



# FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 BA

ISO 9001:2008 UPUTSTVO ZA PROIZVODNJU

## *PROIZVODNI PROCES*

### *RAZVOJ*

**pripremio:** Svetislav Golubović

---

### *PROIZVODNJA*

**primio:** Dejan Milosavljević

---

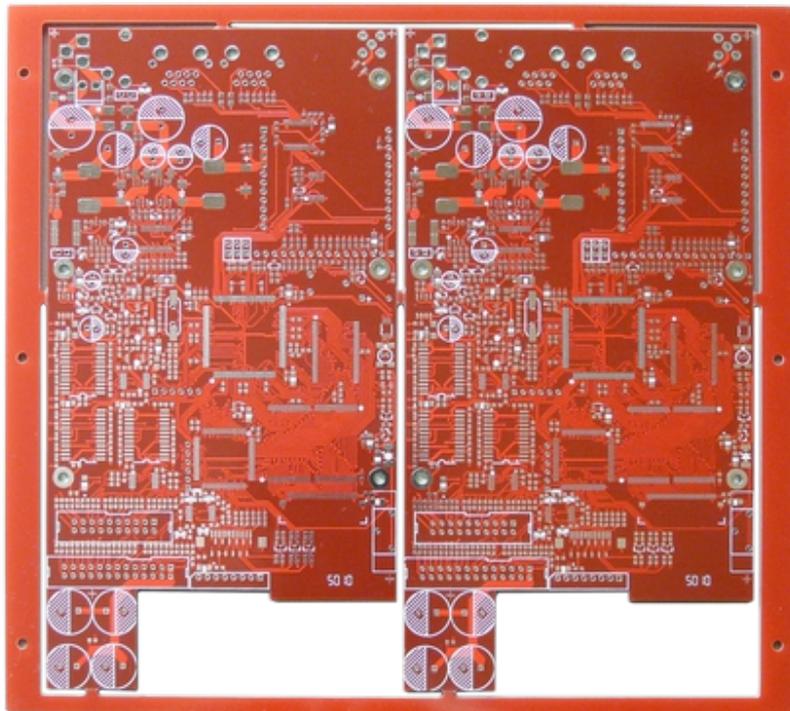
---

Autorska prava HCP D.O.O. - Sva prava zadržana

[www.hcp.rs](http://www.hcp.rs)

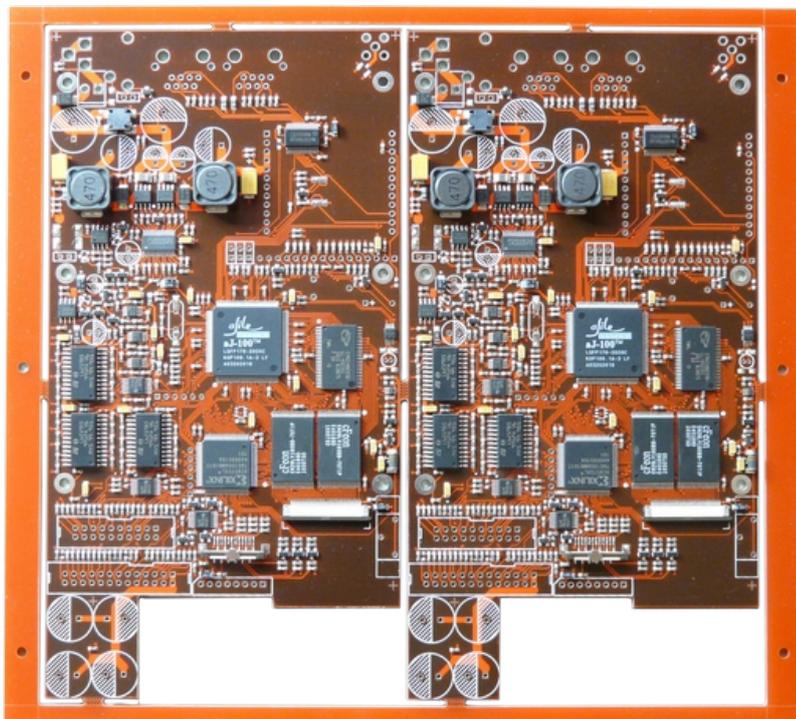
## Sklapanje uređaja FP555 postupak

FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU

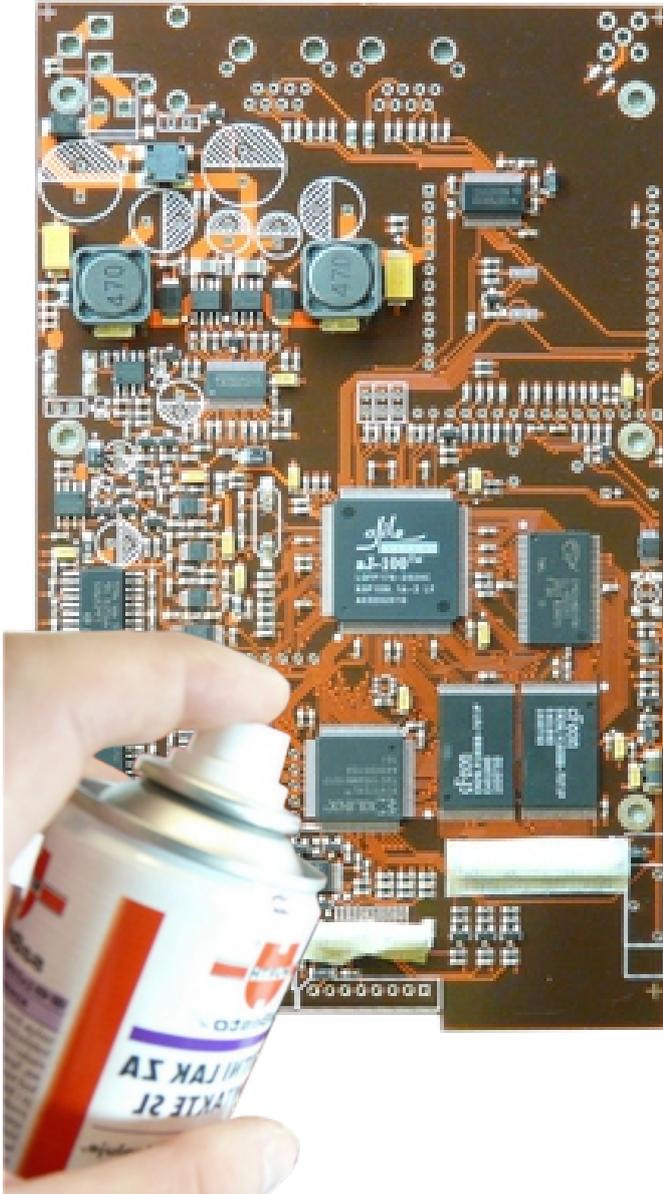


### **MATIČNA PLOČA:**

Slika 1. PCB – matična ploča bez komponenti.



Slika 2. PCB – Matična ploča sa SMT komponentama

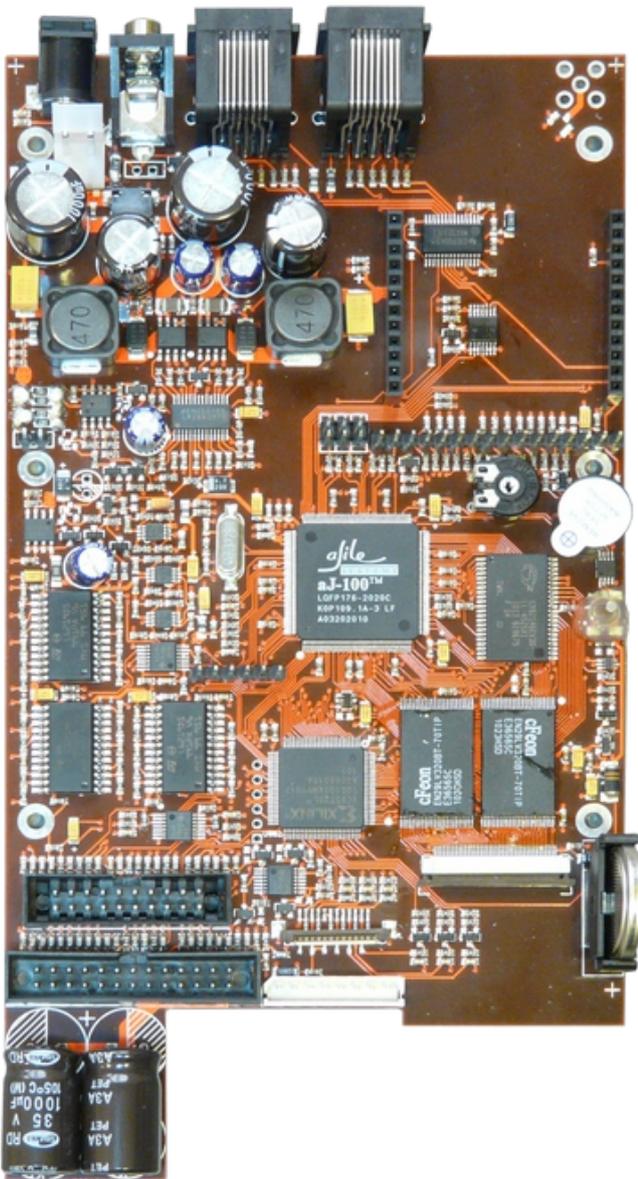


Slika 3. PCB – Matična ploča sa SMT komponentama pripremljenim za plastifikaciju, naprskavanje spreja.

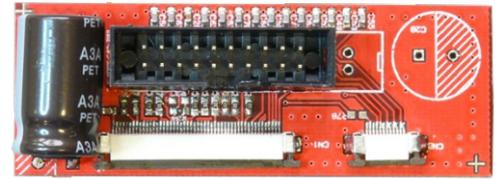
FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU

Slika 5. - Prilagodna ploča za rad štampača:

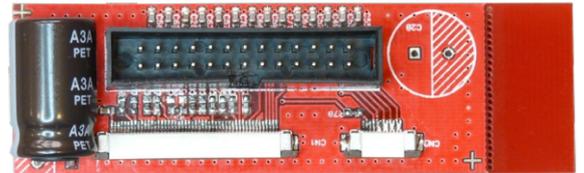
- a) za kontrolnu traku,
- b) za račune sa sekačem



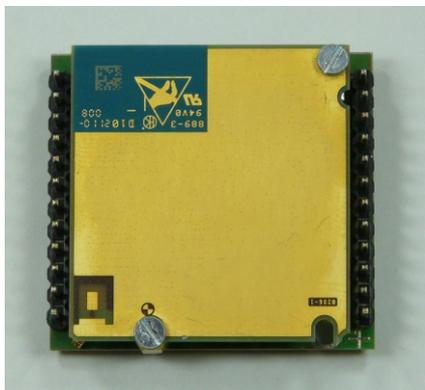
a)



b)



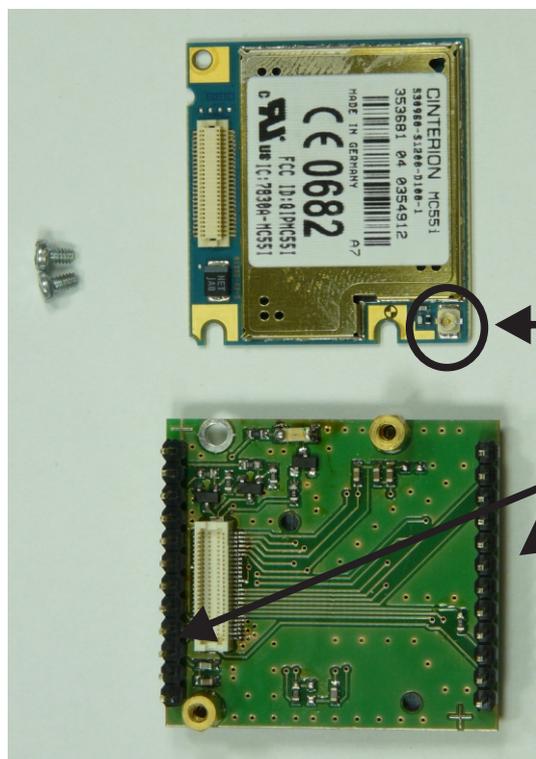
Slika 6. PCB – matična ploča sa SMT i Trough hole komponentama spremna za montažu.



Slika 7. - Izgled modema sa donje strane, na kome se vidi Mc55i wireless modul,

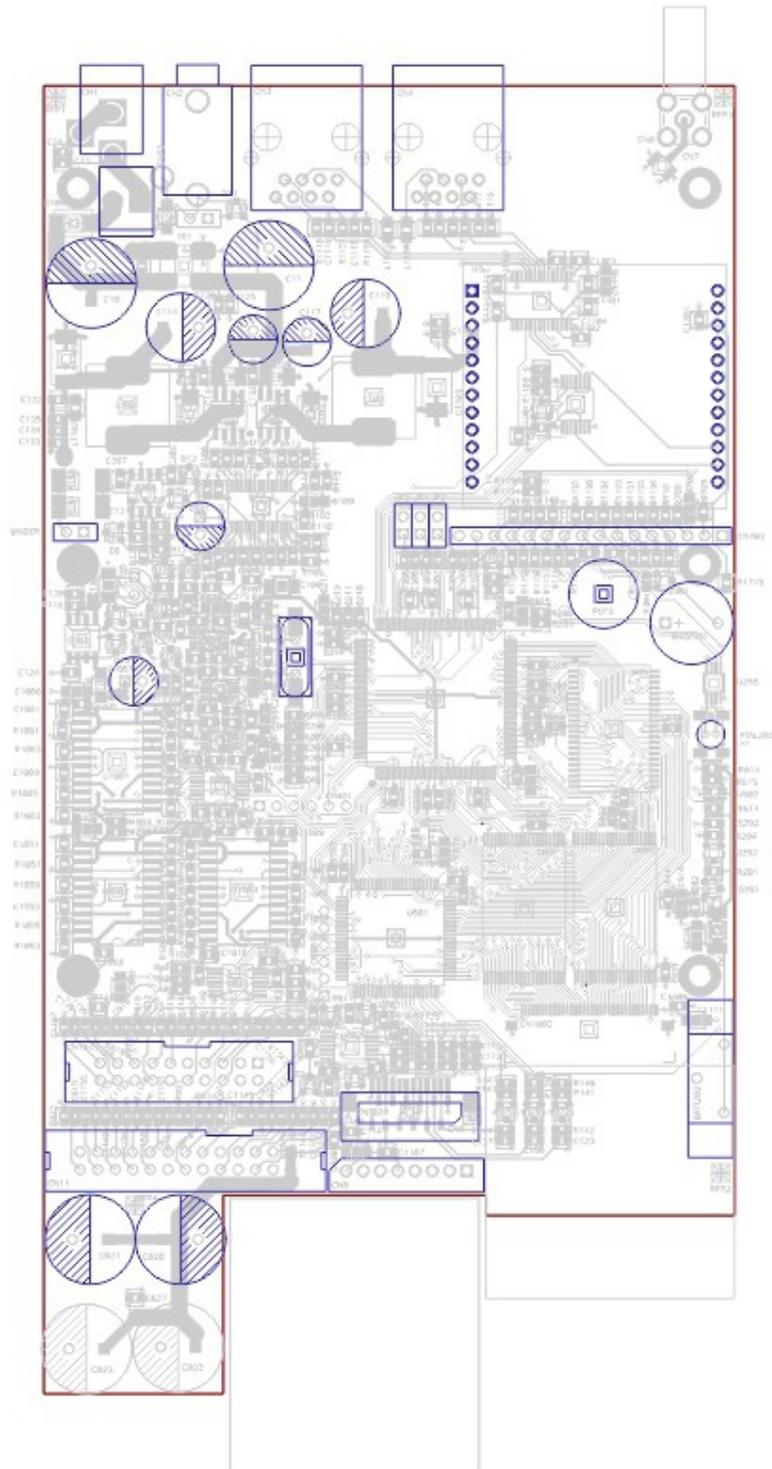


Slika 8. - Izgled modema sa gornje strane, na kome se vidi mesto za SIM karticu (Pull-up holder),



Slika 9. - Mesto na kome se modem spaja sa GSM antenom (U.F.I konektor),

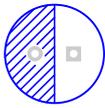
Pin letvice za spajanje modema sa matičnom pločom



Slika 10. PCB – Montažna šema trough hole komponenti matične ploče

## Legenda:

### FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU



Šrafirana površina predstavlja masu (negativan polaritet) na ploči  
Kvadratić na simbolu (u ovom slučaju kondenzatora) simbolizuje +, odnosno napajanje.



Simbol bazera (buzzer), Plus kraj je označen kvadratićem.



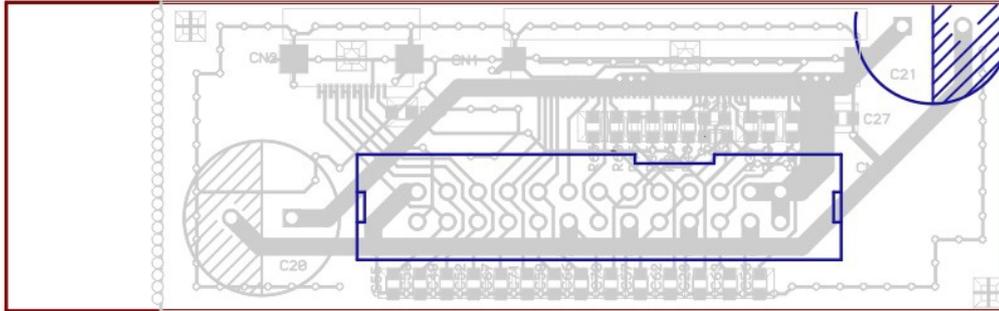
Simbol Kvarcnog oscilatora, nema polarizacije

| No. | Component                      | Quantity | Manufacturer | Part Number             | Description   | Schematic reference       | Replaceable | Code  |
|-----|--------------------------------|----------|--------------|-------------------------|---|---------------------------|-------------|-------|
| 1   | crystal 7.3728MHz              | 1        | CITIZEN      | HC49_U-S                | 7.3728 Mhz crystal, 30ppm tol, 18pF load  | XTAL201                   | Equivalent  | 5576  |
| 2   | crystal 32.768MHz              | 1        | CITIZEN      | CFS-145                 | 32.768kHz Tuning Fork Crystal Unit, +/- 20ppm, 8pF load cap.  | XTAL202                   | Equivalent  | 8605  |
| 3   | connector                      | 2        | TAGOR        | PIN LETVA               | 2.54mm Pitch , Vertical, 12 Circuits, female  | U3                        | Equivalent  | 21962 |
| 4   | molex connector                | 0        | MOLEX        | 41791_4PIN<br>026804040 | 2.50mm (.098") Pitch SPOX™ Wire-to-Board Header, Vertical, Shrouded, 4 Circuits, Tin (Sn) Plating, with Swaged PC Tails | CN101                     | Equivalent  | 8540  |
| 5   | connector                      | 0.75     | MOLEX        | 22284060                | 2.54mm Pitch KK® Header, Breakaway, Vertical, 12 Circuits, Mating Pin Length  | CN501                     | Equivalent  | 1368  |
| 6   | battery holder                 | 1        |              | 3_PIN                   |   | BATT202                   | Equivalent  | 8648  |
| 7   | connector                      | 1        | molex        | 2_pina                  |   |                           | Equivalent  | 8575  |
| 8   | connector (display)            | 0        | MOLEX        | 22284180                | 2.54mm Pitch KK® Header, Breakaway, Vertical, 16 Circuits, Mating Pin Length  | CN703                     | Equivalent  | 10502 |
| 9   | connector                      | 1        |              | TH-35F                  | Mono Jack, 3.5mm  | CN2                       | Equivalent  | 21768 |
| 10  | connector                      | 1        | MOLEX        | 22035085                | CP324-DS, 8pin, CONN HEADER 8POS 2.5MM VERT TIN   | CN8                       | Equivalent  | 10332 |
| 11  | connector IDC                  | 1        |              | DS1013-20SSIIB          | IDC male header , 20 pins, 2.54mm pitch   | CN13(LTPDX4X)             | Equivalent  | 5762  |
| 12  | connector IDC                  | 1        | CONNFLY      | DS1013-26SSIIB          | IDC male header , 26 pins, 2.54mm pitch   | CN11(CAPDX4X)             | Equivalent  | 6610  |
| 13  | connector RJ                   | 2        | CONNFLY      | DS1134-02-S80BP         | RJ45 8/8, right angel connector   | CN3, CN4                  | Equivalent  | 6661  |
| 14  | connector (jumper)             | 0.075    | MOLEX        | 22284020                | 2.54mm Pitch KK® Header, Breakaway, Vertical, 2 Circuits, Mating Pin Length   | JP1, JP2, JP3, WINDER     | Equivalent  | 6050  |
| 15  | buzzer                         | 1        | ECHO         | B01S2050P               | Piezo buzzer, 5V  | BUZZ301                   | Equivalent  | 8443  |
| 16  | aluminum electrolyte capacitor | 0        | EPCOS        | B41851A7338M            | Electrolytic capacitor, 33uF, 35V, 5x11mm, 105°   | C112, C117                | Equivalent  | 10324 |
| 17  | aluminum electrolyte capacitor | 4        | EPCOS        | B41851F7107M            | Electrolytic capacitor, 100uF, 35V, 6.3x11mm, 105°  | C101, C112, C117, C1057   | Equivalent  | 5606  |
| 18  | aluminum electrolyte capacitor | 2        | EPCOS        | B41851A7337M            | Electrolytic capacitor, 330uF, 35V, 10x12.5mm, 105°   | C114, C119                | Equivalent  | 4200  |
| 19  | aluminum electrolyte capacitor | 5        | EPCOS        | B41851F7108M            | Electrolytic capacitor, 1000uF, 35V, 12.5x20mm, 105°  | C10, C11, C14, C820, C821 | Equivalent  | 5614  |
| 20  | battery 3V                     | 1        | EMB          | CR2032, BH840           | Battery Holder for CR2032 Lithium Battery   | BATT202                   | Equivalent  | 9873  |
| 21  | connector USB                  | 0        | CONNFLY      | DS1099                  | DS1099 USB B PCB 90   | CN5                       | Equivalent  | 655   |
| 22  | DC connector                   | 1        | DIGI-KEY     | PJ-102B, TDC_Z 2.1mm    | CONN POWER JACK 2.1MM PCB CIRC  | CN1                       | Equivalent  | 4637  |
| 23  | trimmer                        | 1        | TAGOR        | PTTRPT10LV-10K-PBF-PH   | Trimmer pot, PT10LV 10K Ilezeci Piher, Pb-Free  | POT3                      | Equivalent  | 21776 |
| 24  | PP PLOCA P2 rev7.2             | 1        |              |                         |   |                           |             | 22241 |

#### Spisak Trough hole komponenti.

Lemljenje trough hole komponenti (obratiti pažnju na nožice kristala 32.768kHz, kristal zaliti tečnom plastikom)

FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU



Slika 11. – Montažna šema trough hole komponenti adapterske ploče za štampač

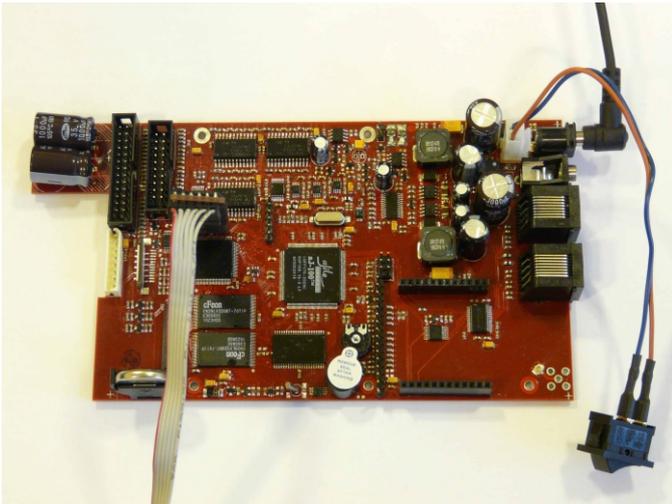
| Pick&Place |                                |          |              |               |  |                     |             |       |
|------------|--------------------------------|----------|--------------|---------------|--|---------------------|-------------|-------|
| No.        | Component                      | Quantity | Manufacturer | Part Number   | Description  | Schematic reference | Replaceable | Code  |
| 1          | connector IDC                  | 1        | CONNFY       | DS1013-26SSiB | IDC male header , 26 pins, 2.54mm pitch              | CN11                | Equivalent  | 6610  |
| 2          | aluminum electrolyte capacitor | 1        | EPCOS        |               | Electrolytic capacitor, 1000uF, 35V, 11.5x21mm, 105° | C21                 | Equivalent  | 5614  |
| 3          | PP PLOCA BL X47 BEZ KATERA     |          |              |               |  |                     |             | 22209 |

Spisak Trough hole komponenti.

## Punjenje XILINX-a

### FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU

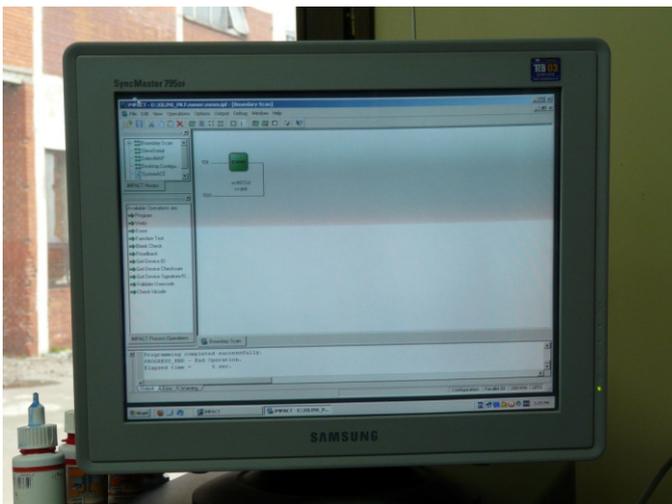
Važno - paziti prilikom programiranja da se kabli pravilno postavi, da se Vcc (+) nalazi sa vaše leve strane tj. prvi pin sa leve strane je + i obeležen je kvadratićem na ploči. Ploča se postavlja na 9VDC.



Pravilno povezati ploču na napajanje. Ako je to ispravno urađeno baze daje piskavi jednoličan ton (ne obavezno), proveriti da li je kabli za punjenje xilinx - a pravilno postavljen.

Zatim se pokreće program **IMPACT** na računaru, prilikom prvog pokretanja klikne se na opciju open, zatim odabere odgovarajući software [D:\XILINX\kasa\P2\\_REV7\\_3.ipf](D:\XILINX\kasa\P2_REV7_3.ipf)

Slika 12. – Punjenje Xilinx procesora



(Veoma važno je da izabrati **fajl za FP 555** ploču ukoliko nije prethodno podešen).

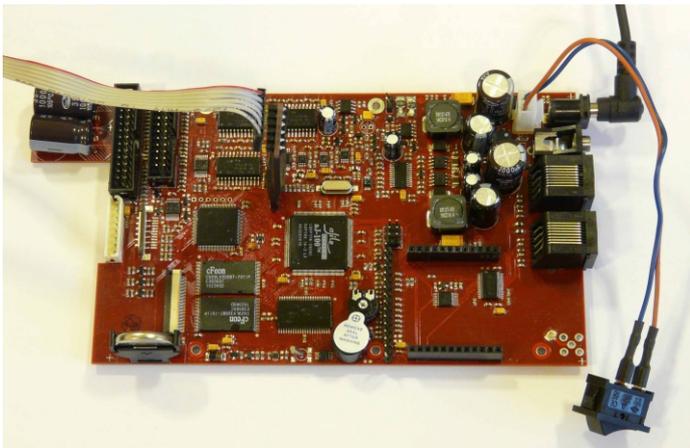
U prozoru programa se pojavljuje šema simbol kola koji je sive boje, desnim klikom i odabirom opcije **PROGRAM** sa već u napred određenom putanjom software-a , vrši se punjenje xilinx-a. Ako je isti pravilno napunjen odgovor je **PROGRAM SUCCEEDED**, u suprotnom **PROGRAM FAILED**. U slučaju neuspešnog punjenja, desnim klikom izabrati opciju ERASE a zatim ponoviti gore navedeni postupak

Slika 13. – Izgled programa **Impact** za programiranje

## Punjenje aJile procesora Testnim firmware-om

FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU

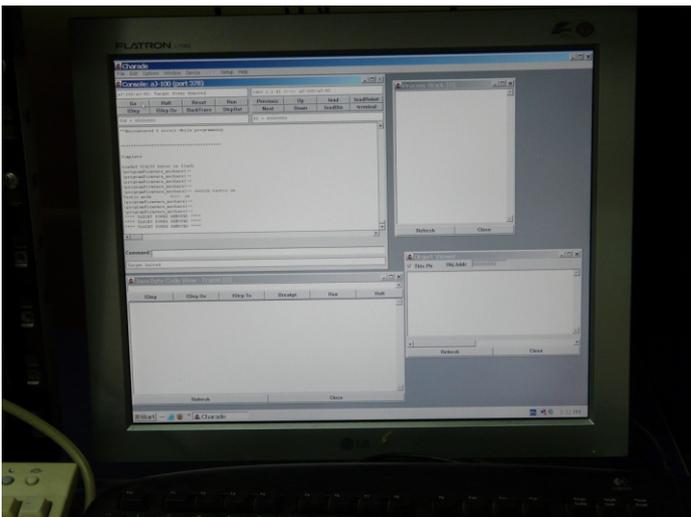
Važno - paziti prilikom programiranja da se JTAG kabli pravilno postavi, da se Vcc (+) nalazi sa vaše leve strane tj. prvi pin sa leve strane je + i obeležen je kvadratićem na ploči.



Slika 14. – Programiranje aJile procesora

Pravilno povezati ploču na napajanje, ako je to pravilno urađeno proveriti da li je JTAG kabli pravilno priključen, (crvena linija predstavlja plus) u suprotnom prilikom pokretanja programa isti će objaviti grešku.

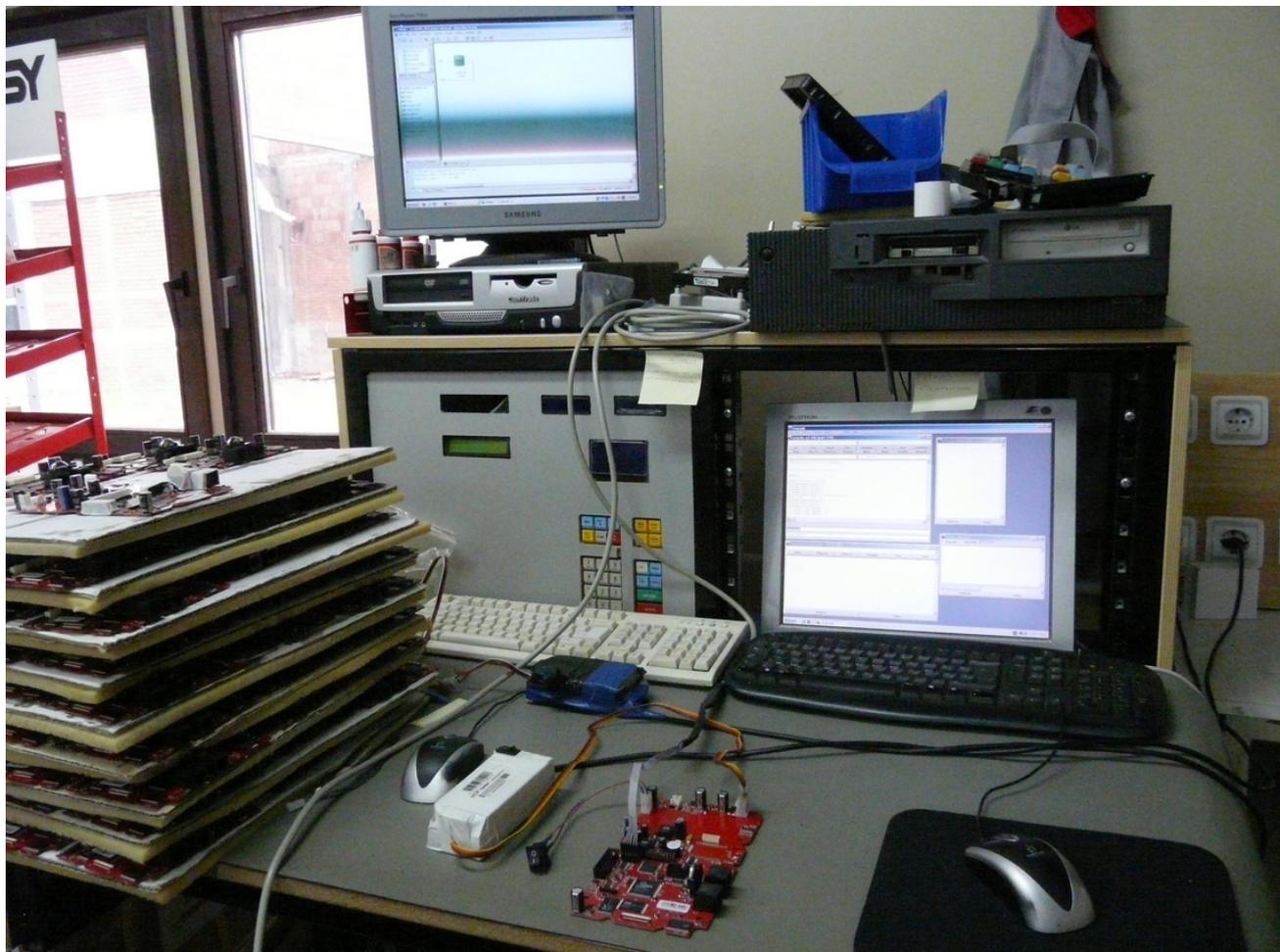
Pokretanjem programa **CHARADE**, otvaraju se novi prozori, zatim se levim klikom odabira taster **HALT** (u prozoru ovog programa trebalo bi da se pojavi novi prozor sa upozorenjem **PROCESSOR NOT RESPONDING** i opcije **RESET** i **OK**, odabrati opciju reset) u donjem levom uglu treba pisati **TARGET HALTED**, a zatim kliknuti na **RESET**. Zatim odabirom opcije **FILE** u gornjem levom uglu pojavljuje se padajući meni, tu se vrši izbor opcije **EXECUTE**, a zatim se odabira odgovarajući software **C:\BA\ProgramFirmware\_fp555.sod**



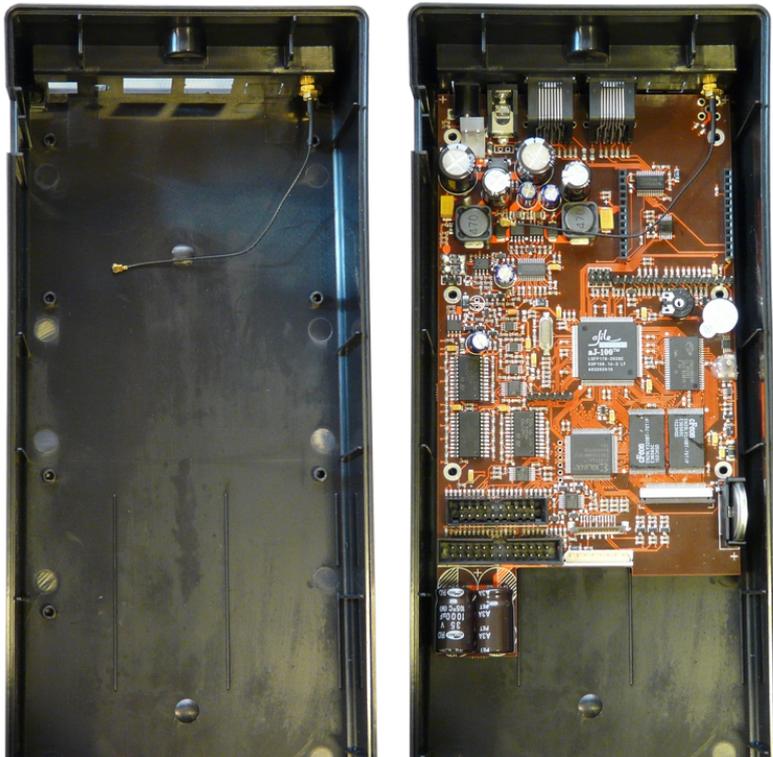
Slika 15. – Izgled programa Charade za programiranje

Sačekati dok se aJ ne napuni, kada se to završi i ne desi se nikakva greška pritiskom na taster **GO** vrši se provera punjenja (Charade IO active, heapmonitoring active..). Posle obavljenog postupka ploča će davati kratki piskajući ton, znak da je pravilno napunjena.

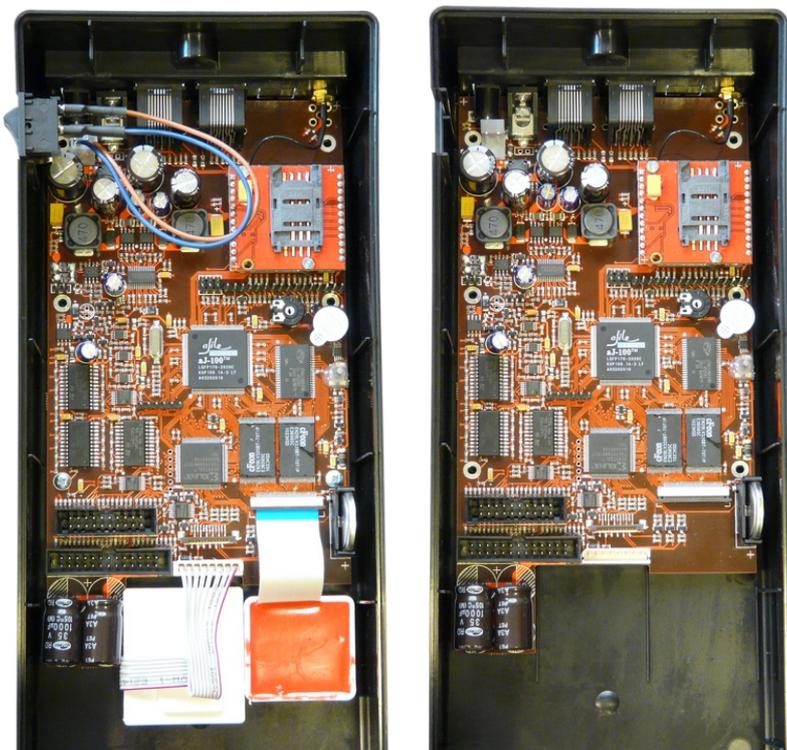
**OBAVEZNO** - Nakon pravilno izvršenog postupka staviti jumper na 2-3 pin (zaštita od programiranja)



Slika 16. – Izgled radnog stola na kome se vrši programiranje procesora i testiranje ploča



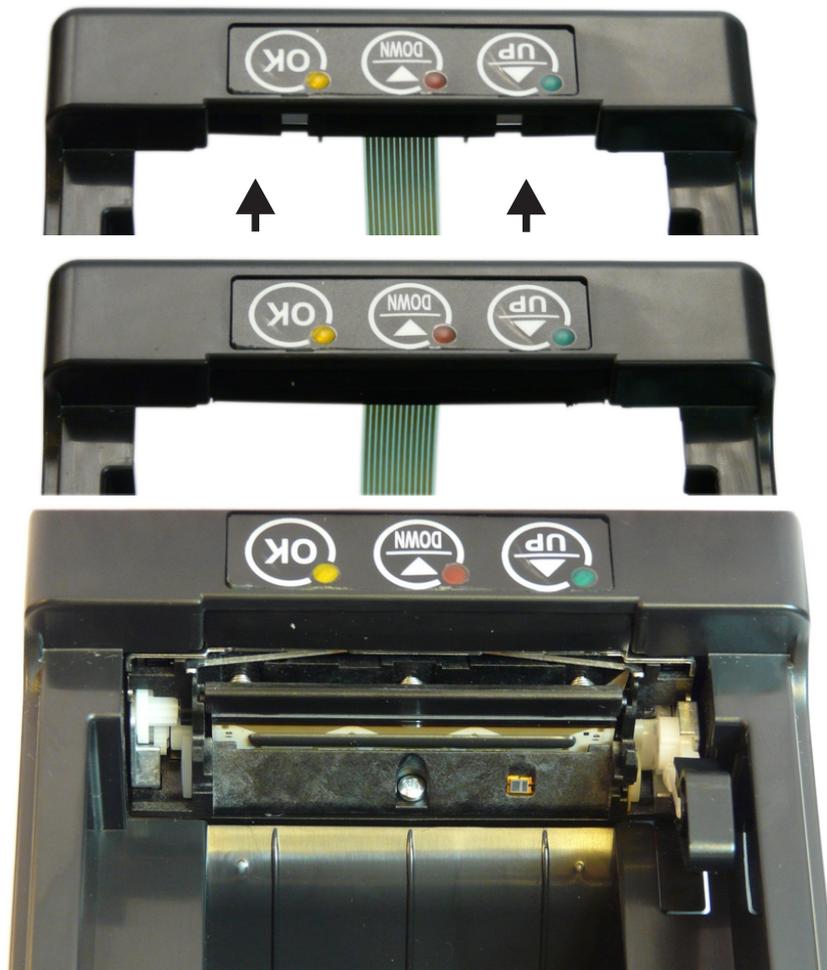
Slika 17,18. - Postavka šasijske GSM antene i matične ploče



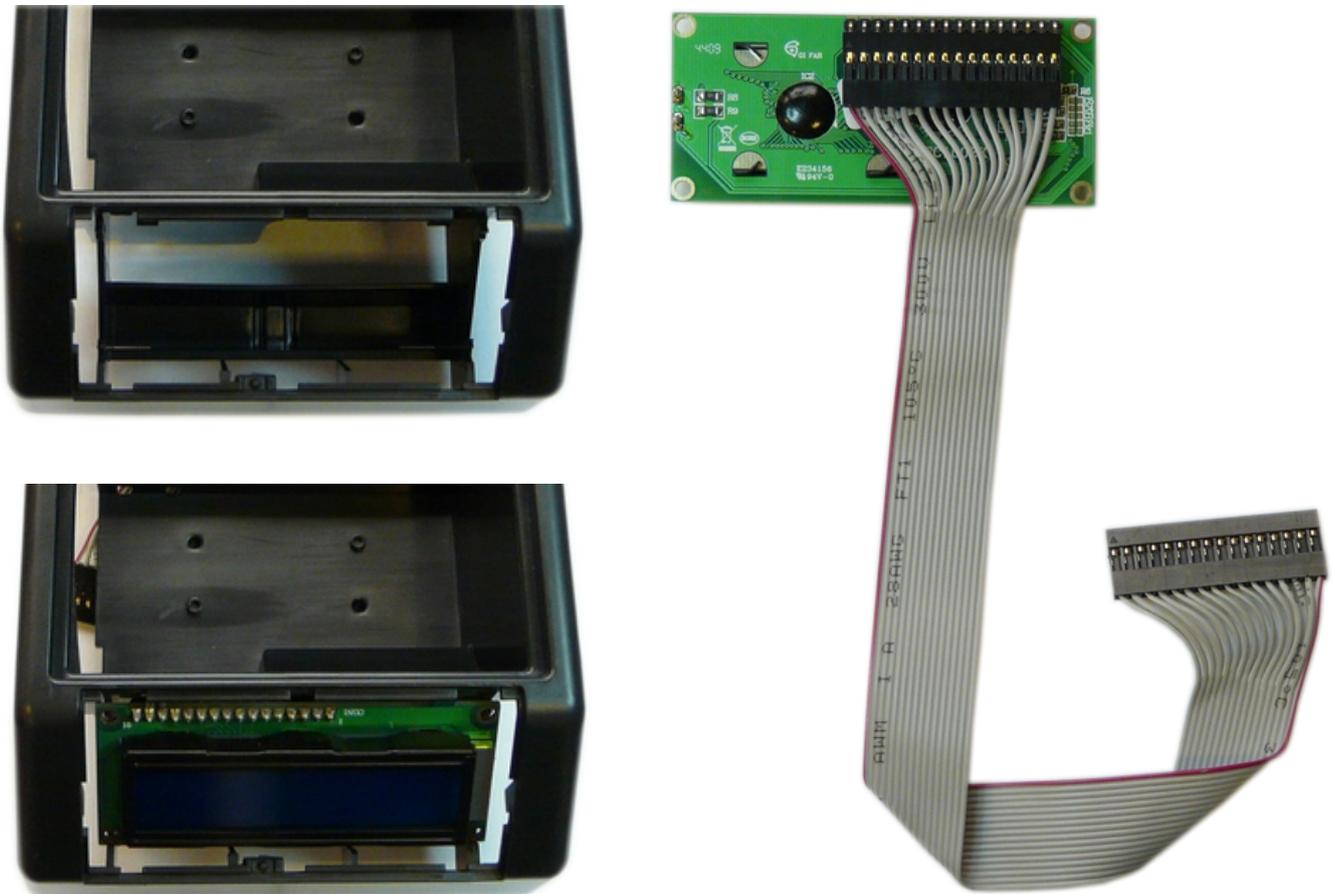
Slika 19,20. - Postavljanje GPRS modema, elektronskog žurnala, fiskalne memorije i prekidača.



Slika 21,22. - Postavljanje samolepljive tastature štampača

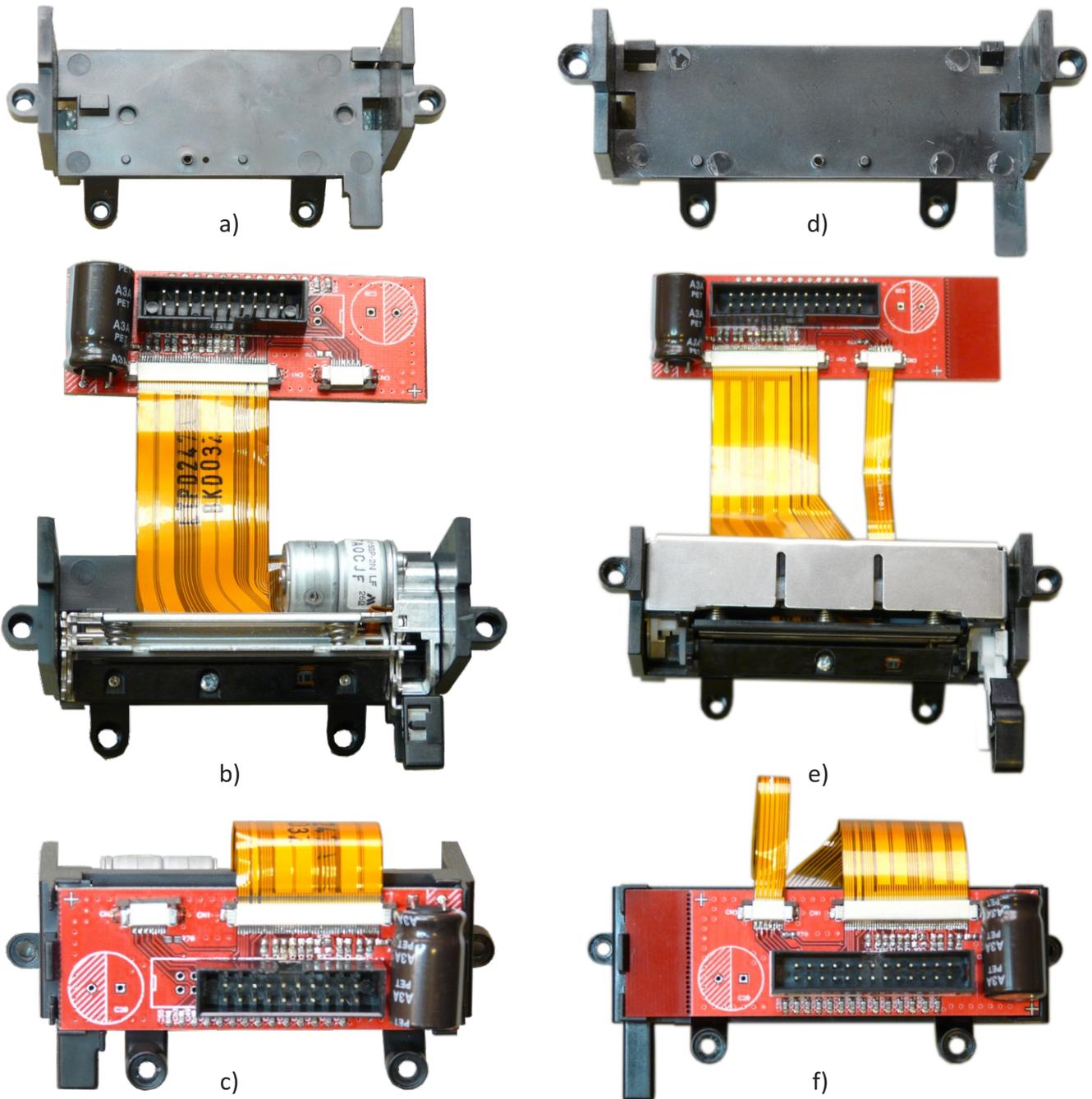


Slika 23,24,25. - Postavljanje plastičnog umetka, i slika postavljenog štampača sa sekačem Seiko CAPD247A-E

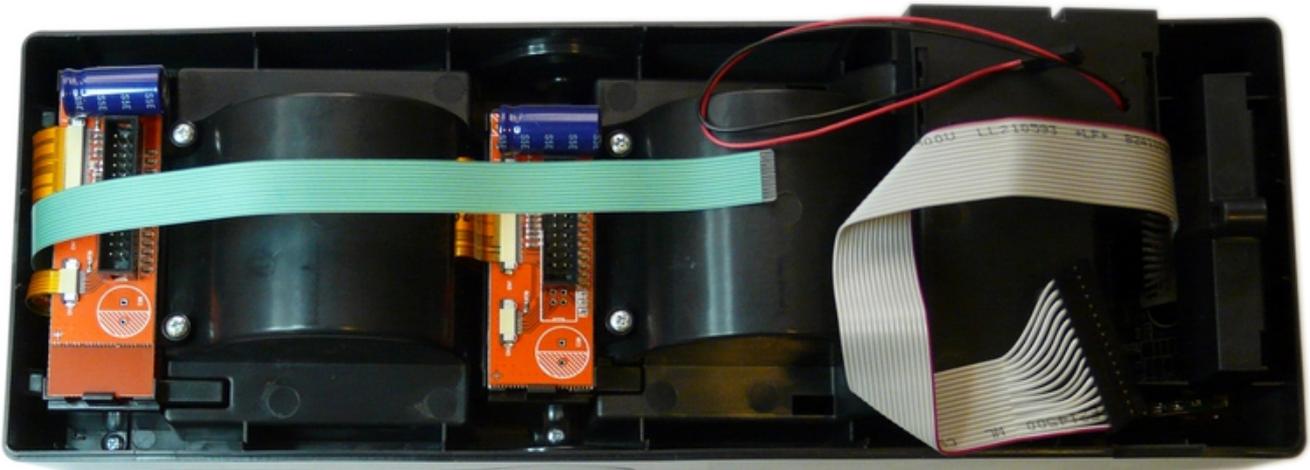


Slika 26,27,28. - Alfanumerički Blue STN inverted displej 2x16, sa belim back light-om i odgovarajućom asemblažom se postavlja na zadnji kraj kućišta.

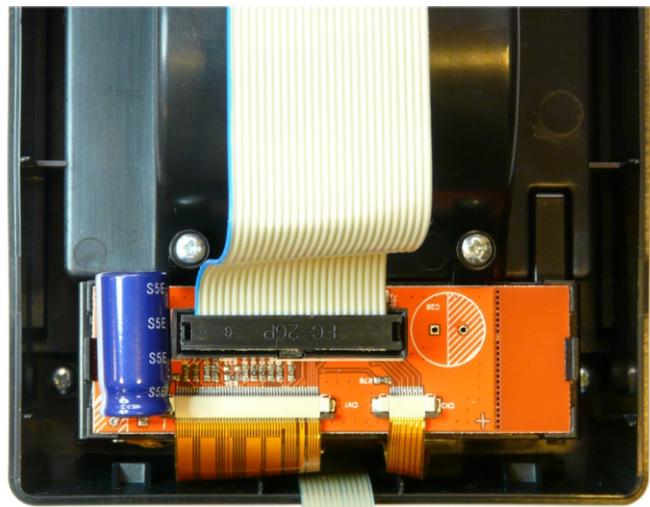
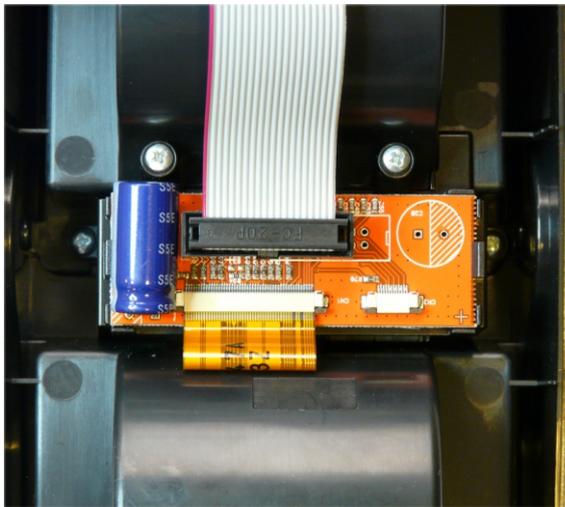
FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU



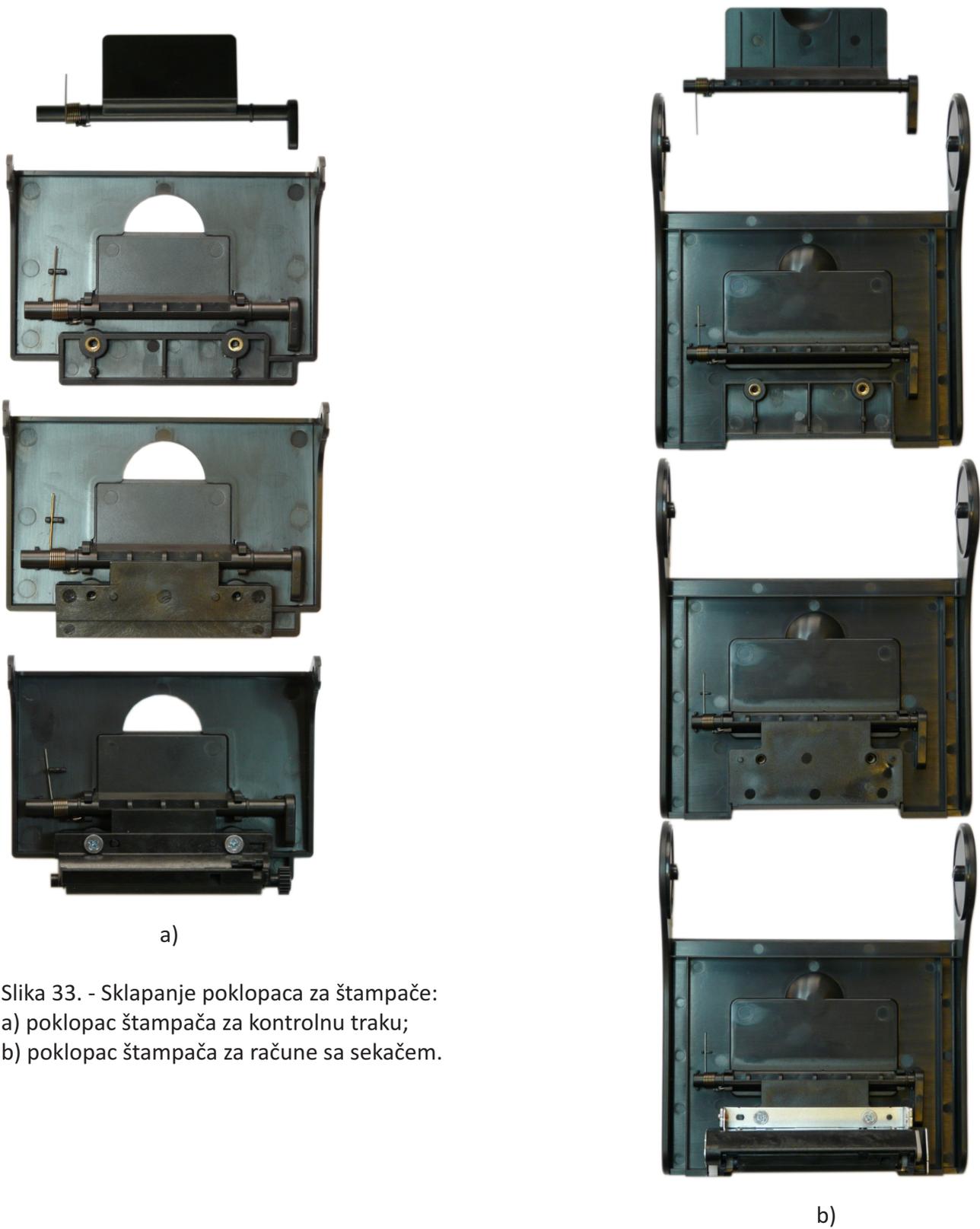
Slika 29. - a),b),c) Postavljanje štampača za kontrolnu traku;  
d),e),f) Postavljanje štampača za račune, sa sekačem papira



Slika 30. - Donja strana gornjeg kućišta, pozicija nosača štampača, asemblaža za tastere i napajanje motora za namotavanje kontrolne trake, kao i flet kabla tastature.



Slike 31,32. - Donja strana gornjeg kućišta, asemblaže za štampače 20 i 26 pina.



a)

Slika 33. - Sklapanje poklopca za štampače:  
a) poklopac štampača za kontrolnu traku;  
b) poklopac štampača za račune sa sekačem.

b)



Slike 34,35. - Izgled gornjeg kućišta sa sklopljenim štampačima, poklopcima, tastaturom, displejem i poklopcem displeja

## Sastavljanje sklopa za namotavanje kontrolne trake

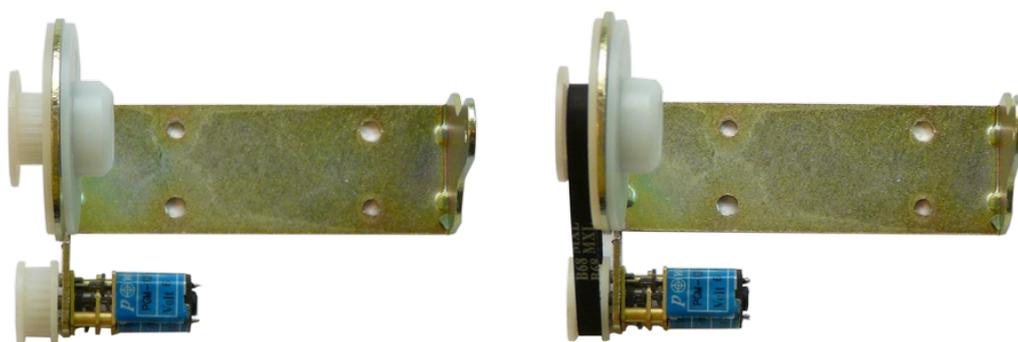
FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU



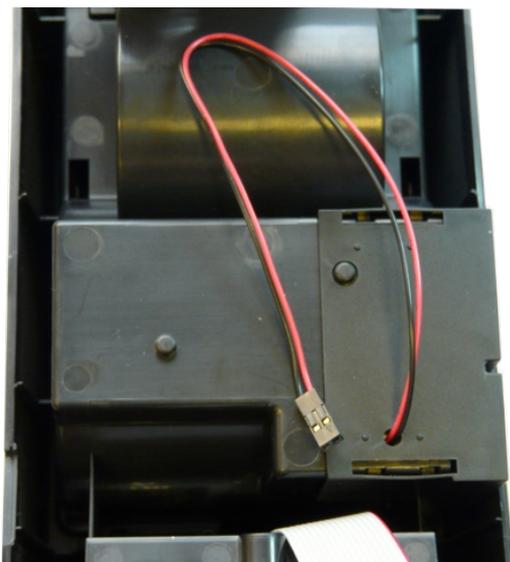
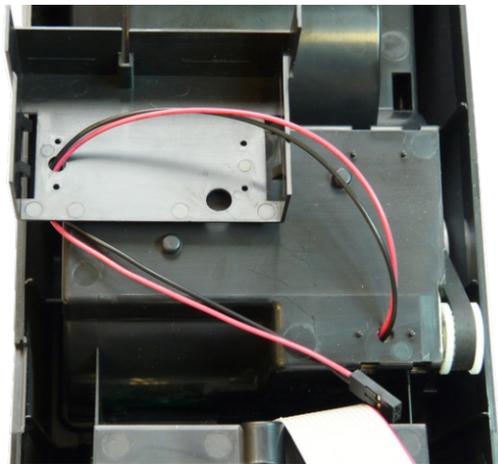
Slika 36. - Metalni nosač i plastični prenosnici sa oprugama



Slike 37. - Postavljanje elektro-motora na nosač i prenosnika sa nazubljenim kaišem



Slike 38 - Izgled sklopa odozgo



Slike 39,40,41 - Postavljanje kabla za napajanje elektro-motora, i zaštitne plastike za prenosni mehanizam  
Kabal zalemiti na drugoj strani prema polaritetu kao na slici.



Slika 42. - Povezati gornju i donju ploču kablovima. Obratiti pažnju na polarizaciju, crvena na kablu za displej treba da bude okrenuta na stranu GSM antene. Elektronski žurnal u konektor sa leve strane fiskalne memorije. Postaviti flet kabal tastature i dodati papirne rolne.



Slike 43. - Postavljanje papirnih rolni po easy loading principu



a)



b)



c)



d)

Slika 44. – Postavljanje papirnih rolni za kontrolnu traku.

FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU

| Sample Confirmation   |   |                       |           |  |         |                                 |
|---|---|-----------------------|-----------|--|---------|---------------------------------|
| P/N   | 16128 (HCP)                                   | No.                   | EN-DB-Y10 |  |         |                                 |
| 一、Material List   |   |                       |           |  |         |                                 |
| No.   | Specification                                 | QTY                   | Supplier  |  |         |                                 |
| 1   | Wire UL1007#22 brown                          | 1                     | LINOYA    |  |         |                                 |
| 2   | Wire UL1007#22 blue                           | 1                     |           |  |         |                                 |
| 3   | Housing A3961H-2P                             | 1                     | JSY       |  |         |                                 |
| 4   | Terminal A3961T                               | 2                     |           |  |         |                                 |
| 5   | Terminal 7028-BS-2                            | 2                     | STS       |  |         |                                 |
| 6   | heat shrink tube $\varnothing 4$ H-2(Z) Black | 2                     | Hongshang |  |         |                                 |
| 二、Drawing   |   |                       |           |  |         |                                 |
|   |   |                       |           |  |         |                                 |
| <p>NOTE:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. the Stretching force between the wire and the terminal is above 4.0Kg</li> <li>2. the wire harness should be 100% electrical tested.</li> <li>3. The tube should be shrinked</li> <li>4. All materials are ROHS compliant</li> </ol> |   |                       |           |  |         |                                 |
|   |   |                       |           |  |         | Your suggestions and signature: |
|   |   |                       |           |  |         |                                 |
| Rev   | Date  | Description Of Change |           |  |         |                                 |
| Draw  | Inspection                                    | Approval              | Date      | Shenzhen WSJ Electrical Appliance Co., Ltd |         |                                 |
| <i>Denny.xu</i>   | <i>David.giu</i>                              | <i>Lilian.liu</i>     | 2008-11-7 | Page 1                                     | Total 1 | A Rev                           |

Slika 41. - Asemblaža za prekidač

FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU

| Sample Confirmation                                   |   |                       |           |  |         |                                 |
|---|---|-----------------------|-----------|--|---------|---------------------------------|
| P/N   | 16136 (HCP)                             | No.                   | EN-DB-Y11 |  |         |                                 |
| 一、Material List                                       |   |                       |           |  |         |                                 |
| No.   | Specification                           | QTY                   | Supplier  |  |         |                                 |
| 1   | Wire UL2651#28x20c red/grey 1.27pitch   | 1                     | WCH       |  |         |                                 |
| 2   | IDC SOCKET PITCH 2.54mm 5213-20PSBSNW01 | 2                     | WAFE      |  |         |                                 |
| 二、Drawing   |   |                       |           |  |         |                                 |
|   |   |                       |           |  |         |                                 |
| NOTE:   |   |                       |           |  |         |                                 |
| 1. the wire harness should be 100% electrical tested. |   |                       |           |  |         |                                 |
| 2. All materials are ROHS compliant                   |   |                       |           |  |         |                                 |
| 3. Connect the IDC Socket as shown                    |   |                       |           |  |         |                                 |
|   |   |                       |           |  |         | Your suggestions and signature: |
|   |   |                       |           |  |         |                                 |
| Rev   | Date                                    | Description Of Change |           |  |         |                                 |
| Draw  | Inspection                              | Approval              | Date      | Shenzhen WSJ Electrical Appliance Co., Ltd |         |                                 |
| <i>Cary. xu</i>                                       | <i>David. gao</i>                       | <i>Lilian. liu</i>    | 2009-4-24 | Page 1                                     | Total 1 | A Rev                           |

Slika 42. - Flat kabal za štampač

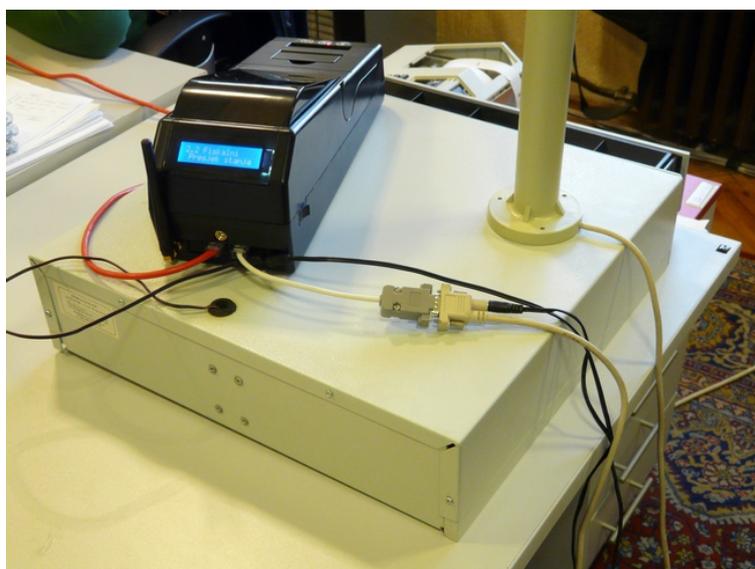
FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU

| 样 品 承 认 书                            |                               |                |           |             |                                      |     |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------|-------------|--------------------------------------|-----|
| 品名                                   | 16144 (HCP)                   | 编号             | EN-DB-08  |             |                                      |     |
| 一、用料明细与规格(以下材料必须符合ROHS标准)            |                               |                |           |             |                                      |     |
| 序号                                   | 品名规格                          | 数量             | 裁剪长度      | 芯线剥口        | 供应商                                  |     |
| 1                                    | 线 UL2651#28x16P 红(边)/灰 1.27间距 | 1              | 265       | 3.8×3.8     | 稳畅                                   |     |
| 2                                    | 塑壳 2543H-16                   | 2              |           |             | 锦杰                                   |     |
| 3                                    | 端子 2543TF Gold-Plated         | 32             |           |             |                                      |     |
| 二、产品图示                               |                               |                |           |             |                                      |     |
|                                      |                               |                |           |             |                                      |     |
| 塑壳 2543H-16<br>端子 2543TF Gold-Plated |                               | 备注:端子拉力大于1.0Kg |           |             | 塑壳 2543H-16<br>端子 2543TF Gold-Plated |     |
| 三、工艺流程及加工步骤                          |                               |                |           |             |                                      |     |
| 1. 裁线: 线长详见上表, 两端开叉28x28mm           |                               |                |           |             |                                      |     |
| 2. 打端子: 两端3.8mm接2543TF Gold-Plated端子 |                               |                |           |             |                                      |     |
| 3. 插入: 按图示插入对应塑壳                     |                               |                |           |             |                                      |     |
| 4. 成品检验: 按检验指导书, 全面检验                |                               |                |           |             |                                      |     |
| 客户意见及签章:                             |                               |                |           |             |                                      |     |
|                                      |                               |                |           |             |                                      |     |
| 版本号                                  | 更改时间                          | 更改内容           |           |             |                                      |     |
| 拟制                                   | 审核                            | 批准             | 发行日期      | 深圳万思佳电器有限公司 |                                      |     |
| 徐光                                   | 柳国平                           | 陈宇光            | 2009-4-22 | 第1页         | 共1页                                  | A 版 |

Slika 43. - Asemblaža za displej

## Postupak testiranja uređaja

FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU



Slika 44. - Kompletно sklopljen uređaj sa priključenim periferijskim dodacima, Fikom za novac i Bar kod skenerom, spreman za testiranje i stavljen na eksterno napajanje

## FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU



Slika 45 i 46 - Kretanje kroz menije testiranja



Testiranje displeja prikazaće testiranje polja na displejima, internom i externom. Smenjivaće se nule, osmice i blanko polja. Vizuelno se utvrđuje ispravnost svih polja.

Testiranje fiskalne memorije će pokrenuti i odraditi testiranja zvučnog signala i RAM memorije. Izveštaj će biti odštampan na traci a pri testiranju zvuka kase čuće se kratki pištavi signali i pitanje na displeju "Čujete zvuk? <OK> -Da <C> -Ne".

Testiranje otvaranja fioke, priključiti fioku kao na slici i pozicionirati se u meni zatim <OK>. Koristiti fioke prilagođene za ovaj tip uređaja (24V)

## Register Client

### FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU

Dvoklikom na ikonicu pojaviće se Dialog prozor u kome treba upisati korisničko ime i šifru.



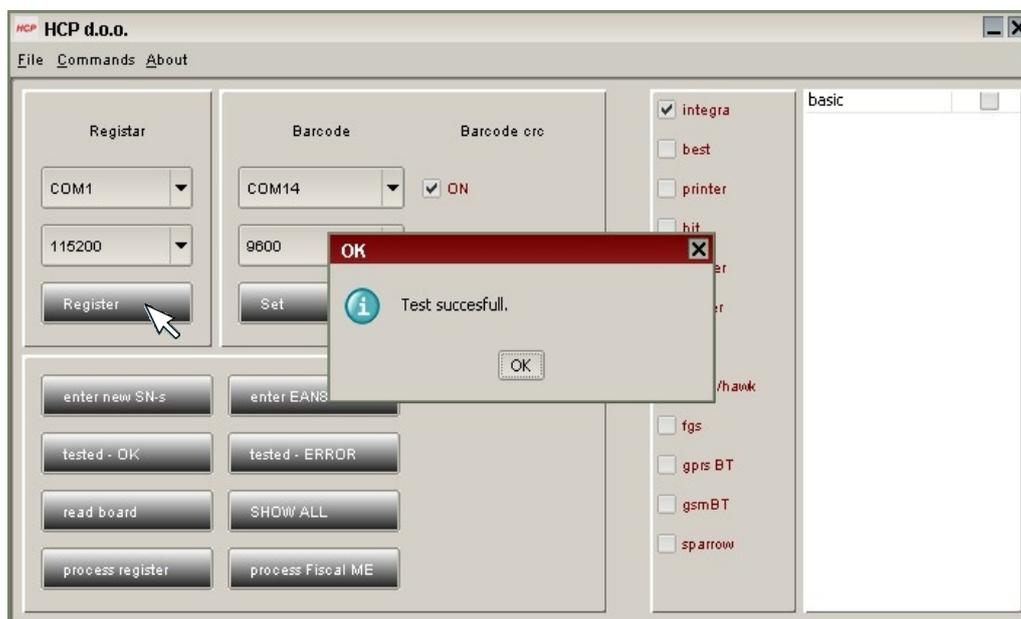
Slika 51 i 52. - Ikonica programa i dialog prozor

Nakon toga otvoriće se glavni meni. Opcije koje će se koristiti su polje Register i process register. U polju Register podesiti COM port i brzinu (115 200 bps). Klikom na dugme proverava se veza između kase i računara. Kasa u koju se unose podaci treba prethodno biti spojena sa računarom.



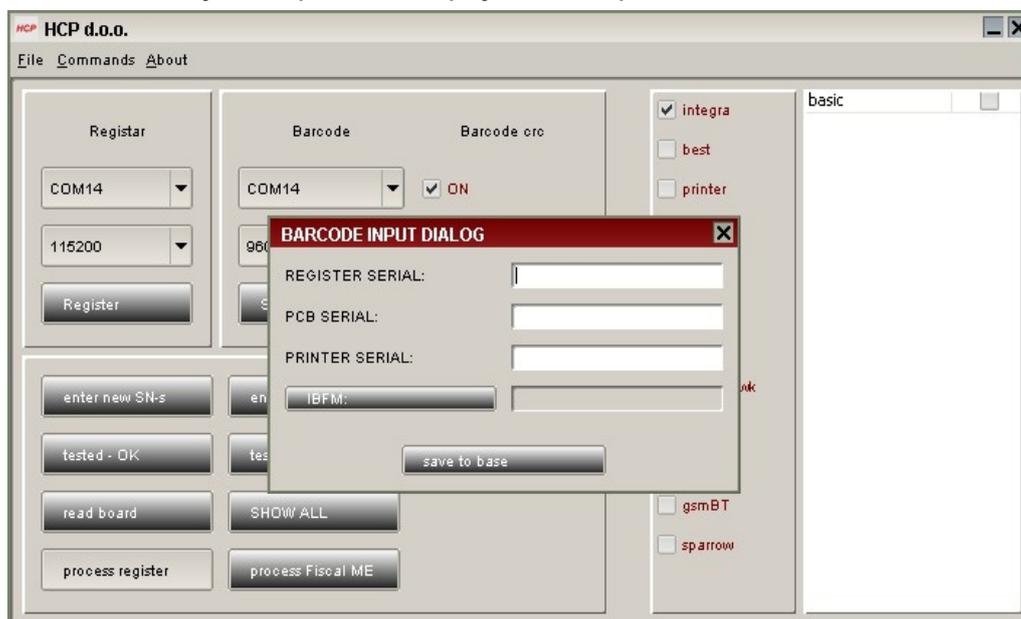
Slika 53. - Glavni meni programa

## FISKALNI ŠTAMPAČ FP555 - DOKUMENTACIJA ZA PROIZVODNJU



Slika 54. - Provera komunikacije

Ukoliko je sve podešeno pojavice se prozor Test Successful.



Slika 55. - Unošenje podataka

Sledeći korak je **Barcode Input Dialog**. Klikom na **Process register** pojavice se prozor gde se upisuju podaci koji prate proizvodnju uređaja tj upisuju u internu bazu sledeće podatke: Serijski broj proizvedenog uređaja, serijski broj PCB ploče i serijski broj štampača koji se ugrađuje. IBFM će biti generisan kao 000000 u ovom delu procesa. Klikom na **Save to base**, se snimaju svi podaci u bazu. Ovim je postupak završen.