

SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY SA-7



Dokumentacja techniczno – ruchowa V1.0

Smolec, listopad 2023

Spis treści dokumentacji sygnalizatora akustycznego SA-7

Spis treści dokumentacji sygnalizatora akustycznego SA-7	2
Ostrzeżenia.....	3
Budowa i działanie sygnalizatora akustycznego SA-7	4
Obszar zastosowania sygnalizatora akustycznego SA-7	4
Podstawy prawne stosowanie sygnalizatora SA-7	5
Montaż mechaniczny	5
Montaż elektryczny	5
Podłączenie sygnalizatora SA-7	6
Synchronizacja pracy sygnalizatorów SA-7 za pośrednictwem obwodów przycisków dla pieszych	7
Praca sygnalizatora SA-7 z wykorzystaniem funkcji BLOKADY	8
Uruchomienie	8
Opis strojenia sygnalizatora.	8
Ustawianie dźwięków	10
Parametry techniczne	11
Akcesoria dodatkowe.	12

Ostrzeżenia.

- **Na czas montażu lub strojenia sygnalizatora SA-7 należy zabezpieczyć i oznakować miejsce robót w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników i użytkowników drogi.**
- **Montaż sygnalizatora SA-7 jest możliwy wyłącznie przy wyłączonym sterowniku sygnalizacji świetlnej.**

Budowa i działanie sygnalizatora akustycznego SA-7.

Sygnalizator akustyczny SA-7 jest urządzeniem elektronicznym wykonanym w technice mikroprocesorowej co zapewnia dużą niezawodność oraz powtarzalność parametrów elektrycznych i akustycznych. Składa się on z bloku zasilacza, bloku sterowania mikroprocesorowego oraz dwóch wzmacniaczy akustycznych. W wersji 230VAC i 42VAC zasilacz wykonany jest jako transformatorowy.

Blok sterowania mikroprocesorowego w zależności od świecącego się światła na sygnalizatorze pieszym do którego jest podłączony, dba o prawidłową sekwencję dźwięku. Dodatkowo w bloku tym znajdują się system pomiaru otaczającego hałasu, który dostosowuje w sposób automatyczny głośność dźwięku sygnalizatora.

Blok sterowania mikroprocesorowego steruje przetwornikiem dźwięku zapewniając pracę zgodną z przepisami. Do sygnalizatora SA-7 można podłączyć dwa głośniki. Głośnik główny jest głośnikiem zewnętrznym służącym do nagłośnienia obszaru przejścia dla pieszych. Głośnik pomocniczy jest głośnikiem umieszczonym w przycisku zgłoszenia zapotrzebowania na przejście przez pieszych. Głośnik główny emituje sygnały dla światła zielonego, zielonego pulsującego i opcjonalnie dla czerwonego. Głośnik pomocniczy emituje sygnały naprowadzania wyłącznie dla światła czerwonego.

Sygnalizator SA-7 wyposażony jest w funkcję BLOKADY, która ma za zadanie ściszyć dźwięk w porze nocnej aby nie zakłócać spokoju okolicznym mieszkańcom. Funkcja ta jest wywoływana poprzez włączenie napięcia zasilania na wejście blokady W-L. Sygnalizator SA-7 może również pracować w trybie ciągłego ściszenia, niezależnie od stanu wejścia W-L. Funkcja ściszenia dźwięku jest dezaktywowana za pośrednictwem przycisku przywołania światła zielonego. Trzykrotne naciśnięcie tegoż przycisku wyłącza wyciszanie sygnalizatora na jeden pełny cykl świateł dla danego przejścia. Jeśli w ciągu 5 minut od trzykrotnego naciśnięcia przycisku sygnalizator SA-7 nie zarejestruje wykonania pełnego cyklu świateł, to nastąpi jego automatyczne wyciszenie. Funkcja ta ma za zadanie ograniczyć hałas, jeśli sterownik z jakich przyczyn nie zrealizuje przywołania światła zielonego.

Obszar zastosowania sygnalizatora akustycznego SA-7

Sygnalizator akustyczny SA-7 można i należy stosować na wszystkich osygnalizowanych przejściach dla pieszych.

Zadaniem sygnalizatora akustycznego SA-7 jest informowanie uczestników ruchu pieszego o rodzaju występowania sygnału na przejściach dla pieszych. W szczególności przydatny do wspomaganie osób niepełnosprawnych, niedowidzących lub niewidomych, a także dla osób starszych.

Sygnały akustyczne generowane przez SA-7 są o różnych modulacjach dających możliwość rozróżnienia odpowiedników sygnałów świetlnych.

Podstawy prawne stosowanie sygnalizatora SA-7

ROZPORZADZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 2022-11-21 poz. 2377, pkt 3.3.5.2. "Sygnalizatory akustyczne dla pieszych".

Montaż mechaniczny

Sygnalizator przystosowany jest do montażu w sygnalizatorze pieszym w górnej komorze.

Obudowę SA-7 mocujemy w sygnalizatorze pieszym poprzez dwustronną taśmę klejącą.

Sygnalizator SA-7 wymaga zastosowania zewnętrznych głośników. Do wyboru mamy dwa rodzaje głośników głównych:

- SP15 przystosowany do montażu we wnętrzu komory światła zielonego
- lub
- 20-KS typu tubowego przystosowany do montażu z boku lub na górze obudowy sygnalizatora pieszego.

Jako głośniki pomocnicze należy wykorzystać istniejące głośniki w przyciskach.

Kable należy ułożyć w taki sposób, aby ewentualnie płynąca po nich woda nie wpływała do sygnalizatora SA-7. Można stosować odpowiednie wygięcie lub pętle.

Dostęp do przełącznika trybu pracy jest możliwy poprzez otwór w pokrywie obudowy zamaskowany czarną zaślepką.

Podczas pracy obudowa sygnalizatora SA-7 będzie się nagrzewać. Jest to zjawisko prawidłowe i służy osuszaniu wnętrza sygnalizatora, tak aby nie wystąpiło zawilgocenie związane ze zjawiskiem powstania punktu rosy .

Montaż elektryczny

Sygnalizator SA-7 wymaga zasilania napięciem zewnętrznym przemiennym 230V AC lub opcjonalnie 42V AC. Pobór mocy ze źródła zasilania nie przekracza 2VA.

Wejście detekcji przycisku wymaga napięcia stałego 24V. Pobór prądu przez to wejście nie przekracza 100uA. Pojawienie się zmian napięcia na tym wejściu sygnalizuje iż pieszy nacisnął przycisk. Trzykrotne naciśnięcie przycisku służy do dezaktywacji trybu wyciszania.

Wejścia grup sygnałowych wymagają napięcia o wartości 230V lub opcjonalnie 42V, pobór mocy z tych wejść nie przekracza 1W. Dopuszcza się pracę przy napięciu obniżonym do poziomu „DIMMER” gdy sygnalizatory świetlne pracują po zmierzchu.

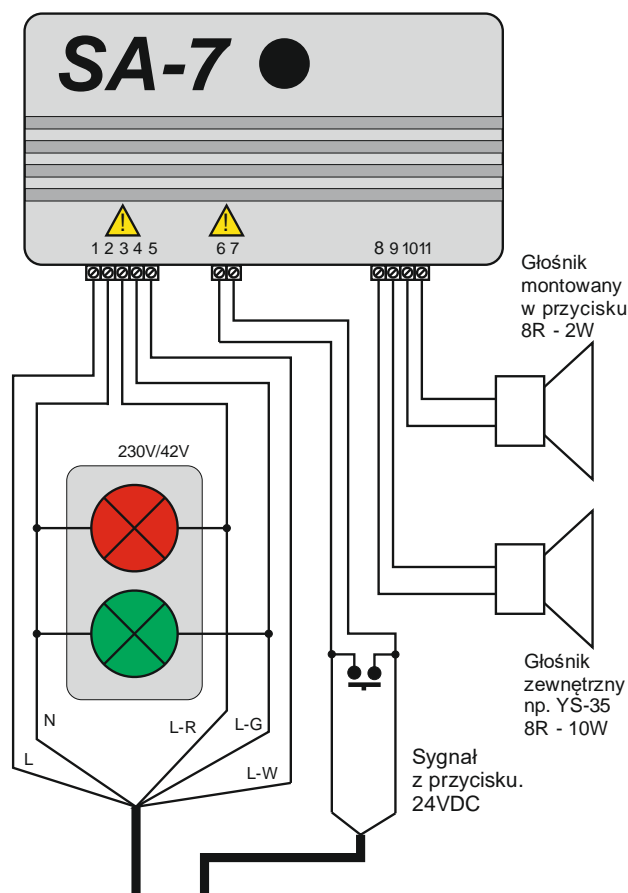
Sygnalizator może nie pracować prawidłowo jeżeli kształt napięcia będzie znacznie odbiegał od sinusoidalnego (np. jeśli dla potrzeb funkcji DIMMER będzie wykorzystywane sterowanie fazowe).

Napięcie zmienne jednokierunkowe (sterowniki firmy SIEMENS) jest akceptowalne wyłącznie przez układy wejściowe sygnalizatora SA-7 (R, G, W), jednakże zasilanie SA-7 (L) **musi być wyłącznie napięciem przemiennym** z racji stosowania wewnętrznego transformatora sieciowego.

Głośniki (główny i pomocniczy) nie powinny mieć impedancji/rezystancji niższej niż 8 om.

Sygnalizator SA-7 powinien być podłączany przewodami o przekroju pomiędzy 0,5mm² - 0,75mm² i izolacji na napięcie pracy nie niższe niż 750V.

Podłączenie sygnalizatora SA-7



Parametry:

Napięcie zasilania: 230V lub 42V (-30% / +20%) 50Hz
 Napięcie wejść sterujących: 230V lub 42V AC/DC
 Napięcie wejścia przycisku: 24V DC
 Pobór mocy: 1.2W
 Liczba trybów pracy: 16
 Regulacja głośności: automatyczna względem tła
 Maksymalna głośność: A=85dB
 Może współpracować ze sterownikami wyposażonymi w funkcję przyciemniania "DIM"
 Może współpracować z sygnalizatorami żarówkowymi i LED
 Wymiary: 50 x 35 x 70 mm
 Normy: zgodne z rozp. Min. Infrastruktury z dnia 14 października 2022 r.

Złącza SA-7:

- 1 - zasilanie- faza 230V AC (42V AC opcja)
- 2 - neutralny 230V AC (42V AC opcja)
- 3 - sygnał światła czerwonego 230V (42V opcja) AC/DC
- 4 - sygnał światła zielonego 230V (42V opcja) AC/DC
- 5 - sygnał wyciszania 230V (42V opcja) AC/DC
- 6,7 - przycisk 24 DC
- 8,9 - głośnik zewnętrzny główny
- 10,11 - głośnik wewnętrzny przycisku

Procedura regulacja głośności SA7.

Regulację należy rozpocząć od ustawienia wszystkich potencjometrów na minimum. Potencjometrem środkowym należy wyregulować minimalny poziom dźwięku gdy nie ma hałasu. Potencjometrem lewym należy wyregulować poziom dźwięku maksymalnego, gdy jest duży hałas na ulicy. Prawym potencjometrem należy ustawić poziom dźwięku dla głośnika pomocniczego zamontowanego przy lub w przycisku. Poziom dźwięku głośnika pomocniczego nie zależy od poziomu hałasu.

Tabela konfiguracji dźwięków

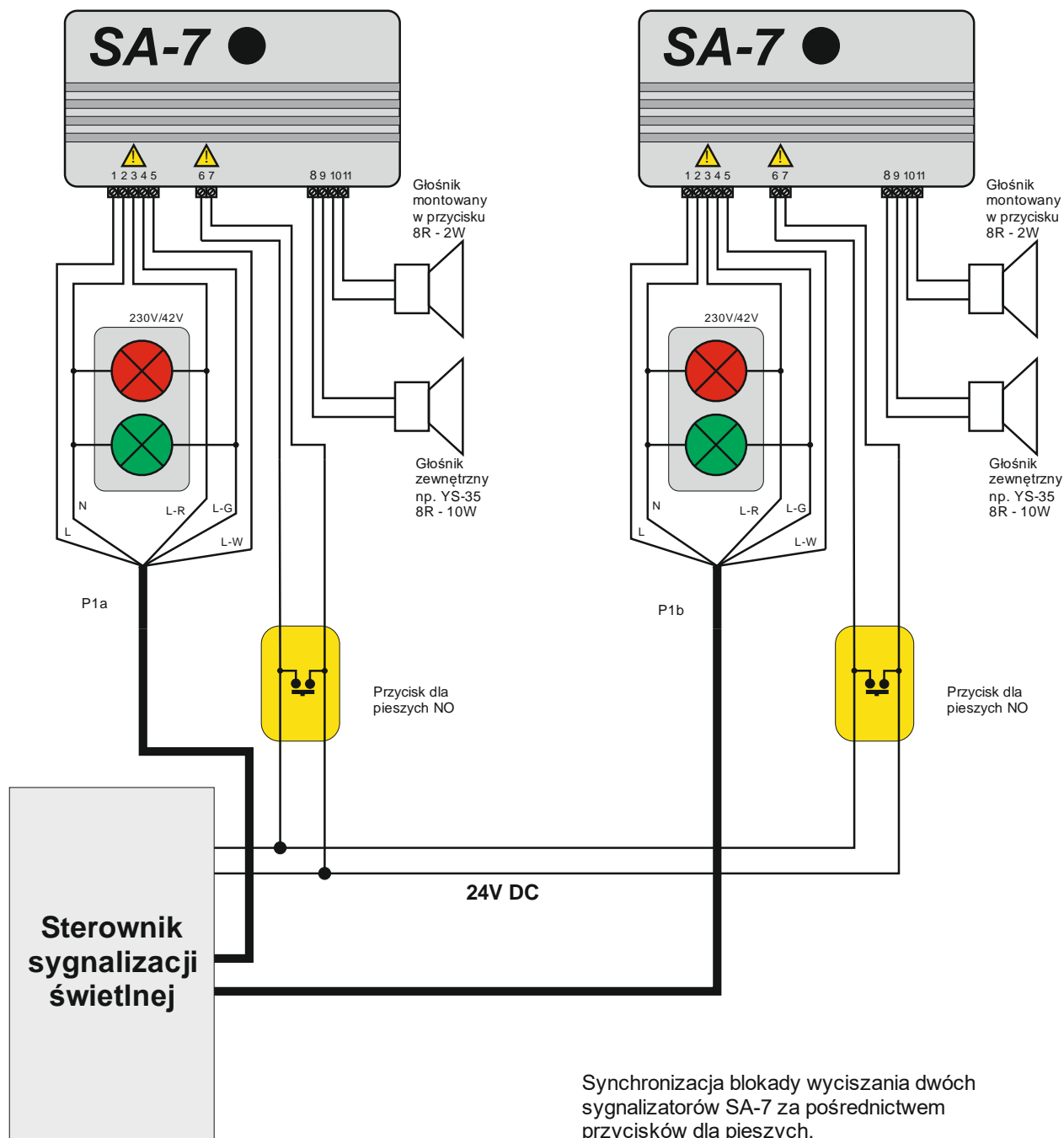
Pozycja	Zastosowanie	Gł. Zewn. R	Gł. Zewn. G	Gł. Dodat. R	Gł. Dodat. G.
0	Przeście zwykłe	X	880Hz	880Hz	X
1	Drugie przy dzielonym	X	550Hz	550Hz	X
2	Przeście przez tory	X	1550Hz	1550Hz	X
3	Przeście zwykłe	880Hz	880Hz	X	X
4	Drugie przy dzielonym	550Hz	550Hz	X	X
5	Przeście przez tory	1550Hz	1550Hz	X	X
6	Przeście zwykłe	X	880Hz	X	X
7	Drugie przy dzielonym	X	550Hz	X	X
8	Przeście przez tory	X	1550Hz	X	X
9	Przeście zwykłe	X	880Hz	X	X
A	Przeście przez tory	1550Hz	1550Hz	X	X
B	Drugie przy dzielonym	550Hz	550Hz	X	X
C	Przeście zwykłe	880Hz	880Hz	X	X
D	Przeście przez tory	X	1550Hz	1550Hz	X
E	Drugie przy dzielonym	X	550Hz	550Hz	X
F	Przeście zwykłe	X	880Hz	880Hz	X

X - Brak dźwięku; pozycja 0-8 - sterowanie wyciszaniem przez L-W; pozycja 9-F - wyciszanie wewnątrz

Uwaga:

Wejście przycisku należy podłączyć równolegle do styków istniejącego przycisku dla pieszych. Napięcie na otwartych stykach przycisku powinno być w standardzie 24V DC. Sygnalizator SA7 nie wpływa na obwód istniejącego przycisku dla pieszych. Dla poprawnej pracy SA7 należy stosować przyciski typu NO. Aby sygnalizatory SA7 były uruchamiane synchronicznie, przyciski dla pieszych z jednego przejścia muszą być podłączone do wspólnego wejścia zgłoszenia sterownika sygnalizacji.

Synchronizacja pracy sygnalizatorów SA-7 za pośrednictwem obwodów przycisków dla pieszych



Synchronizacja blokady wyciszania dwóch sygnalizatorów SA-7 za pośrednictwem przycisków dla pieszych. Synchronizacja blokady wyciszania działa w trybie blokady elektrycznej realizowanej poprzez wejście wyciszania W-L, lub programowej - ciąglej.

Praca sygnalizatora SA-7 z wykorzystaniem funkcji BLOKADY

Funkcję WYCISZANIA uruchamiamy włączając zasilanie doprowadzone do zacisku 5. Alternatywnie blokadę można załączyć na stałe poprzez ustawienie przełącznika kodowego na wartość z zakresu 9 – F.

Dezaktywacja funkcji wyciszania następuje po trzykrotnym obniżeniu napięcia 24V doprowadzonego do zacisków nr 6 – 7.

Uruchomienie

Przy prawidłowym podłączeniu do instalacji sygnalizacji ulicznej sygnalizator nie wymaga dodatkowych czynności uruchomieniowych. W przypadku nieprawidłowego działania należy sprawdzić poprawność połączeń.

Opis strojenia sygnalizatora.

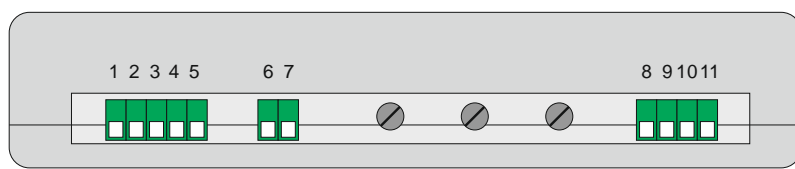
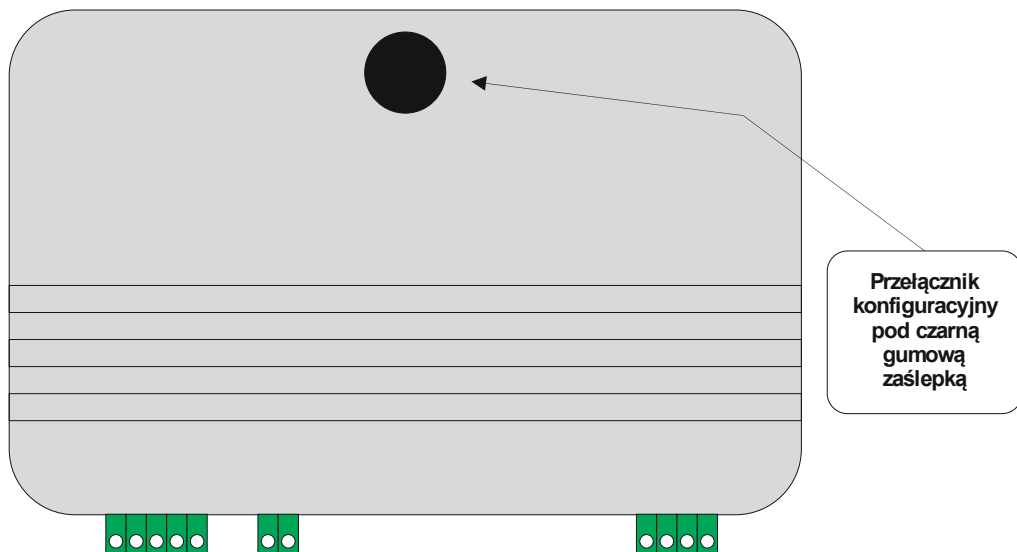
Do strojenia sygnalizatora przeznaczone są 3 potencjometry i dodatkowo przełącznik obrotowy 16 pozycyjny umieszczony wewnątrz obudowy. Dostęp do niego jest możliwy po demontażu zaślepki w kolorze czarny umiejscowionej na górze obudowy.

Przełącznikiem obrotowym należy wybrać odpowiedni tryb pracy zgodnie z załączoną poniżej tabelą.

Potencjometry regulacyjne znajdują się od strony złącz przewodów. Dostęp do nich jest możliwy bez demontażu pokrywy. Przy regulacji należy zachować dużą ostrożność. Potencjometry są trzy. Pierwszy od lewej, to potencjometr regulacji czułości toru mikrofonowego mierzącego natężenie hałasu. W środku znajduje się potencjometr regulacji głośności minimalnej głośnika głównego. Po prawej stronie znajduje się potencjometr ustawiający poziom głośności głośnika pomocniczego montowanego w przycisku.

Regulację należy rozpocząć od ustawienia wszystkich potencjometrów na minimum. Potencjometrem środkowym należy wyregulować minimalny poziom dźwięku gdy nie ma hałasu. Potencjometrem lewym należy wyregulować poziom dźwięku maksymalnego, gdy jest duży hałas na ulicy. Prawym potencjometrem należy ustawić poziom dźwięku dla głośnika pomocniczego zamontowanego przy lub w przycisku. Poziom dźwięku głośnika pomocniczego nie zależy od poziomu hałasu.

Należy pamiętać, że osoby niewidzące mają wyczulony słuch i sygnalizatory winny pracować z minimalnymi poziomami głośności tak aby zamontowane na różnych przejściach nie powodowały fałszywej oceny przestrzennej. Zbyt duża głośność może dezorientować uczestników ruchu i przeszkadzać okolicznym mieszkańcom.



- 1 - zasilanie- faza 230V AC (42V AC opcja)
- 2 - neutralny 230V AC (42V AC opcja)
- 3 - sygnał światła czerwonego 230V (42V opcja) AC/DC
- 4 - sygnał światła zielonego 230V (42V opcja) AC/DC
- 5 - sygnał wyciszania 230V (42V opcja) AC/DC

6,7 - przycisk 24 DC

8,9 - głośnik zewnętrzny główny
10,11 - głośnik wewnętrzny przycisku

- Potencjometr regulacji czułości mikrofonu dla głośnika zewnętrznego
- Potencjometr regulacji głośności minimalnej dla głośnika zewnętrznego
- Potencjometr regulacji głośności dla głośnika przycisku

Ustawianie dźwięków

Do ustawienia rodzajów dźwięków służy szesnasto pozycyjny przełącznik obrotowy znajdujący się pod czarną zaślepką.

Pozycje od 0 do 8 umożliwiają sterowanie wyciszaniem sygnalizatora przez wejście „W”.
Pozycje od 9 do F załączają wyciszanie na stałe, niezależnie od stanu wejścia „W”.

Dźwięk generowany dla światła czerwonego jest odtwarzany tylko przez głośnik dodatkowy w przycisku, gdy przełącznik rodzajów dźwięku jest ustawiony na pozycje: 0,1,2,D,E,F

Poniższa tabela przedstawia dźwięki generowane przez SA7

Pozycja	Zastosowanie	Gł. Zewn. R	Gł. Zewn. G	Gł. Dodat. R	Gł. Dodat. G	Wyciszenie
0	Przejęcie zwykłe	X	880Hz	880Hz	X	W-L
1	Przejęcie podwójne	X	550Hz	550Hz	X	W-L
2	Przejęcie przez tory	X	1550Hz	1550Hz	X	W-L
3	Przejęcie zwykłe	880Hz	880Hz	X	X	W-L
4	Przejęcie podwójne	550Hz	550Hz	X	X	W-L
5	Przejęcie przez tory	1550Hz	1550Hz	X	X	W-L
6	Przejęcie zwykłe	X	880Hz	X	X	W-L
7	Przejęcie podwójne	X	550Hz	X	X	W-L
8	Przejęcie przez tory	X	1550Hz	X	X	W-L
9	Przejęcie zwykłe	X	880Hz	X	X	Automatyczne
A	Przejęcie przez tory	1550Hz	1550Hz	X	X	Automatyczne
B	Przejęcie podwójne	550Hz	550Hz	X	X	Automatyczne
C	Przejęcie zwykłe	880Hz	880Hz	X	X	Automatyczne
D	Przejęcie przez tory	X	1550Hz	1550Hz	X	Automatyczne
E	Przejęcie podwójne	X	550Hz	550Hz	X	Automatyczne
F	Przejęcie zwykłe	X	880Hz	880Hz	X	Automatyczne

X: brak dźwięku

W-L: podanie napięcia na zacisk W

Okres repetycji dla światła czerwonego wynosi 1000ms.

Okres repetycji dla światła zielonego wynosi 200ms.

Okres repetycji dla światła zielonego pulsującego wynosi 100ms.

Ustawienia:

Przejęcie z przyciskiem: 0,1,2,D,E,F

Przejęcie bez przycisku: 6,7,8,9

Przejęcie bez przycisku ale z naprowadzaniem przy świetle czerwonym: 3,4,5,A,B,C

Parametry techniczne

Parametr	Wielkość
Napięcie zasilania *)	U= 230V lub 42V 50Hz +/- 10%
Pobór mocy z zasilania	Qmax= 1.9VA; PF~ 0.6
Pobór mocy z przewodu żarówki	Qmax= 0.9VA; PF~ 0.9
Ilość trybów pracy	16
Napięcie wejść G, R, W	U= 230V / 42V AC/DC
Napięcie wejścia przycisku	U= 24V DC
Maksymalna głośność	A = 85dB
Regulacja głośności	Automatyczna, uśredniona
Wymiary: szerokość wysokość głębokość	125mm 100mm 30mm
Spełnia normy:	ROZPORZADZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 2022-11-21 poz. 2377, pkt 3.3.5.2. "Sygnalizatory akustyczne dla pieszych". Normy zharmonizowane – PN-EN 50293:2013-05 - Systemy sygnalizacji ruchu drogowego Kompatybilność elektromagnetyczna; PN-EN 50556:2018 - Systemy sygnalizacji ruchu drogowego;

*) – w zależności od wersji wykonania

UWAGA: dołączenie napięcia 230V na dowolny zacisk do sygnalizatora wykonanego w wersji na 42V spowoduje jego zniszczenia i może spowodować pożar oraz narazić użytkowników i personel na zagrożenie życia i zdrowia !

Akcesoria dodatkowe.



Głośnik główny zewnętrzny 20-KS.



Głośnik główny wewnętrzny SP15 z osłoną zewnętrzną.