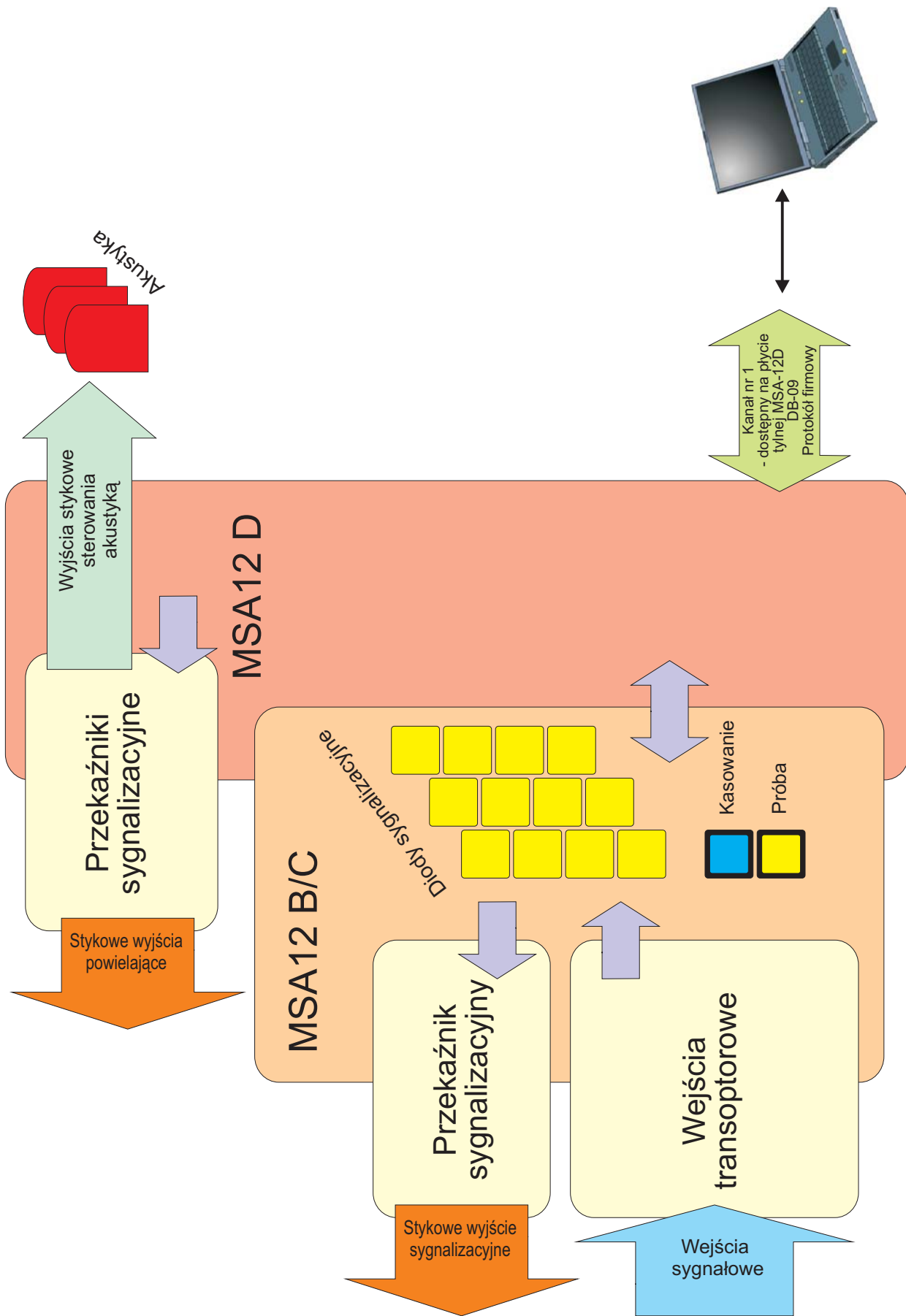




MSA-12

BLOK SYGNALIZACYJNY



Schemat strukturalny sygnalizacji MSA-12.

ZPrAE Sp. z o.o. od kilkunastu lat produkuje i dostarcza dla energetyki urządzenia centralnej sygnalizacji awaryjnej. Urządzenia typu MSA-51 czy MSA-6 pracują na bardzo wielu obiektach energetycznych, niezawodnie i w czytelny sposób realizują sygnalizację optyczną i akustyczną obiektu. Wdrożone w ostatnich latach produkcji zostały także nowe wyroby takie jak MSA-8, a obecnie MSA-9 będące najnowocześniejszą konstrukcją układów sygnalizacji. Nadal jednak znacznym zainteresowaniem klientów cieszyła się wciąż produkowana sygnalizacja MSA-51 w wykonaniu 5-cio lub 10-cio sygnałowego zestawu MSA-51A, podobnie jak prosty blok sygnalizacyjny MSA-12A. Wychodząc naprzeciw temu zapotrzebowaniu opracowany został najnowszy wyrób z rodziny sygnalizacji MSA. Łączy on w sobie cechy i zalety prostoty MSA-12, a posiada wybrane funkcje bardziej złożonych układów sygnalizacji. Nowe MSA-12 dostępne jest w trzech wersjach wykonania B, C lub D.

1. ZASTOSOWANIE.

Bloki sygnalizacyjne MSA-12 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-12 B/C/D jest niezależnym, całkowicie autonomicznym urządzeniem, posiada własne wewnętrzne zasilanie, 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-12 posiada takie same złącze i jego adresowanie jak produkowana poprzednia wersja bloku MSA-12A, MSA-12B jest z nią całkowicie wymienna, pomimo posiadania zwiększonej ilości funkcji. W wykonaniu C powiększono złącze do 18-pinowego, co umożliwiło wydzielenie obwodu zasilania, oraz rozbitcie obwodów wejściowych na dwie izolowane grupy. Umożliwia to zasilenie bloku napięciem niezależnym od napięcia pobudzeń wejść. Wykonanie D wyposażono dodatkowo w wewnętrzną kartę przekaźnikową, podobnie jak w sygnalizacjach bardziej skomplikowanych. Pozwala to na grupowanie i tworzenie sygnałów zbiorczych Aw(Aw1) / Al(Aw2) Up, Wersja D ponadto posiada złącze komunikacyjne umożliwiające konfigurację i monitorowanie bloku.

Urządzenia MSA mogą być stosowane zarówno w stacjach ze stałą obsługą, jak i stanowić niezbędne dodatkowe wyposażenie w stacjach wysokich i najwyższych napięć bez stałej obsługi. 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 jakiś czas musiał prowadzić ruch i musi mieć zapewnione warunki dla prawidłowego podejmowania decyzji. W takich przypadkach konieczna jest niezależna lokalna sygnalizacja ostrzegawcza i zakłóceniewa, 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-12 B/C/D dostarczane są w formie zestawów 12-to 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 poziomie lub pionie. Wyprowadzony na zewnątrz styk sygnału zbiorczego, zwierający 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 przekaźników jako sterowanie dowolnych urządzeń pobudzanych, wybranym sygnałem wejściowym.

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

- 12 torów sygnalizacji,
- przycisk pozwalający na kasowanie sygnałów,
- przycisk pozwalający na testowanie LED,
- styk zbiorczej sygnalizacji zadziałania,
- wewnętrzny zasilacz,
- wewnętrzny sygnalizator akustyczny,
- przełączniki konfiguracyjne

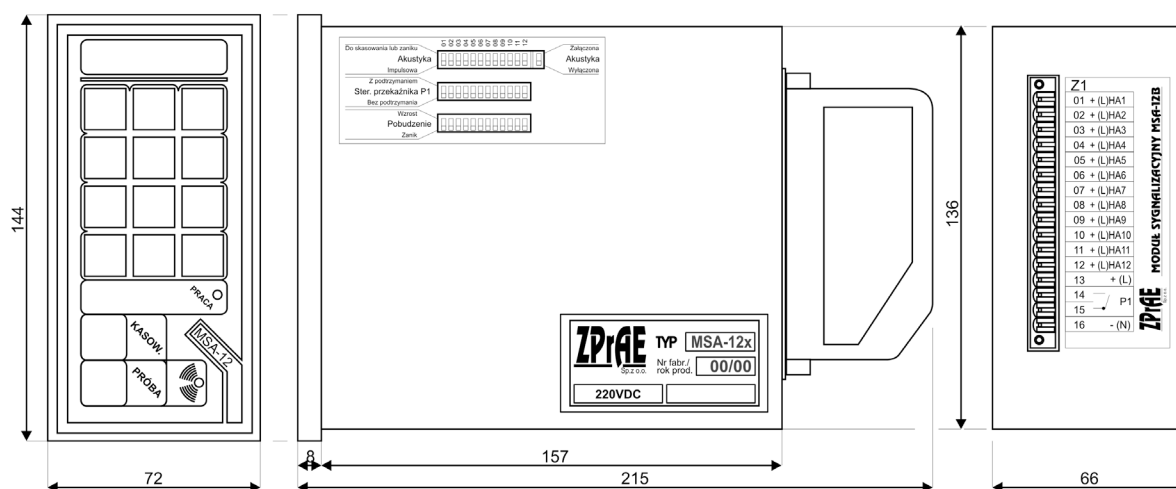
Blok sygnalizacyjny **MSA-12D** dodatkowo zawiera:

- pięć konfigurowalnych styków sygnalizacji zadziałania,
- port komunikacyjny RS232 umożliwiający odczyt aktualnego stanu modułu, oraz ustawienie:
 - typu napięcia pobudzającego AC / DC,
 - czasu zwłoki zadziałania każdego z wejść,
 - długości impulsu zadziałania przekaźników na karcie dodatkowej
 - przekaźnika PD5 jako sygnalizacji awarii urządzenia (dla egzemplarzy od nr fabr. 0011/11).

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 DC, 48 V DC lub inne.

2.1 Wymiary zewnętrzne.

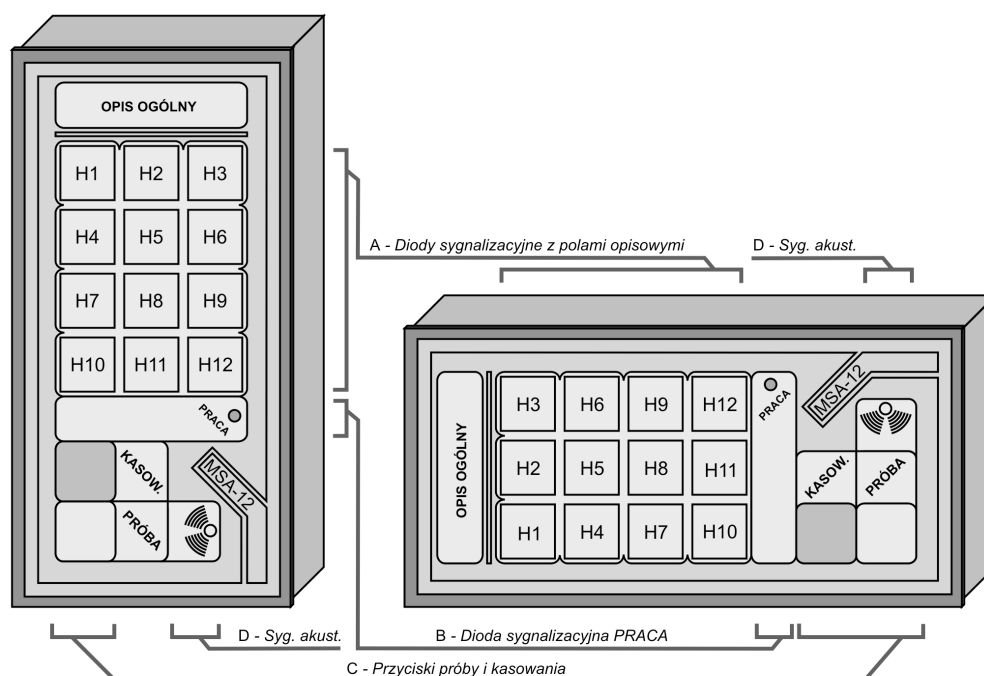
Bloczki sygnalizacyjne MSA-12 B/C/D wykonane są w obudowie umożliwiającej ich łatwy montaż w tablicach, komplet zawiera złącze i zatrzaski mocujące w tablicy. Otwór montażowy w tablicy powinien mieć wymiary 68×138mm.



Rys. 1. Wymiary zewnętrzne MSA-12 B/C/D.

2.2 Płyta czołowa MSA12 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 umożliwiła zabudowanie bloku zarówno w pionie jaki i w pozycji poziomej.



Rys. 2. Płyty czołowe MSA-12 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 (na rys. 2 „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.

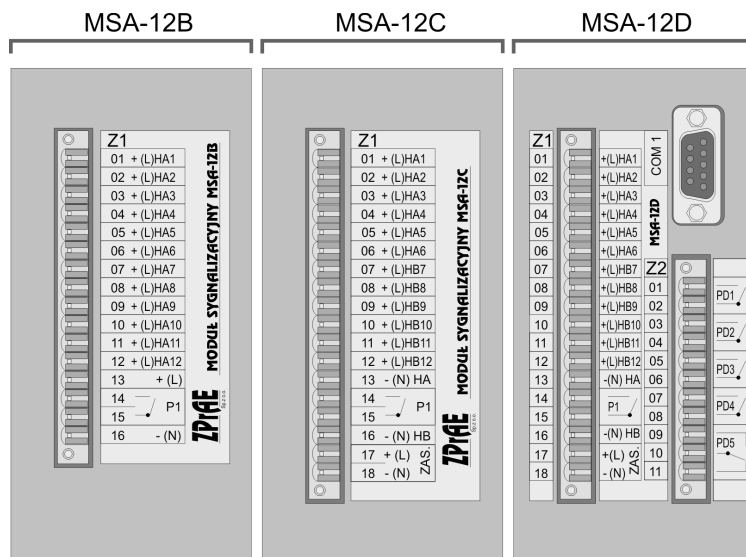
- Przycisk żółty „PRÓBA”, naciśnięcie powoduje podanie +AwUp na wejścia testu LED i zapalenie wszystkich podświetlaczy sygnalizacyjnych, w celu skontrolowania ich prawidłowego świecenia,
- Przycisk niebieski „KASOW.”, Krótkotrwałe naciśnięcie (< 2 s) naciśnięcie powoduje skasowanie wewnętrznego sygnału 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 B/C/D.

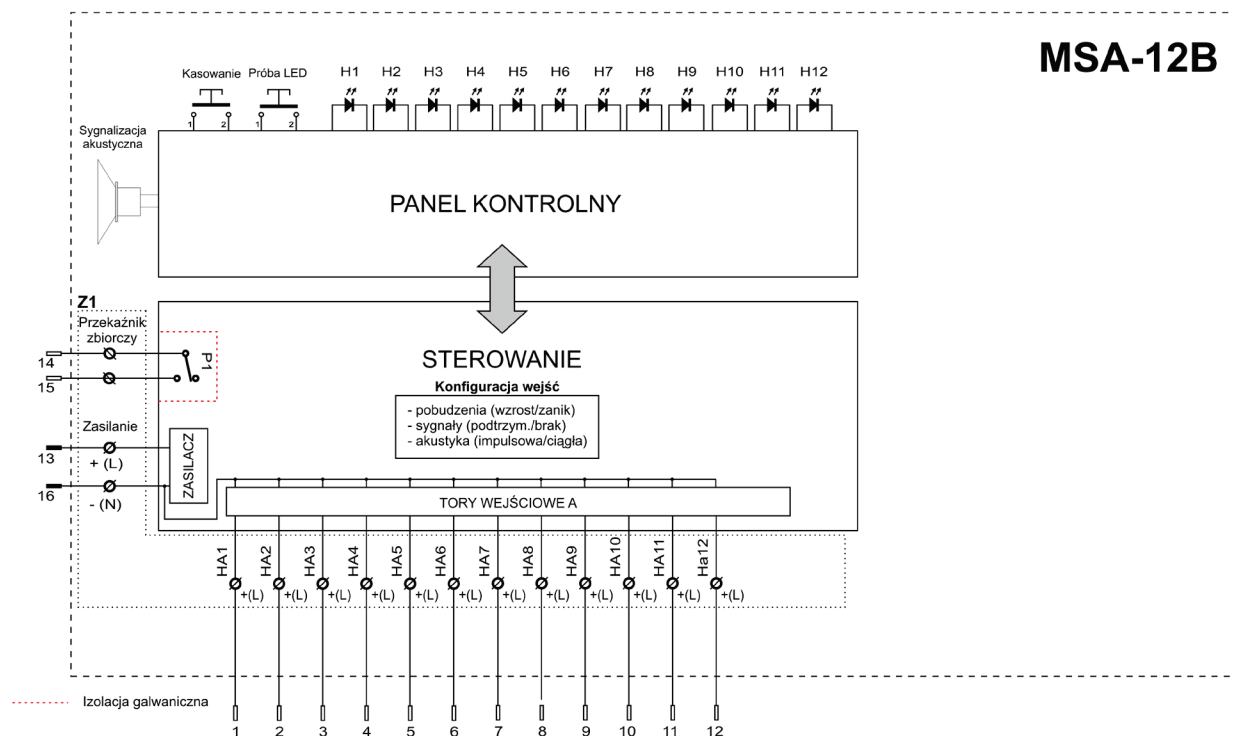
Na płycie tylnej umieszczone jest wielopinowe złącze umożliwiające podłączenie obwodów zewnętrznych, wielkość i ilość złącz zależne jest od wersji bloku B, C lub D.



Rys. 3. Płyty tylne MSA-12 B/C/D.

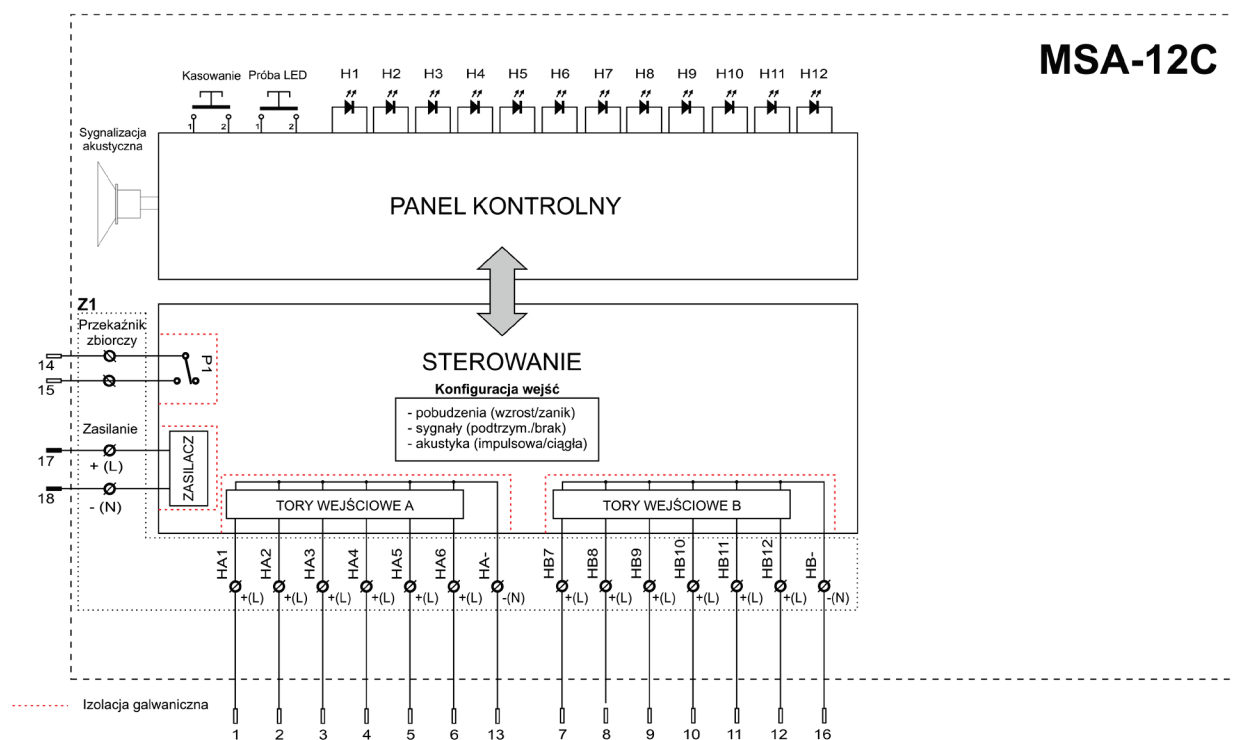
2.4 Wykonania MSA-12 B/C/D.

Najprostszym z wykonań jest wersja MSA-12B, jest ona całkowicie wymienna z produkowaną od paru lat wersją MSA-12A. Posiada natomiast funkcję światła migowego, możliwość konfigurowania wejść na zanik lub pobudzenie, 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.



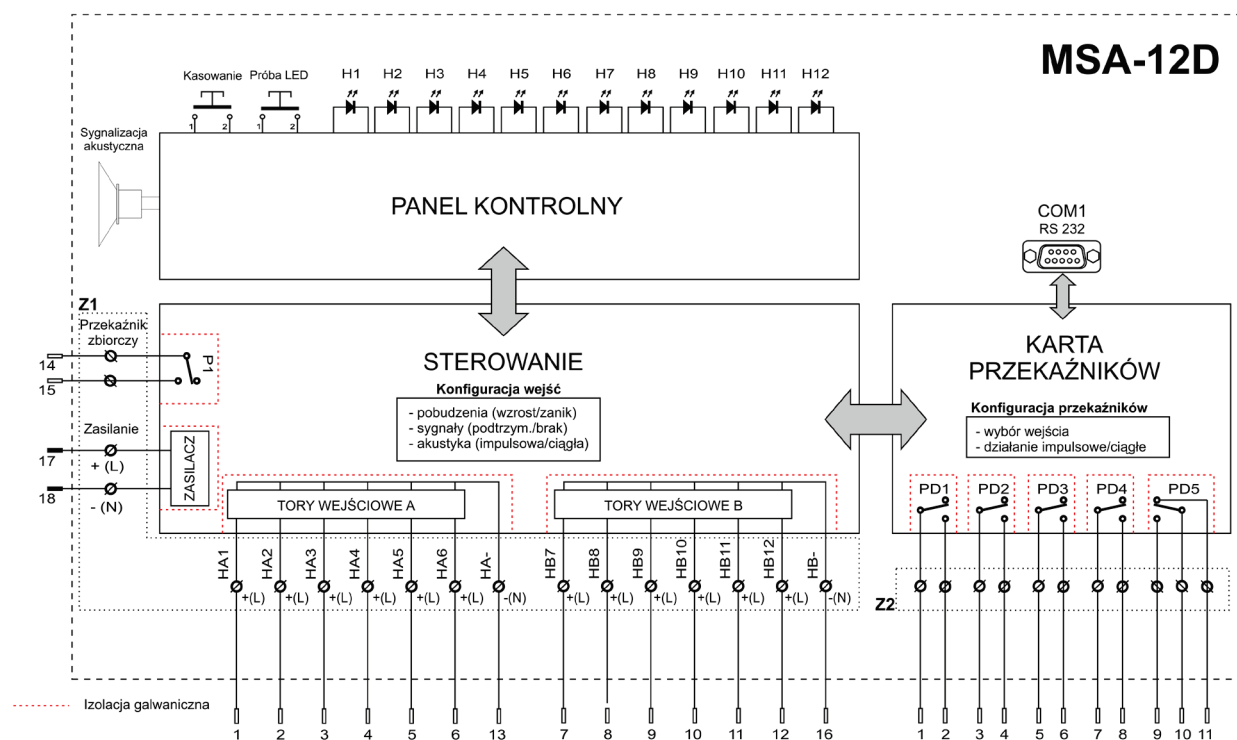
Rys. 4. Schemat funkcjonalno logiczny MSA-12B.

Wykonanie C posiada te same funkcje co B, różnicą jest zastosowanie 18 pinowego złącza, co pozwoliło na wydzielenie galwanicznie odseparowanego obwodu zasilania, ponadto tory wejściowe podzielone są na dwie izolowane od siebie grupy. Umożliwia to wprowadzenie do bloku dwóch niezależnych obwodów sygnalizacyjnych.



Rys. 5. Schemat funkcjonalno logiczny MSA-12C.

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



Rys. 6. Schemat funkcjonalno logiczny MSA-12D.

3. ZASADA DZIAŁANIA.

Podstawową funkcją układów sygnalizacji jest przyjęcie sygnału, jego wizualizacja i powiadomienie akustyczne, a także grupowanie i podporządkowanie sygnałów wejściowych odpowiednim priorytetem. Cele te w bloku sygnalizacyjnym MSA-12 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-12D dostępnych jest pięć dodatkowych przełączników powielających PD1 – PD5. Ich zadziałanie może być wyzwalane pojawieniem się pobudzenia na wybranym wejściu. Sygnał powielający może być impulsowy (domyślnie 5s) lub trwać do momentu zaniku pobudzenia wybranego toru lub skasowania sygnalizacji.

Wersja ta wyposażona jest ponadto w złącze RS232 pozwalające na komunikację bloku sygnalizacji z komputerem. Przy pomocy programu ZPrAE-Edit możemy dokonać odczytu aktualnych nastaw bloku sygnalizacji, dokonać ich modyfikacji, oraz wpisać nowe nastawy. Dostępne są następujące parametry nastaw:

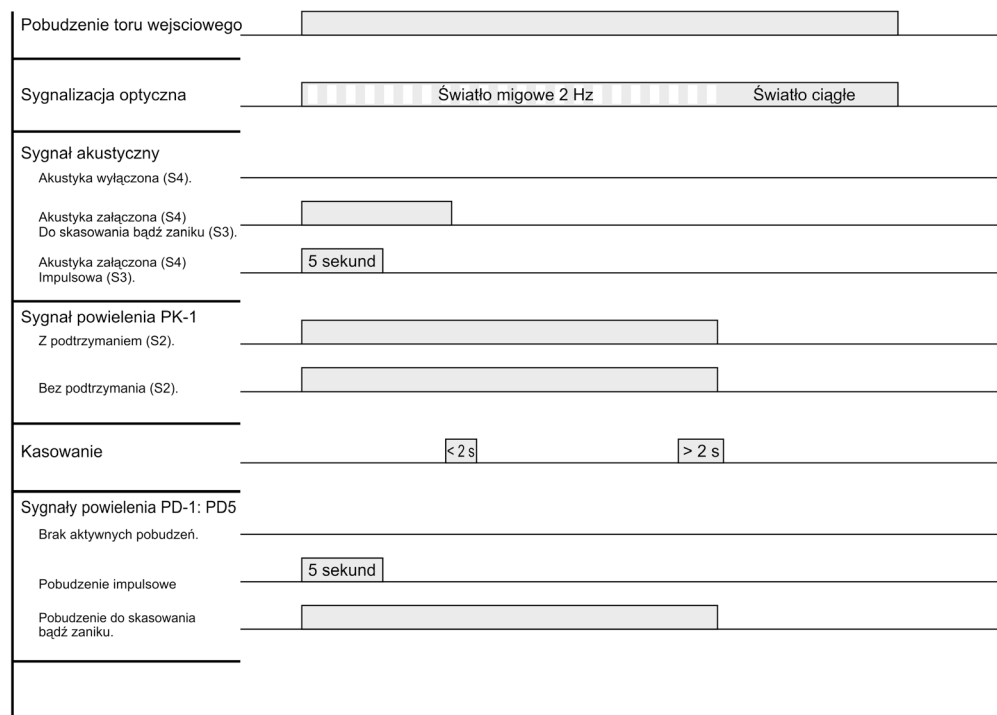
- minimalny czas trwania impulsu sterowniczego
- typ napięcia pobudzającego AC/DC
- rodzaj pracy przekaźników PD1-PD5 (impulsowy, do zaniku lub skasowania),
- czas trwania impulsu powielenia przekaźników PD1 – PD5,
- wybór wejść aktywujących przekaźniki dodatkowe PD1 – PD5,
- przekaźnik PD-5 jako sygnalizacja awarii urządzenia (dla egzemplarzy od nr fabr. 0011/11)

W programie ZPrAE-Edit możliwy jest również podgląd aktualnego stanu wejść, pól wyświetlacza, oraz stanu przekaźników.

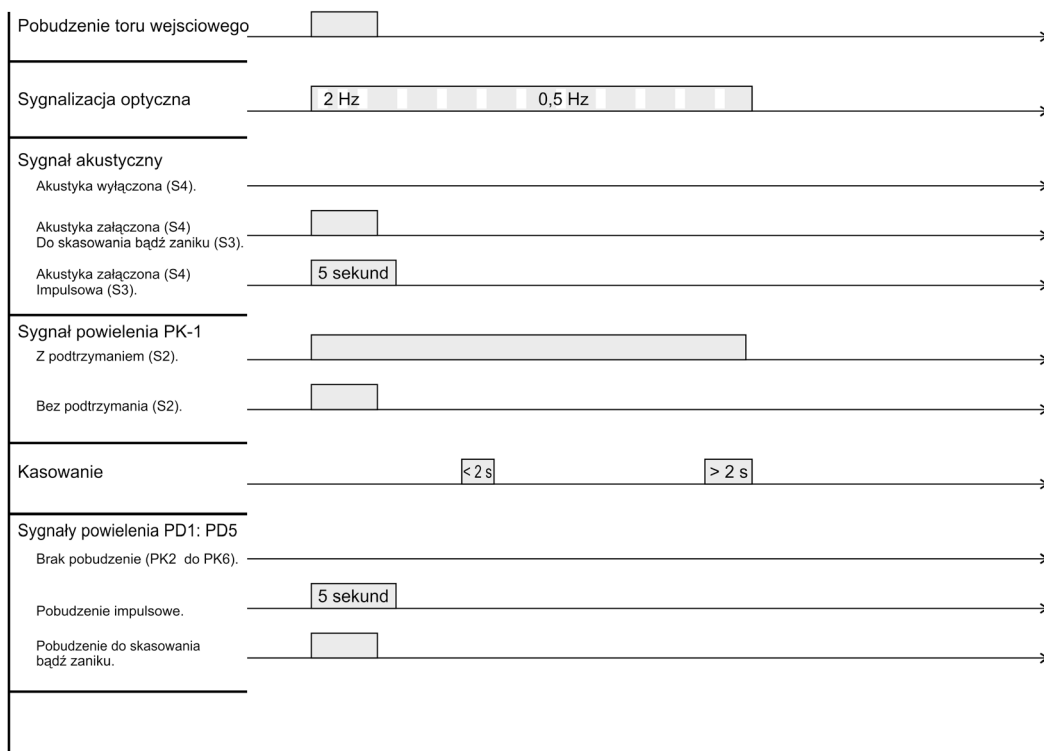
Bloki sygnalizacyjne MSA-12 zostały także wyposażone w przycisk „Próba” pozwalający na sprawdzenie działania poszczególnych pól informacyjnych wyświetlacza oraz wewnętrznej sygnalizacji akustycznej, oraz przycisk „Kasow” umożliwiający potwierdzenie zadziałania i skasowanie optyki, akustyki i sygnałów stykowych.

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

Konfiguracji działania poszczególnych funkcji bloku MSA-12 B/C/D dokonuje się przełącznikami umieszczonymi w bocznej wnęce bloku sygnalizacji, lub funkcje rozbudowane w wersji D za pomocą dostarczanego wraz z MSA-12 D oprogramowania firmowego. Jeżeli możliwe jest już w trakcie zamawiania bloku sprecyzowanie konfiguracji, a także nazwy poszczególnych sygnałów, MSA-12 B/C/D dostarczone zostanie w pełni skonfigurowane według wymagań, a ponadto wyposażone zostanie w folię czołową z wydrukowanymi opisami sygnałów.

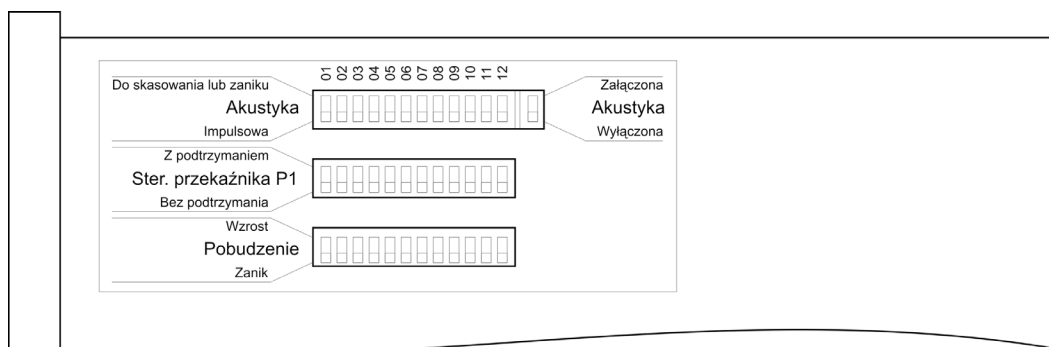


Rys. 7a. Diagram działania bloku MSA-12 B/C/D. Przypadek gdy pobudzenie trwa w trakcie kasowania.



Rys. 7b. Diagram działania bloku MSA-12 B/C/D. Przypadek gdy pobudzenie zanika przed kasowaniem.

Na karcie głównej MSA-12 B/C/D umieszczone są trzy grupy przełączników: „Akustyka”, „Sygnal powielenia” i „Pobudzenie”. Przełączniki te dostępne w bocznej wnęce bloku sygnalizacji.



Rys. 8. Rozmieszczenie i przeznaczenie łączników konfiguracji MSA-12 B/C/D.

Ustawienie pojedynczego, znajdującego się z prawej strony grupy „Akustyka”, przełącznika w pozycję „Załączona” aktywuje wewnętrzny sygnalizator akustyczny.

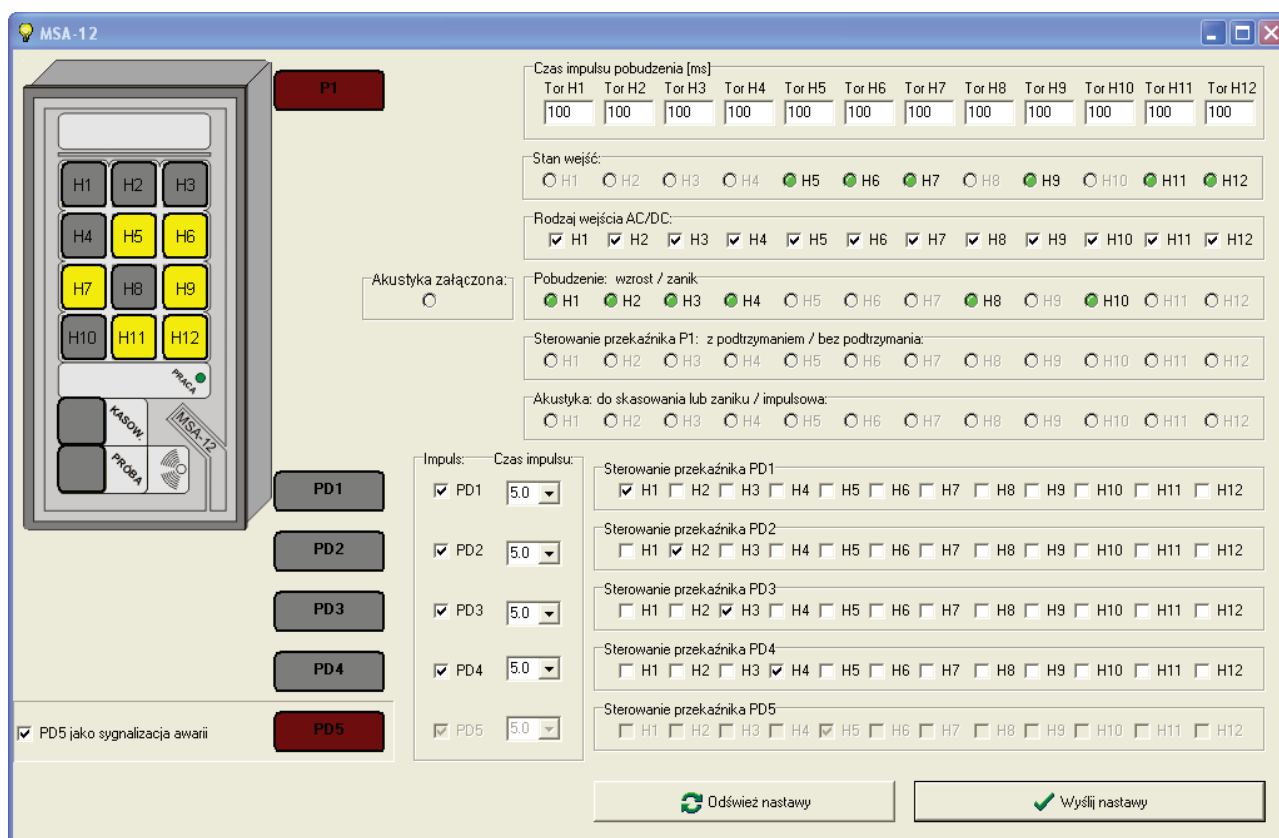
Ustawienie każdego z dwunastu przełączników grupy „Akustyka”, w pozycję „Do skasowania lub zaniku” powoduje załączenie krótkotrwałego alarmu akustycznego po przyjęciu nowego pobudzenia w danym torze. Sygnal akustyczny trwa aż do momentu zaniku pobudzenia bądź skasowania akustyki przyciskiem płyty czołowej „Kasow.”

Ustawienie w pozycję „Impulsowa” powoduje jedynie krótkotrwałe, dwu i pół sekundowe wygenerowanie sygnału akustycznego po przyjęciu nowego pobudzenia w danym torze.

Ustawienie każdego z dwunastu przełączników grupy „Ster. przełącznika P1”, w pozycję „Z podtrzymaniem” powoduje podtrzymanie zadziałania przełącznika zbiorczego P1 po ustąpieniu danego pobudzenia, natomiast ustawienie przełącznika w pozycję „Bez podtrzymania” powoduje odpad przełącznika zbiorczego P1 wraz z ustąpieniem pobudzenia danego toru. Ustawienie każdego z dwunastu przełączników grupy „Pobudzenie”, w pozycję „Wzrost” powoduje pobudzenie danego toru wraz z pojawieniem się napięcia na wejściu, natomiast ustawienie w pozycję „Zanik” powoduje pobudzenie toru przy zaniku napięcia.

5. OPROGRAMOWANIE UŻYTKOWE.

Wraz z blokiem MSA-12D użytkownik otrzymuje oprogramowanie **ZPrAE-Edit** umożliwiające konfigurowanie funkcji dodatkowych i ułatwiające eksploatację. Instalacyjne wersje programu dostarczane są na płytach CD. Program umożliwia wyświetlenie okna z widokiem elewacji bloku i jego konfiguracji.



Rys. 9. Okno widoku i konfiguracji bloku MSA-12 B/C/D.

Funkcje dodatkowe MSA-12D dają możliwość wybrania odpowiedniego toru, który zostanie powielony na przekaźnikach PD1 do PD5. Spowoduje to zadziałanie wybranego przekaźnika przy pojawieniu się pobudzenia w przypisanym do niego torze. Każdy z przekaźników dodatkowych ma funkcję pracy impulsowej lub ciągłej. W trybie pracy impulsowej zadziałanie wybranego przekaźnika po pojawieniu się pobudzenia jest krótkotrwałe i zanika po czasie wybranym z zakresu od 0,1 s do 25,5 s. W trybie pracy ciągłej zadziałanie przekaźnika trwa do momentu zaniku pobudzenia lub skasowania bloku sygnalizacji.

Programowo dokonuje się także wyboru pobudzenia wejść napięciem AC lub DC. W zależności od dokonanego wyboru możliwe jest wprowadzenie odpowiedniego czasu zwłoki każdego z torów w zakresie od 30 ms do 65000 ms z dokładnością 20 ms dla napięć AC i precyzyjniejszego ustawienia w zakresie od 2 ms do 65000 ms z dokładnością 2 ms dla napięć DC.

W egzemplarzach od nr fabr. 0011/11 zaimplementowano nową wersję oprogramowania umożliwiającą konfigurację przekaźnika PD5 jako kontrolę poprawności działania urządzenia. Jeżeli urządzenie działa poprawnie przekaźnik PD5 jest trwale pobudzony. W przypadku wykrycia awarii lub braku zasilania pomocniczego pobudzenie zanika i przekaźnik odpada sygnalizując zakłócenie. Opcja ta jest ustawieniem domyślnym.

6. ZAKRES USŁUG ŚWIADCZONYCH PRZEZ PRODUCENTA.

Producent zapewnia pomoc w projektowaniu układów sygnalizacji z wykorzystaniem bloków MSA-12 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-12 B/C/D.

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	$P \leq 6 \text{ W}$ dla DC	
Człony sygnalizacyjne		
Liczba wejść wersja B	12 wejść ze wspólnym biegunem z zasilaniem pomocniczym.	
Liczba wejść wersja C/D	2 grupy izolowane galwanicznie po 6 wejść ze wspólnym biegunem oddzielnym dla każdej grupy i zasilania pomocniczego.	
Pobudzenie bloku	Konfigurowalne od wzrostu lub zaniku napięcia.	
Próg zadziałania dla wzrostu napięcia	160 V DC / 165 AC	
Próg zadziałania dla zaniku napięcia	140 V DC / 135 AC	
Pobór mocy wejścia	$\leq 0,3 \text{ W}$	
Dokładność nastawy czasu impulsu pobudzenia	$\pm 1\%$	
Wersja B/C	Rodzaj wejścia	Uniwersalne AC / DC
	Czas impulsu pobudzenia	100 ms lub inne wg zam.
	Dokładność reakcji na czas pobudzenia	20 ms
Wersja D	Rodzaj wejścia	Programowalne AC lub DC
	Czas impulsu pobudzenia dla AC	Programowalny w zakresie 30 ms – 65000 ms
	Dokładność reakcji na czas pobudzenia AC	20 ms
	Czas impulsu pobudzenia dla DC	Programowalny w zakresie 2 ms – 65000 ms
	Dokładność reakcji na czas pobudzenia DC	2 ms
Wizualizacja		
12 podświetlaczy LED	Kolor żółty 14 mm × 14 mm	
Stan wyświetlacza	Pobudzenie aktywne	Światło migowe szybkie (2 Hz)
	Blok sygnalizacji skasowany przy trwającym pobudzeniu	Światło ciągłe
	Pobudzenie krótkotrwałe	Światło migowe wolne (0,5 Hz)
	Blok sygnalizacji skasowany po zaniku pobudzenia	Światło wygaszone
Przełączniki wyjściowe		
Liczba przełączników wersja B/C	1 zbiorczy	
Liczba przełączników wersja D	1 zbiorczy + 5 dodatkowych konfigurowalnych	
Sterowanie przełącznika zbiorczego konfigurowalne dla każdego z wejść	Z podtrzymaniem lub bez podtrzymania	
Sterowanie przełączników dodatkowych konfigurowalne dla przełącznika wersja D	Do skasowania lub zaniku Impulsowe, programowalne od 0,1 s do 25,5 s co 0,1 s (nastawa fabryczna 5 s)	
Zestyki przełączników		
Maksymalny prąd wyłączalny DC	$I = 0,2 \text{ A}$ dla $U = 220 \text{ V}$; $L/R = 40 \text{ ms}$	
Maksymalny prąd ciągły	$I = 5 \text{ A}$	
Wewnętrzna sygnalizacja akustyczna		
Sygnalizator akustyczny	Aktywowany przełącznikiem	
Sterowania akustyką konfigurowalne dla każdego z wejść	Bez podtrzymania Impulsowe o czasie trwania 2,5 s,	

Izolacja	
Napięcie znamionowe izolacji	250 V
Kategoria przepięciowa	III
Napięcie probiercze między obwodami	2 kV; 50 Hz; 1 min
Napięcie probiercze przerwy zestykowej	1 kV; 50 Hz; 1 min

Komunikacja (tylko wersja D)	
Typ złącza / Protokół / Prędkość	RS 232 / ZP6 / 9600 bps
Oprogramowanie firmowe	ZPrAE-Edit
Dane ogólne	
Stopień ochrony obudowy	IP30
Temperatura otoczenia	od -5 °C do +40 °C
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RT II
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) COM1	DB9 – FEMALE RS 232
Wymiary zewnętrzne (bez gniazda)	144 × 72 × 165 mm (W×S×G)
Mocowanie	Zatablicowe
Pozycja pracy	Pionowa lub pozioma

8. TABELE KONFIGURACJI BLOKU MSA-12 B/C/D.

Numer wejścia	Opis wejścia	Pobudzenie wejścia W – wzrost Z – zanik	Sterowania przekaźnika zbiorczego P – z podtrzymaniem B – bez podtrzymania	Sterowanie przekaźników dodatkowych od wybranych wejść X – sterowanie torem					Sterowania akustyką K – do skasowania lub zaniku I – impulsowa	Czas impuls sterowniczego wybrany z zakresu 30 ms – 65000 ms (ustawienie fabryczne 100 ms)
				PD1	PD2	PD3	PD4	PD5		
H1										
H2										
H3										
H4										
H5										
H6										
H7										
H8										
H9										
H10										
H11										
H12										

Sterowanie przekaźnikami dodatkowymi	Symbol przekaźnika dodatkowego				
	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5
I – impulsowo, K – do skasowania lub zaniku					
Czas trwania impulsu wybrany z zakresu od 0,1 s do 25,5 s (nastawienie fabryczne 5 s)					

MSA-12



PROGRAM PRODUKCJI

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

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

RT-22 - Uniwersalny przekaźnik czasowy

RS-6 - Szybki przekaźnik pośredniczący

RMS-2 - Przekaźnik sygnalizacyjny

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

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

RPZ-1 - Przekaźnik przełączania zasilania

RKO-3 - Przekaźnik kontroli ciągłości obwodów zasilania

LZ-1, LZ-2 - Liczniki zadziałań

GPS-1 - Przekaźnik synchronizacji czasu

MSA-12 - Blok sygnalizacyjny

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

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

Przekaźniki pomocnicze i sygnalizacyjne

Układy sygnalizacji centralnej typu MSA-9

Szafowe zestawy zabezpieczeń sterowania i nadzoru

Układy pomiaru energii elektrycznej i rejestrator zdarzeń ZRZ-28

Zestawy rezystorów dociążających obwody pomiarowe

Rozdzielnice zasilania potrzeb własnych prądu stałego i przemiennego

Przekaźniki automatyki SZR typu SZR-9

Zasilacze, walizki pomiarowe, przekładniki i transformatory pośredniczące

Obudowy szafowe aluminiowe typu PROFIL-L

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

Usługi serwisowe, uruchomienia i badania pomontażowe

ZPrAE
Sp.z o.o.

ZAKŁAD PRODUKCYJNY APARATURY ELEKTRYCZNEJ

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