

Convertisseur USB / Série TTL

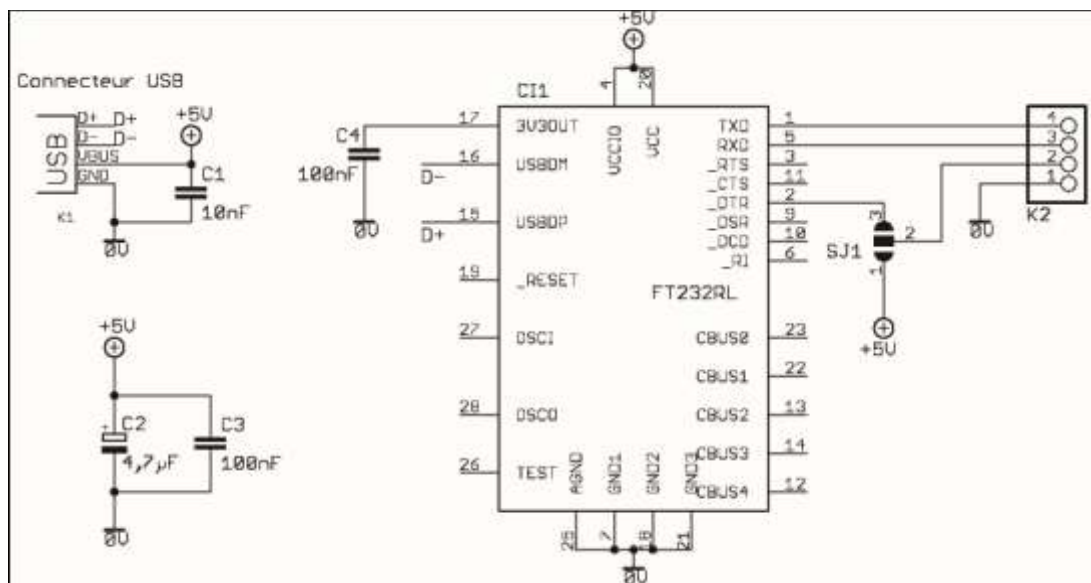


giamarchi@iut-nimes.fr

Ce document permet de réaliser une carte convertisseur USB ↔ série TTL pour remplacer la disparition des ports série sur les PC les plus récents. Elle utilise le dernier composant de la société FTDI qui simplifie énormément la réalisation du circuit imprimé.

Il crée un port série virtuel sur le PC et permet de disposer des lignes au format TTL et non RS232. Ce qui simplifie le dialogue entre le PC et une cible à microcontrôleur.

Schéma électronique



Explications

C'est essentiellement le FT232RL qui réalise parfaitement la fonction désirée.

Les lignes RX et TX sont au format série TTL, donc non inversées. La broche du composant VCCIO est reliée au 5V, donc les niveaux logiques sont aussi à 0 et 5V.

Caractéristiques

Alimentation sous 5Volts (connecteur K1)

Liaison USB 2.0

Liaison série TTL niveau 5Volts (connecteur K2)

Option : Alimentation de la carte cible par connecteur K2 ou ligne DTR

Connecteur K2

1	2	3	4
Alimentation		Signaux PC	
0V	5V / DTR	RXD	TXD
marron	rouge	orange	jaune

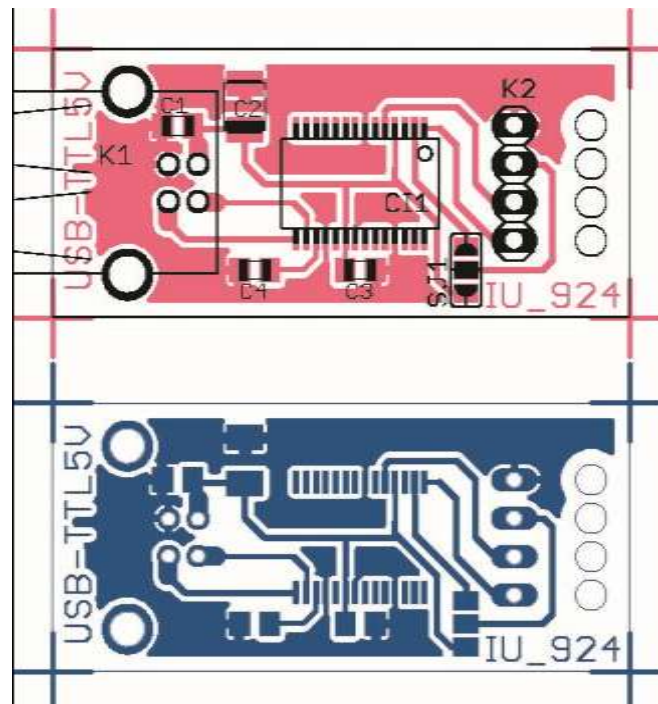
Réalisation

On commence par découper la plaque correctement, puis on finit en limant les bords.

On perce, en premier, tous les trous avec un foret de 0,8mm, puis on reperce en 2mm les 4 trous de passage des fils et en 3mm les 2 trous de fixation du connecteur USB.

Ensuite on soude les composants du coté piste pour les CMS, le composant central, le plus délicat en premier, les 4 condensateurs en suivant. Pour le connecteur USB, on retournera la carte pour le souder à l'opposé. Le connecteur K2 sera constitué coté carte de 4 fils de couleur adaptée de 15 à 30 cm déterminé coté cible d'un connecteur adapté à la cible.

On placera ou pas une goutte de soudure sur SJ1, pour relier la patte 2 du connecteur K2 au 5Volts ou à la ligne DTR du circuit FT232RL.



Echelle 200%

Nomenclature :

C1 : FT232RL

K1 : Connecteur USB type B

K4 : 4 fils 15cm à 30cm vers connecteur carte cible

C1 : 10nF CMS0805

C2 : 4,7µF CMS0805

C3, C4 : 100nF SMB

Test et installation du driver :

Après une inspection détaillée de la carte avec une loupe et un test en court-circuit des diverses broches sur les deux connecteurs, vous pouvez brancher le montage sur votre PC. Normalement le PC détecte un nouveau matériel et vous demande le driver.

Le driver est disponible chez FTDI : c'est pour un FT232R.

Maintenance :

Une piste qui est coupée devra être réparée par un peu de soudure sur la coupure.

Un court-circuit est possible autour du connecteur USB.