

Cuprins

Introducere

| | |
|------------------------------|-------|
| 1. Functionare | 2 |
| 2. Schema | 2 |
| 3. PCB | 2 |
| 4. Lista de componente | 2 |
| 5. Asamblare si verificare | 3 |
| 6. Tutorial – Ionii negativi | 5 - 8 |

FTDI – FT232BM USB To SERIAL CONVERTOR

- Avantaj Pret/Calitate
- Livrare rapida
- Design Industrial
- Proiecte Modificabile
- Adaptabile cu alte module
- Module usor de asamblat
- Idei Interesante

Idei pentru afaceri

Hobby & Proiecte Educationale

Porturile seriale și paralele de pe noile echipamente și PC-uri sunt rând pe rând eliminate de către designerii de hardware în favoarea portului USB. Trecerea se face cu atâtă rapiditate încât echipamentele dotate cu RS232, 422, 485 precum și programele aferente acestor echipamente nu pot fi abandonate atât de ușor fără a ne gândi și la costuri.

Ce este de făcut ?

Simplu. Au apărut aceste minunate FTDI-uri care fac exact acest lucru, convertesc porturile seriale clasice în port USB standard de mare viteză. Bonusul pentru aceste circuite FTDI sunt driverele deja scrise.. Tot ce ramane de făcut este să descărcăm driverele USB de pe site-ul FTDI lui. FT232BM este un dispozitiv din a 2-a generație. Acest dispozitiv necesită piese mai puține externe. cheie hardware

Caracteristici:

- FT232BM este o interfața USB la UART seriala
- Rate de transfer date de la 300 baud la 3 MBaud (RS422, RS485 și RS232) la nivel TTL
- Ceas integrat de multiplicare PLL 6MHz-48Mhz
- Compatibil USB 1.1 si USB 2.0
- USB VID, PID, numărul de serie și descrierea produsului cu siruri de caractere în EEPROM extern
- EEPROM programabil on-board prin USB
-

Aplicatii:

- Dongle (Cheie hardware) – circuit rar versiunea 1

Functionare

Modulul este o interfață USB completă. Aceasta poate fi conectată direct la un microcontroler, sau putem adăuga un circuit MAX232 pentru a crea o interfață la RS-232 la nivel de tensiune și de polaritate.

USB folosește chip FT232BM. Producătorul acestui cip furnizează drivere care pot fi folosite pentru a crea un port

de comunicare virtuală de pe PC-ul gazdă, astfel încât nu aveți nevoie pentru a scrie nici un software special.

Se poate folosi portul așa cum ați utiliza orice port serial normal.

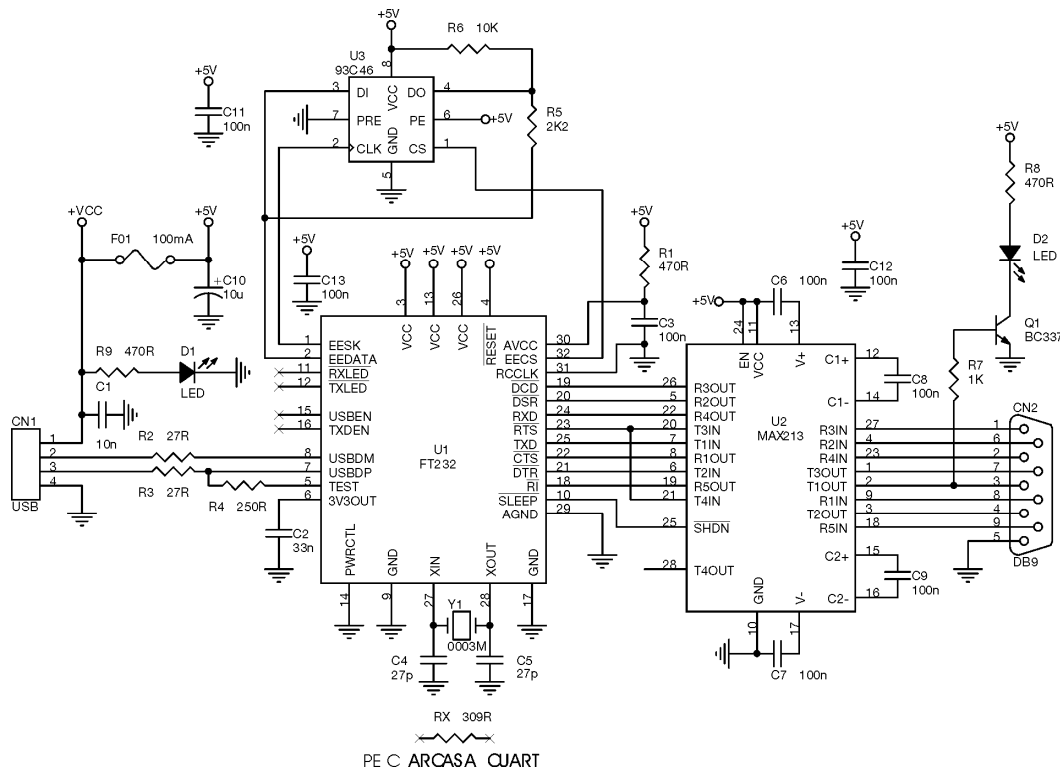
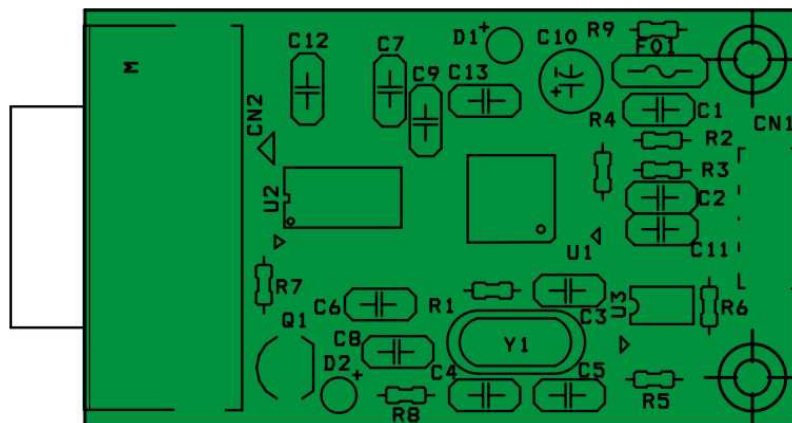


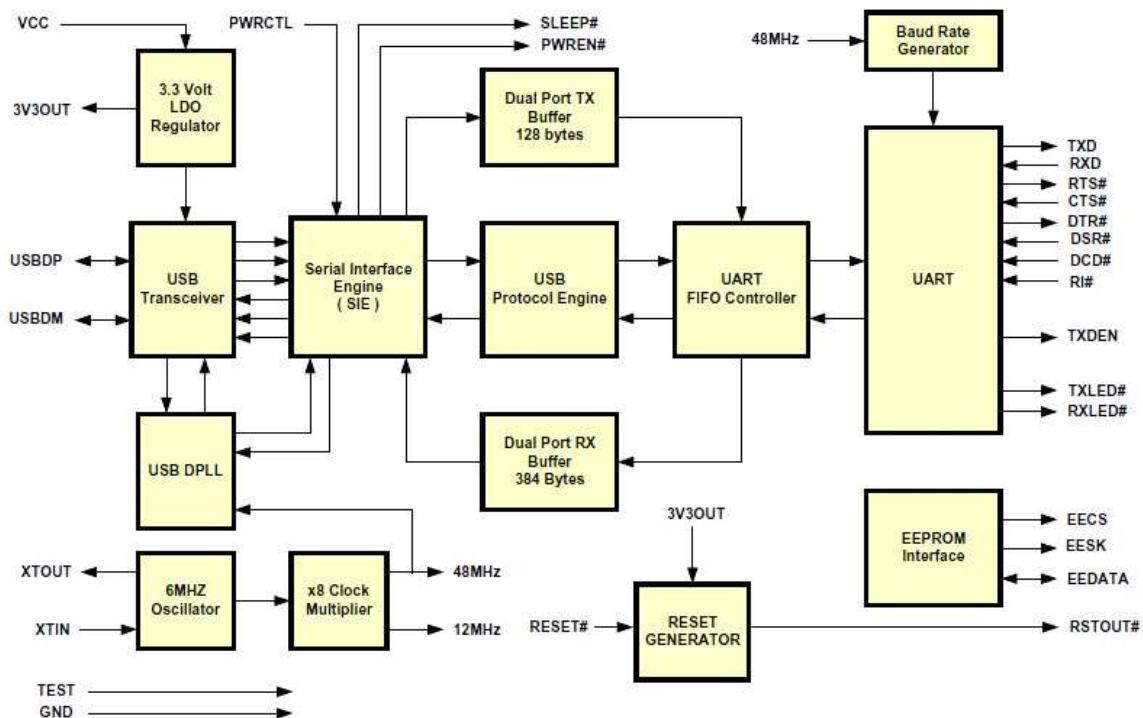
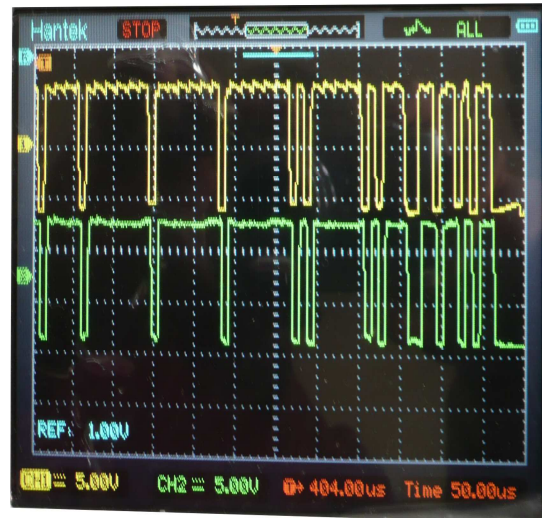
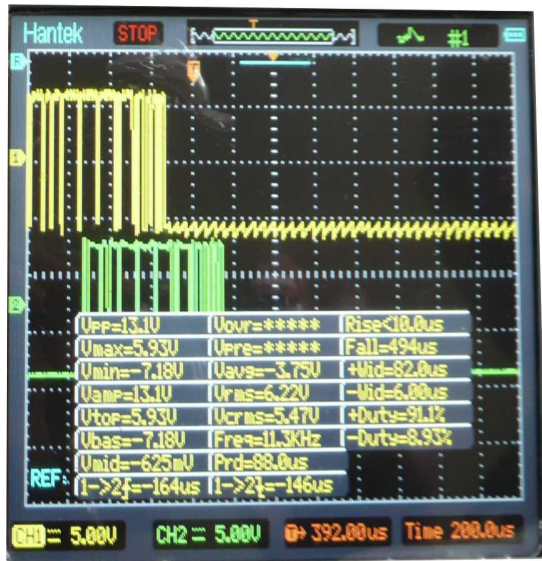
Fig.1 Schema electrica



Amplasarea componentelor

Lista componentelor

| Nr.Crt. | Componenta | Denumire | Valoare | Cant |
|---------|----------------------------|-----------------|---------------|------|
| 1 | CN1 | Conector | USB | 1 |
| 2 | CN2 | Conector | DB9 | 1 |
| 3 | C1 | Condensator NP | 10nF | 1 |
| 4 | C2 | Condensator NP | 33nF | 1 |
| 5 | C3,C6,C7,C8,C9,C11,C12,C13 | Condensator NP | 100nF | 8 |
| 6 | C4,C5 | Condensator NP | 27pF | 2 |
| 7 | C10 | Condensator POL | 10 μ F | 1 |
| 8 | D2,D1 | LED | LED | 2 |
| 9 | F01 | Siguranță | 100mA | 1 |
| 10 | Q1 | Tranzistor | BC337 | 1 |
| 11 | RX | Rezistență SMD | 309 Ω | 1 |
| 12 | R1,R8,R9 | Rezistență | 470 Ω | 3 |
| 13 | R3,R2 | Rezistență | 27 Ω | 2 |
| 14 | R4 | Rezistență | 250 Ω | 1 |
| 15 | R5 | Rezistență | 2K2K Ω | 1 |
| 16 | R6 | Rezistență | 10K Ω | 1 |
| 17 | R7 | Rezistență | 1K Ω | 1 |
| 18 | U1 | C.l. | FT232BM | 1 |
| 19 | U2 | C.l. | MAX213 | 1 |
| 20 | U3 | C.l. | 93C46 | 1 |
| 21 | Y1 | Cuarț | 0003M | 1 |



| Pin | Nume | Tip | Descriere |
|------|--------|--------|--|
| 7 | USBDP | I/O | USB Data Signal Plus (Necesită 1,5KΩ pull-up la 3V3OUT sau RSTOUT#) |
| 8 | USBDM | I/O | USB Data Signal Minus |
| 13 | VCCIO | PWR | 3,0 volți la +5,25Vcc la pini 10 ...12 , 14...16 și 18...25 ai interfaței UART. Atunci când se interfațează cu o logică externă printr-o magistrală alimentată la 3,3V, VCCIO se conectează la 3,3V. În caz contrar VCC se conectează la nivel 5V CMOS. |
| 9,17 | GND | PWR | Pini de alimentare la masă. |
| 6 | 3V3OUT | Output | leșire de 3,3 volți de la regulatorul integrat LDO. Acest pin poate fi decuplat la masă printr-un |

condensator ceramic de 33nF ceramic capacitor, cât mai aproape de pin. Roul principal este de a furniza o tensiune de 3,3V către transceiverul USB și pinului RSTOUT#. Dacă este necesar, circuitele externe pot fi alimentate de pe acest pin însă la un curent de max. 5mA.

| | | | |
|------|---------|--------|---|
| 3,26 | VCC | PWR | 4.35 - 5.25 volți , LDO și pinii interfeței non-UART |
| 30 | AVCC | PWR | Device analogue power supply for internal x8 clock multiplier |
| 29 | AGND | PWR | Device analogue ground supply for internal x8 clock multiplier |
| 4 | RESET# | Input | Active low reset pin. This can be used by an external device to reset the FT232BM. If not required can be left unnnected, or pulled up to VCC. |
| 5 | RSTOUT# | Output | Output of the internal Reset Generator. Stays high impedance for ~ 5ms after VCC > 3.5V and the internal clock starts up, and then clamps its output to the 3.3v output of the internal regulator. Taking RESET# low will also force RSTOUT# to drive low. RSTOUT# is NOT affected by a USB Bus Reset |
| 12 | TXLED# | O.C | LED Drive -Pulses Low when Transmitting Data via USB |
| 11 | RXLED# | O.C | LED Drive -Pulses Low when Receiving Data via USB |
| 27 | XTIN | Input | Input to 6MHz Crystal Oscillator Cell. This pin can also be driven by an external 6MHz clock if required. Note: Switching threshold of this pin is VCC/2, so if driving from an external source, the source must be driving at 5V CMOS level or AC-coupled to centre on VCC/2. |
| 28 | XTOUT | Output | Output from 6MHz Crystal Oscillator Cell. XTOUT stops oscillating during USB suspend, so take care if using this signal to clock external logic. |
| 31 | TEST | Input | Puts the device into IC test mode. Must be tied to GND for normal operation, otherwise the device will appear to fail. |
| 25 | TXD | Output | Transmit Asynchronous Data Output. |
| 24 | RXD | Input | Receiving Asynchronous Data Input |
| 23 | RTS# | Output | Request to Send Control Output / Handshake Signal. |
| 21 | DTR# | Output | Data Terminal Ready Control Output / Handshake Signal. |
| 22 | CTS# | Input | Clear To Send Control Input /Handshake Signal. |
| 20 | DSR# | Input | Data Set Ready Control Input / Handshake Signal. |
| 19 | DCD# | Input | Data Carrier Detect Control Input. |
| 18 | RI# | Input | Ring Indicator Control Input. When remote wake up is enabled in the internal EEPROM taking RI# low (20ms active low pulse) can be used to resume the PC USB host controller from suspend. |
| 16 | TXDEN | Output | Enable Transmit Data for RS485 |
| 32 | EECS | I/O | EEPROM –Chip Select. For 48MHz operation pull EECS to GND using a 10K resistor. For 6MHz operation no resistor is required. Tri-State during device reset. |
| 1 | EESK | Output | Clock signal to EEPROM. Tri-State during device reset, else drives out. Adding a 10K pull down resistor onto EESK will cause the FT232BM to use USB Product ID 6004 (hex) instead of 6001 (hex). All of the other USB device descriptors are unchanged. **Note 1 |
| 2 | EEDATA | I/O | EEPROM –Data I/O Connect directly to Data-In of the EEPROM and to Data-Out of the EEPROM via a 2.2K resistor. Also, pull Data-Out of the EEPROM to VCC via a 10K resistor for correct operation. Tri-State during device reset. **Note 1 |
| 10 | SLEEP# | Output | Trece în stare Low pe durata cât USB este în mod Suspend. Este folosit pentru deconectarea alimentării. converter IC in USB <=> RS232 converter designs |
| 15 | PWREN# | Output | Goes Low after the device is configured via USB, then high during USB suspend. Can be used to control power to external logic using a P-Channel Logic Level MOSFET switch. Enable the Interface Pull-Down Option in EEPROM when using the PWREN# pin in this way. |
| 14 | PWRCTL | Input | Bus Powered –Tie Low/ Self Powered –Tie High (to VCCIO) |

<http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>

<http://www.ftdichip.com/Support/Utilities.htm>

<http://www.ladyada.net/learn/breakoutplus/ftdifriend.html>

<http://www.sparkfun.com/products/718>

<http://www.ftdichip.com/Support/Documents/AppNotes.htm>

<http://www.datash etarchive.com/FT232R-datasheet.html>

Daca doriti sa aflati mai multe despre produsele noastre, vizitati situl www.epsicom.com

Daca ati intampinat probleme cu oricare dintre produsele noastre sau dac doriti informatii suplimentare, contactati-ne prin e-mail office@epsicom.com

Pentru orice intrebari, comentarii sau propuneri de afaceri nu ezitati sa ne contactati pe adresa office@epsicom.com