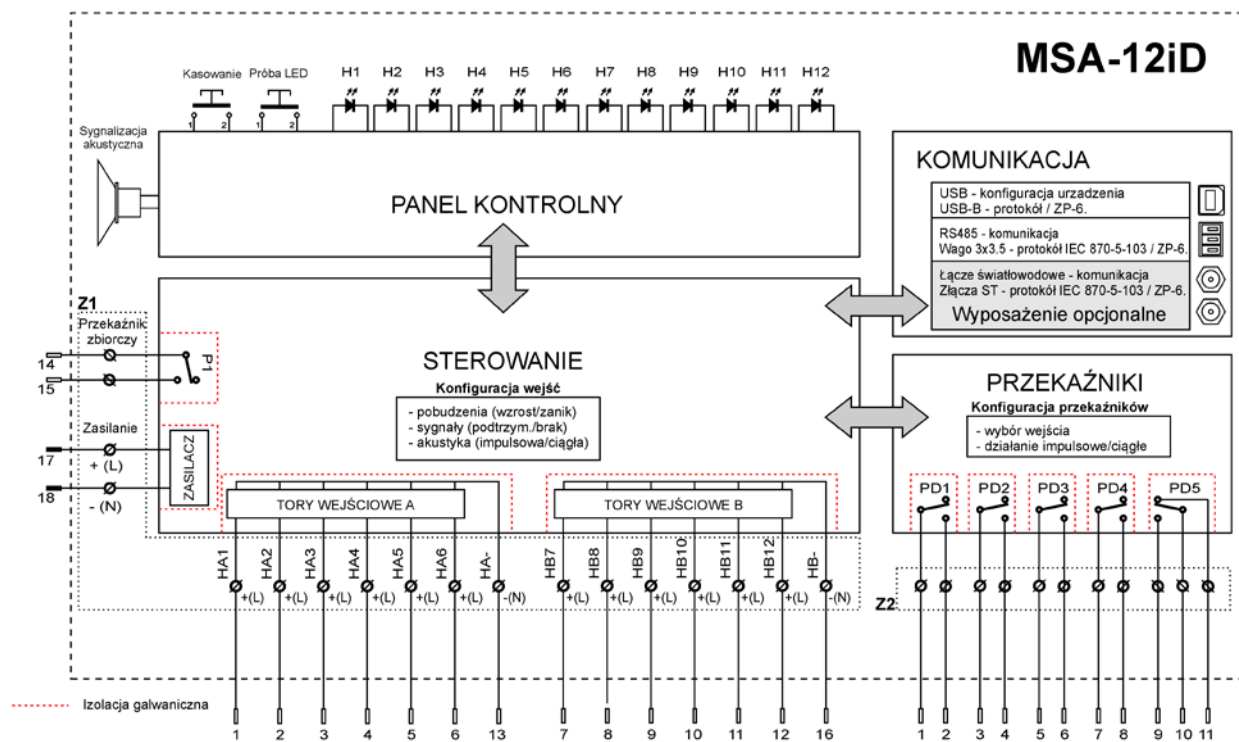


Rys. 2.4.3. Schemat funkcjonalno logiczny MSA-12iC.

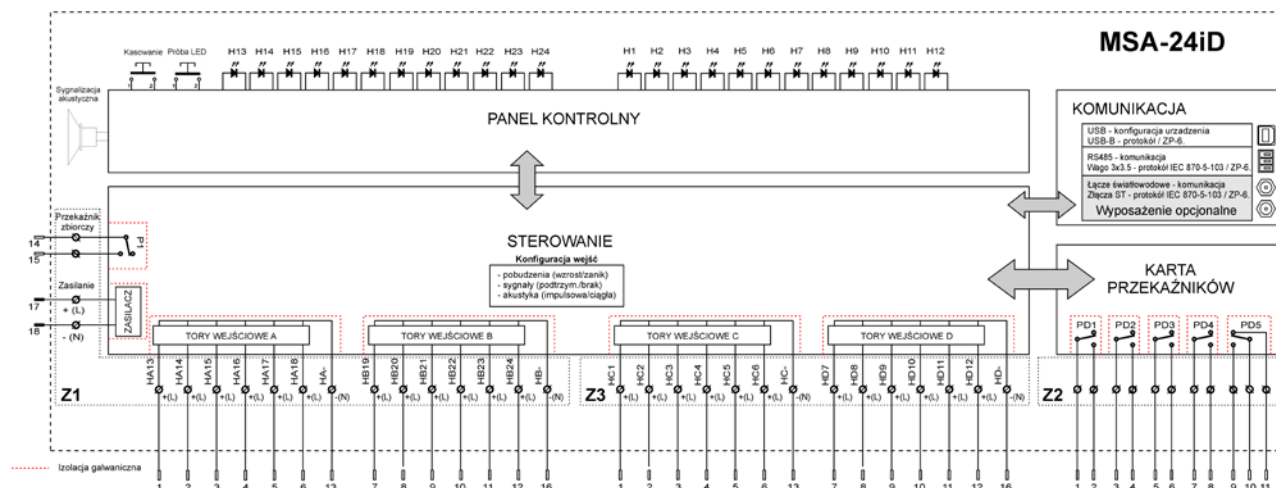


Rys. 2.4.4. Schemat funkcjonalno logiczny MSA-24iC.

Wykonanie D wyposażone zostało w dodatkową kartę przekaźników konfigurowalnych, umożliwia to powielenie wybranych sygnałów lub tworzenie sygnałów zbiorczych, na przykład torów akustyki.



Rys. 2.4.5. Schemat funkcjonalno logiczny MSA-12iD.



Rys. 2.4.6. Schemat funkcjonalno logiczny MSA-24iD.

We wszystkich wersjach standardem są złącza komunikacyjne USB – służące do konfiguracji urządzenia oraz dwuprzewodowe RS485 – służące do komunikacji z systemami nadzoru. Ponadto wszystkie wersje mogą być dodatkowo wyposażone w łącze światłowodowe, opcja to oznaczana jest symbolem „f”.

3. ZASADA DZIAŁANIA.

Podstawową funkcją układów sygnalizacji jest przyjęcie sygnału, jego wizualizacja i powiadomienie akustyczne, a także grupowanie i podporządkowanie sygnałów wejściowych odpowiednim priorytetom. Cele te w blokach sygnalizacyjnych MSA-12i lub MSA-24i dla torów pracujących w trybie sygnalizacja realizowane są w następujący sposób:

Pobudzenie jednego z torów wejściowych bloku sygnalizacji powoduje podświetlenie światłem migowym z częstotliwością 2 Hz, odpowiedniego pola informacyjnego, natomiast zanik pobudzenia zmienia częstotliwość migania na wolniejsze z częstotliwością 0,5 Hz. Stan ten utrzymuje się do momentu pokwitowania przez operatora pojawienia się zakłócenia (długie przyciśnięcie przycisku „Kasow”). Dodatkowo każde pobudzenie powoduje zadziałanie zbiorczego przełącznika powielającego P1, oraz wygenerowanie krótkotrwałego lub ciągłego, aż do momentu skasowania, sygnału akustycznego. Działanie zbiorczego styku sygnału powielającego P1 jest konfigurowalne, może być on podtrzymany i zamknięty do momentu kasowania sygnalizacji lub bez podtrzymania i zamknięty będzie tak długo jak trwa sygnał pobudzający na wejściu. Krótkie przyciśnięcie przycisku „Kasow” umożliwia skasowanie wewnętrznego alarmu akustycznego bez kasowania pozostałych elementów.

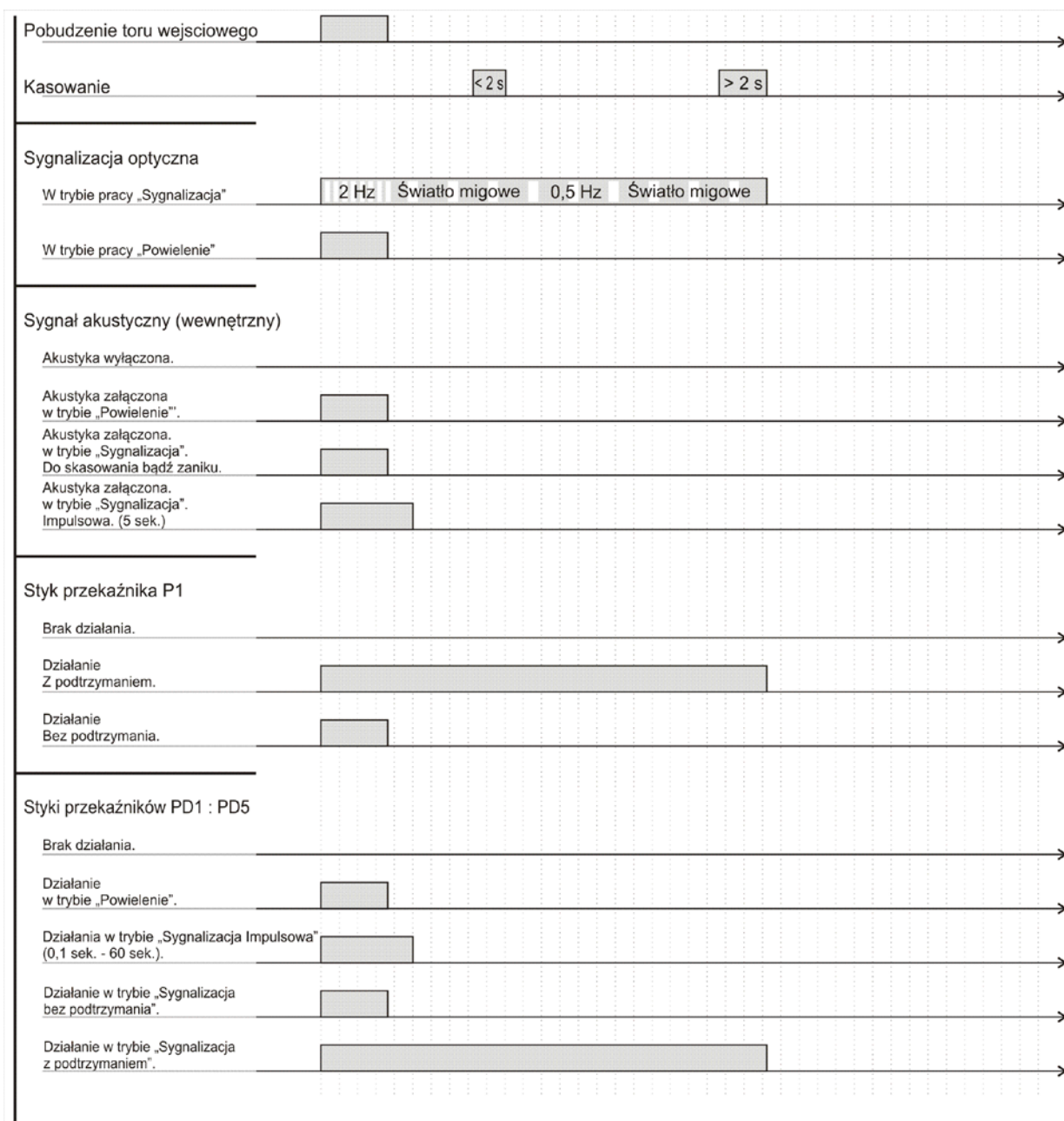
W wykonaniu rozszerzonym MSA-12i/24iD dostępnych jest pięć dodatkowych przełączników powielających PD1 – PD5. Ich zadziałanie może być wyzwalane pojawieniem się pobudzenia na wybranym wejściu. Sygnał powielający może być impulsowy (nastawialny od 0,1 do 60 sekund) lub trwać do momentu zaniku pobudzenia wybranego toru lub skasowania sygnalizacji.

Dla torów pracujących w trybie powielenie pobudzenie jednego z torów wejściowych powoduje podświetlenie światłem ciągłym odpowiedniego pola informacyjnego, podświetlenie trwa do momentu zaniku pobudzenia i nie ma możliwości jego wygaszenia przyciskiem „Kasow”.

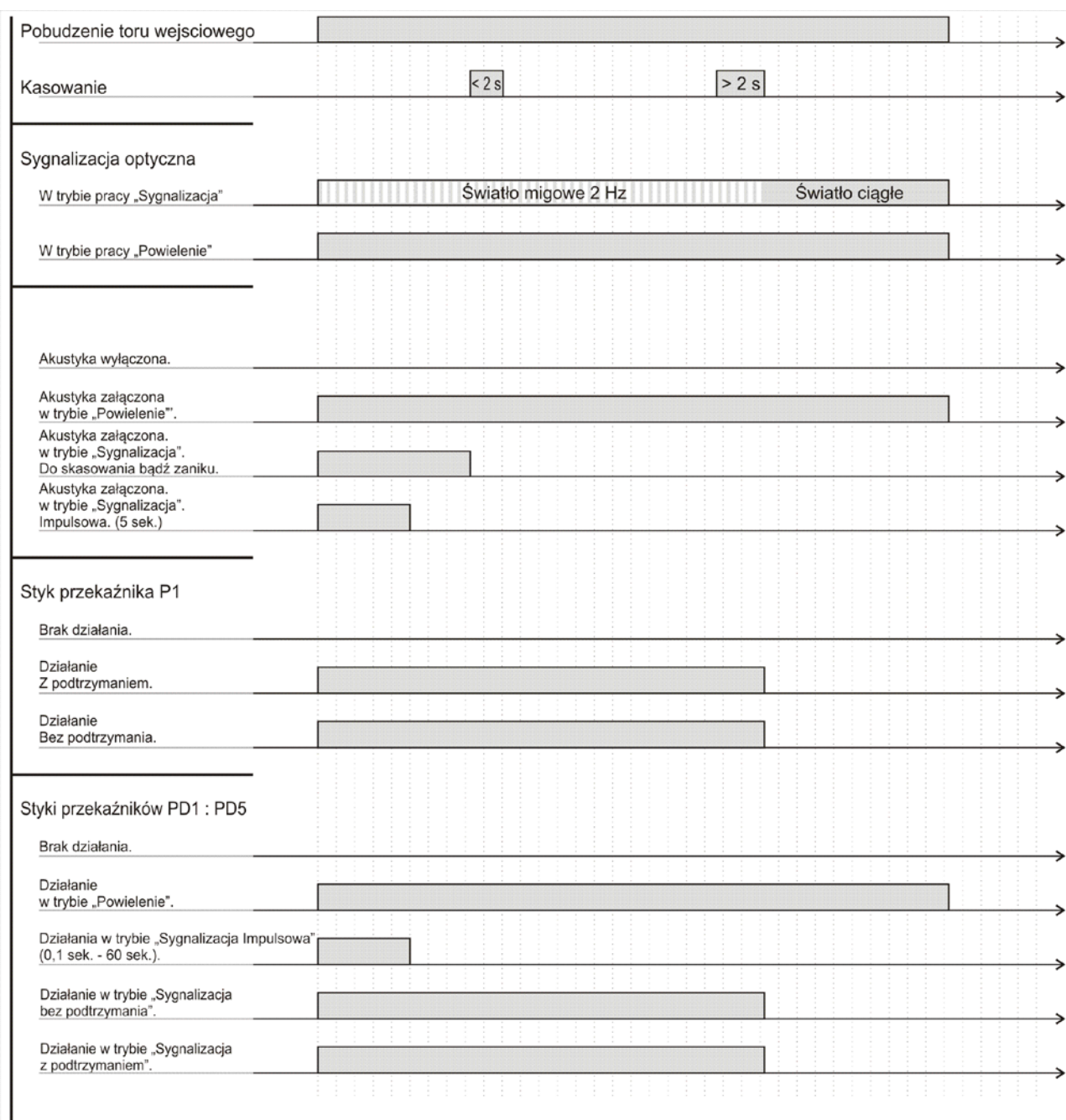
W podobny sposób, tzn. bez możliwości skasowania działania, w trybie powielenie, może pracować wewnętrzny sygnalizator akustyczny i przełączniki dodatkowe PD1 – PD5.

Bloki sygnalizacyjne MSA-12i/24i zostały także wyposażone w przycisk „Próba” pozwalający na sprawdzenie działania poszczególnych pól informacyjnych wyświetlacza.

Uwaga: Wewnętrzny sygnalizator akustyczny oraz przełączniki pracują w układzie sumującym poszczególne ich pobudzenia. Oznacza to że jeżeli przełącznik pobudzony jest długotrwale z jednego toru sygnalizacyjnego, a w tym czasie pojawi się sygnał z innego toru również przypisanego do tego przełącznika, to nie zmieni on swojego stanu. Ponadto w przypadku wewnętrznej sygnalizacji akustycznej jeżeli pojawia się równocześnie pobudzenie akustyki z dwóch różnych torów, a każdy z nich skonfigurowany jest inaczej (jeden dźwięk ciągły a drugi przerywany) to sygnalizator generować będzie priorytetowo określony sygnał ciągły.



Rys. 3.1. Diagram działania bloku MSA-12i/24i B/C/D.
Przypadek gdy pobudzenie zanika przed kasowaniem.



Rys. 3.2. Diagram działania bloku MSA-12i/24i B/C/D.
Przypadek gdy pobudzenie trwa w trakcie kasowania.

4. KONFIGURACJA MSA-12i/24i B/C/D.

Konfiguracji działania poszczególnych funkcji bloku MSA-12i/24i B/C/D dokonuje się za pomocą dostarczanego w komplecie oprogramowania firmowego. Jeżeli możliwe jest już w trakcie zamawiania bloku sprecyzowanie jego konfiguracji, a także nazwy poszczególnych sygnałów, MSA-12i/24i B/C/D dostarczone zostanie w pełni skonfigurowane według wymagań, a ponadto wyposażone zostanie w folię czołową z wydrukowanymi opisami sygnałów.

Dla każdego z torów sygnalizacji można ustawić niezależnie następujące parametry:

- **Opis toru/zdarzenia** – indywidualna nazwa wybranego toru sygnalizacji
- **Tryb AC** – aktywacja filtra AC dla pobudzeń zmiennoprądowych
- **Tryb pobudzenia** – wybór trybu aktywującego wejście „pojawienie/zanik” napięcia
- **Opóźnienie zał.** – czas opóźnienia załączenia toru informacyjnego
- **Opóźnienie wył.** – czas opóźnienia wyłączenia toru informacyjnego
- **Tryb działania sygnalizacji optycznej** – wybór rodzaju pracy pól informacyjnych (powielenie/sygnalizacja)
- **Tryb działania sygnalizacji akustycznej** – wybór rodzaju pracy sygnalizatora akustycznego (ciągły/impulsowy/powielenie)
- **Rodzaj dźwięku sygnalizatora akustycznego** – wybór rodzaju dźwięku dla danego toru informacyjnego (dźwięk ciągły/dźwięk przerywany)
- **Generowanie zdarzeń** – aktywacja rejestratora zdarzeń dla wybranego kanału
- **Filtr nadmiaru zdarzeń** – aktywacja filtra nadmiaru zdarzeń (3 na 10 sek.) dla wybranego kanału chroniący przed przepełnieniem rejestratora.

Przełącznik zbiorczy P1 aktywowany jest zadziałaniem wybranego toru sygnalizacyjnego z możliwością załączenia podtrzymania zadziałania przełącznika po zaniku pobudzenia do momentu skasowania przyciskiem „kasuj”. Możliwe jest również aktywowanie generatora i filtra zdarzeń od zadziałania przełącznika zbiorczego.

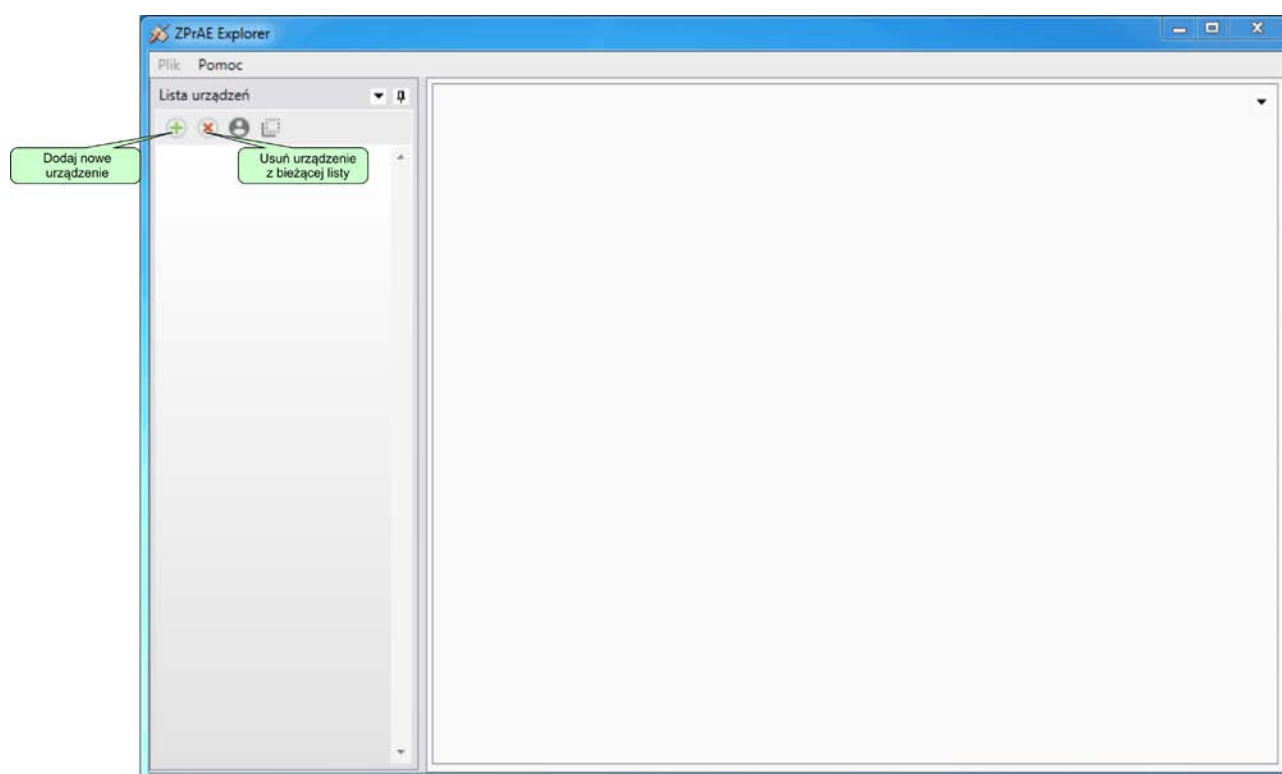
Funkcje dodatkowe MSA-12i/24iD dają możliwość wybrania odpowiedniego toru, który zostanie powielony na przełącznikach PD1 do PD5. Spowoduje to zadziałanie wybranego przełącznika przy pojawieniu się pobudzenia w przypisanym do niego torze. Przełączniki zbiorcze PD1 – PD5 mogą pracować w jednym z pięciu trybów pracy:

- **powielenie** – przełącznik aktywowany jest na czas trwania pobudzenia wybranego toru sygnalizacyjnego,
- **sygnalizacja impulsowa** – pojawienie się pobudzenia powoduje aktywowanie przełącznika na ściśle ustalony czas,
- **sygnalizacja bez podtrzymania** – załączenie przełącznika trwa do momentu zaniku pobudzenia bądź skasowania przełącznika przyciskiem kasuj,
- **sygnalizacja z podtrzymaniem** – przełącznik aktywowany jest w momencie pojawienia się pobudzenia toru sygnalizacji i trwania do momentu skasowania przełącznika przyciskiem kasuj,
- **sygnalizacja awarii** – domyślnie przełącznik jest załączony, a jego wyłączenie występuje w momencie zaniku zasilania lub wykrycie awarii wewnętrznej bloku sygnalizacji.

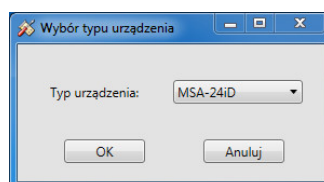
Dla każdego z przekaźników możliwe jest załączenie generowania zdarzeń przy jego aktywacji oraz załączenie filtra nadmiaru zdarzeń zabezpieczającego przed zapełnieniem rejestratora zdarzeń.

5. OPROGRAMOWANIE UŻYTKOWE.

Wraz z blokiem MSA-12i/24i użytkownik otrzymuje oprogramowanie ZPrAE Explorer umożliwiające konfigurowanie i ułatwiające eksploatację urządzeń firmy ZPrAE. Instalację oprogramowania należy przeprowadzić postępując według wskazówek kreatora instalacji produktu ZPrAE Explorer dostarczonego na płycie CD wraz urządzeniem. Na rys. 5.1 przedstawiono widok okna głównego programu ZPrAE Explorer. Konfigurację bloku sygnalizacji MSA-12i/24i rozpoczynamy od dodania do listy urządzeń właściwego urządzenia. Przycisk  umożliwiający dodanie nowego urządzenia znajduje się w górnej części okna „Lista urządzeń”. Po jego uruchomieniu pojawi się lista obsługiwanych przez oprogramowanie ZPrAE Explorer urządzeń, z której należy wybrać odpowiedni typ konfigurowanego urządzenia rys. 5.2.

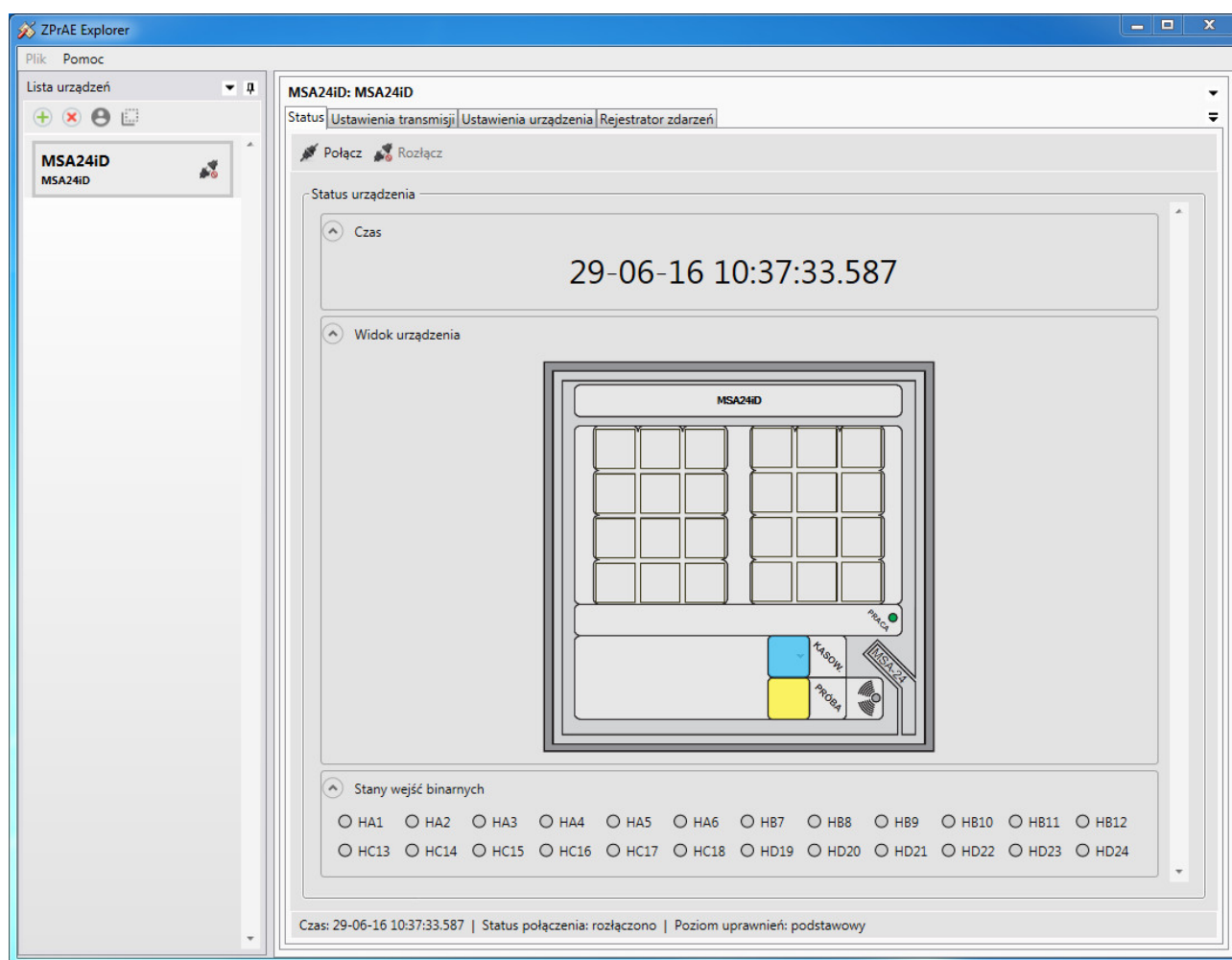


Rys. 5.1. Okno główne programu ZPrAE Explorer



Rys. 5.2. Lista obsługiwanych urządzeń

W celu wyświetlenia stanu urządzenia należy z listy urządzeń wybrać urządzenie poprzez kliknięcie na szare pole zawierające jego nazwę oraz typ. W oknie głównym pojawi się widok wybranego urządzenia wraz z zakładkami pozwalającymi na jego obsługę rys 5.3. Przed połączeniem się z blokiem sygnalizacji MSA-12i/24i należy w zakładce „Ustawienia transmisji” skonfigurować odpowiednie parametry transmisji (nr portu COM, prędkość transmisji, parzystość, adres) na jakich pracuje urządzenie a następnie przy użyciu przycisku  „Połącz” nawiązać połączenie z urządzeniem. Przy pomocy przycisku  „Zmień poziom uprawnień dla wybranego urządzenia” należy wprowadzić odpowiednie hasło pozwalające na ustawienie właściwego poziomu uprawnień obsługi urządzenia. W oknie głównym programu mamy do dyspozycji następujące zakładki: Status, Ustawienia transmisji, Ustawienia urządzenia, Rejestrator zdarzeń.



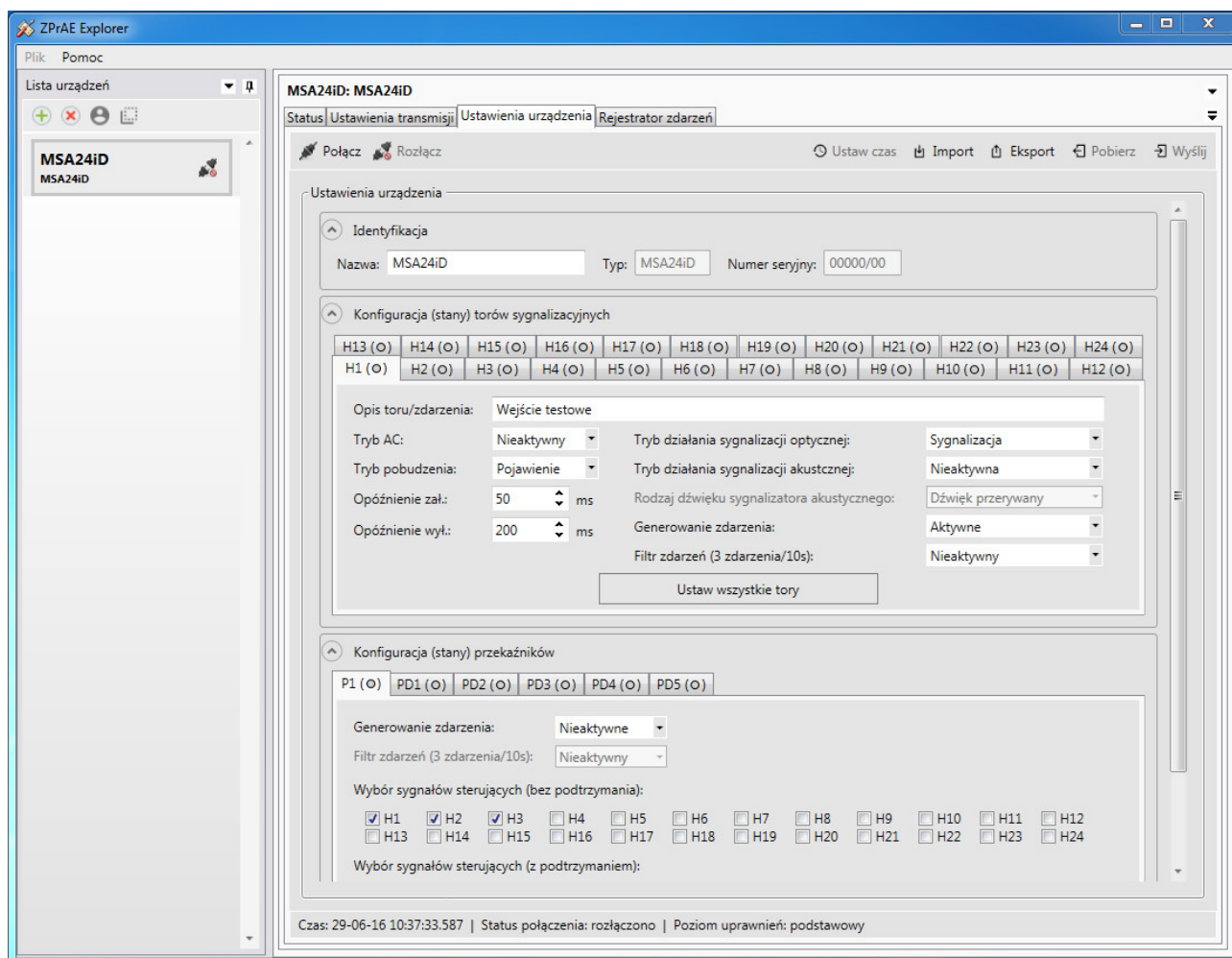
Rys. 5.3. Podgląd stanu bloku sygnalizacji MSA-12i/24i

Zakładka „Status” zawiera czas lokalny urządzenia, widok wybranego bloku sygnalizacji wraz z stanem pól informacyjnych oraz pole wizualizujące stan wejść binarnych.

Dla rozszerzonego poziomu uprawnień klikając na poszczególne odwzorowanie wejścia binarnego możemy zdalnie wygenerować pobudzenie skojarzonego z nim toru sygnalizacyjnego na czas 5 sekund.

Konfiguracji urządzenia dokonujemy w zakładce Ustawienia urządzenia rys. 5.4. Nastawy podzielone zostały na poszczególne sekcje dotyczące:

- Identyfikacji urządzenia,
- Konfiguracji torów sygnalizacyjnych,
- Konfiguracji przekaźników
- Konfiguracji interfejsów komunikacyjnych.



Rys. 5.4. Podgląd stanu bloku sygnalizacji MSA-12i/24i

Sekcja „Identyfikacja” posiada trzy pola umożliwiające oznaczenie oraz identyfikację urządzenia: Nazwa, Typ, Numer seryjny. Pole „Nazwa” może być dowolnie modyfikowane przez użytkownika.

Sekcja „Konfiguracja (stany) torów sygnalizacyjnych” służy do odrębnej konfiguracji każdego z dostępnych torów sygnalizacyjnych. Lampka informacyjna (●) znajdująca się przy każdej skróconej nazwie toru „Hx” pozwala na bezpośredni podgląd stanu wybranego toru sygnalizacyjnego.

Sekcja „Konfiguracja (stany) przekaźników” umożliwia wybranie sygnałów aktywujących przekaźnik zbiorczy P1 oraz dla wersji bloku sygnalizacji MSA-12i/24iD pozwala na konfigurację dodatkowych przekaźników PD1-PD5. Lampka informacyjna (●) znajdująca się przy nazwie przekaźnika „P1” oraz „PDx” odzwierciedla aktualny stan przekaźnika (pobudzony/odwzbudzony).

W sekcji „Konfiguracja interfejsów komunikacyjnych” możliwe jest ustawienie parametrów dla poszczególnych kanałów komunikacyjnych RS-485, światłowod ST. Dostępna jest nastawa prędkości transmisji, kontroli parzystości, adresu urządzenia dla danego kanału, a także możliwe jest wprowadzenie dodatkowego opóźnienia odpowiedzi. Powyższe sekcje dostępne są dla podstawowego poziomu uprawnień. Dla podstawowego poziomu uprawnień nie ma możliwości zapisu nastaw do urządzenia. Po zmianie poziomu uprawnień na rozszerzony pojawia się dodatkowa sekcja „Opcje zabezpieczeń” a także aktywowany zostanie przycisk umożliwiający zapisanie konfiguracji w urządzeniu.

W sekcji „Opcje zabezpieczeń” mamy możliwość zmiany hasła dla rozszerzonego poziomu uprawnień.

Zakładka „Rejestrator zdarzeń” rys 5.4. pozwala na import zdarzeń zapisanych w nieulotnej pamięci wewnętrznej urządzenia. Zdarzenia możemy sortować a także grupować przy pomocy kolumn przestawnych w grupy ułatwiające analizowanie zarejestrowanych zdarzeń.

MSA24iD: MSA-24iD

Status | Ustawienia transmisji | Ustawienia urządzenia | Rejestrator zdarzeń

Polącz Rozłącz Wyczyść Eksport Import Drukuj

Rejestrator zdarzeń

Przeciągnij i upuść tutaj nagłówki kolumny aby pogrupować zdarzenia.

Pos	Czas	FT	IN	Opis zdarzenia	P/K
100	30.06.16 09:34:42.925	140	126	Zapis konfiguracji	K
99	30.06.16 09:34:42.925	140	126	Zapis konfiguracji	P
98	30.06.16 08:51:37.292	140	2	H2	K
97	30.06.16 08:51:32.293	140	2	H2	P
96	30.06.16 07:58:57.000	140	127	Start/restart urządzenia	P
95	28.06.16 15:12:54.088	140	127	Start/restart urządzenia	K
94	28.06.16 14:57:02.649	140	32	Kasowanie sygnalizacji akustycznej	K
93	28.06.16 14:57:02.649	140	32	Kasowanie sygnalizacji akustycznej	P
92	28.06.16 14:57:02.635	140	9	H9	K
91	28.06.16 14:57:00.349	140	31	Kasowanie sygnalizacji optycznej	K
90	28.06.16 14:57:00.349	140	31	Kasowanie sygnalizacji optycznej	P
89	28.06.16 14:56:57.633	140	9	H9	P
88	28.06.16 14:13:32.214	140	32	Kasowanie sygnalizacji akustycznej	K
87	28.06.16 14:13:32.214	140	32	Kasowanie sygnalizacji akustycznej	P
86	28.06.16 14:13:30.142	140	31	Kasowanie sygnalizacji optycznej	K
85	28.06.16 14:13:30.142	140	31	Kasowanie sygnalizacji optycznej	P
84	28.06.16 11:06:40.246	140	3	H3	K

Czas: 30-06-16 09:34:54.592 | Status połączenia: połączono | Poziom uprawnień: rozszerzony

Rys. 5.5. Rejestrator zdarzeń

6. ZAKRES USŁUG ŚWIADCZONYCH PRZEZ PRODUCENTA.

Producent zapewnia pomoc w projektowaniu układów sygnalizacji z wykorzystaniem bloków MSA-12i/24i B/C/D a także kompleksowych układów rezerwowej sygnalizacji awaryjnej z wykorzystaniem modułowego systemu MSA-6 lub MSA-9 (istnieje możliwość udostępnienia gotowych **podkładów projektowych**), dostarcza urządzenia systemu w dowolnej uzgodnionej konfiguracji oraz sprawuje opiekę nad dostarczoną aparaturą w okresie gwarancyjnym, a po tym okresie zapewnia pełny serwis.

Producent świadczy także usługi w zakresie projektowania układów sygnalizacji, modernizacji istniejących układów – wraz z inwentaryzacją obwodów i pracami montażowymi w miejscu zainstalowania dostarczanej aparatury.



W przypadku jakichkolwiek pytań lub wątpliwości prosimy o kontakt telefoniczny.

7. PARAMETRY TECHNICZNE SYGNALIZACJI MSA-12i/24i

Zasilanie pomocnicze			
Napięcie znamionowe		$U_n = 220 \text{ V DC (230 V AC)}$ lub inne wg zam.	
Zakres roboczy		85 – 265 V DC / AC	
Pobór mocy MSA-12i / MSA-24i		$P \leq 6 \text{ W}$ dla DC / $P \leq 10 \text{ W}$ dla DC	
Człony sygnalizacyjne			
Liczba wejść wersja MSA-12iB		12 wejść ze wspólnym biegunem z zasilaniem pomocniczym.	
Liczba wejść wersja MSA-24iB		2 grupy izolowane galwanicznie po 12 wejść ze wspólnym biegunem -(N) oddzielnym dla każdej grupy. Biegun -(N)HA połączony z biegunem -(N) zasilania pomocniczego.	
Liczba wejść wersja MSA-12i C/D		2 grupy izolowane galwanicznie po 6 wejść ze wspólnym biegunem -(N) oddzielnym dla każdej grupy i oddzielnym dla zasilania pomocniczego.	
Liczba wejść wersja MSA-24i C/D		4 grupy izolowane galwanicznie po 6 wejść ze wspólnym biegunem -(N) oddzielnym dla każdej grupy i oddzielnym dla zasilania pomocniczego.	
Znamionowe napięcie wejściowe U_{in}		DC 220 V / AC 230 V lub inne wg ustaleń	
Próg pobudzenia wejścia		$0,7 U_{in} \pm 10 \%$ ($0,7 U_{in}$)	
Pobór mocy wejścia		$\leq 0,35 \text{ W}$	
Tryb pracy wejścia		AC lub DC (konfigurowalne)	
Czas propagacji wejścia		$< 3 \text{ ms}$ (tryb DC) ; $< 20 \text{ ms}$ (tryb AC)	
Czas opóźnienia załączeni toru sygnalizacji t_{on}		$0 \text{ ms} \div 65000 \text{ ms}$	
Czas opóźnienia wyłączenia toru sygnalizacji t_{off}		$0 \text{ ms} \div 65000 \text{ ms}$	
Uchyb nastawy czasu opóźnienia		$\pm 1\%$	
Wizualizacja			
Ilość diod sygnalizacyjnych MSA-12i / MSA-24i		12 diod LED / 24 diody LED	
Wymiary i kolor punktu świetlnego		14 mm × 14 mm, kolor żółty	
Stan wyświetlacza	Tryb sygnalizacja	Pobudzenie aktywne	Światło migowe szybkie (2 Hz)
		Blok sygnalizacji skasowany przy trwającym pobudzeniu	Światło ciągłe
		Po zaniku pobudzenia	Światło migowe wolne (0,5 Hz)
		Blok sygnalizacji skasowany po zaniku pobudzenia	Światło wygaszone
	Tryb powielenie	Pobudzenie aktywne	Światło ciągłe
		Po zaniku pobudzenia	Światło wygaszone
Wyjścia powielające			
Liczba przekaźników wersja B/C		1 zbiorczy	
Sterowanie przekaźnika zbiorczego konfigurowalne dla każdego z kanałów		Z podtrzymaniem lub bez podtrzymania	
Liczba przekaźników wersja D		1 zbiorczy + 5 dodatkowych konfigurowalnych	
Sterowanie przekaźników dodatkowych konfigurowalne dla wersji D		Powielenie (do zaniku pobudzenia), Sygnalizacja Impulsowa, (impuls od 0,1 s do 60 s), Sygnalizacja bez podtrzymania (do skasowania lub zaniku pobudzenia), Sygnalizacja z podtrzymaniem (do skasowania przekaźnika), Sygnalizacja awarii,	
Obciążalność prądowa zestyków		4 A	
Maksymalny prąd wyłączalny DC		0,2 A dla $U = 220 \text{ V}$; $L/R = 40 \text{ ms}$	
Opóźnienie wyjść powielających		$10 \text{ ms} \div 15 \text{ ms}$	

Wewnętrzna sygnalizacja akustyczna	
Sygnalizator akustyczny pobudzenia wejścia	Aktywowany programowo
Modulacja dźwięku	Wybierana programowo ciągły/przerywany
Sterowania akustyką konfigurowalne dla każdego z wejść	Ciągłe (do skasowania lub zaniku pobudzenia), Impulsowe o czasie trwania 5 s
Komunikacja	
Interfejs konfiguracyjny	USB-B / ZP6
Interfejs komunikacyjny dwuprzewodowy	RS485, złącze Wago 3x3.5 (IEC 60870-5-103 / ZP-6)
Interfejs komunikacyjny światłowodowy (opcja „f”)	Złącza ST (IEC 60870-5-103 / ZP-6)
Oprogramowanie firmowe	ZPrAE Explorer
Izolacja	
Znamionowe napięcie izolacji	250 V
Znamionowe napięcie udarowe	4000 V (1,2/50 μ s)
Kategoria przepięciowa	III
Napięcie probiercze między obwodami	2 kV; 50 Hz; 1 min
Napięcie probiercze przerwy zestykowej	1 kV; 50 Hz; 1 min
Dane ogólne	
Dopuszczalny zakres temp. magazynowania	od -25 °C do +70 °C (248 K ÷ 343 K)
Dopuszczalny zakres temperatury pracy	od -5 °C do +40 °C (268 K ÷ 313 K)
Dopuszczalna wilgotność powietrza (przy braku kondensacji pary wodnej lub lodu)	95 %
Dopuszczalne ciśnienie atmosferyczne	70-106 kPa (0 – 3000 mnpm)
Stopień ochrony obudowy	Płyta zacisków: IP20 Pozostałe części obudowy: IP40
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RT II
Wymiary zewnętrzne MSA-12 (bez wtyku)	144 × 72 × 165 mm (W×S×G)
Wymiary zewnętrzne MSA-24 (bez wtyku)	144 × 144 × 165 mm (W×S×G)
Sygnalizacja działania	Zielona pulsująca dioda „PRACA”
Wyprowadzenia (gniazdo/wtyk) Z1	16 pinów wersja B / 18 pinów wersja C/D
Wyprowadzenia (gniazdo/wtyk) Z2	11 pinów wersja D
Wyprowadzenia (gniazdo/wtyk) Z3 (MSA-24i)	16 pinów wersja B / 18 pinów wersja C/D
Mocowanie	Zatablicowe
Pozycja pracy	Pionowa lub pozioma

8. SPOSÓB ZAMAWIANIA.

Przy składaniu zamówień prosimy stosować kod urządzenia zestawiany według „Karty zamówienia”.

Przykładowy kod zamówienia: **MSA-12-i-D-220-220-0**

12 - Dwanaście torów sygnalizacyjnych

-

i - Standardowe interfejsy komunikacyjne (USB + RS485)

-

D – Wykonanie wg rys. 2.4.5.

-

220 – Napięcie pobudzeń wejść sygnałowych 220 V DC / 230 V AC

-

24 – Napięcie zasilania pomocniczego 24 V DC

-

0 - – Bez wstępnej konfiguracji

Kod zamówienia: MSA-

--	--

 -

--

 -

--

 -

--	--	--

 -

--	--	--

 -

--

Ilość torów sygnalizacyjnych

12 torów sygnalizacyjnych	12
24 torów sygnalizacyjnych	24

Komunikacja

USB-B - protokół ZP-6 + RS485 - protokół IEC 870-5-103 / ZP-6.	i
Standard jak w wersji i + złącza ST - protokół IEC 870-5-103 / ZP-6.	f

Wersja wykonania

Wg rys. 2.4.1. lub 2.4.2.	B
Wg rys. 2.4.3. lub 2.4.4.	C
Wg rys. 2.4.5. lub 2.4.6.	D

Napięcie pobudzenia wejść (i zasilania pomocniczego dla wersji B)

220 V / 230 V	220
110 V	110
60 V	060
48 V	048
24 V	024

Napięcie zasilania pomocniczego (tylko dla wersji C i D)

220 V / 230 V	220
110 V	110
60 V	060
48 V	048
24 V	024

Konfiguracja

Bez wstępnej konfiguracji	0
Konfiguracja wg załączonej TABELI KONFIGURACJI BLOKU	1

9. TABELE KONFIGURACJI BLOKU MSA-12/24i B/C/D.

Numer wejścia	Opis wejścia	Tryb AC: N – nieaktywny; A – aktywny Tryb pobudzenia: P – pojawienie; Z – zanik	Opóźnienie zał. 0 – 65535 ms	Opóźnienie wyl. 0 – 65535 ms	Tryb działania sygnalizacji optycznej: S – sygnalizacja; P – powielenie	Tryb działania sygnalizacji akustycznej: N – nieaktywna; C – ciągła; I – impulsowa; P – powielenie	Rodzaj dźwięku: P – przerywany; C – ciągły	Generowanie zdarzeń: N – nieaktywne; A – aktywne	Filtr zdarzeń: N – nieaktywny; A – aktywny	Sterowanie przełącznika P1: B – bez podtrzymywania; P – z podtrzymaniem	Sterowanie przełączników dodatkowych (tylko w wersji D) X – sterowanie torem				
											PD1	PD2	PD3	PD4	PD5
H1															
H2															
H3															
H4															
H5															
H6															
H7															
H8															
H9															
H10															
H11															
H12															
H13															
H14															
H15															
H16															
H17															
H18															
H19															
H20															
H21															
H22															
H23															
H24															

Sterowanie przełącznikami	Symbol przełącznika					
	P1	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5
	MSA12i/24i wersja D					
A – sygnalizacja awarii POW – powielenie I – sygnalizacja impulsowa, B – sygnalizacja bez podtrzymywania P – sygnalizacja z podtrzymaniem						
Generowanie zdarzeń: N – nieaktywne; A – aktywne						
Filtr zdarzeń: N – nieaktywny; A – aktywny						
Czas trwania impulsu (w trybie I): 0,1 s do 60 s						

* – nastawa fabryczna

MSA-12/24i B/C/D



PROGRAM PRODUKCJI

Zabezpieczenia szyn zbiorczych
typu: TS-6/TSL-6, TSL-9r, TSL-11

Układy lokalnej rezerwy wyłącznikowej
typu: TL-6r, TLH-5, TSL-9r, TSL-11

Terminal zabezpieczeniowy TZX-11, do konfiguracji
przez użytkownika, lub fabrycznie skonfigurowany jako:

Rejestratory zakłóceń typu: RZS-9

Układy sygnalizacji centralnej
typu: MSA-9, MSA-12, MSA-24

Szafowe zestawy zabezpieczeń sterowania i nadzoru

Autonomiczne zabezpieczenie
transformatora typu: AZT-9

Układy pomiaru energii elektrycznej wraz
z aparaturą pomocniczą typu: RFQ-8, ZRZ-28, RD-50

Rozdzielnice zasilania potrzeb własnych
prądu stałego i przemiennego

Przełączniki pomocnicze i sygnalizacyjne



Układy kontroli doziemienia typu: KDZ-3

Przełącznik automatyki SZR typu: SZR-9

Obudowy szafowe typu: PROFIL-L

Badania okresowe, usługi serwisowe,
uruchomienia i badania pomontażowe

TZZ-11 – zabezpieczenie ziemnozwarciowe /
sterownik polowy,
TZO-11 – zabezpieczenie odległościowe linii,
TZL-11 – zabezpieczenie różnicowe linii,
TZZ-11 – zabezpieczenie różnicowe transformatora,
TZS-11 – moduł wyłącznikowy z funkcją SPZ
i kontrolą synchronizmu,
TZP-11 – przełącznik automatyki
przeciwprzepięciowej,
TZU-11 – uniwersalny terminal zabezpieczeniowy
wyposażony zgodnie z wymaganiami
Zamawiającego.

RSH-3, RSH-3S – szybkie wyłączające
RS-6 – szybkie pośredniczące
RPD-2, RPP-4, RPP-6 – pomocnicze
RMS-2 – sygnalizacyjne
RCW-3, RCDW-1 – kontroli ciągłości
obwodów wyłączających
RKO-3 – kontroli ciągłości obwodów zasilania
RB-1, RBS-1 i RBS-2 – bistabilne
RT-22 – czasowe
RUT-1, RUT-2 i RUT-3 – napięciowo-czasowe
RJT-1 i RJT-3 – prądowo-czasowe
RKU-1, RKS-1 – wykonawcze
LZ-1 i LZ-2 – liczniki zadziałań
RPZ-1 – przełączania zasilania
GPS-1 – synchronizacji czasu
MDD-6 i MDS-12 – moduły diodowe
PH-XX, PS-XX – moduły przełączników,
przycisków i lampek kontrolnych
Osprzęt pomocniczy

ZPrAE
Sp. z o.o.

ZAKŁAD PRODUKCYJNY APARATURY ELEKTRYCZNEJ

Sp. z o.o. 41-100 Siemianowice Śląskie, ul. Marii Konopnickiej 13
tel: 32 22 00 120; fax: 32 22 00 125; e-mail: biuro@zprae.pl