

Elektronska ključavnica

Če ste se naveličali uporabljati ključ, ali pa mislite, da je uporaba ključa staromodni način odklepanja vrat, si lahko naredite enostavno elektronsko ključavnico.

Vrata se odklenejo takoj, ko vnesemo petmestno kombinacijo. Čas vnosa petih števil je približno 5 s. V primeru napake se ključavnica resetira (blokira) za 20 s. Z omejitvijo časa za vnos in časom za reset se poveča varnost delovanja. Zaradi enostavne izvedbe se posamezna cifra, ki sestavlja kombinacijo, ne more ponoviti. Pravilna kombinacija se nastavi s petimi "mostiči" in

dip stikali. Prednost je enostavnost in nizka cena - posebno v primeru, ko imamo že vgrajen domofon in električno odpiranje vrat.

Trajanje reseta (blokade) je $(R2 * C7)$ s. Čas vnosa pravilne kombinacije povečamo, če povečamo vrednost upora R15 (npr. na 2,2 M Ω , a ne več kot na 2,7 M Ω). Približen čas vnosa je $((0,33 * R15 * C6) - 1)$ s.

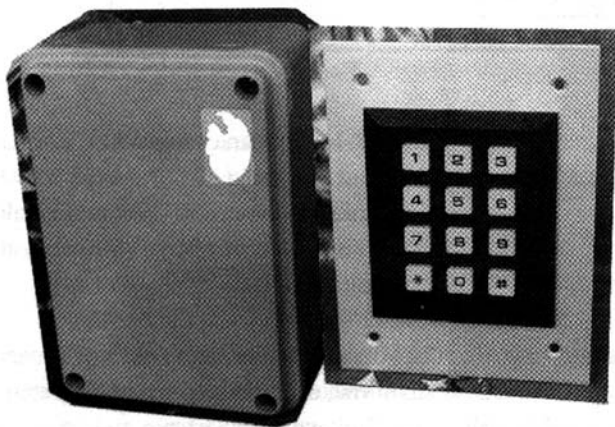
OPIS VEZJA

Napajalnik je enostaven. Zelena LED dioda D3 kaže stanje varovalke in napetostnega stabilizatorja. Napetostnemu stabilizatorju za 15V sta dodani dve diodi (D1, D2), da dobimo ustrezno napetost za svinčev akumulator 12V 1.2Ah, ki zagotavlja delovanje ob

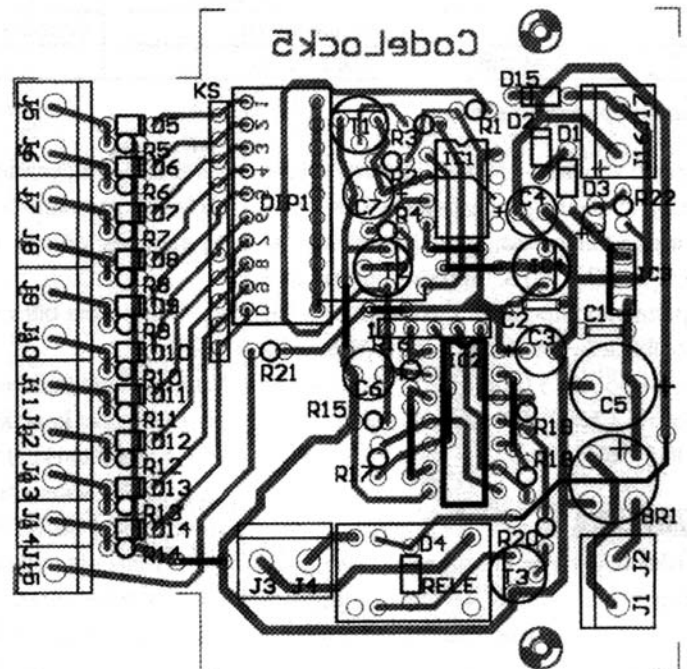
izpadu mreže. Zadeva deluje tudi brez nje. Napetost za IC1 in IC2 pa stabilizira 5V napetostni stabilizator.

Upor R21 in upori od R5 do R14 predstavljajo delilnike napetosti, kar preprečuje, da bi rele pritegnil ob pritisku na več tipk. Napetostni delilnik iz uporov R1 in R15 zagotavlja majhen čas polnjenja kondenzatorja C6.

Ob pritisku na prvo pravilno tipko se preko upora R21 napolni kondenzator C6. Ta se prazni preko upora R15. Dokler je dovolj nabit, je na drugem vhodu IC2, 1 logična enica "1". Sedaj pritisnemo drugo pravilno tipko. Na prvem vhodu IC2, 1 je logična "1". Sledi, da je logična "1" na izhodu IC2, 1 in na drugem vhodu IC2, 2. Sedaj



pritisnemo tretjo pravilno tipko. Na prvem vhodu IC2, 2 je logična enica "1". Sledi, da je logična enica "1" na izhodu IC2, 2 itd. Po pritisku še na četrto in peto pravilno tipko je na izhodu IC2, 4 logična enica "1", zato odpre tranzistor T3. Ko odpre tranzistor T3, pa pritegne rele. Po 5 s se kondenzator C8 sprazni dovolj, da pride izhod IC2, 1 v logično ničlo "0", kar povzroči, da zapre tranzistor T3 in popusti rele. Ob pritisku na napačno tipko, ki ni v kombinaciji, odpre tranzistor T1, ki sprazni kondenzator C7 na nogicah 2 in 6 pri IC1. Nogica 3 pri IC1



Razpored elementov na tiskanem vezju

Kos	Tip	Vrednost	Referenca
1	upor	4,7 M Ω	R1
2	upor	1,8 M Ω	R2, R15
7	upor	100 k Ω	R16, R17, R18, R19
10	upor	4,7 k Ω	R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14
3	upor	10 k Ω	R3, R4, R20
1	upor	1,8 k Ω	R21
1	upor	1 k Ω	R22
2	kondenzator	100 nF ML	C1, C2
1	el.kondenzator	470 μ F / 35 V	C5
1	el.kondenzator	100 μ F / 35- V 16V	C4
3	el.kondenzator	10 μ F	C3, C6, C7
3	tranzistor NPN	BC550	T1, T2, T3
3	dioda	1N 4007	D1, D2, D15
1	dioda LED	Led-Ze 3 mm	D3
11	dioda	1N 4148	D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14
1	IC	7555	IC1
1	IC	CD 4081	IC2
1	IC	7815	IC3
1	IC	78L05	IC4
1	priključne špice	ženski del-10skupaj	KS
1	stakala DIP10	20 PIN	DIP1
1	gretz mostič	B80C1500	BR1
1	varovalka	100 mA	F1
1	ohišje varovalke	26 x 13 x 9,5 mm	F1
1	transformator	230 V / 12V / 10 VA	TR
15	sponke za TV		J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10, J11, J12, J13, J14, J15
1	tipkovnica	1 x 12	Nr. 19 55 61 v Conradovem katalogu
1	rele	12 V DC - 1 x preklop	RELE
1	električno odpiralo vrat	NUOVA ali pd.	EOV
1	ohišje	nadometna doza	
1	okvirček	za tipkovnico	debeline 2 mm, (86 x 115) mm
1	okovje vrat	ščit z bunko	

Seznam uporabljenih elementov

preide v logično ničlo "1", tranzistor T2 je odprt in onemogoča napolnitev kondenzatorja C8 toliko časa, kot traja reset. Čas reseta je (R2 * C7) s, spremenimo pa ga s spremembo upora R2. Čas vnosa pravilne kombinacije povečamo, če povečamo vrednost upora R15 (npr. na 2,2 M Ω , a ne več kot na 2,7 M Ω).

IZDELAVA

Tiskano vezje je enostransko, zato je na njem nekaj prevezav. Te so na zgornji strani ploščice izvedene z navadno, na spodnji strani ploščice pa s tanko izolirano žico. Najprej prispajkamo prevezave na zgornji strani ploščice (ne pozabi na prevezavo pod IC2 !), nato sledijo diode (dioda D4 je na spodnji strani ploščice), IC1 in IC2, upori,

tranzistorji, kondenzatorji ter ostali elementi. Na koncu naredimo še prevezave na spodnji strani.

Varovalka mora biti v zaprtem ohišju!

Ustrezno kombinacijo nastavimo tako, da povežemo pet kontaktov (nad IC2 - oznaka 1) z izbranimi kontakti na vrstnih špicah (oznaka KS), katere predstavljajo tipke tipkovnice od 1 do 10. Za prevezavo uporabimo 6 cm dolge trde bakrene žičke različnih barv iz več žilnega telefonskega vodnika. Številke, ki niso v kombinaciji, pa povežemo na reset z dip stikali (oznaka DIP1). Na električni shemi je nastavljen kombinacija 62137.

Pri preizkusu sestavljeno vezje, na katero smo priključili tipkovnico (kontakti pri tip-

kovnici, ki je podana v kosovnici, so v naslednjem zaporedju: C * 7 4 1 0 8 5 2 # 9 6 3), priključno vrvico za 230V in odpiralo vrat, najprej postavimo v ohišje in šele nato priklopimo 230V.

Tipkovnico montiramo ob okvir na zunanji strani vrat, elektroniko pa na notranji strani vrat. Tipkovnico povežemo z elektroniko z dvema ploščatima šest žilnima vodnikoma. Za tipkovnico kupimo Al okvirček, da jo lahko pritrdimo na steno. Od ohišja položimo kanalček do najbližjega izvora mrežne napetosti in do odpirala vrat. Za informacije, pomoč in dodatna vprašanja vam je na voljo elektronski naslov rudi.slejkovec@siol.net.

Rudi Šlejkovec

