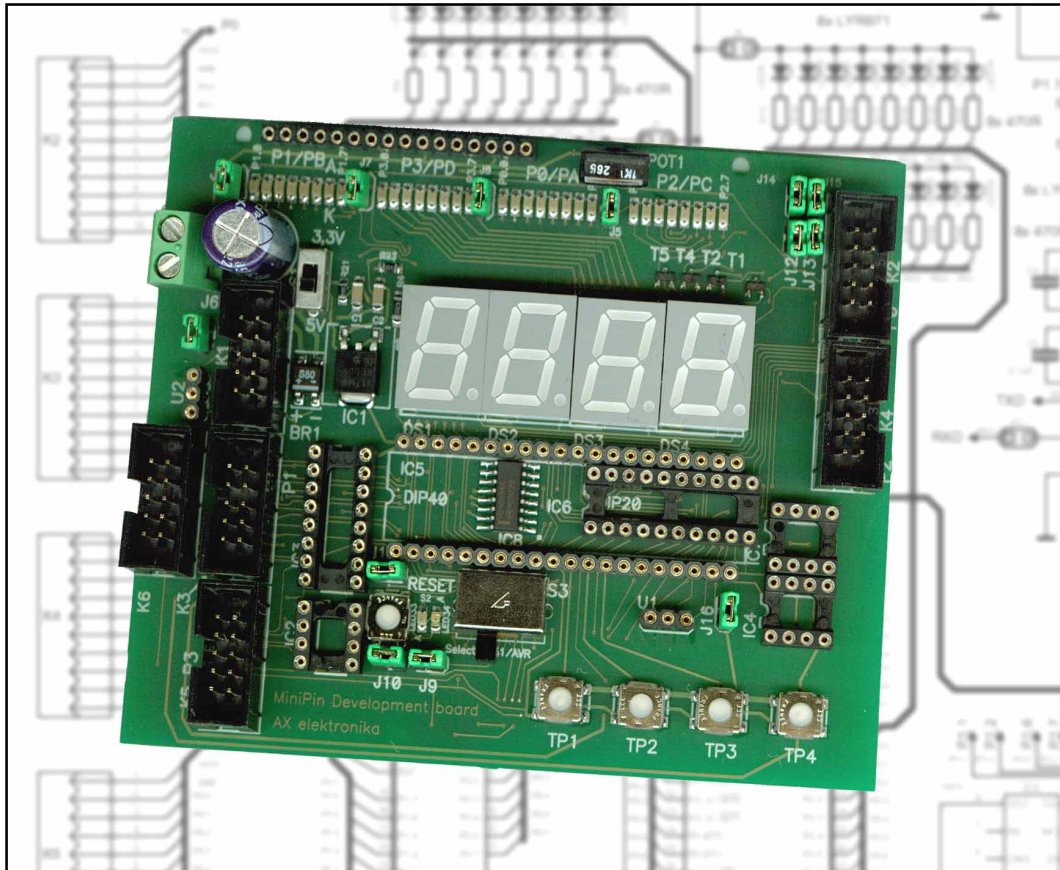


# MiniPin

## razvojni sistem

Avtor: Jurij Mikeln

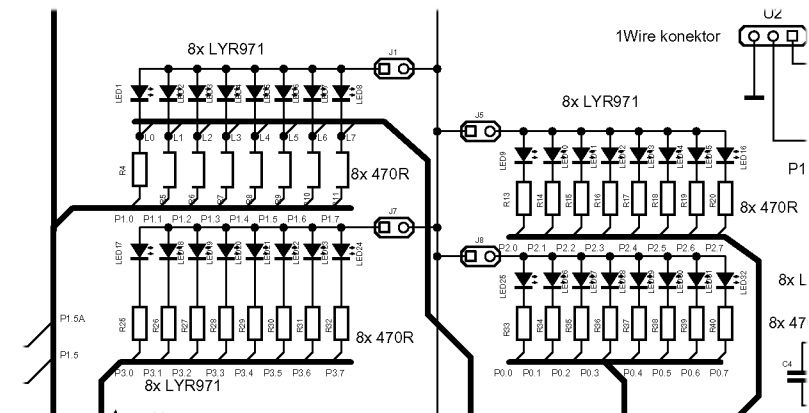
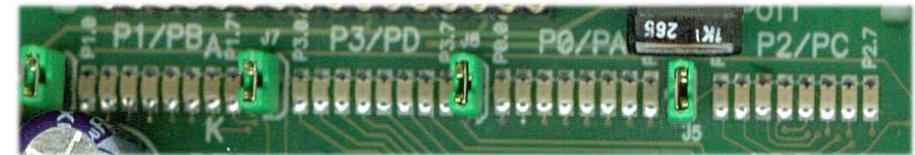
*MiniPin razvojni sistem je novo razvojno orodje, ki je ohranilo večino značilnosti Bascom testne plošče. Vse razširitvene plošče, ki ste jih nabavili za Bascom testno ploščo boste lahko uporabili tudi na MiniPin razvojnem sistemu. Ker smo pri razvoju MiniPin razvojnega sistema mislili tudi na bodoče razvoje, smo ji dodali nekaj novosti.*



Izdelan razvojni sistem MiniPin.

## Opis MiniPin razvojnega sistema

MiniPin je razvojno orodje, ki je predvideno za delo z 8051 in AVR mikrokontrolerji. Vhodno/izhodno signalizacijo dosegamo s štirimi vrstami po 8 LED-ic. Ker je MiniPin predviden za uporabo tako z 8051 kot AVR mikrokontrolerji, so temu primerno označeni tudi vhodno-izhodni porti.

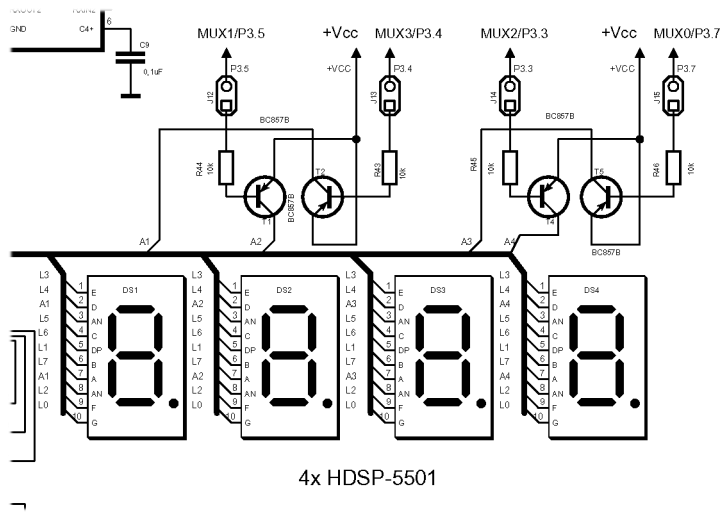


V priloženem delu načrta vidimo, da se z jumperji J1, J5, J7 in J8 na anode LED-ic privede + 5V napetost.

Vsako od štirih vrst lahko izklopimo z ustreznim jumperjem. Na vezju se nahaja 4 LED prikazovalniki,



ki delujejo v multipleksnem režimu delovanja. Razlika med Bascom testno ploščo in MiniPin razvojnim sistemom je v tem, da so prikazovalniki priključeni na P1 in ne na P3. Pri Bascom testni plošči smo vedno bili omejeni s samo 7 V/I pini na P3 in na prikazovalniku nismo mogli prikazovati decimalne pike.

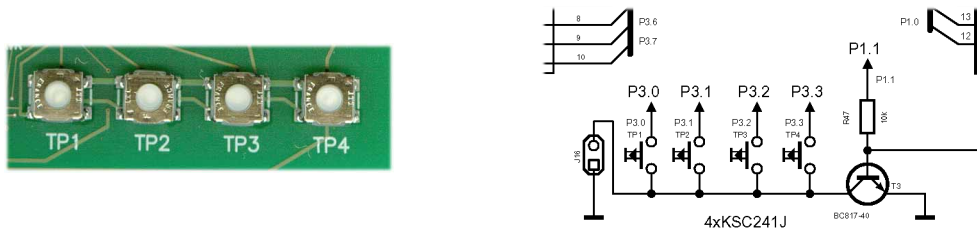


Posamezni prikazovalnik lahko vklopimo ali izklopimo z ustreznim jumperjem, kot je prikazano v načrtu.

Segmenti prikazovalnikov so vezani skupaj na vodilo P1 in so priključeni takole:

A	P1.7
B	P1.1
C	P1.5
D	P1.4
E	P1.3
F	P1.2
G	P1.0
DP	P1.6

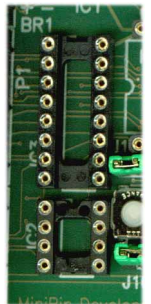
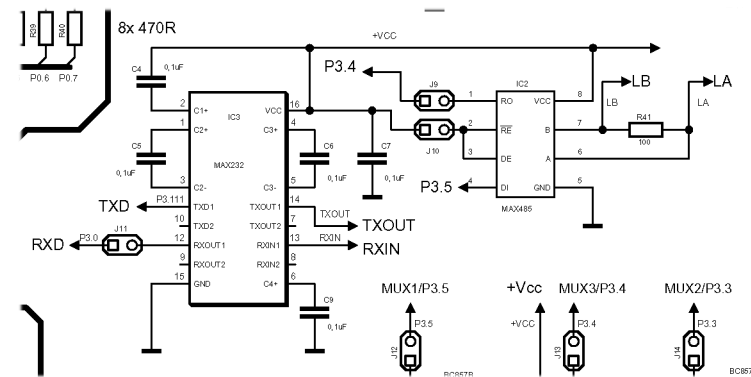
Tipke so spojene na P3.0 – P3.3, kot je razvidno iz sheme.



ZNAK	BINARNO	HEX	DEC
0	1000001	41	65
1	11011101	DD	221
2	1100100	64	100
3	1001100	4C	76
4	11011000	D8	216
5	1001010	4A	74
6	1000010	42	66
7	1011101	5D	93
8	1000000	40	64
9	1001000	48	72
A	1010000	50	80
b	11000010	C2	194
C	1100011	63	99
d	11000100	C4	196
E	1100010	62	98
F	1110010	72	114
P	1110000	70	112
L	11100011	E3	227
c	11100110	E6	230
H	11010000	D0	208
J	11001101	CD	205
dp	10111111	BF	191
U	11000001	C1	193

Tabeli znakov za LED prikazovalnike

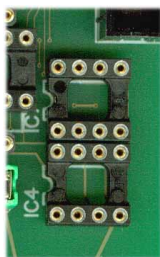
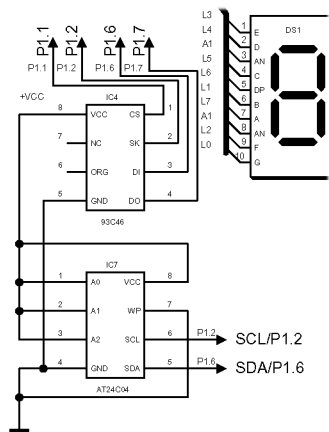
Vse tipke omogočimo tako, da spojimo jumper J16. V kolikor bi želeli tipke uporabiti v multipleksnem režimu jumper J16 odklopimo in na tranzistor T3 vodimo multipleksni signal iz porta P1.1. MiniPin razvojni sistem ima predvidena prosta mesta za RS232 in RS485 integrirani vezji,



Kot je razvidno iz sheme omogočimo RS232 komunikacijo z jumperjem J11. Sprejemna podatkovna linija RXD je vezana na P3.0, oddajna TXD pa na P3.1. V MiniPin vezje moramo vstaviti MAX232 integrirano vezje. RS232 komunikacija poteka preko konektorja K1.

Pri RS485 komunikaciji moramo spojiti jumperja J9 in J10. Podatkovna linija DI je vezana na P3.5, RO pa na P3.4. Priključka LA in LB sta vezana na konektor K1. V MiniPin vezje moramo vstaviti MAX485 integrirano vezje.

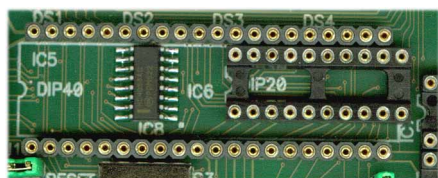
I2C in Microwire EEPROM-e,



MiniPin omogoča uporabo I2C spominskih integriranih vezij, kot npr. AT24C04, ki ga vstavimo v predvideno mesto (IC7) na MiniPin razvojnem orodju. Priključek SCL je vezan na P1.2, SDA pa na P1.6.

Za uporabo Microwire spominskih vezij, kot npr. 93C46 je tudi predviden prostor (IC4) na MiniPin razvojne orodju. Priključki 93C46 so vezani takole: CS na P1.1, SK na P1.2, DI na P1.6 in DO na P1.7.

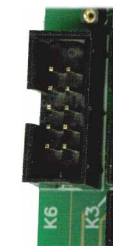
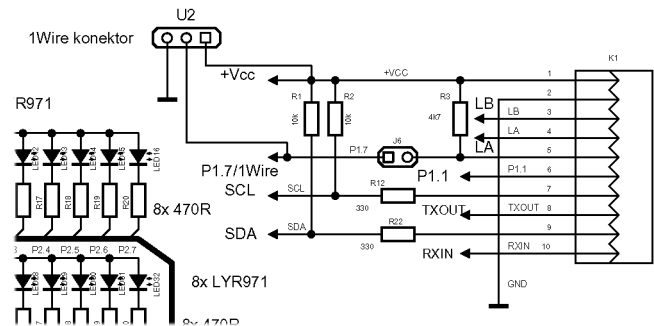
MiniPin omogoča uporabo 20-pin in 40-pin mikrokontrolerjev družine 8051 ali AVR.



Izbira mikrokontrolerja je enostavno izvedena z enim stikalom, poleg stikala je tudi ustrezna LED signalizacija.



MiniPin ima vgrajen 1Wire port,



ki se nahaja na priključku U2. 1Wire omogočimo tako, da spojimo jumper J6. 1Wire priključek je spojen na P1.7.

I2C je dostopen tudi preko razširitvenega konektorja K1 s tem, da je SCL vezan na P1.2, SDA pa na P1.6.

MiniPin omogoča programiranje mikrokontrolerjev v vezju. Preko konektorja K6 priključimo signale RST, MOSI, MISO, SCK in GND po sledečem redu:

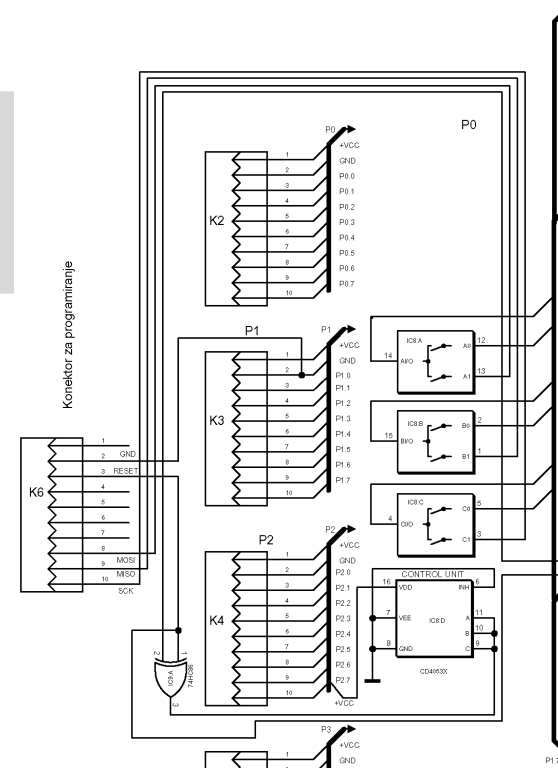
RST	PIN 3 konektorja K6
MOSI	PIN 8 konektorja K6
MISO	PIN 9 konektorja K6
SCK	PIN 10 konektorja K6
GND	PIN 2 konektorja K6

V MiniPin razvojnem sistemu smo uporabili multiplexer za preklap programirnih priključkov in to tako, da jih multipleksno vezje CD4053 odklopi od bremena. Konektor K6 je združljiv z STK200 programatorjem s tem, da moramo na PIN1 konektorja K6 prispajkati +5V napajalno napetost.

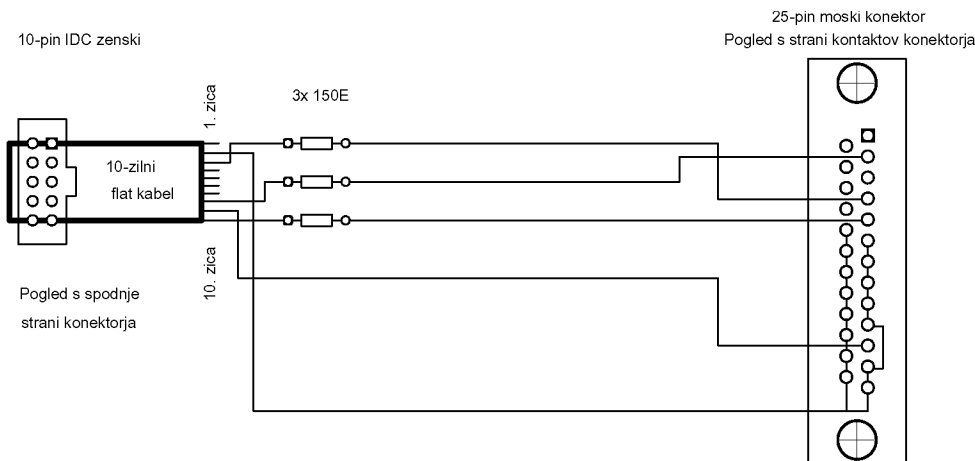
Za dodaten konektor smo se odločili zato, da imamo prost dostop do porta P1 tudi med programiranjem.

MiniPin podpira programiranje v vezju za naslednje mikrokontrolerje:

AT89S53, AT89S8252, AT90S2313, ATtiny 2313, AT90S8515.



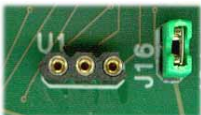
Shema serijskega Sample programatorja se nahaja na spodnji sliki.



Novost na MiniPin razvojnem sistemu je izbor napajalne napetosti med 3,3 in 5V.



Ker vedno več mikrokontrolerjev deluje s keramičnimi resonatorji, smo na MiniPin razvojnem sistemu predvideli podnožje, v katerega lahko vtaknete kvarčni kristal ali mikrokontroler.



Zaščito pred napačno polarizacijo napajalne napetosti pa smo naredili z mostičem.



Dodan je tudi priključek za LCD prikazovalnik, ki ga na MiniPin priključimo neposredno na priključne sponke. Kot je razvidno iz slike, je na MiniPin vgrajen tudi trimmer s katerim nastavimo kontrast LCD prikazovalnika.



## Novosti na MiniPin razvojnem sistemu

MiniPin razvojni sistem ima primerjavi z Bascom testno ploščo vgrajene naslednje novosti:

- izbira med 8051/AVR mikrokontrolerji z enim stikalom in signalizacijo z dvobarvnima LED-icama,
- vgrajen stabilizator napetosti, kjer lahko izbiramo med 5V ali zadnje čase vse bolj popularno 3,3 V napajalno napetostjo. Preklop napetosti dosežemo s stikalom S1,
- dodan 1Wire konektor in ustrezni elementi za povezavo 1Wire komponente na mikrokontroler,
- štiri tipke, ki so lahko vezane v multipleks režim,
- 4x8 LED-ic,
- podnožje za keramični resonator oziroma kvarčni kristal z že vgrajenimi ustreznimi SMD kondenzatorji,
- 7-segmentni LED prikazovalnik je priključen na P1, ki ima vse izhodne porte,
- dodan konektor K6, preko katerega poteka programiranje,
- priključna sponka za LCD prikazovalnik,
- zaščita pred napačno priključitvijo na napajalno napetost in
- napajanje z AC adapterjem napetosti od 8 do 12V.

MiniPin razvojni sistem smo načrtovali na podlagi večletnih izkušenj z delom mikrokontrolerji, tako AVR kot 8051 družino. Prepričano smo, da vam bo MiniPin razvojni sistem dobro služil pri razvoju mikrokontrolerskih aplikacij. •

*Shema MiniPina-a,  
naslednja stran*



AX elektronika d.o.o.  
Pot heroja Trtnika 45  
1000 Ljubljana

www.svet-el.si  
Prodaja04@svet-el.si



