

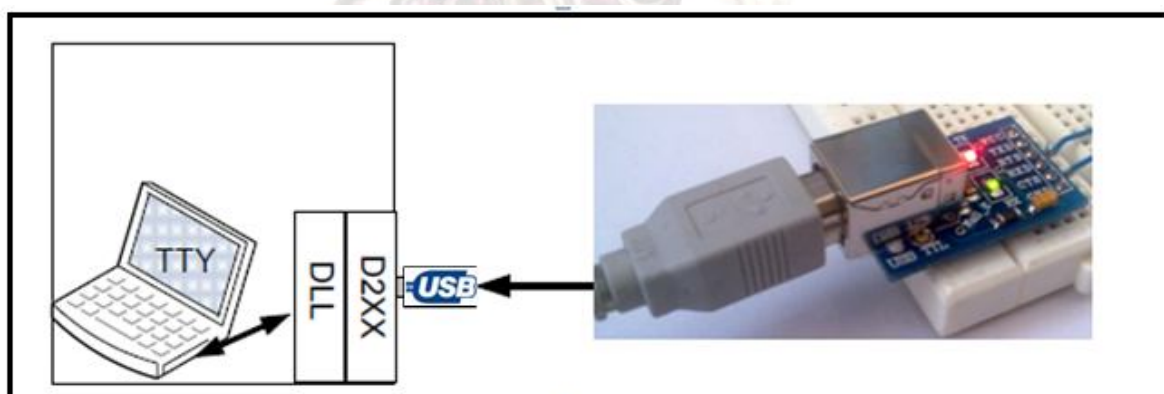
1. مقدمه

مبدل USB به TTL یک مبدل جهت تبدیل سیگنال پروتکل USB به سیگنال سطح TTL می باشد. مبدل یک روش ساده و آسان برای اتصال دستگاه و یا میکروکنترلر هایی با سطح TTL به رابط USB را مهیا می سازد.

مبدل در دو نوع USB.A و USB.B می باشد. تراشه استفاده شده از خانواده FTDI و اورپیچینال می باشد. دو عدد LED بر روی برد انتقال سیگنال های RX و TX را نمایش می دهد.



مبدل توسط پورت USB تغذیه می شود و همسازگاری با USB2.0 را نیز دارد. هر مبدل انتقال دیتا با 1Mbps را ساپورت می نماید. سطح ولتاژ TTL مبدل در دو نوع 5V و Vcc می باشد. سطح ولتاژ 5V مبدل بصورت داخلی تامین می شود و سطح ولتاژ Vcc باید بصورت خارجی تامین شود.

مبدل USB to TTL نیاز به درایور USB دارد تا در سیستم PC به عنوان یک پورت مجازی COM شناسایی شود. سپس کاربر می تواند از طریق این رابط USB با استاندارد سریال ارتباط برقرار نماید. درایور را از آدرس <http://www.ftdichip.com/FTDrivers> دانلود نمایید. (درایور بصورت فایل Zip همراه با راهنمای نصب از طریق آدرس E-Mail: Wall_E.Circuit@yahoo.com نیز قابل ارسال می باشد).



شکل 1: اتصال یک مبدل USB to TTL به پورت USB از سیستم.

2. جزئیات مبدل در جدول زیر آمده است:

نام مبدل	توضیحات مبدل	تصویر مبدل
USB to TTL.B	USB to TTL level UART Converter	
USB to TTL.A	USB to TTL level UART Converter	

3. کاربردها

- یک مبدل USB به سطح منطقی TTL
- یک رابط میکروکنترلر و O/I با پروتکل USB
- یک رابط دستگاه های TTL با پروتکل USB
- یک رابط صنعتی پروتکل USB

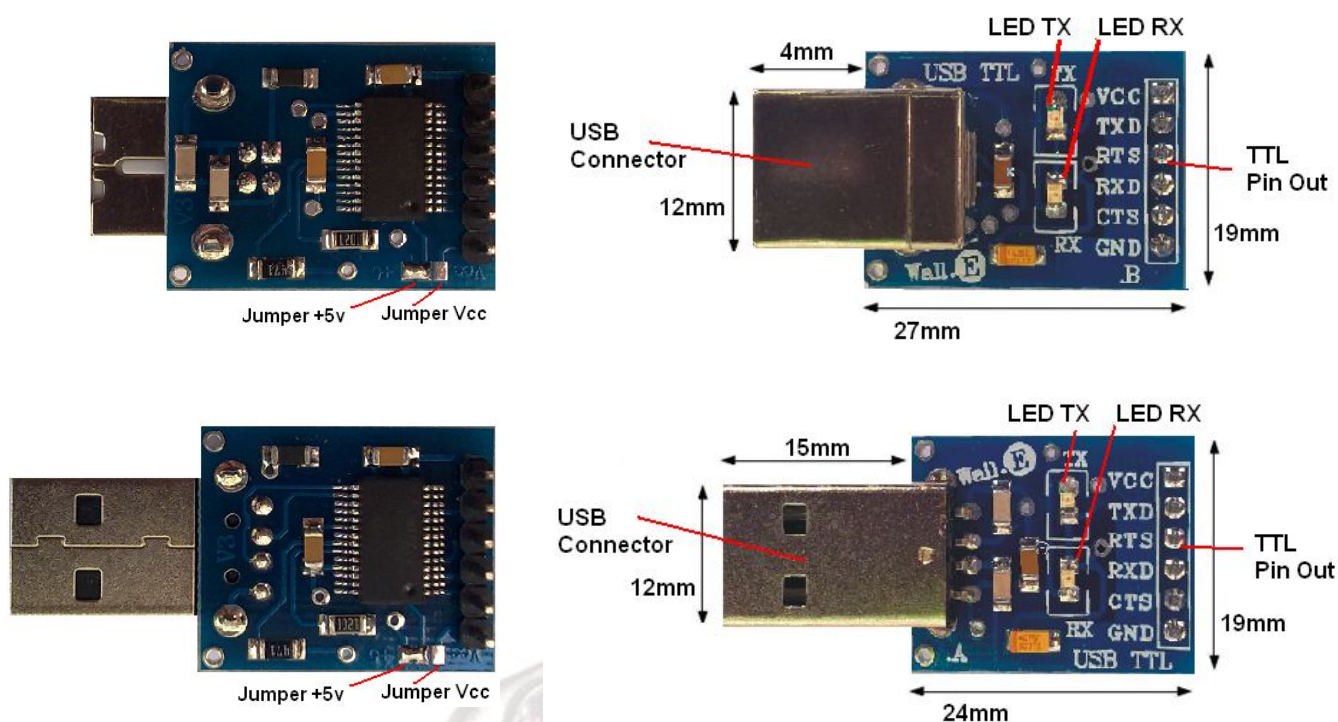
4. درایورهای ساپورت شده

- Windows 98, 98SE, ME, 2000, Server 2003, XP and Server 2008
- Windows XP and XP 64-bit
- Windows Vista and Vista 64-bit
- Windows 7 and 7 64-bit
- Windows 8 and 8 64-bit
- Linux 2.4 and greater
- Mac OS-X

5. ویژگی ها

- مهیا سازی یک رابط USB.A و USB.B به سطح منطقی TTL
- مهیا سازی سطح ولتاژ 5 ولت منطقی جهت ارتباط سیگنال TTL
- مهیا سازی سطح ولتاژ 3.3 و یا 2.8 ولت منطقی جهت ارتباط سیگنال TTL (اعمال ولتاژ خارجی)
- مهیا سازی handshaking سخت افزاری (RTS/CTS) و نرم افزاری (X-On/X-Off)
- مهیا سازی 6 سیگنال خروجی VCC, RTS, CTS, TXD, RXD و GND بر روی پین هدر
- مهیا سازی ولتاژ 5V با حداکثر جریان 350mA در خروجی VCC جهت استفاده دستگاه ها و یا مدارات دیگر
- استفاده از تغذیه پورت USB و بدون نیاز به تغذیه خارجی
- نرخ انتقال دیتا 1Mbaud
- توان مصرفی پایین از پورت USB
- دارای LED TX جهت نمایش ارسال دیتا و LED RX جهت نمایش دریافت دیتا
- دارای جَمپر SMD سطح ولتاژ TTL خروجی
- همسازگاری با USB 2.0 Full Speed
- دارای رنج دمایی -40°C تا $+80^{\circ}\text{C}$
- دارای خازن و دیگر قطعات نویزگیر بر روی سیگنال USB و تغذیه
- دارای طراحی مهندسی PCB جهت حذف نویز و استفاده از فیبر فایبر متالیزه، چاپ سolder و چاپ راهنما
- دارای ابعاد کوچک $19\text{mm} \times 24\text{mm}$, $19\text{mm} \times 27\text{mm}$

6. کانکتور و جزئیات مکانیکی مبدل USB to TTL






• جدول توضیح سیگنال های مبدل USB to TTL

شماره	نام	نوع	توضیحات
1	VCC	Output Input	ولتاژ 5V-350mA داخلی از مبدل ولتاژ Vcc خارجی به مبدل *
2	TXD	Output	ارسال دیتا
3	RTS	Output	سیگنال Handshake
4	RXD	Input	دریافت دیتا
5	CTS	Input	سیگنال Handshake
6	GND	GND	سیگنال زمین

- ولتاژ خارجی می تواند 2.8 ولت و یا 3.3 ولت اعمال گردد.

• جدول توضیح Jumper تغذیه مبدل USB to TTL

نوع	توضیحات
	تغذیه مبدل بصورت داخلی - سطح ولتاژ سیگنال TTL خروجی 5 ولت - بدون نیاز به تغذیه خارجی - پایه Vcc پین هدر خروجی بدون ولتاژ.
	تغذیه مبدل بصورت 2.8 ولت و یا 3.3 ولت خارجی - سطح ولتاژ سیگنال TTL خروجی بترتیب 2.8 ولت و یا 3.3 ولت - اعمال ولتاژ خارجی به پایه Vcc پین هدر خروجی.
	تغذیه مبدل بصورت داخلی - سطح ولتاژ سیگنال TTL خروجی 5 ولت - بدون نیاز به تغذیه خارجی - پایه Vcc پین هدر خروجی دارای ولتاژ 5 ولت در دسترس کاربر.

- در حالت پیش فرض جامپر +5V بسته شده است (در این حالت مبدل به ولتاژ خارجی نیاز ندارد).

7. اتصال مبدل به کامپیوتر:

- بعد از نصب درایور و اتصال مبدل USB to TTL به پورت خالی USB از سیستم، پیغام زیر در کنار Task bar ظاهر خواهد شد که نشان می دهد سخت افزار جدید نصب شده و آماده استفاده می باشد.



پیغام ظاهر شده در ویندوز XP

- جهت تغییر و یا مشاهده پورت های مجازی ایجاد شده بر روی سیستم، باید به پنجره Device Manager از سیستم مراجعه شود.
- مبدل USB to TTL از نوع A با شماره COM5 بعنوان پورت مجازی سریال سیستم شناسایی می شود.
- مبدل USB to TTL از نوع B با شماره COM6 بعنوان پورت مجازی سریال سیستم شناسایی می شود.
- جهت جزییات نصب و راه اندازی به دایکیومنت "[راهنمای نصب درایور FT-USB](#)" مراجعه شود.

