MiniPLC, majhen krmilnik za drobne naloge

AX elektronika d.o.o.
Avtor: Jurij Mikeln

Imate projekt, v katerem potrebujete le en relejski izhod in en optično ločen vhod? Mogoče imate vhodni signal v razponu od 0-10 V, ali pa senzor, katerega izhod je predviden za tokovno zanko 4 – 20 mA? Ali celo kombinacijo vseh treh vhodnih možnosti: optično ločen vhod, 0 – 10 V in 4 – 20 mA?

Če lahko vse to povežete še na RS485 vodilo, bo »kapa polna«. Za piko na i poskrbi programiranje v lestvičnem (Ladder) programu, ki ga poznate vsi, ki ste doma v svetu avtomatizacije. Vse to vsebuje MiniPLC, ki smo ga naredili v podjetju AX elektronika.

MiniPLC je odgovor na klice v uredništvo, ko ste nas spraševali po takšnem drobnem in poceni krmilniku. Vodilo pri načrtovanju MiniPLC krmilnika je bilo: »enostavno in poceni«.

Sprva smo imeli v mislih to in ono, pri pogovoru s strankami smo prišli do optimalnega zaključka. MiniPLC krmilnik tako zmore naslednje:

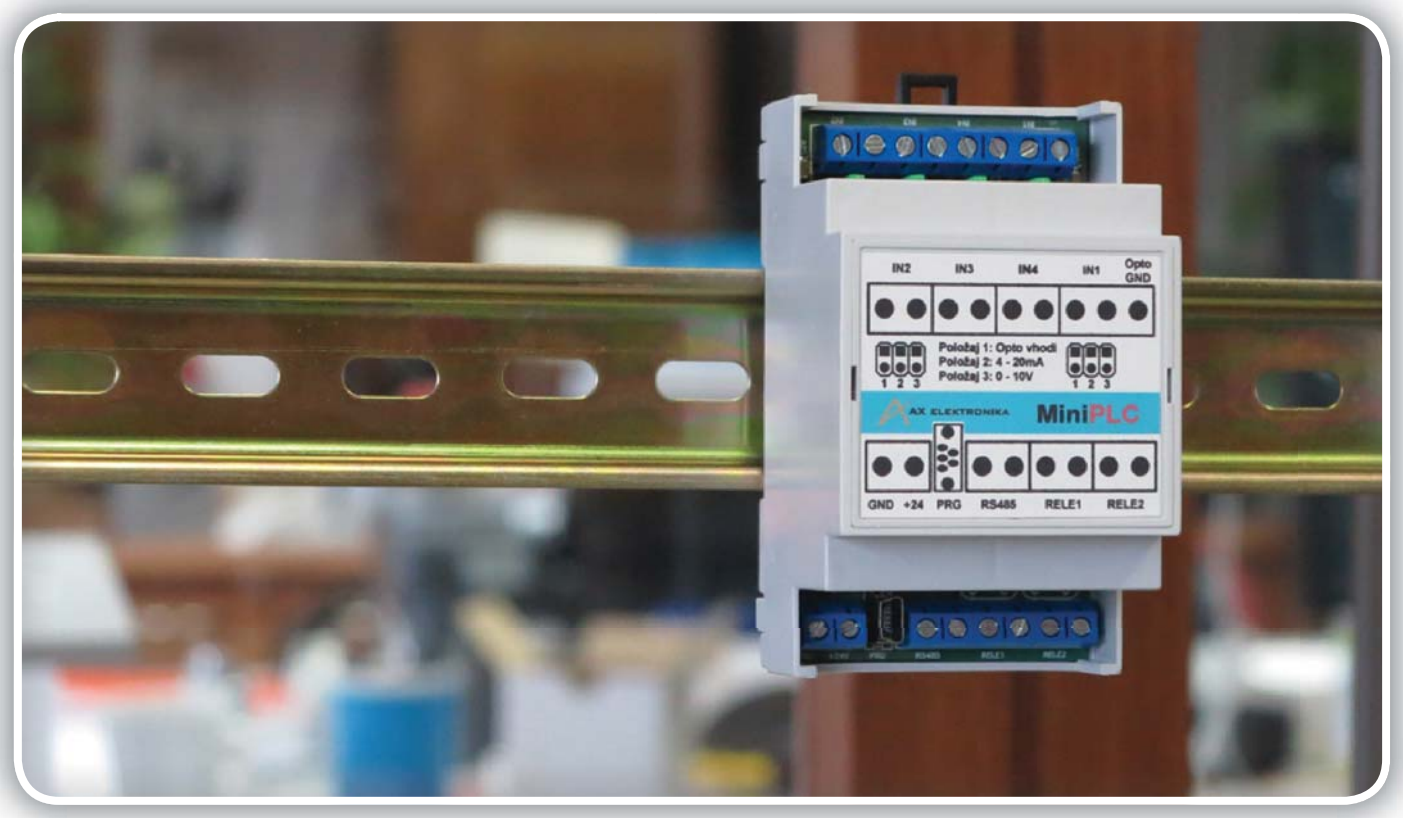
- 5A relejski izhod (NO) 2x
- Optično ločen vhod 4x*
- 0 – 10 V analogni vhod 4x*
- 4 – 20 mA analogni vhod 4x*
- Programiranje preko USB Bootloader programa v lestvičnem programu ali katerem drugem programu
- Opcijski RS485 vmesnik 1x
- Opcijsko tri tipke
- Napajanje 24V DC
- *možno je uporabiti samo eno od naštetih konfiguracij na enem vhodu.

MiniPLC ima 4 vhode za signale, na katerih enostavno s pomočjo kratkostičnikov konfiguriramo vhod.

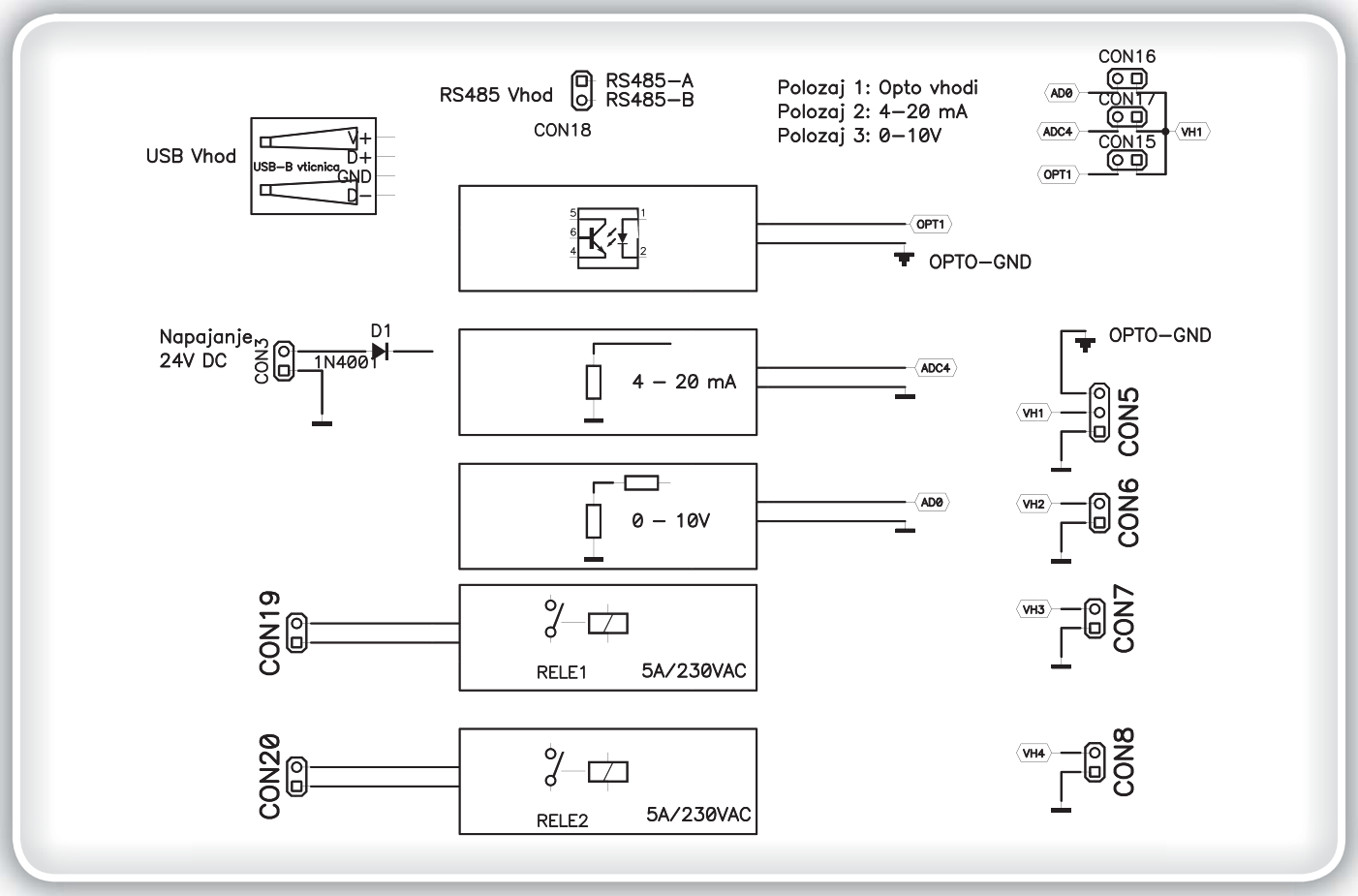
Blok shemo MiniPLC krmilnika vidimo na Sliki 2.

Vhodi

Na blok shemi vidimo 4 signalne vhode na desni, označene s CON5 do CON8. Levo od teh konektorjev so prikazani kratkostičniki, s katerimi izberemo, katero vrsto vhoda bomo povezali na priključne sponke. Kot že omenjeno, je to lahko vhod tokovne zanke 4 - 20 mA, analogni vhod 0 – 10V in optično ločen vhod. Pri optično ločenem vhodu je potrebno paziti, da maso vhodnega signala vežemo na pri-



Slika 1: Fotografija MiniPLC krmilnika



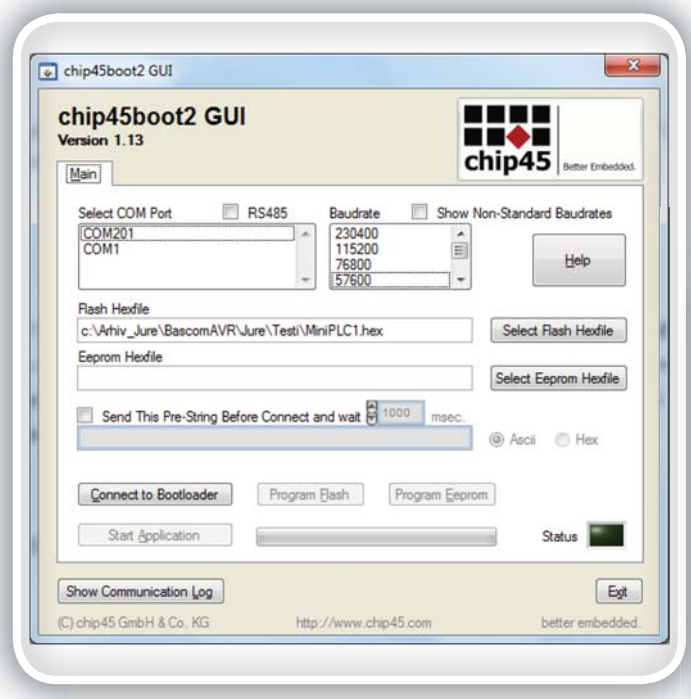
Slika 2: Blok shema MiniPLC krmilnika

ključek OPTO_GND. Namreč ta priključek je ločen od ostale mase MiniPLC krmilnika zato, ker pač želimo galvansko ločitev vhoda od ostalega krmilnika. Optični vhod je predviden za napetosti do 24V DC. Posamezni vhod lahko uporabimo samo z eno izmed treh vhodnih konfiguracij!

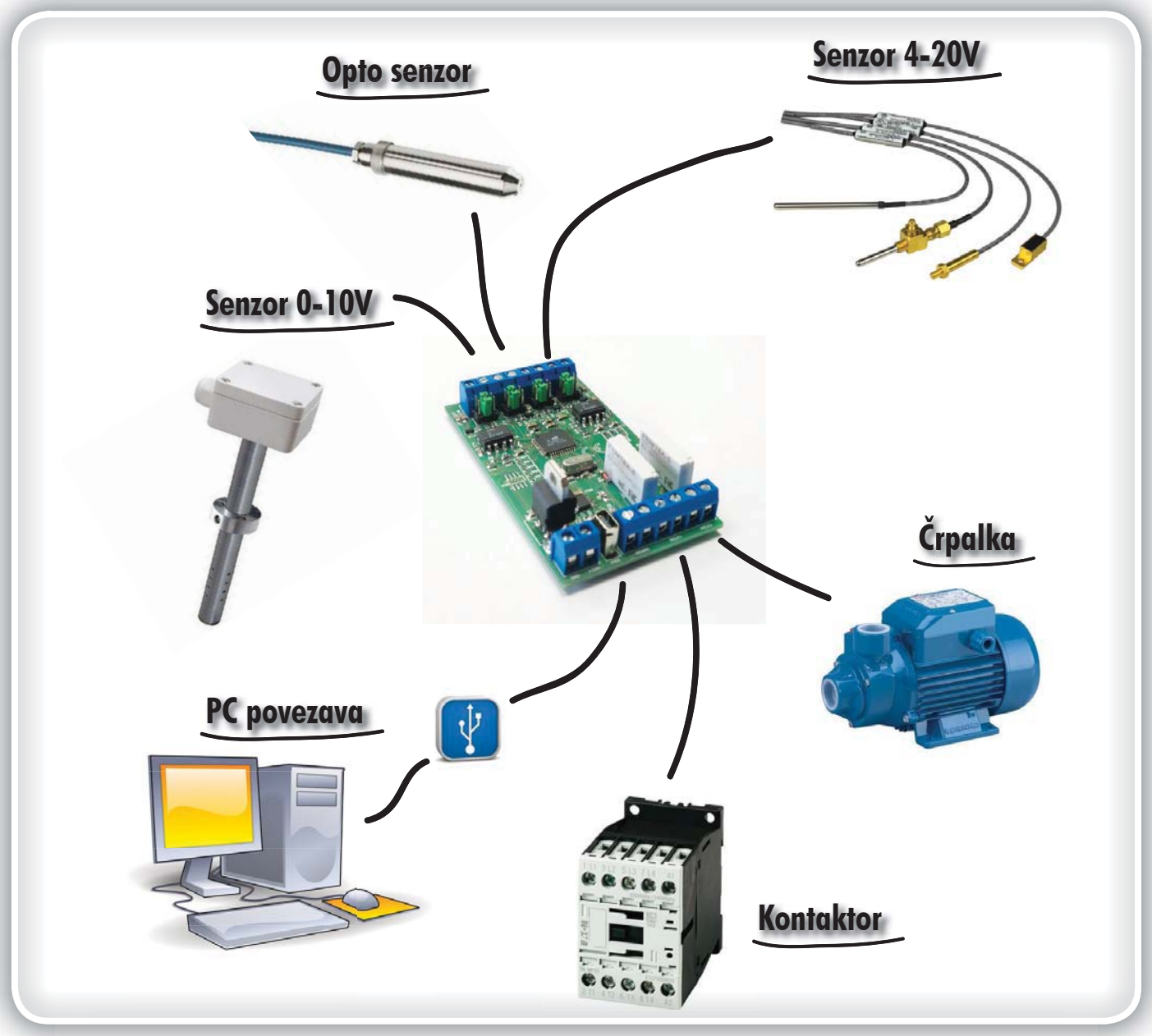
Ostali vhodi so predvideni za napajanje MiniPLC (24VDC), USB vhod za programiranje in razhroščevanje preko USB -ja ter RS485 vhod, preko katerega bomo lahko naš MiniPLC povezali v mrežo.

Programiranje

Programiranje MiniPLC je enostavno! Vse poteka preko vgrajene USB vtičnice. Naš MiniPLC preko USB kabla povežemo na PC. Zaženemo program chip45boot2 GUI (glej sliko 3), izberemo COM PORT, Baudrate nastavimo na 57600 in kliknemo »Connect to Bootloader«. V kolikor



Slika 3: Okno programa chip45boot2 GUI



Možen priklop na MiniPLC krmilnik.

MiniPLC krmilnik ima naslednje značilnosti:

- 5A relejski izhod (NO) 2x
- Optično ločen vhod 4x*
- 0 - 10 V analogni vhod 4x*
- 4 - 20 mA analogni vhod 4x*

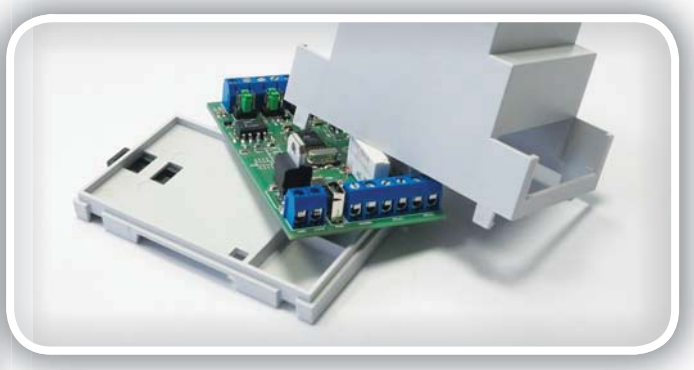
Programiranje preko USB Bootloader programa (brez dodatnega programatorja) v lestvičnem programu ali katerem drugem programu

Dodano:

- Opcijski RS485 vmesnik 1x
- Opcijsko tri tipke
- Napajanje 24V DC

WWW.SVET-EL.SI

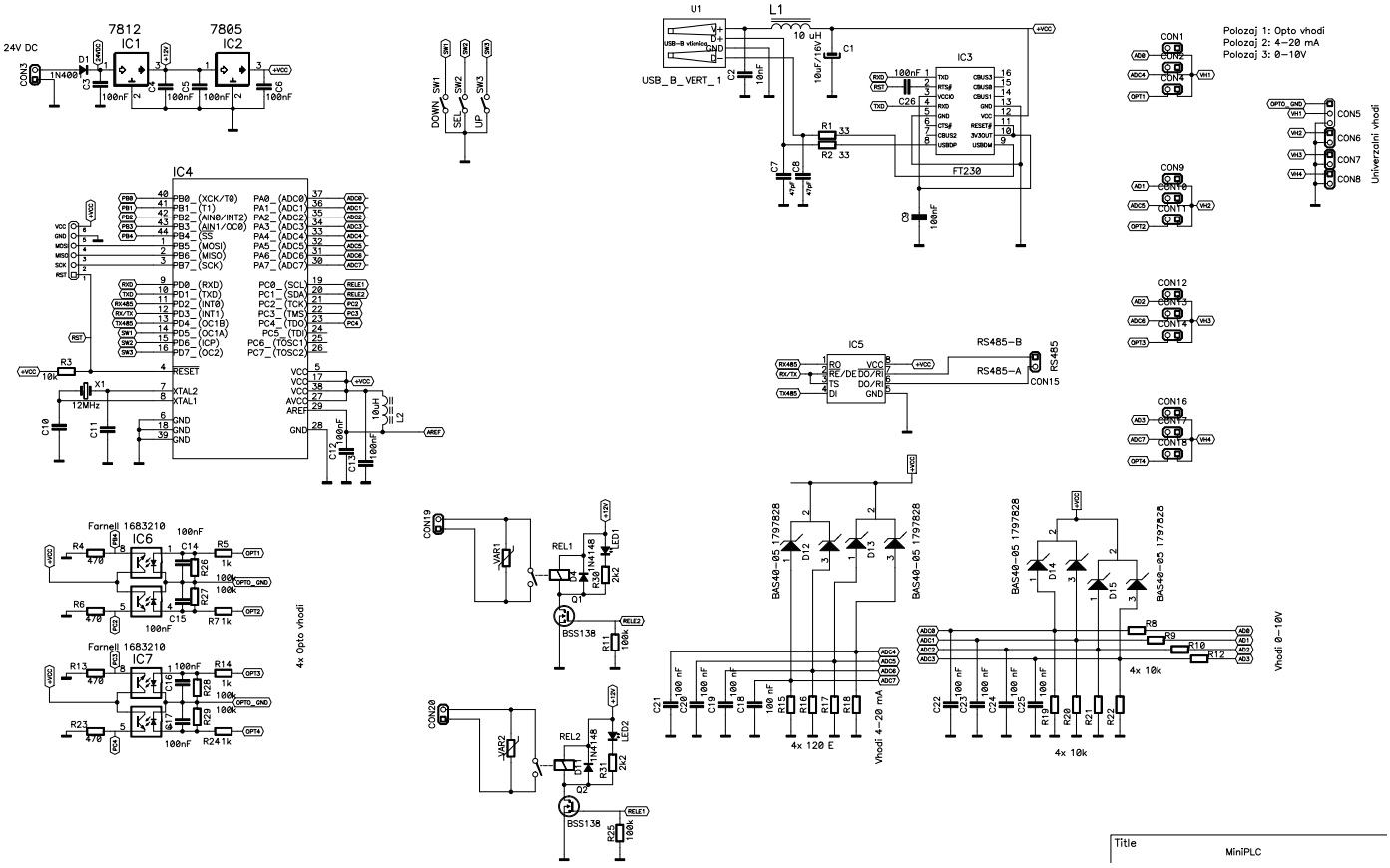
Šifra: 1ELU0008
MiniPLC - krmilnik



bo povezava uspešna, se bo na desni strani programskega vmesnika vklopil majhen zelen pravokotnik.

Zdaj lahko že naložimo naš prvi program, ki smo ga napisali bodisi v Ldmicro lestvičnem diagramu ali v katerem drugem programu. Kliknemo tipko »Select Flash Hexfile«, s katero izberemo HEX datoteko in ko je datoteka izbrana, kliknemo »Program Flash«, s čemer dejansko sprogramiramo MiniPLC. Ko smo sprogramirali MiniPLC lahko kliknemo tipko »Connect to Bootloader«, s čemer izklopimo povezavo med programom in MiniPLC. Zdaj se lahko na MiniPLC povežemo preko katerega koli terminalskega programa – recimo Bray-evega terminalskega programa. Seveda mora naš program, ki smo ga predhodno napisali, tudi pošiljati/prejemati podatke preko UART-a. Tak primer je Testni program MiniPLC1.hex, ko nam program ves čas preko UART-a pošilja podatke iz vhodov.

Zaključek

MiniPLC je droben PLC krmilnik, ki ustreza vsem zahtevam za industrijsko uporabo. Ima dva relejska izhoda, s katerima lahko preklapljamo 5A pri 230V, vsebuje 3 vrste vhodov in še RS485, kot opcijo. Njegova edina omejitev je majhno število vhodov/izhodov, kar pa je hkrati tudi prednost, ki nam večkrat pride prav v enostavnih primerih, ko ne bi imelo smisla uporabiti večje/zmogljivejše krmilnike.

www.svet-el.si