

Popis činnosti

```
Susicka V.020h
http://sel.wz.cz
```

Po zapnutí se zobrazí nápis „Susicka V.021a <http://sel.wz.cz>“.

```
Vyber programu
```

Poté následuje výběr programu, program vybereme pomocí tlačítek TL1 a TL2. Nebo ponecháme poslední přednastavený.

```
70 ---Program 7---
00 20 38 10 60 9
```

Výběr programu. V první řádce se zobrazí název programu, a v druhé prvních 5 adres podprogramů. Poslední číslo odpočítává do skončení výběru. Ukončíme stisknutím tlačítek TL3 + TL4, nebo počkáme na vypršení času.

```
70 ---Program 7---
355 358 368 366✓
```

ukázka č.1

1. řádek program č.7, podprogram 0, hlavní program s názvem „--Program 7--“. Maximálně 10 programů + 22 podprogramů
2. řádek 355 = 35,5°C (nezobrazuje se desetinná čárka). První až čtvrté čídko.

```
20 350-425 4:13
401 417 420 425-
```

ukázka č.2

1. řádek adresa podprogramu 0 (20), rozmezí teplot 35-45,5°C, čas podprogramu v programu 7.
2. řádek 401 = 40,1°C (nezobrazuje se desetinná čárka). První až čtvrté čídko.

Vlastní program. Na prvním řádku střídavě zobrazuje číslo programu, číslo podprogramu a název programu.

Na druhém řádku jsou zobrazovány teploty jednotlivých čidel (opět bez desetinné čárky). Za posledním čídkem je znak který symbolizuje aktuální stav v které části se nachází hlavní program.

Shora:

- / Teplota stoupá (topení zapnuto) dokud nedosáhne vypínací teplotu.
- Teplota dosáhla vypínací teplotu a na této setrvává po zvolený čas.
- \ Teplota klesá tak dlouho až dosáhne minimální teploty (topení vypnuto).
- _ Teplota dosáhla zapínací teplotu a na této setrvává po zvolený čas.

```
Konec sušení
355 358 368 366✓
```

Po uplynutí zvoleného programu se sušička sama vypne. Na deset vteřin zobrazí nápis „Konec sušení“, poslední naměřené teploty a vypne všechny relátka. Tím dojde k odpojení os sítě.

Když během jakéhokoliv programu stlačíme tlačítka TL2 + TL3 dostaneme se do režimu detailního nastavení. Které se skládá z:

```
31 ---Program 3---
Adr=20 Cas=1:07
```

Zde můžeme pomocí tlačítek měnit jednotlivé podprogramy a délky časů k nim zvolených. Zde editujeme program 3 s názvem „--Program 3--“. Editujeme první nastavení (3-třetí program, 1- první nastavení, podprogram s adresou 20hex). Těchto nastavení je celkem 9.

Změnu hodnoty provádíme pomocí TL1 a TL2, změnu z adresy na čas provedeme tlačítkem TL3, pod „=“ se zobrazí kurzor.

```
38 ---Program 3---
Adr=98 Cas=4:15
```

Tlačítkem TL4 se posuneme k nastavení další části programu, v našem případě se změni číslo 1 na 2 za číslem 3, pak 4 .. až 9. K příslušným číslům se měni samozřejmě i přiřazené hodnoty.

Adresu lze nastavit na maximální hodnotu 98.

```
Otociť Prosim
Znackni TL4
```

Adresa B0 zastaví sušení a čeká na manualní otočení plátů se sušenými potravinami. Po stisknutí tlačítka TL4 program běží dál. Zde je nutno podotknout že je nutné tlačítko držet delší dobu, protože vyhodnocování tlačítka probíhá 1x za 9 vteřin. Čekání probíhá tak že na displeji bliká nápis „**Otociť prosim**“ a dochází k zapínání a vypínání ventilátoru. Topení je vypnuté.

Jakákoliv vyšší hodnota je vyhodnocena jako konec sušení. Toto slouží k ukončení sušení např. po 3 podprogramech. **Nápis se zobrazuje pouze při běhu programu.**

```
Ulozit nastaveni
Ne=TL1 Ano=TL3+4
```

Maximální čas který lze nastavit pro jednotlivé podprogramy je 255 minut což znamená 4 hodiny a 15 minut. Celkem lze tedy dosáhnout celkovou dobu sušení 34 hodin (8 x 4 hod 15 min).

Po nastavení osmého nastavení jsme dotázáni zda chceme nastavení uložit. Stlačením TL3+TL4 nastavení uložíme a sušička se restartuje (spustí od začátku).

Pokud stlačíme TL1 jsme tážáni zda chceme pokračovat v nastavování, či nikoli. Stlačením TL2+TL3 začínáme editaci znovu, přičemž zůstávají změněné hodnoty od minula, ale nejsou uloženy v eeprom.

Stlačením TL4 se změny neuloží a sušička se restartuje s původním nastavením.

```
Znovu nastaveni
Ne=TL4 Ano=TL2+3
```

Vlastní program vypadá následovně:

Po zapnutí se načtou teploty z nastavení 1.

Teplota stoupá teplota až dosáhne hranice „**Horní teplota**“ (znak /), na této teplotě setrvá po dobu označenou jako „**Cas horní**“ (znak -). Poté dojde k úplnému vypnutí topení a následně k ochlazování až do doby dosažení „**Spodní teplota**“ (znak \). Na této teplotě setrvá program po dobu označenou jako „**Cas spodní**“ (znak _). Po skončení tohoto cyklu dojde k překlopení relé RE3 (jeli seplé tak rozepte a jeli rozeplé tak septe). Lze použít pro přepínání směru teplého vzduchu nejdřív z jedné a potom z druhé strany abychom nemuseli otáčet sušené potraviny). Tímto je cyklus ukončen a opakuje se po celou dobu sušení stále dokola až do vypršení času který byl nastaven pro první nastavení.

Poté se načtou teploty z nastavení 2 a celý proces se opakuje.

Poté se načtou teploty z nastavení 3 a celý proces se opakuje.

Poté se načtou teploty z nastavení 4 a celý proces se opakuje. Tímto lze docílit různé teploty během jednoho sušení.

Poté se načtou teploty z nastavení 5 a celý proces se opakuje.

Poté se načtou teploty z nastavení 6 a celý proces se opakuje.

Poté se načtou teploty z nastavení 7 a celý proces se opakuje.

Poté se načtou teploty z nastavení 8 a celý proces se opakuje.

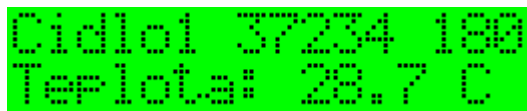
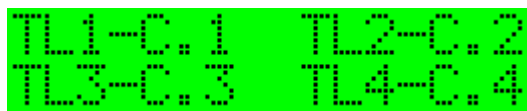
Poté se načtou teploty z nastavení 9 a celý proces se opakuje.

Poté je sušení u konce.

Pokud nastavíme kdekoliv adresu B0 (hex) dojde k vyčkávaní na otočení plátů s potravinami, pokračování stisknutím tlačítla.

Pokud nastavíme kdekoliv adresu B8 (hex) a větší dojde v daném místě k vypnutí sušičky.

Režim kalibrace čidel a práce s EEPROM



Do tohoto režimu se dostaneme následovně:

Držíme stisklá tlačítka TL1 + TL4 a potom zapneme vlastní sušičku. Držíme tak dlouho až se zobrazí na displeji nápis viz obrázek.

Pomocí tlačítek TL1 až TL4 vybereme požadované čidlo.

Čidlo1

Pomocí tlačítek TL1 a TL2 měníme hodnotu (na obrázku 37234) která slouží k posunu hodnoty (teploty) na číselné ose.

Čidlo2

Pomocí tlačítek TL3 a TL4 měníme hodnotu (na obrázku 180) která zajišťuje citlivost vlastního čidla

Čidlo3

Čidlo4

Každé čidlo má trochu jiné hodnoty i když jsou stejného typu KTY81-220

Stisknutím tlačítka TL3 + TL4 uložíme nastavení a pokračujeme ve výběru programu.

Držíme li dostatečně dlouho stisknutá tlačítka TL3+TL4 přejde sušička sama do režimu provozu, jako bychom ji pouze zapnuli.

Omezení, chyby a s čím se nepočítalo.

1. Při měření teplot se nezobrazuje desetinná tečka. Je to úmyslně ze dvou důvodů. Za prvé jinak nelze dostat hodnoty všechny 4 čidel do jednoho řádku jelikož je k dispozici je pouze 16 znaků na displeji. Za druhé jednodušší program.
2. Nepočítá se s měřením teploty pod 0°C. Program je takto jednodušší, nebo by se zmenšila jeho přesnost. Při dosažení teploty pod 0°C dojde k přetečení proměnných a zobrazení nesmyslů.
3. Při poklesu pod 10°C dojde k posunutí hodnot na displeji směrem doleva.
4. Maximální měřitelná teplota je okolo 75°C (záleží na čidlech, s použitím čidel KTY81-220 je teplota do zmíněných 75°C). Což považuji na sušení potravin za naprosto dostačující. Při dosažení maximální teploty na čidlech (při odpojení čidla nebo proražením triaku a následnému nevypnutí topení), což znamená dosažení maximální hodnoty na AD převodníku dojde k vypnutí sušičky.
5. Nedoporučuji nastavovat jakékoliv časy na nulu v podprogramech. Nastavte hodnotu alespoň 1. Může se stát že dojde dříve k dekrementaci proměnné než k jejímu vyhodnocení, pak by se z nuly stala okamžitě maximální hodnota. Např. „**Cas horní**“ se tím pádem nastaví na 8 minut a 30 vteřin. Při psaní programu mne toto napadlo dost pozdě a jelikož jedna jednotka znamená 2 vteřiny nepovažuji tuto chybu za nijak fatální.
6. Původně jsem s manuálním nastavením vůbec nepočítal. Vycházel jsem z toho že veškeré nastavení se bude provádět pouze přes programátor. Vlastní nastavení teplot a časů podprogramů lze měnit pouze přehráním eeprom pomocí programátoru. Vlastní změny (výběr podprogramu) a času lze provádět tlačítky. Název programu lze měnit pomocí programátoru.
7. V názvech programů lze používat pouze znaky které zná displej, pokud použijete např. označení „Teplota 42°C“, na displeji se s největší pravděpodobností nezobrazí znaménko „°“ ale jiný znak který má displej v sobě naprogramován. Při kalibraci čidel se tento znak zobrazuje ale jenom proto, protože jsem ho pro tento účel nadeřinoval a volám ho speciálním příkazem.
8. Výpis z RS232 zobrazované teploty jednotlivých čidel jsou posunuty o jeden řádek vůči nejvyšší skutečné vyhodnocené teplotě.
9. Určitě někoho napadne že by „**toto**“ mohlo být trochu lepší, nebo jiné, lépe uživatelsky příjemnější. Souhlasím, ale zde nejsem na PC kde mám k dispozici půl terabajtu volného místa na pevném disku. Zde jsem limitován 8 Kbyte Flash paměti a víc toho prostě není, takže program píšu pokud možno tak aby zabral co nejméně paměti. Chviléma se rozmyslím zda „**toto**“ ano či ne, a pokud ano, v jaké výši. V této verzi program zabírá plných **100%** paměti.

Popis obsahu paměti EEPROM

000-008	00 -Podprogram 0 TEPLOTA-
000	Tep_horni, Horní teplota, nižší Byte
001	Tep_horni, Horní teplota, vyšší Byte
002	Tep_spodni, Spodní teplota, nižší Byte
003	Tep_spodni, Spodní teplota, vyšší Byte
004	Cas_horni, doba po kterou je udržovaná vypínací teplota Horní (vyšší teplota) 1Byte
005	Cas_spodni, doba po kterou je udržovaná zapínací teplota Spodní (nižší teplota) 1Byte
006	Aktivní čidla
007	volné, mikroprocesor tuto paměť nepoužívá

008-00F	08 Podprogram adresa 08	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
010-017	16 Podprogram adresa 10	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
018-01F	24 Podprogram adresa 18	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
020-027	32 Podprogram adresa 20	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
028-02F	40 Podprogram adresa 28	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
030-037	48 Podprogram adresa 30	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
038-03F	56 Podprogram adresa 38	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
040-047	64 Podprogram adresa 40	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
048-04F	72 Podprogram adresa 48	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
050-057	80 Podprogram adresa 50	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
058-05F	88 Podprogram adresa 58	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
060-067	96 Podprogram adresa 60	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
068-06F	104 Podprogram adresa 68	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
070-077	112 Podprogram adresa 70	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
078-07F	120 Podprogram adresa 78	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
080-087	128 Podprogram adresa 80	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
088-08F	136 Podprogram adresa 88	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
090-097	144 Podprogram adresa 90	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
098-09F	152 Podprogram adresa 98	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
0A0-0AF	160 Podprogram adresa A0	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0
0A8-0AF	168 Podprogram adresa A8	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u podprogramu 0

B0	Podprogram adresa	Čekání na otočení plátů
B8	Podprogram adresa	Konec sušení
C0	Podprogram adresa	Konec sušení
C8	Podprogram adresa	Konec sušení
D0	Podprogram adresa	Konec sušení
D8	Podprogram adresa	Konec sušení
E0	Podprogram adresa	Konec sušení
E8	Podprogram adresa	Konec sušení
F0	Podprogram adresa	Konec sušení
F8	Podprogram adresa	Konec sušení

**Jiné adresy než zde uvedené nepoužívat
jinak hrozí kolaps systému. Pro nedostatek
paměti v procesoru toto není ošetřeno.**

0B0-0CF	Program 0
0B0-0BC	Název programu znaky Ascii
0BD	volné, mikroprocesor tuto paměť nepoužívá
0BE	Adresa podprogramu s teplotou "Sušení 0"
0BF	Čas s teplotou "Sušení 0". hodnota v minutach (max 255 = 4 hodin 15 min)
0C0	Adresa podprogramu s teplotou "Sušení 1"
0C1	Čas s teplotou "Sušení 1". hodnota v minutach (max 255 = 4 hodin 15 min)
0C2	Adresa podprogramu s teplotou "Sušení 2"
0C3	Čas s teplotou "Sušení 2". hodnota v minutach (max 255 = 4 hodin 15 min)
0C4	Adresa podprogramu s teplotou "Sušení 3"
0C5	Čas s teplotou "Sušení 3". hodnota v minutach (max 255 = 4 hodin 15 min)
0C6	Adresa podprogramu s teplotou "Sušení 4"
0C7	Čas s teplotou "Sušení 4". hodnota v minutach (max 255 = 4 hodin 15 min)
0C8	Adresa podprogramu s teplotou "Sušení 5"
0C9	Čas s teplotou "Sušení 5". hodnota v minutach (max 255 = 4 hodin 15 min)
0CA	Adresa podprogramu s teplotou "Sušení 6"
0CB	Čas s teplotou "Sušení 6". hodnota v minutach (max 255 = 4 hodin 15 min)
0CC	Adresa podprogramu s teplotou "Sušení 7"
0CD	Čas s teplotou "Sušení 7". hodnota v minutach (max 255 = 4 hodin 15 min)
0CE	Adresa podprogramu s teplotou "Sušení 8"
0CF	Čas s teplotou "Sušení 8". hodnota v minutach (max 255 = 4 hodin 15 min)

0D0-0EF	--Program 1--	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u programu 0
0F0-10F	--Program 2--	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u programu 0
110-12F	--Program 3--	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u programu 0
130-04F	--Program 4--	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u programu 0
150-16F	--Program 5--	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u programu 0
170-18F	--Program 6--	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u programu 0
190-1AF	--Program 7--	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u programu 0
1B0-1CF	--Program 8--	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u programu 0
1D0-1EF	--Program 9--	Jednotlivé byte mají stejné pořadí stejné jako u programu 0

1F0	Temp01	čidlo 1, nižší Byte, posun na ose teploměru
1F1	Temp01	čidlo 1, vyšší Byte, posun na ose teploměru
1F2	Temp02	čidlo 2, nižší Byte, posun na ose teploměru
1F3	Temp02	čidlo 2, vyšší Byte, posun na ose teploměru
1F4	Temp03	čidlo 3, nižší Byte, posun na ose teploměru
1F5	Temp03	čidlo 3, vyšší Byte, posun na ose teploměru
1F6	Temp04	čidlo 4, nižší Byte, posun na ose teploměru
1F7	Temp04	čidlo 4, vyšší Byte, posun na ose teploměru
1F8	Temp011	čidlo 1, citlivost čidla teploměru
1F9	Temp012	čidlo 2, citlivost čidla teploměru
1FA	Temp013	čidlo 3, citlivost čidla teploměru
1FB	Temp014	čidlo 4, citlivost čidla teploměru
1FC	Poslední uloženy program	
1FD	kalibrace RC oscilátoru, větší hodnota větší frekvence, k nastavení 2 vteřinových intervalů (funkční v rozsahu cca 19 bytů, např. A6-B8, nastavíme hodnotu AF), pokud je hodnota 254 (FE hex) použije procesor nastavení z výroby.	
1FE	0D	Konec řádku jinak volné, mikroprocesor tuto paměť nepoužívá
1FF	0A	Nový řádek jinak volné, mikroprocesor tuto paměť nepoužívá

Data z výstupu RS232

Temp= 227 237 249 250 250 Fan=1 Re3=0 Tri=0 Adr_PP=00 PP=2 Prg=/ Cas=0 T_sp=300 T_ho=300 Cas=0:1

Temp= 227 237 249 250 250 Fan=1 Re3=0 Tri=0 Adr_PP=00 PP=2 Prg=/ Cas=0 T_sp=300 T_ho=300 Cas=0:1

Temp= 227 237 249 250 250 Fan=1 Re3=0 Tri=0 Adr_PP=00 PP=2 Prg=/ Cas=0 T_sp=300 T_ho=300 Cas=0:1

Temp= 227 237 249 250 250 Fan=1 Re3=0 Tri=0 Adr_PP=00 PP=2 Prg=/ Cas=0 T_sp=300 T_ho=300 Cas=0:1

Temp= 227 237 249 250 250 Fan=1 Re3=0 Tri=0 Adr_PP=00 PP=2 Prg=/ Cas=0 T_sp=300 T_ho=300 Cas=0:0

Temp= 227 237 251 252 250 Fan=1 Re3=0 Tri=0 Adr_PP=A0 PP=3 Prg=/ Cas=255 T_sp=300 T_ho=300 Cas=0:0

Temp= 228 238 251 251 252 Fan=1 Re3=0 Tri=0 Adr_PP=20 PP=4 Prg=/ Cas=0 T_sp=390 T_ho=390 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 227 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 227 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 227 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 227 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

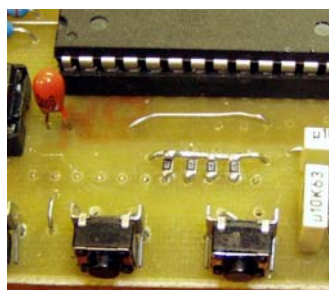
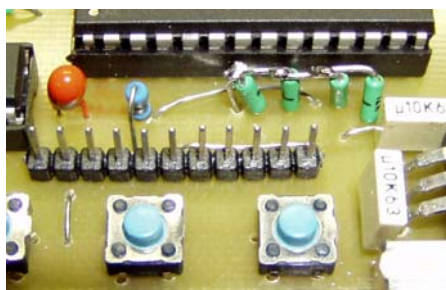
Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Temp= 228 90 Cas=0:1

Nastavení RS232: 19200 Baud, Data 8 bit, Parita none, stopbit 1

Upozornění: Na schématu nejsou zakresleny **Pull-Up** odpory (10 – 20 Kohm) mezi +5V a živým koncem tlačítek. **Tyto odpory nutno osadit.**

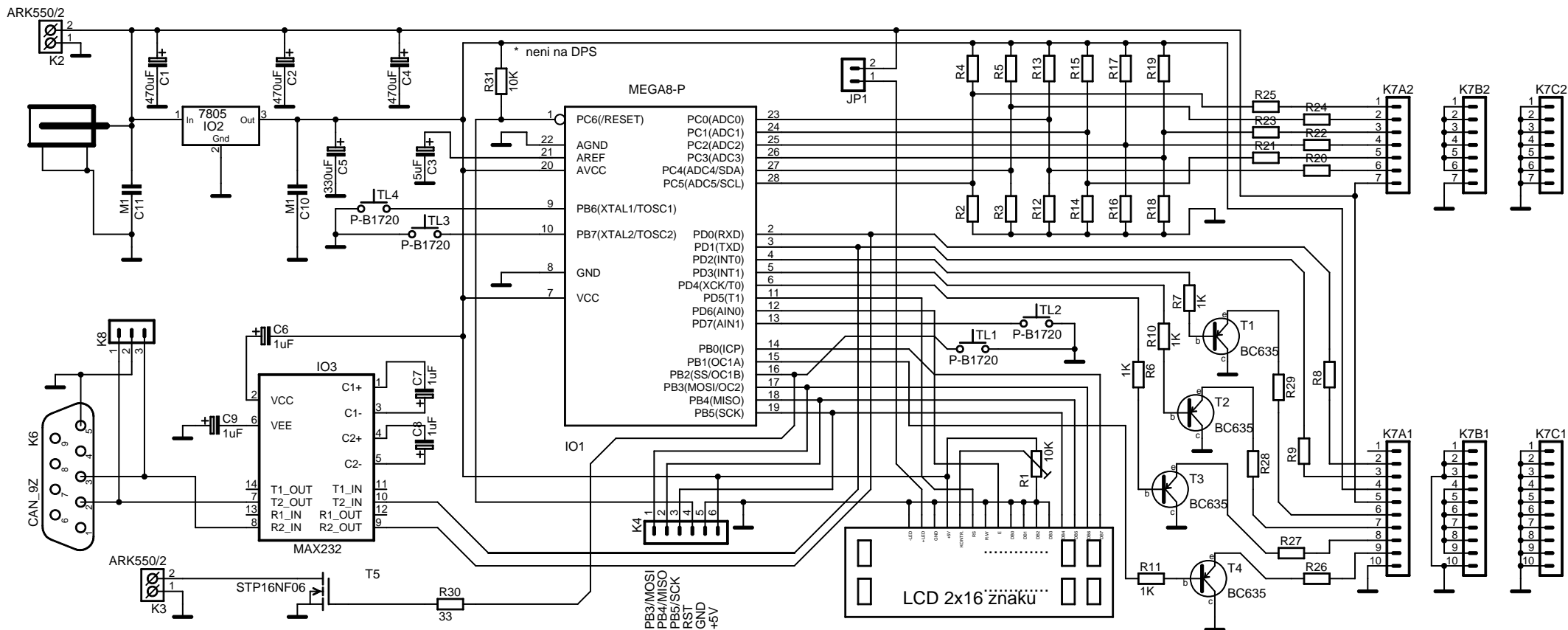


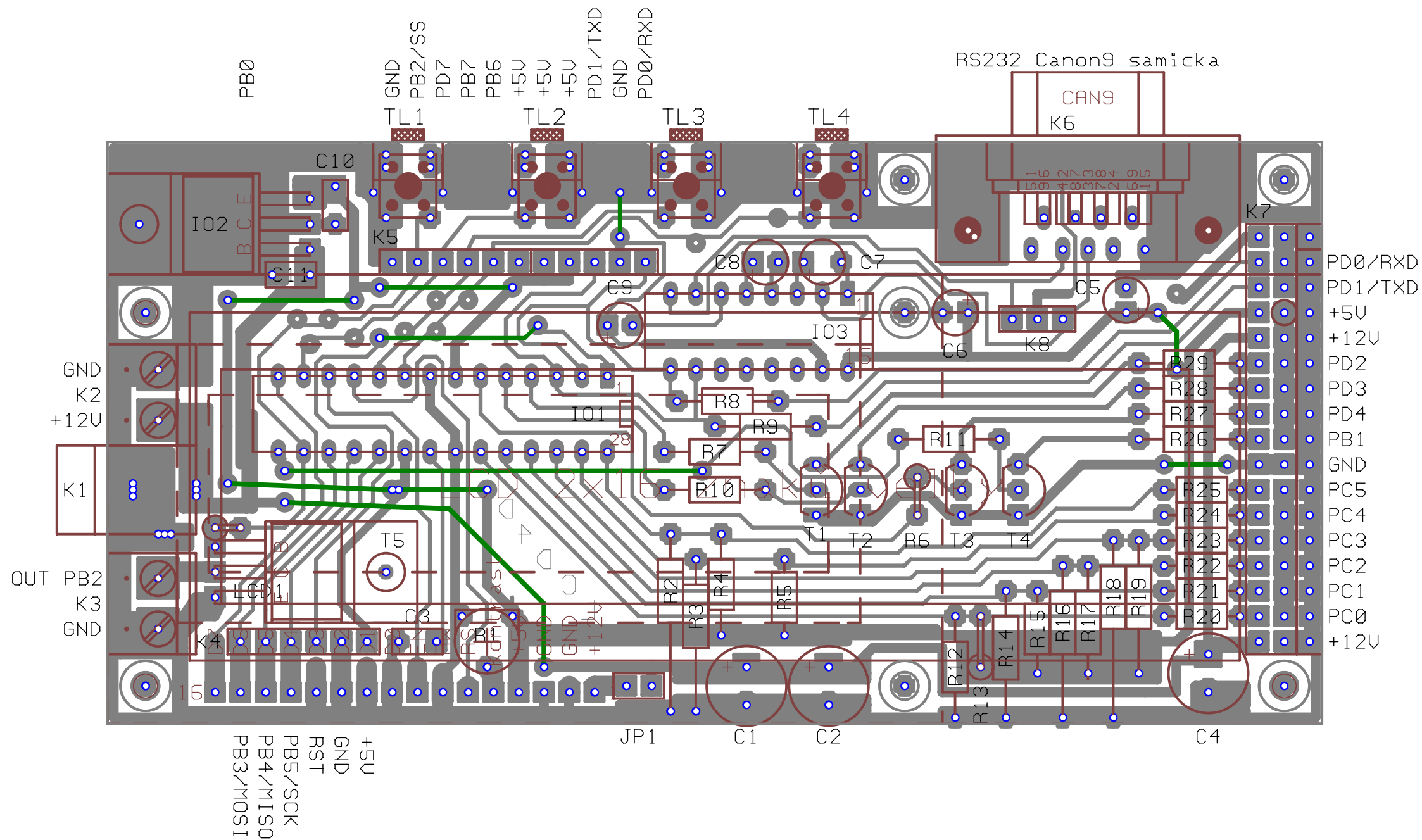
Deska procesoru s displejem (rozpis součástek)

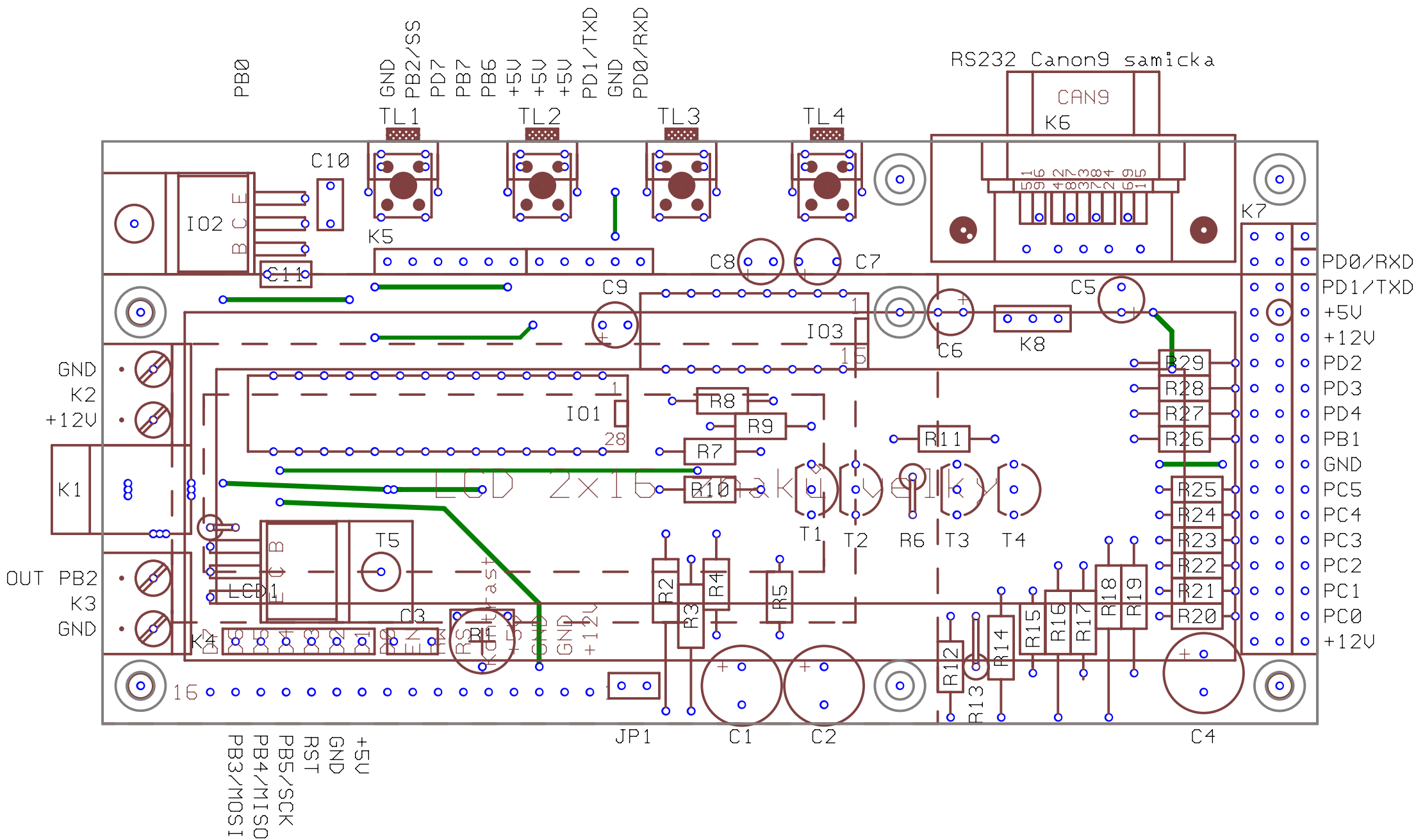
R1 – 10K trimr	C1 – 47uF/16V
R2 – neosazen	C2 – 47uF/16V
R3 – neosazen	C3 – 10uF/40V tantal
R4 – neosazen	C4 – 47uF/16V
R5 – neosazen	C5 – 220uF/6V
R6 – 1K	C6 – 1uF/40V
R7 – 1K	C7 – 1uF/40V
R8 – neosazen	C8 – 1uF/40V
R9 – neosazen	C9 – 1uF/40V
R10 – 1K	C10 – 100K
R11 – 1K	R11 – 100K
R12 – neosazen	
R13 – 2K7	IO1 – 7805
R14 – neosazen	IO2 – Max 232
R15 – 2K7	IO3 – Atmega 8
R16 – neosazen	
R17 – 2K7	TL1 – P-KSM632B
R18 – neosazen	TL2 – P-KSM632B
R19 – 2K7	TL3 – P-KSM632B
R20 – 0 ohm	TL4 – P-KSM632B
R21 – 0 ohm	
R22 – 0 ohm	JP1 – lišta 2 piny, + Jumper
R23 – 0 ohm	K1 – K375A
R24 – 1K	K2 – neosazen
R25 – 1K	K3 – neosazen
R26 – 0 ohm	K4 – lišta 6 pin
R27 – 0 ohm	K5 – neosazen
R28 – 0 ohm	K6 – Canon 9 samička
R29 – 0 ohm	K7 – S2G34, S2G34W
R30 – neosazen	K8 – neosazen
R31 – 10K	
	LCD – HMC16202SG-LY-12-1
T1 – BC635	
T2 – BC635	
T3 – BC635	
T4 – BC635	
T5 – neosazen	

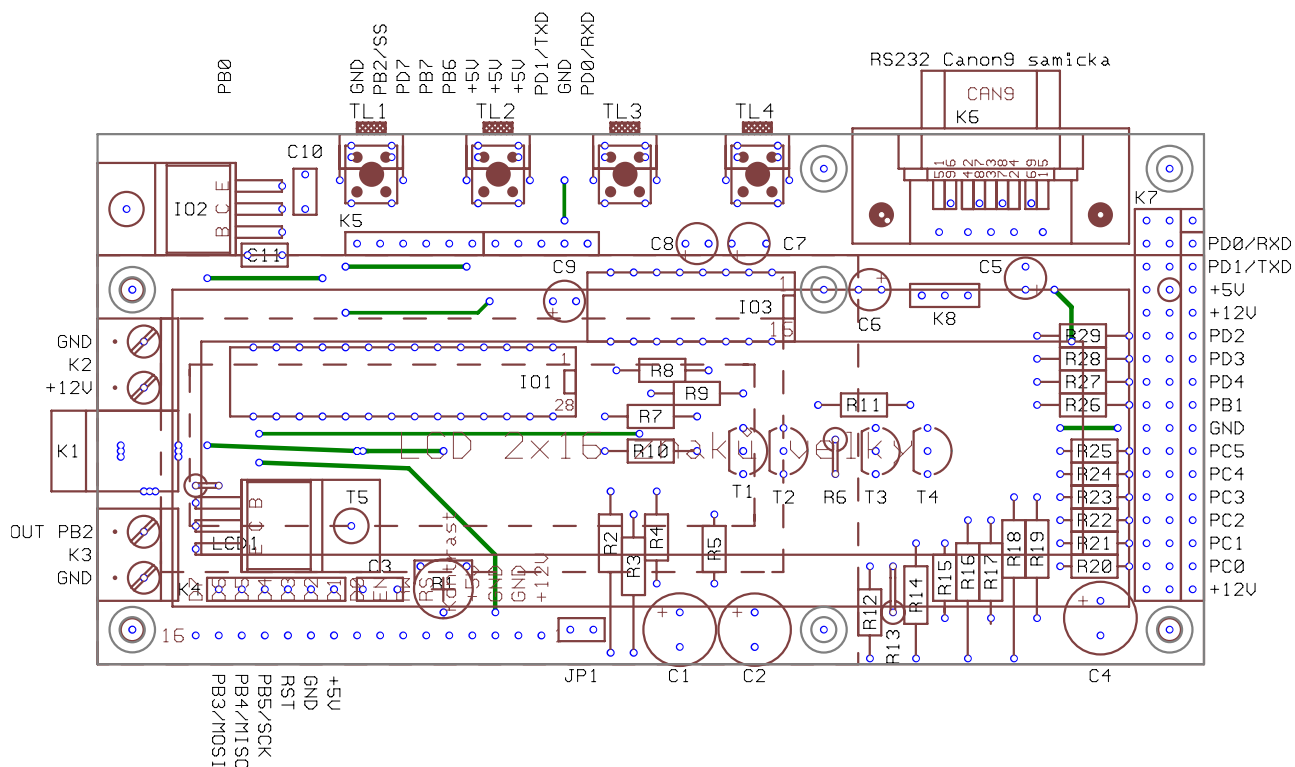
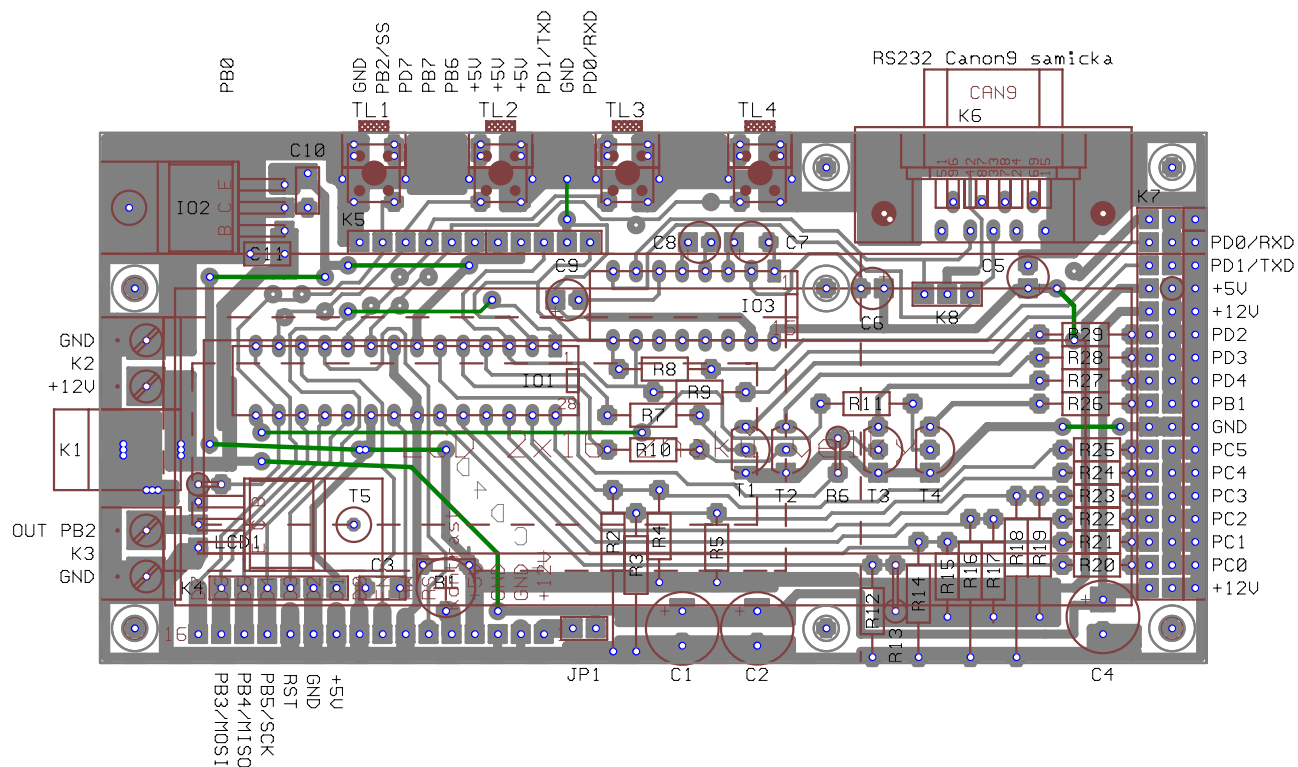
Výstupní deska s relé (rozpis součástek)

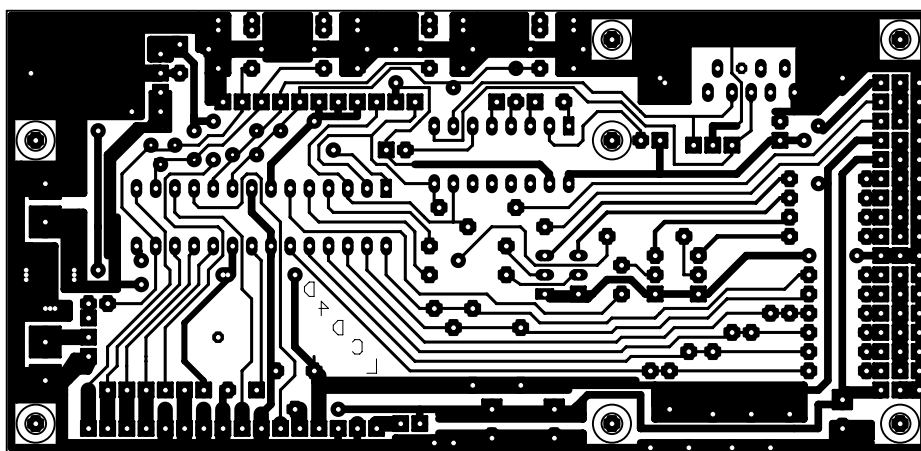
R1 - 2K2	O1 – MOC3041	JP1 - lišta 2 piny 2,54 mm
R2 - 2K2		
R3 - 2K2	Ty1 – BT139/800	K1 - ARK128/3
R4 - 2K2		K2 - ARK128/3
R5 - 240	D1 - 1N4007	K3 - neosazen
R6 - 150	D2 - 1N4007	K4 - ARK128/3
	D3 - 1N4007	K5 - ARK128/2
RE1 – RELEM25A001-12	D5 - LED R	K6 - dutinková lišta 6 pin
RE2 – RELEM25A001-12	D6 - LED R	Např. BL810G
RE3 – neosazen	D7 - LED R	
(1x přep, 16A/250V, 12V=)	D8 - LED R	
	D9 - LED R	



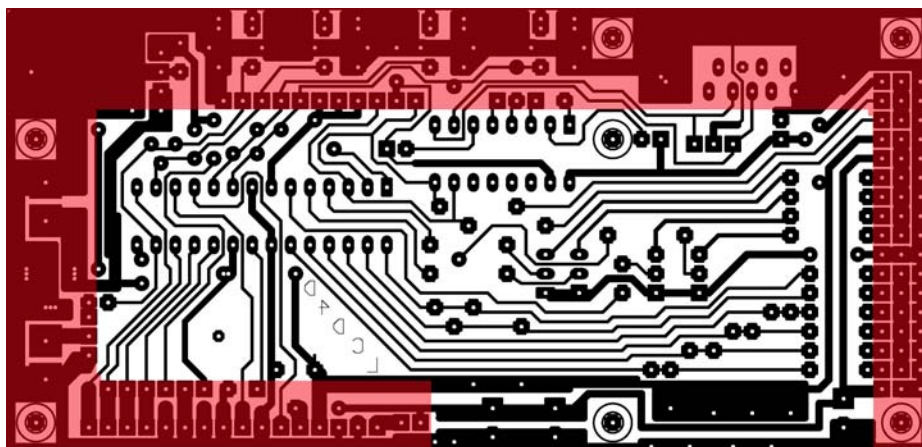




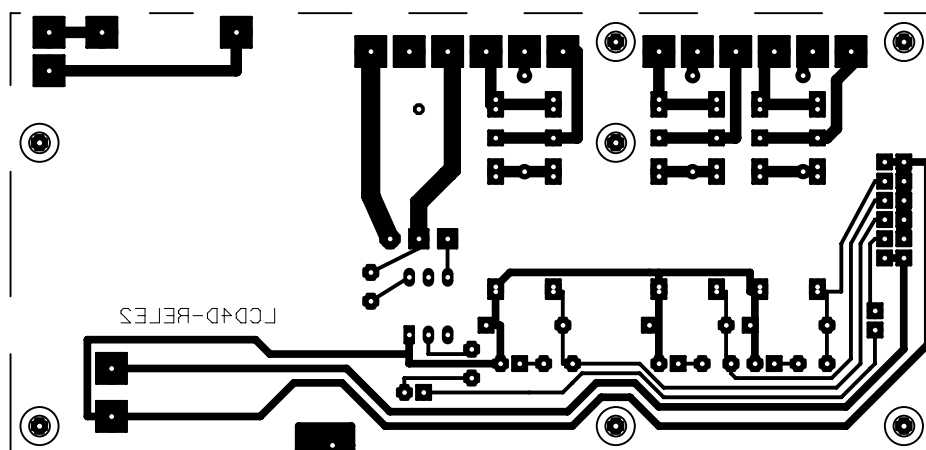
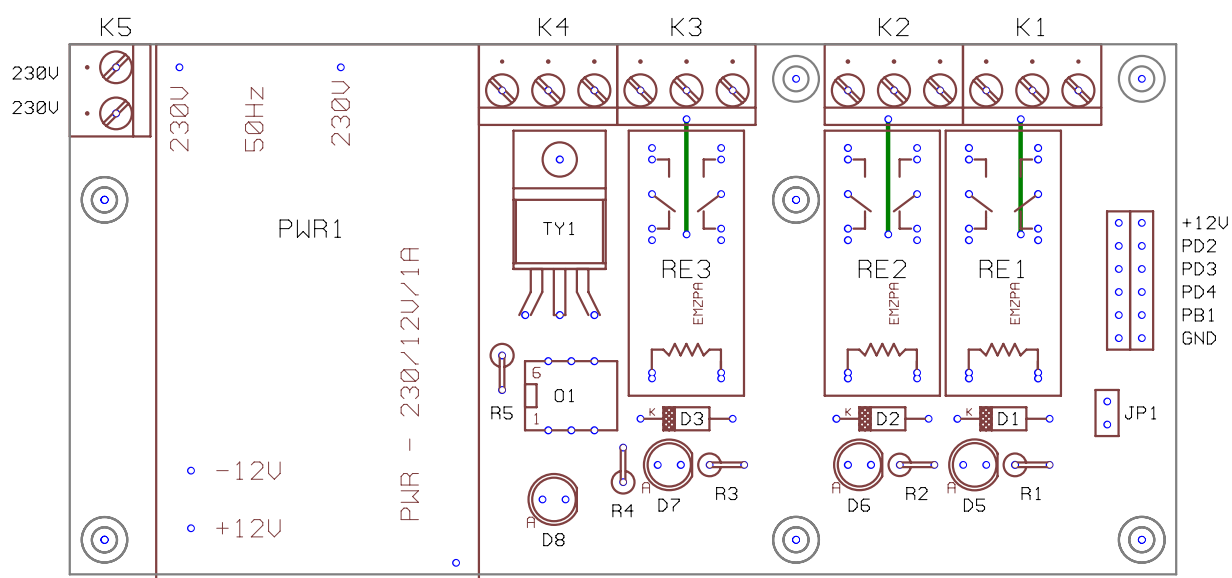
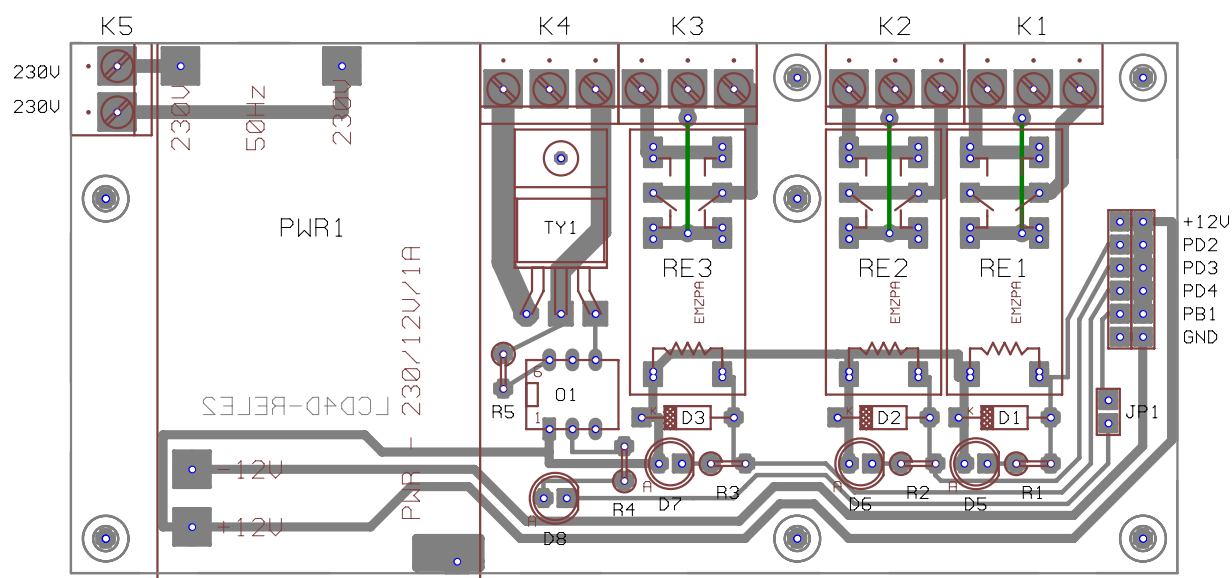


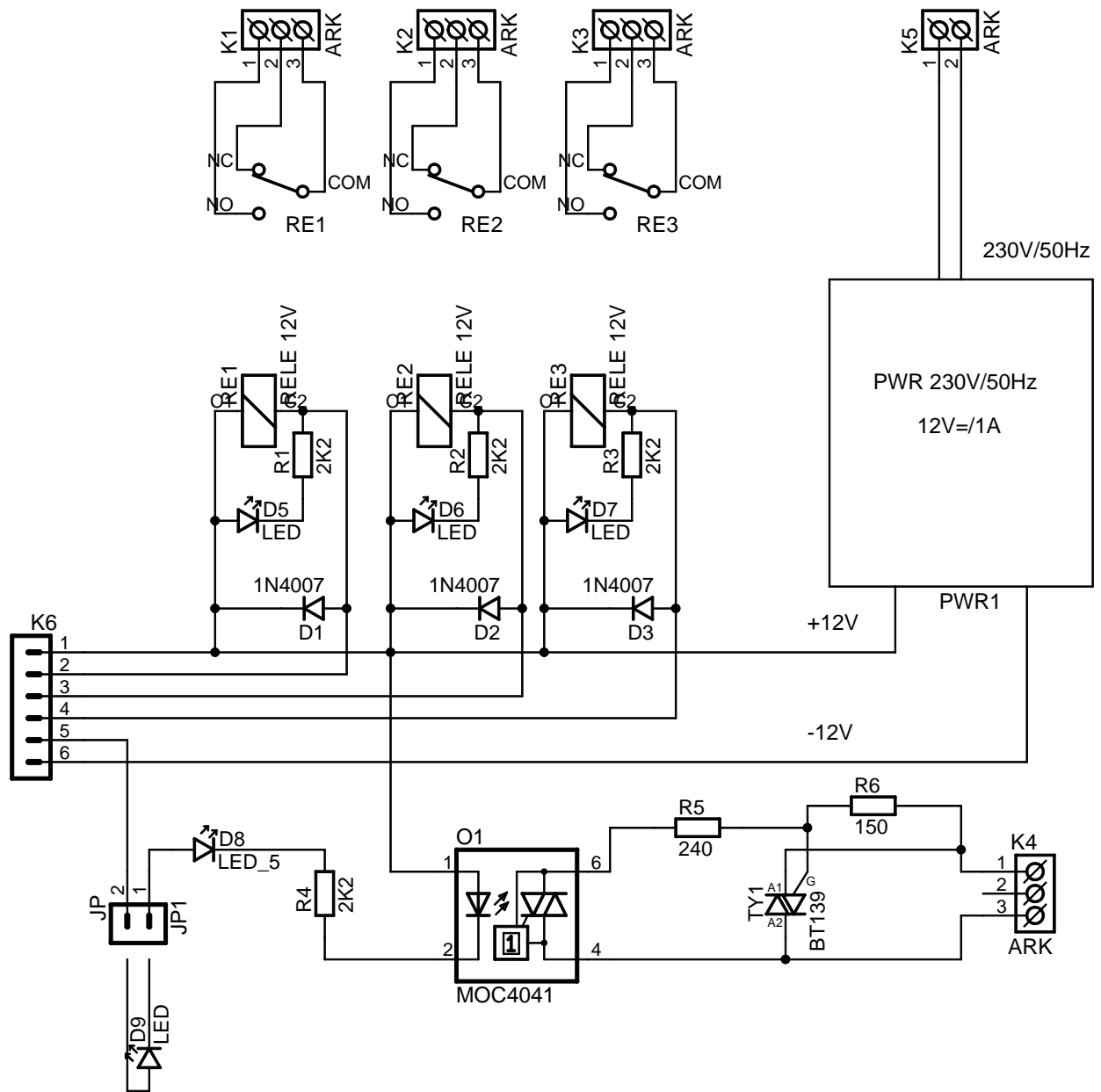


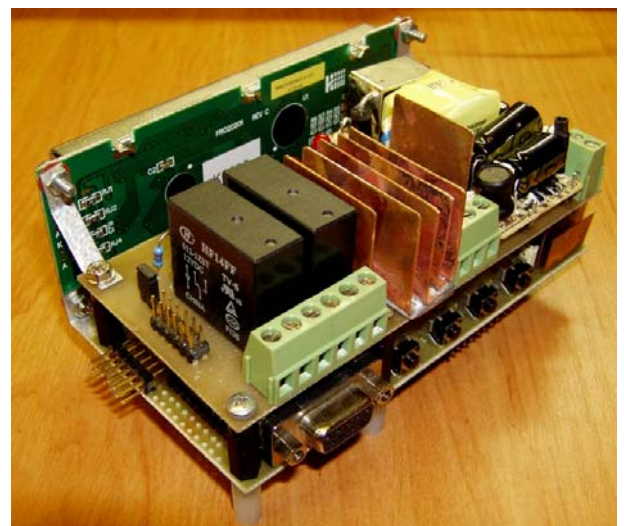
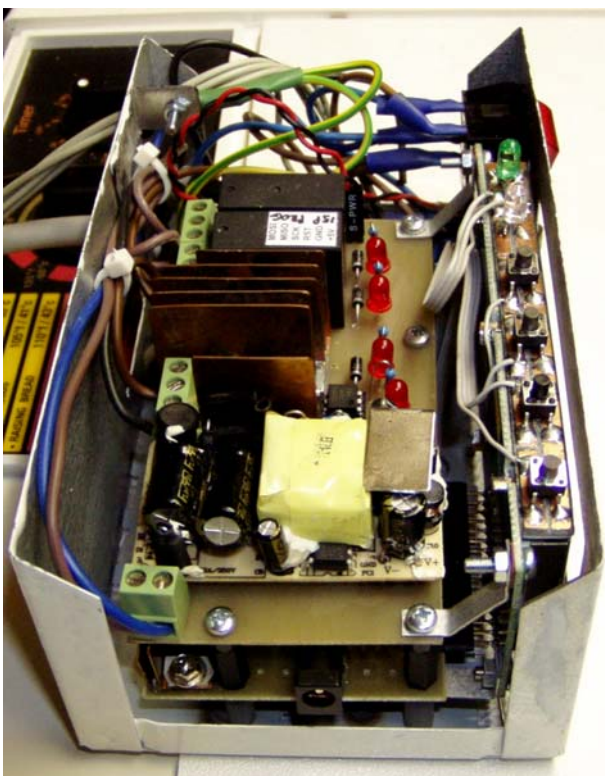
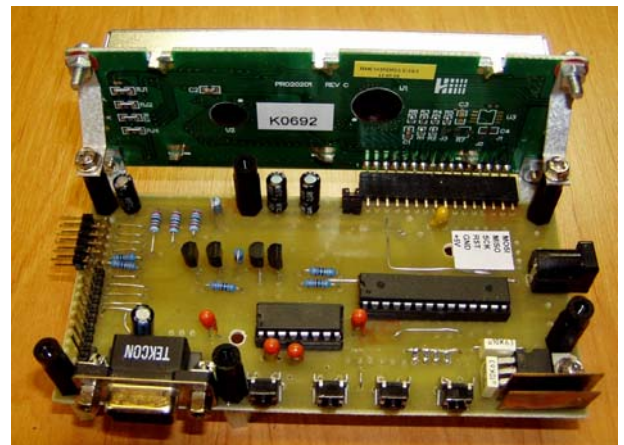
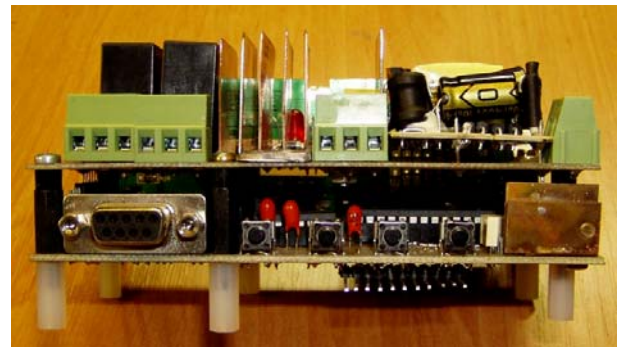
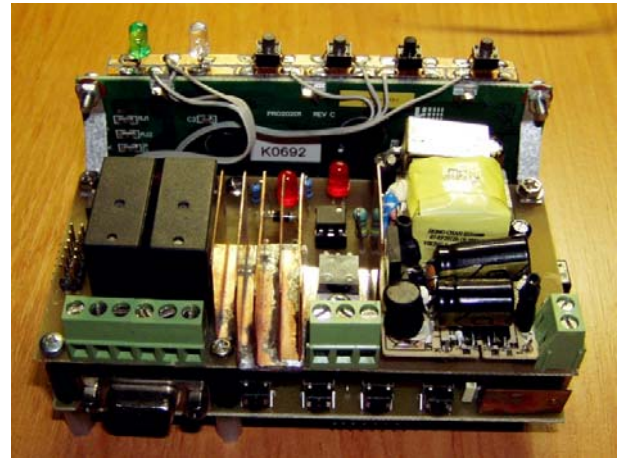
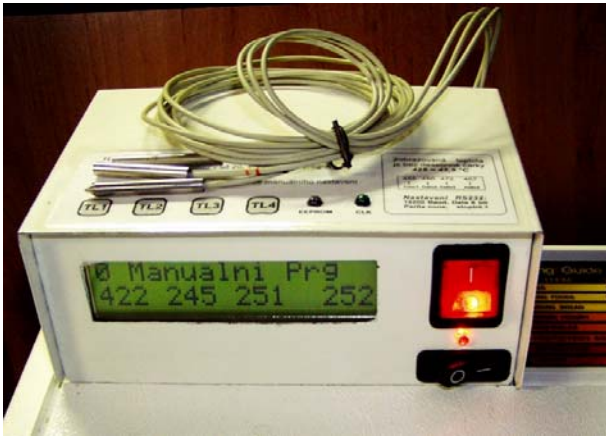
Předloha pro výrobu DPS,
pohled ze strany součástek



Červeně označené vrtat průměr 1,1 mm
Bíle označené vrtat průměr 0,8 mm







Jiná možnost spojení DPS s displejem.

