

INSTRUKCJA OBSŁUGI KOLUMNY SYGNALIZACYJNEJ KS-Ad

Kolumna sygnalizacyjna KS-Ad poprzez wbudowany układ sterowania umożliwia generowanie sygnałów optycznych oraz akustyczno-optycznych, takich jak:

- światło ciągłe,
- światło impulsowe 1Hz, 5Hz, nieregularne (poza zielonym kolorem),
- światło obrotowe (efekt „koguta”) dla wszystkich kolorów poza zielonym,
- modulacja jasności, tylko dla koloru zielonego,
- w wersji bez modułu dźwiękowego, światło stroboskopowe dla sygnału czerwonego.






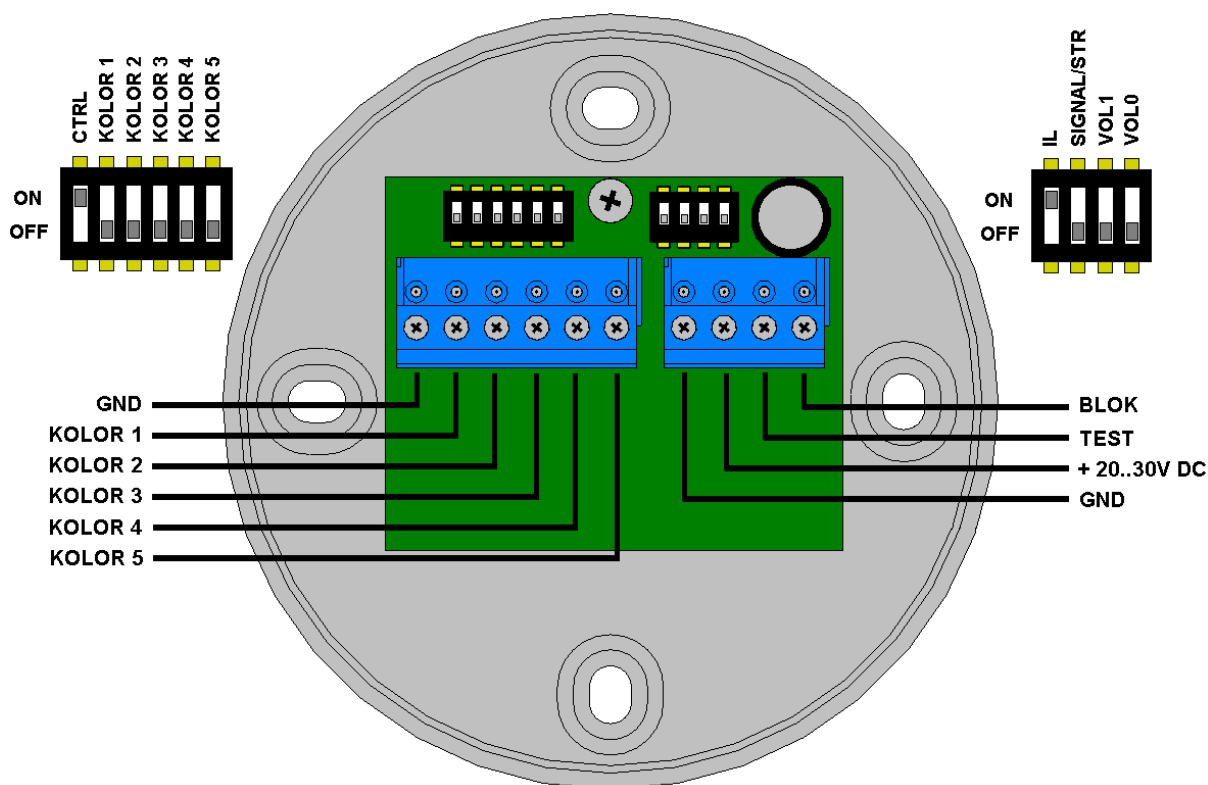
SYGNAŁ OPTYCZNY	SYGNAŁ AKUSTYCZNY
	zwiększana częstotliwość od 400Hz do 1300Hz w ciągu 1s (mikroprzełącznik SIGNAL/STR w pozycji „0”), zwiększana częstotliwość od 2400Hz do 2850Hz w ciągu 0,14s (mikroprzełącznik SIGNAL/STR w pozycji „1”),
	częstotliwość 2850Hz: cyklicznie 60ms dźwięku, 120ms ciszy
	ciągły dźwięk 300Hz
	cyklicznie odcinki po 0,5s o częstotliwości 800Hz, 700Hz
	częstotliwość 3000Hz, 3 paczki impulsów o czasie trwania 32ms każda (dźwięk i cisza po 16ms) przedzielone ciszą 0,5s, po czym 1,5s ciszy

Tabela 1. Zestawienie sygnałów akustycznych



Rys. 1. Rozmieszczenie elementów sterowania w kolumnie sygnalizacyjnej KS-Ad

SYGNAŁY STERUJĄCE PRACĄ KOLUMNY KS-Ad

Kolumna KS-Ad posiada liczbę wejść uzależnioną od liczby kolorów oraz od obecności modułu dźwiękowego.

- KOLOR 1 wejście sterujące dla pierwszego koloru licząc od góry kolumny,
- TEST wejście testowe (podanie masy wprowadza kolumnę w tryb testu),
- BLOK wejście blokady sygnału akustycznego (podanie masy blokuje sygnał akustyczny),
- VCC wejście napięcia zasilającego +20..30V DC,
- GND wejście masy napięcia zasilającego.

Kolumna sygnalizacyjna posiada również zamontowane w podstawie mikroprzetwórczniki, które pełnią następujące funkcje:

- KOLOR 1..KOLOR 5 wybór konfiguracji wejścia,
- CTRL wybór rodzaju sterowania dla wejść: analogowego, bezpotencjałowego lub cyfrowego,
- IL wybór opcji „Irregular light” – opcja nieregularnego światła,
- SIGNAL/STR wybór rodzaju dźwięku dla światła czerwonego, dodatkowy sygnał optyczny (wersja bez modułu akustycznego),
- VOL1 }
VOL0 } wybór stopnia głośności (czterostopniowa regulacja).

METODY STEROWANIA PRACĄ KOLUMNY SYGNALIZACYJNEJ KS-Ad

Kolumna sygnalizacyjna KS-Ad oferuje użytkownikowi trzy możliwości sterowania: analogowe (napięciowe lub rezystancyjne wybierane za pomocą mikroprzełączników KOLOR 1..KOLOR 5), bezpotencjałowe (sterowanie binarne za pomocą styków przekaźnika) oraz sterowanie cyfrowe (dwustanowe). Wyboru rodzaju sterowania dokonuje się za pomocą mikroprzełącznika CTRL umieszczonego w podstawie urządzenia.

W przypadku sterowania analogowego każde wejście kolumny (KOLOR 1..KOLOR 5) może być sterowane niezależnie (np. 4 wejścia napięciowo, 1 wejście rezystancyjne). W trybie napięciowym napięcie podawane na zaciski powinno zawierać się w przedziale 0..10V DC.

W bezpotencjałowym trybie sterowania wszystkie wejścia pracują w trybie dwustanowym: zwarcie wejścia do masy lub pozostawienie wejścia niepodłączonego. Zmiana stanu wejść sterujących może być dokonywana np. za pomocą styków przekaźnika.

Układ sterowania kolumny sygnalizacyjnej zapobiega generowaniu przypadkowych sygnałów ostrzegawczych w wyniku błędnego sterowania. W przypadku wystąpienia błędu (lub awarii) w układzie doprowadzającym sygnały sterujące do wejścia kolumny (np. sytuacja, w której użytkownik chce otrzymać dwa sygnały akustyczne jednocześnie) układ elektroniczny kolumny działa na zasadzie priorytetu (odtwarza sygnał o większym znaczeniu). Oznacza to, że np. kiedy trwa sygnał ostrzeżenia, a pojawi się sygnał niebezpieczeństwa, kolumna zacznie odtwarzać sygnał niebezpieczeństwa.

Dodatkowo kolumna sygnalizacyjna KS-Ad posiada: możliwość wyłączenia sygnału dźwiękowego, tryb testu, opcję IL (Irregular light - nieregularne światło), możliwość wyboru dodatkowego dźwięku dla światła czerwonego oraz w przypadku wersji bez modułu akustycznego możliwość wyboru światła stroboskopowego dla koloru czerwonego.

Wyłączanie sygnału dźwiękowego:

Podanie masy na wejście „BLOK” powoduje natychmiastowe wyłączenie sygnału akustycznego niezależnie od stanu wejść KOLOR 1..KOLOR 5, przy czym w trybie sterowania napięciowego wystarczy podanie „impulsu” masy, natomiast w przypadku sterowania bezpotencjałowego oraz cyfrowego musi to być stan stabilny do momentu wystąpienia kolejnego sygnału sterującego.

UWAGA !

W trybie analogowym wygenerowanie nowego (innego) sygnału akustyczno-optycznego likwiduje blokadę dźwięku.

Tryb testu:

Wejście w tryb testu odbywa się poprzez podanie masy na wejście: „TEST”, powoduje to wygenerowanie światła ciągłego wszystkich kolorów kolumny oraz jednoczesne generowanie dźwięku o stałej częstotliwości (300Hz). Dźwięk może być wyłączony wejściem blokady sygnału akustycznego.

UWAGA !

Podczas trwania testu kolumna nie reaguje na stan wejść KOLOR 1...KOLOR 5.

Opcja IL:

W przypadku włączenia opcji nieregularnego światła (mikroprzetacznik IL umieszczony w podstawie urządzenia) efekt światła obrotowego zostaje zastąpiony światłem nieregularnym.

Wy bór dodatkowego dźwięku dla światła czerwonego:

SIGNAL ustawiony w pozycję 0: cyklicznie zwiększana częstotliwość od 400Hz do 1300Hz w ciągu 1s,

SIGNAL ustawiony w pozycję 1: cyklicznie zwiększana częstotliwość od 2400Hz do 2850Hz w ciągu 0,14s.

Wy bór światła stroboskopowego dla koloru czerwonego (tylko w wersji bez modułu akustycznego):

W przypadku przetaczenia mikroprzetacznika SIGNAL/STR w pozycję „ON”, zostaje wybrany rodzaj światła stroboskopowego. Światło to jest aktywne tylko dla koloru czerwonego (lub pierwszego koloru licząc od góry kolumny, w przypadku wyrobu niestandardowego).

1. Sterowanie analogowe napięciowe:

Ten tryb sterowania kolumny wybierany jest za pomocą mikroprzetacznika CTRL ustawionego w pozycję „ON”, mikroprzetacznik KOLOR 1..KOLOR 5 w pozycję „OFF”.

W przypadku sterowania napięciowego użytkownik doprowadza do zacisków kolumny KOLOR 1..KOLOR 5 sygnał napięciowy w zakresie 0-10V DC. W zależności od poziomu sygnału sterującego kolumna generuje odpowiednie sygnały optyczne oraz dźwiękowe.

Napięcie na zacisku kolumny sygnalizacyjnej [V] DC	Efekt
0	Brak reakcji
1,5 ±0,3V	dźwięk
2,5 ±0,3V	Światło ciągłe, brak dźwięku
3,5 ±0,3V	Światło ciągłe + dźwięk
4,5 ±0,3V	Światło mrugające 1Hz, brak dźwięku
5,5 ±0,3V	Światło mrugające 1Hz + dźwięk
6,5 ±0,3V	Światło mrugające 5Hz, brak dźwięku
7,5 ±0,3V	Światło mrugające 5Hz + dźwięk
8,5 ±0,3V	Światło obrotowe bez dźwięku
9,5 ±0,3V	Światło obrotowe + dźwięk (lub nieregularne światło w przypadku wybrania tej opcji)

UWAGA !
W przypadku koloru zielonego światło obrotowe zastąpione jest efektem modulacji natężenia światła.

Tabela 1.1. Wartości sygnału napięciowego w sterowaniu analogowym napięciowym

2. Sterowanie analogowe rezystancyjne

Ten tryb sterowania kolumny wybierany jest za pomocą mikroprzełącznika CTRL ustawionego w pozycję „ON”, mikroprzełącznik KOLOR 1..KOLOR 5 w pozycję „ON”.

W przypadku sterowania rezystancyjnego użytkownik podłącza do zacisków kolumny KOLOR 1..KOLOR 5 określoną wartość rezystancji. W zależności od tej wartości kolumna generuje odpowiednie sygnały optyczne oraz dźwiękowe.

Wartość rezystancji podłączonej do zacisku kolumny sygnalizacyjnej	Efekt
0 lub nie podłączona	Brak reakcji
470Ω ±5%	dźwięk
910Ω ±5%	Światło ciągłe, brak dźwięku
1,5kΩ ±5%	Światło ciągłe + dźwięk
2,2kΩ ±5%	Światło mrugające 1Hz, brak dźwięku
3kΩ ±5%	Światło mrugające 1Hz + dźwięk
4,3kΩ ±5%	Światło mrugające 5Hz, brak dźwięku
6,2kΩ ±5%	Światło mrugające 5Hz + dźwięk
10kΩ ±5%	Światło obrotowe bez dźwięku
15kΩ ±5%	Światło obrotowe + dźwięk (lub nieregularne światło w przypadku wybrania tej opcji)
UWAGA ! W przypadku koloru zielonego światło obrotowe zastąpione jest efektem modulacji natężenia światła.	

Tabela 2.1. Wartości rezystancji w sterowaniu analogowym rezystancyjnym

3. Sterowanie bezpotencjałowe

Ten tryb sterowania kolumny wybierany jest za pomocą mikroprzełącznika CTRL ustawionego w pozycję „OFF”, mikroprzełączniki KOLOR 1..KOLOR 5 w pozycję „ON”. W trybie tym wejścia kolumny pracują bezpotencjałowo. Wejścia zwierane są do masy lub pozostawione niepodłączone. Ten rodzaj sterowania może być wykonywany np. za pomocą styków przekaźnika.

W sterowaniu bezpotencjałowym wejście zwarte do masy oznacza wygenerowanie światła ciągłego z dźwiękiem dla odpowiedniego koloru. Rozwarcie wejścia nie likwiduje sygnału akustycznego. W celu likwidacji sygnału akustycznego należy wykorzystać wejście blokady sygnału akustycznego. W przypadku potrzeby wygenerowania światła impulsowego, użytkownik we własnym zakresie steruje w sposób impulsowy stykiem zwierającym wejście do masy.

W przypadku sekwencji zabronionych (np. kolor czerwony i zielony jednocześnie) urządzenie generuje efekt świetlny zgodny z tabelą poniżej.

KOLOR 1	KOLOR 2	KOLOR 3	KOLOR 4	KOLOR 5	EFEKT
R	Z	Z	x	X	Światło obrotowe z dźwiękiem dla koloru czerwonego (lub nieregularne światło), dla koloru białego oraz niebieskiego obecność sygnału optycznego uzależniona od stanu wejść KOLOR4, 5.
Z	R	Z	x	x	Światło obrotowe z dźwiękiem dla koloru żółtego (lub nieregularne światło), dla koloru białego oraz niebieskiego obecność sygnału optycznego uzależniona od stanu wejść KOLOR4, 5.
Z	Z	R	x	x	Modulacja natężenia światła z dźwiękiem dla koloru zielonego, dla koloru białego oraz niebieskiego obecność sygnału optycznego uzależniona od stanu wejść KOLOR4, 5.
Z	Z	Z	Z	R	Światło obrotowe z dźwiękiem dla koloru niebieskiego (lub nieregularne światło).
Z	Z	Z	R	Z	Światło obrotowe z dźwiękiem dla koloru białego (lub nieregularne światło).
Z	Z	Z	Z	Z	Wszystkie kolory z efektem kogut i gradient dla zielonego, bez dźwięku
Z	Z	Z	R	R	Efekt demonstracyjny bez dźwięku

Tabela 3.1. Kombinacje w sterowaniu bezpotencjałowym

Objaśnienia:

- Z** wejście zwarte do masy,
- R** wejście otwarte (niepodłączone),
- X** dowolny stan wejścia (Z lub R).

4. Sterowanie cyfrowe

Ten tryb sterowania kolumny wybierany jest za pomocą mikroprzetwornika CTRL ustawionego w pozycję „OFF”, mikroprzetworniki KOLOR 1..KOLOR 5 w pozycję „OFF”. W tym trybie, użytkownik doprowadza do wejść kolumny dwa poziomy napięciowe (logiczne). Poziom „0” logicznego odpowiada napięciu 6..10V, poziom „1” logicznej napięciu 0..2V DC.

Doprowadzenie do zacisków kolumny „1” logicznej powoduje wygenerowanie światła ciągłego dla odpowiedniego koloru.

W przypadku sekwencji zabronionych układ generuje efekty zgodne z **Tabelą 3.1.**, przy czym:

- Z** oznacza podanie na wejście „1” logicznej
- R** oznacza podanie na wejście „0” logicznego
- X** dowolny stan logiczny

Uwaga !!!

Przykładowe schematy obwodów sterowania znajdują się na stronie internetowej.