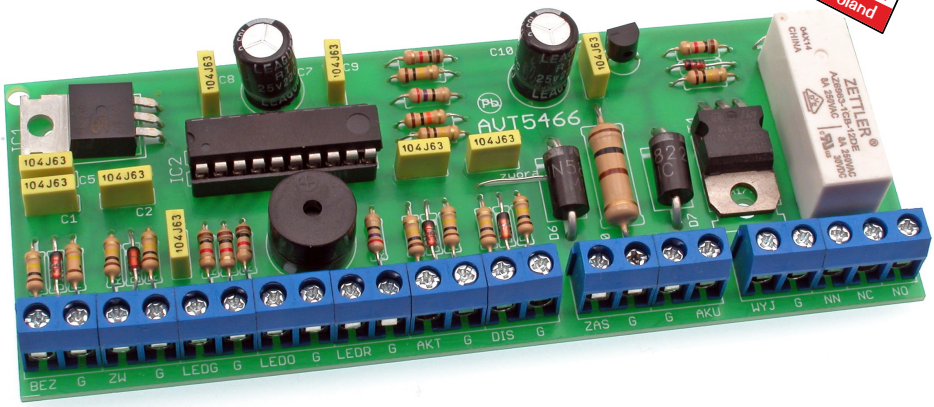
Centralka alarmowa z 2 liniami dozorującymi

Pobierz PDF

Made in Poland

AVT 5466



TRUDNOŚĆ MONTAŻU

Nieskomplikowana centralka alarmowa z liniami dozorującymi: natychmiastową i zwłoczną. Do każdej z nich można dołączyć szeregowo po kilka czujników, takich jak: detektory ruchu, czujniki otwarcia okien i drzwi (np. kontaktronowe), bariery optyczne i inne z wyjściem w postaci styków normalnie zwartych (NC). Moduł centralki idealnie nadaje się do podstawowego zabezpieczenia domu, mieszkania lub altanki na działce.

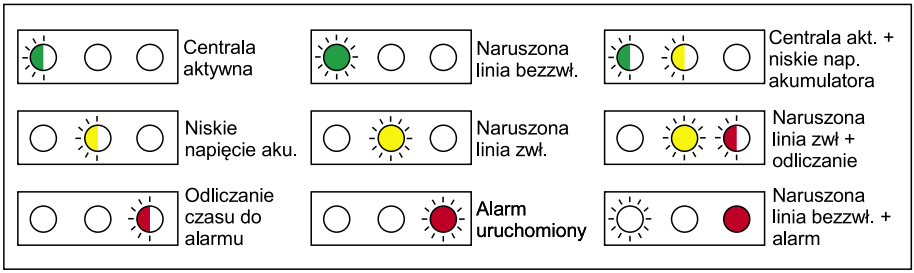
Właściwości

- wyjście przekaźnikowe o obciążalności 230 VAC / 8 A
- wyjście zasilające syrenę 12 VDC / 3 A
- 2 linie wyzwalające: natychmiastowa oraz zwłoczna o czasie zwłoki 30 sekund
- sygnalizacja stanu pracy: 3 diody LED
- sygnalizacja niskiego napięcia akumulatora
- zasilanie 8-15 VDC, pobór prądu: 2 mA w stanie czuwania, 100 mA w stanie alarmu

Opis układu

Podstawowy stan pracy centralki to stan uśpienia. W tym stanie nie reaguje ona na żadne zdarzenia, wyjścia są wyłączone, a aktywność układu sygnalizują diody LED, zielona lub pomarańczowa, ale tylko wtedy, gdy któraś z linii wyzwalających nie jest zamknięta. Jeśli napięcie akumulatora podtrzymującego spadnie poniżej 10,5 V, to dodatkowo będzie migała pomarańczowa dioda LED.

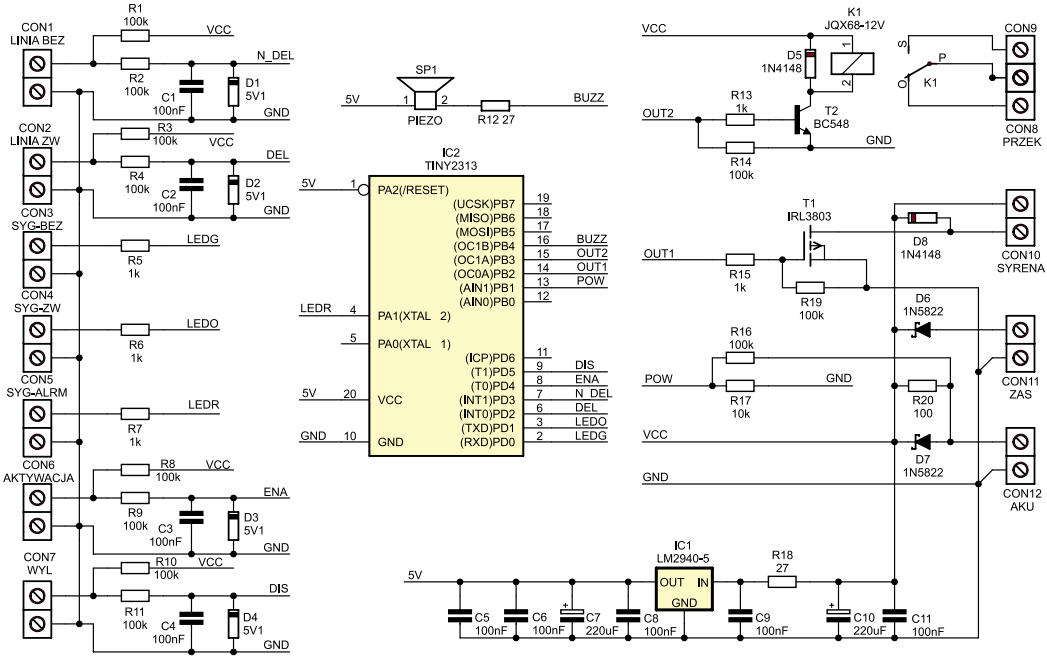
Zestawienie stanów diod LED z odpowiadającymi im stanami urządzenia pokazano na rysunku 1. Aktywowanie centralki następuje po zwarciu wejścia do masy. Wtedy zacznie pulsować czerwona dioda LED i okresowo będzie piszczał buzzer sygnalizując odliczanie czasu, w którym należy opuścić obszar chroniony. Po 30 sekundach centralka uzbroi się, do tego czasu muszą zostać zamknięte obwody linii wyzwalających, zgaszone diody zielona i pomarańczowa. W przeciwnym wypadku natychmiast rozpocznie się procedura alarmowa. W stanie aktywnym co kilka sekund jest zaświecana zielona dioda LED. Jeśli alarm zostanie zgłoszony poprzez linię zwłoczną, to w przeciągu 30 sekund można dezaktywować urządzenie, jeśli linia natychmiastowa, to od razu zostanie załączona sygnalizacja dźwiękowa i przekaźnik. Stan alarmowy jest sygnalizowany ciągłym świeceniem diody czerwonej oraz diody odpowiadającej aktywnej linii



Rys. 1 Sygnalizacja stanów urządzenia za pomocą LED

wyzwalającej. Syrenka alarmowa zostanie wyłączona automatycznie po czasie 1 minuty, niezależnie od stanu linii wyzwalających, ponowne naruszenie linii powtórzy procedurę. Wyjście przekaźnikowe będzie załączone przez 1 minutę, a potem tak długo, jak długo będzie naruszona któraś z linii wyzwalających. Centralkę można dezaktywować w każdej chwili zwierając wejście dezaktywujące do masy. Układ wymaga zasilania z przedziału 8-15 VDC. Opcjonalnie można dołączyć także akumulator, który będzie pełnił rolę źródła zasilania awaryjnego.

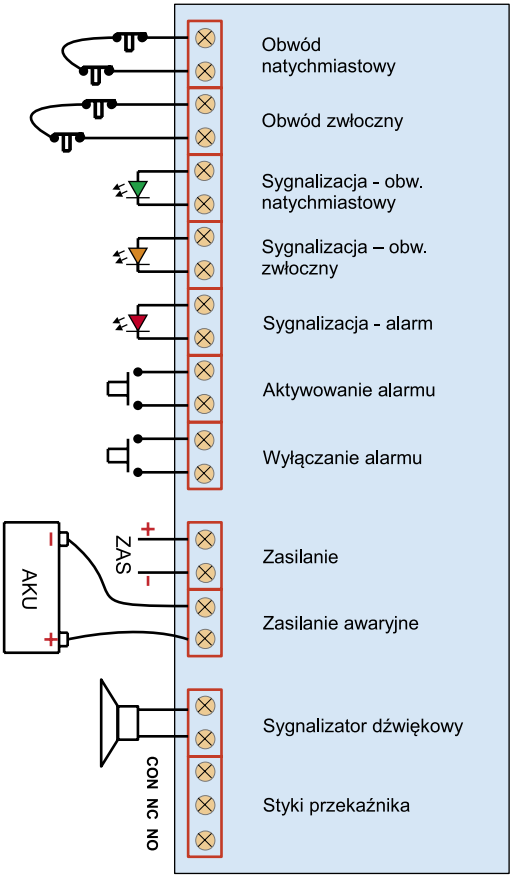
Schemat ideowy centralki pokazano rysunku 2. Pracą urządzenia steruje program zawarty w pamięci mikrokontrolera ATtiny2313. Zasilanie dla niego dostarcza energooszczędny stabilizator LM2940. Linie wyzwalające oraz wejście aktywujące i wyłączające są zabezpieczone przed uszkodzeniami, zespołem elementów RC oraz diodami Zenera. Rezystory R16 i R17 tworzą dzielnik do pomiaru napięcia akumulatora dostarczającego zasilanie awaryjne, a rezystor R20 ustala prąd ładowania. Rozmieszczenie złącz oraz opis ich funkcji pokazano na rysunku 3.



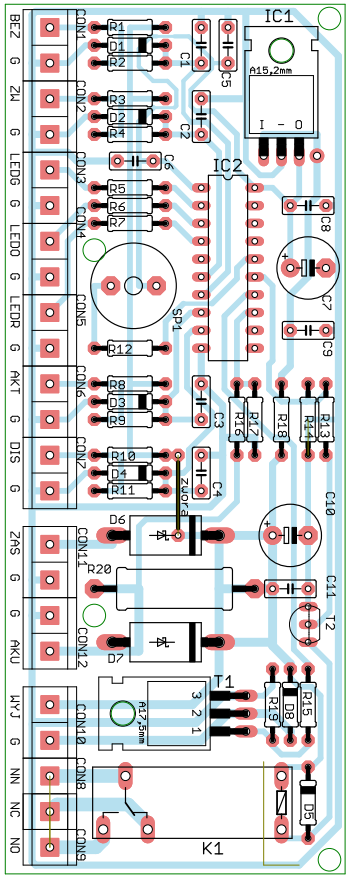
Rys. 2 Schemat ideowy centrali alarmowej

Montaż i uruchomienie

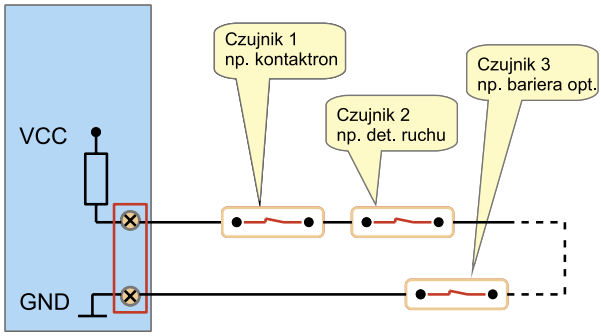
Schemat montażowy centrali pokazano na rys. 4. Układ wykonano z elementów przewlekanych montowanych typowo, więc wykonanie go uda się nawet mniej doświadczonym osobom. Po zmontowaniu urządzenie należy połączyć je jak na rys. 3. Do wejścia aktywującego można dołączyć zwykły przycisk – jedno naciśnięcie uzbraja alarm. Do wejścia dezaktywującego można dołączyć np. przełącznik z kluczykiem lub zamek kodowy. Wejścia aktywujące i dezaktywujące można połączyć razem, wtedy włączanie i wyłączanie centralki będzie wykonywane tym samym sposobem. W stanie czuwania linie wyzwalające są normalnie zwarte – płynie w nich niewielki prąd. Wszystkie czujniki należy połączyć szeregowo, jak na rysunku 5. Zadziałanie któregoś czujnika powoduje przerwanie obwodu i aktywowanie alarmu. Dodatkową zaletą takiego połączenia jest to, że próba odłączenia obwodu czujników od centralki również uruchomi alarm. Do dyspozycji mamy dwa wyjścia alarmowe. Na pierwszym z nich, w stanie alarmu, pojawia się napięcie zasilania, czyli ok. 12 V, przeznaczone do dołączenia sygnalizatora dźwiękowego lub innego o maksymalnym poborze prądu 3 A. Drugie wyjście to styki przekaźnika, którymi można załączać dowolny obwód, np. zasilany napięciem sieciowym 230 VAC. Urządzenie charakteryzuje się niewielkim poborem prądu w stanie czuwania (poniżej 2 mA), więc z powodzeniem może pracować zasilane np. z ogniwa fotowoltaicznego, jako alarm na działce. Nadwyżka energii będzie doładowywała akumulator, który z kolei zasili urządzenie w nocy. Należy tylko pamiętać, że układ nie ma zabezpieczenia przed przeładowaniem akumulatora, więc należy tak dobrać źródło zasilania i prąd ładowania (zmieniając wartość rezystora R20), aby nie dopuścić do takiej sytuacji.



Rys. 3 Rozmieszczenie i funkcje złącz



Rys. 4 Schemat montażowy centrali alarmowej



Rys. 5 Sposób dołączenia czujników do centrali alarmowej

Wykaz elementów

Rezystory:
R1-R4, R8-R11, R14, R16, R19: .....100 kΩ
R5-R7, R13, R15: .....1 kΩ
R12, R18: .....27 Ω
R17: .....10 kΩ
R20: .....100 Ω / 2 W

Kondensatory:
C1-C6, C8, C9, C11: .....100 nF
C7, C10: .....220 uF / 25 V

Półprzewodniki:
D1–D4: .....dioda Zenera 5,1 V
D5, D8: 1N4148
D6, D7: 1N5822
T1: .....IRL3803 lub podobny
T2: .....BC548 lub podobny
IC1: LM2940-5
IC2: ATtiny2313

Inne:
Zwora: .....drut srebrzony
K1: .....przekaźnik 12 V
SP1: .....piezo z generatorem
Złącza: .....ARK2/500×10 szt., ARK3/500×1 szt.

Montaż rozpocznij od wlutowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej.
Pomocne mogą okazać się fotografie zmontowanego zestawu.

AVT SPV Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa
kity@avt.pl

Wsparcie:
serwis@avt.pl

Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT SPV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadamiania.
Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiekolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.
Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.