

Centralka alarmowa

Opisywany projekt to nieskomplikowana centralka alarmowa z liniami wyzwalającymi: natychmiastową i zwłoczną. Do każdego z nich można dołączyć szeregowo po kilka czujników, takich jak: detektory ruchu, czujniki otwarcia okien i drzwi (np. kontaktronowe), bariery optyczne i inne podobne elementy z wyjściem w postaci styków normalnie zwartych.

Rekomendacje: centralka może przydać się do podstawowego zabezpieczenia domu, mieszkania lub altanki na działce.

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 podtrzy-

mującego spadnie poniżej 10,5 V, to dodatkowo będzie migłała 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 wyzwalającej. Syrenka alarmowa zostanie wyłączona automatycznie po czasie 1 minuty, niezależnie od stanu linii wyzwalających, ponowne naruszenie

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 μF/25 V

Półprzewodniki:

D1...D4: dioda Zenera 5,1 V
D5, D8: 1N4148
D6, D7: 1N5822
T1: IRL3803
T2: BC548
IC1: LM2940-5
IC2: ATtiny2313 (zaprogramowany)

Inne:

K1: przekaźnik JQX68-12V
SP1: piszczyk piezo z generatorem 5 V
Złącza: ARK2/500 – 10 szt., ARK3/500 – 1 szt.

W ofercie AVT*

AVT-5466 A AVT-5466 B
AVT-5466 C AVT-5466 UK

Podstawowe informacje:

- Zasilanie 8...15 V DC, pobór prądu: 2 mA w stanie czuwania, 100 mA w stanie alarmu.
- Wyjście przekaźnikowe o obciążalności maksymalnej 250 V AC/8 A.
- Wyjście zasilające syrenę lub inny sygnalizator 12 V DC/3 A.
- Dwie linie wyzwalające: natychmiastowa oraz zwłoczna o czasie zwłoki 30 s.
- Sygnalizacja stanu pracy: 3 diody LED.
- Sygnalizacja niskiego napięcia akumulatora podtrzymującego.
- Wymiary: 125 mm×49 mm×20 mm.

Dodatkowe materiały na FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 76305, pass: 8741rfnv

- wzory płytek PCB

Projekty pokrewne na FTP:

(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)

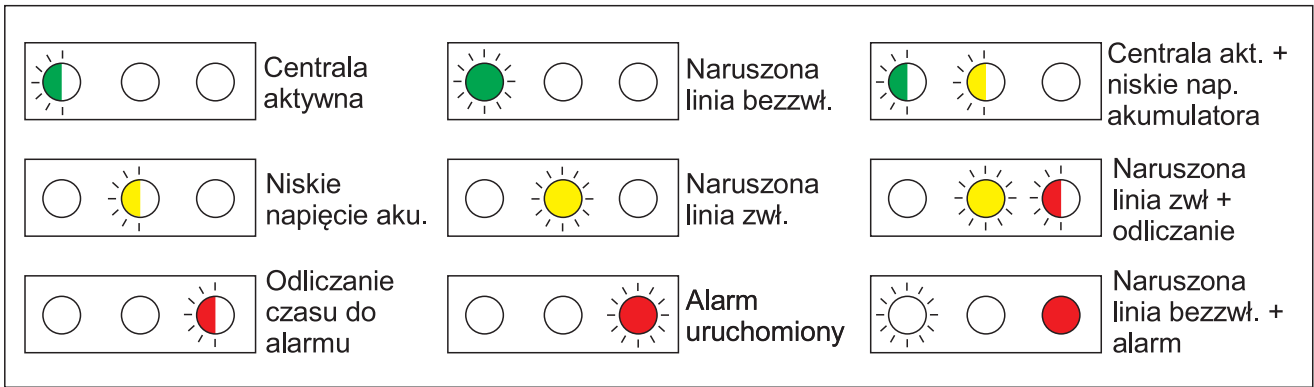
AVT-xxxx

* Uwaga:

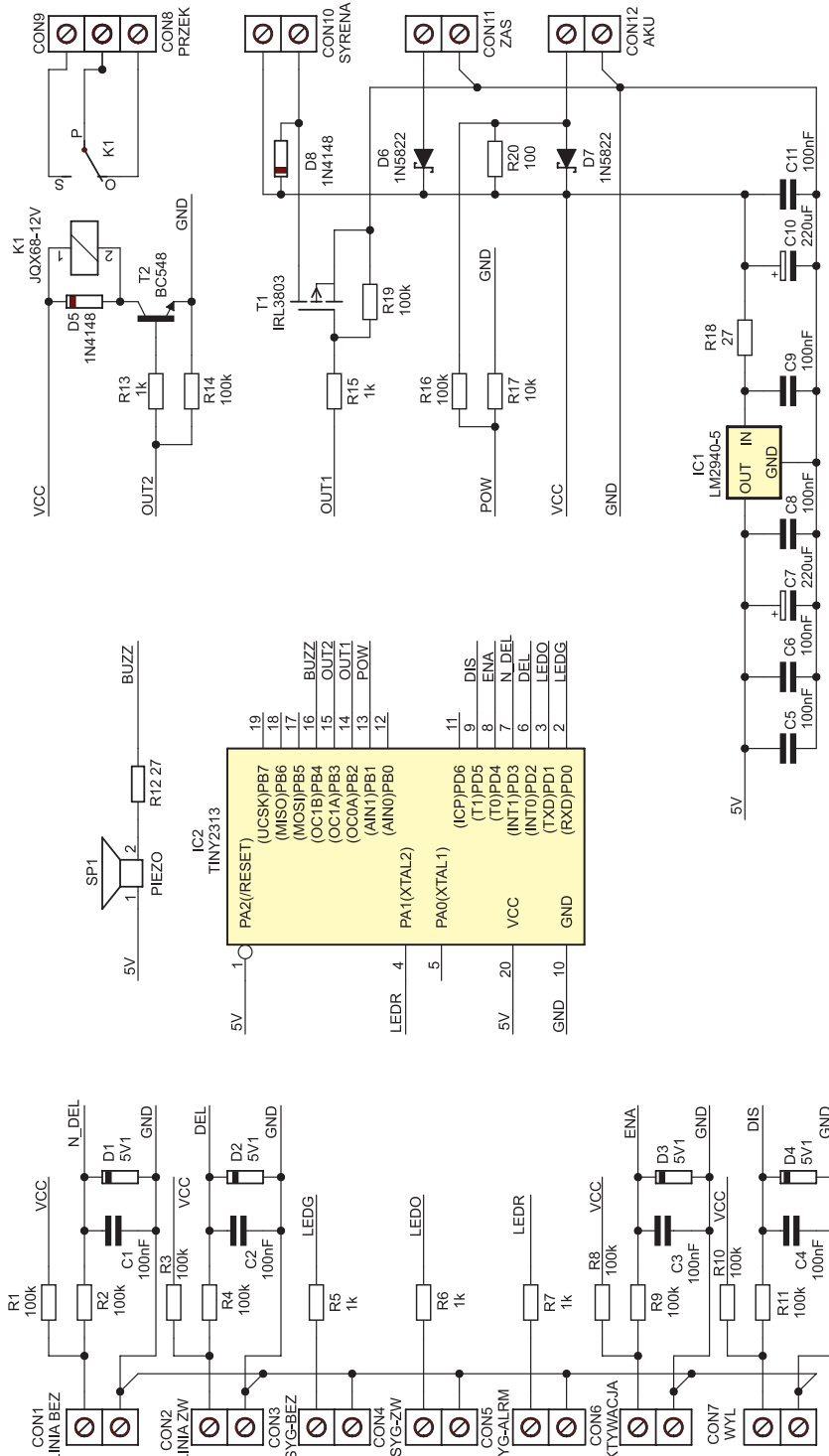
Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wmontowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf
AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

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 zwiерając wejście dezaktywujące do masy.



Rysunek 1. Sygnalizacja stanów urządzenia za pomocą LED

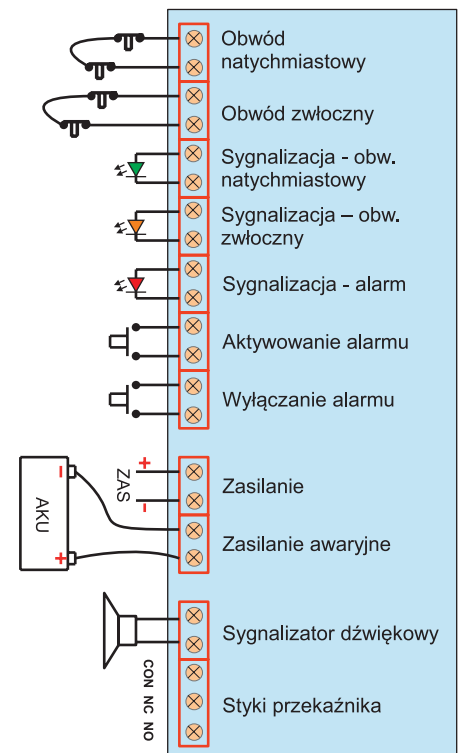


Rysunek 2. Schemat ideowy centrali alarmowej

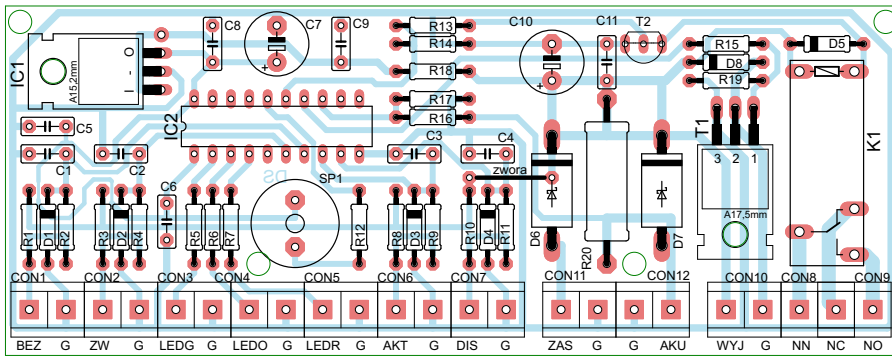
Układ wymaga zasilania z przedziału 8...15 V DC. Opcjonalnie można dołączyć także akumulator, który będzie pełnił rolę źródła zasilania awaryjnego.

Budowa

Budowa układu centrali alarmowej nie jest skomplikowana i nie wymaga dokładnego omawiania. Jej schemat ideowy 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**.



Rysunek 3. Rozmieszczenie i funkcje złącz



Rysunek 4. Schemat montażowy centrali alarmowej

Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy centrali pokazano na rysunku 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 łączyć razem, wtedy włączanie i wyłączanie centrali będzie wykonywane tym samym sposobem.

W stanie czuwania linie wyzwalające są normalnie zwarte – płynię w nich niewiel-

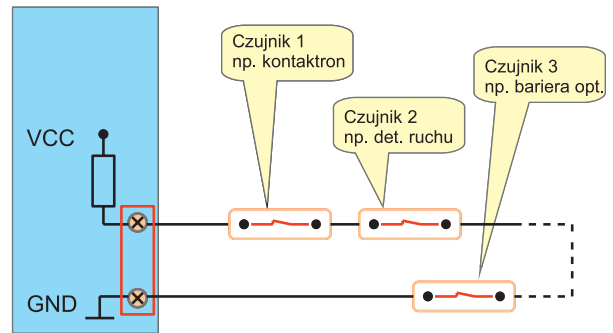
ki prąd. Wszystkie czujniki należy połączyć szeregowo, jak na rysunku 5. Zadziałanie któregoś czujnika powoduje przerwanie obwodu i aktywowanie alarmu. Dodatkową zaletą takiego połączenia jest to, że próba odłączenia obwodu czujników od centrali również uruchomi alarm.

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 V AC.

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 zasilí 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.

KS



Rysunek 5. Sposób dołączenia czujników do centrali alarmowej

REKLAMA

Dobry powód, aby kupić iPada?



Od teraz możesz czytać Elektronik z wykorzystaniem iPada.

www.elektronikaB2B.pl