

## Bežeče lučke

Namesto božične zvezde si lahko z drugačno zasnovo elektronike naredite bežeče lučke. Z mikrokontrolerjem AT90S2313 lahko krmilimo 15 svetlečih LED diod.

### Opis vezja

Vezje je enostavno. Jedro je AT90S2313, ki na svojih 15-tih izhodih z generiranjem logične enice krmili svetleče LED diode. Mikrokontroler si sprogramirate po svoji želji. Osnova za izdelavo programa je napisan program v Bascom-u. Frekvenca kristala ima lahko tudi drugačno vrednost, seveda pa je od nje odvisna hitrost delovanja mikrokontrolerja in zato tudi hitrost utripanja LED diod. Frekvenco uporabljenega kristala (4 MHz) nastavite v Bascom-u v vrstici \$crystal = 4000000.

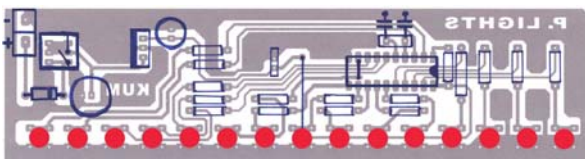
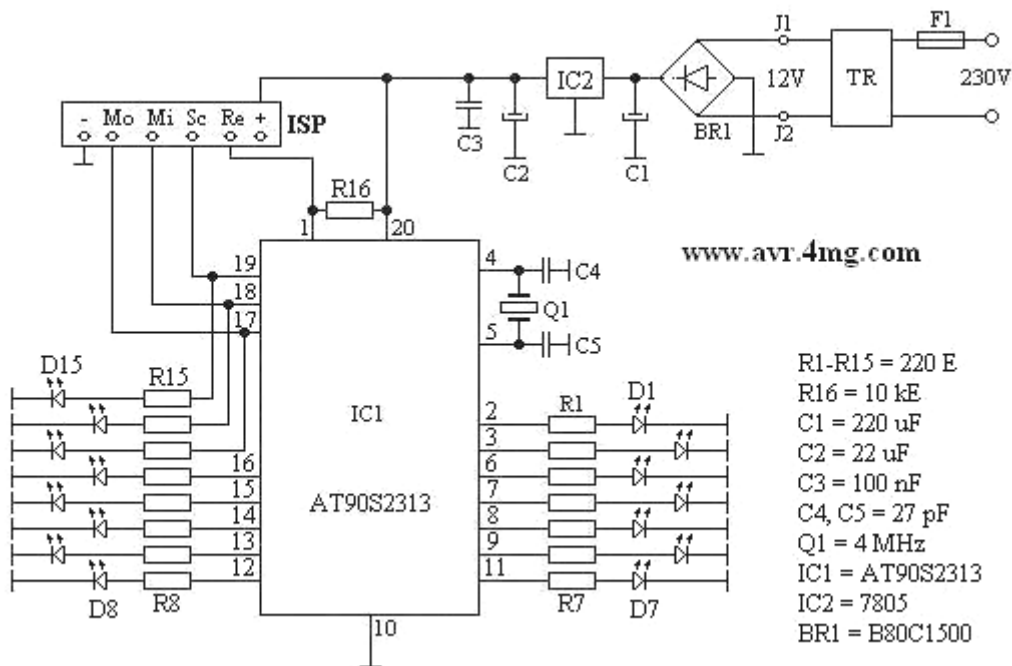
### Program

Program za krmiljenje je enostaven, saj ne dela nič drugega kot to, da bere podatke iz tabele in jih pošilja na oba porta mikrokontrolerja. Kakšne podatke bomo zapisali v tabelo je odvisno od tega, kakšno kombinacijo lučk želimo imeti na izhodu. Ne smemo pozabiti, da posamezno led diodo prižge logična enica. Koliko bo ponovitev določenega cikla, koliko bo korakov v posameznem ciklu in kakšna bo zakasnitev med spremembo kombinacije (z njo je določena hitrost utripanja led diod) določimo s spremenljivkami v Bascom programu. Za podrobnejšo razlago si poglejte komentiran program v Bascom-u.

### Zaključek

Članek je napisan na kratko. Tiskano vezje je zrisal Sandi Kumer. Na ploščici ni predviden ISP konektor in greatz BR1, ki sta narisana na električni shemi. Tiskano vezje je narejeno za priklop enosmerne napetosti, ki je >9V. Za napajanje vezja na električni shemi uporabite izmenično napetost >6V ali enosmerno napetost >9V.

### Električna shema



AT90S2313 (PortB=R8-R15 PortD=R1-R7)								
128	64	32	16	8	4	2	1	
PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0	Tabela
0	1	0	1	0	1	0	1	85
PD7	PD6	PD5	PD4	PD3	PD2	PD1	PD0	Tabela
0	1	0	0	1	1	1	1	79