

Spécification et installation de la carte STM32 Acquisition

1. Présentation :	1
2. Champ d'application	1
3. Spécification Mécanique :	2
4. Alimentation :	2
5. Communication	2
CAN BUS :	2
UART :	2
6. Entrées	2
Entrées logiques Tout ou Rien « TOR » :	2
Compteurs impulsions :	2
Compte-tours	3
Entrées analogiques (ADC) :	3
7. Sorties	3
Sorties logiques Tout ou Rien :	3
Sorties PWM :	3
8. Evolutions du document :	3

1. Présentation :



Voir la page CARTE ACQUISITION BUS CAN pour la présentation de la carte.

Dans le cadre du projet de l'ordinateur de bord pour voiture de collection, j'ai développé cette carte d'acquisition destinée à être embarquée dans des environnements tel que voitures, robots, etc... Elle permet l'acquisition de données de formes multiples et la commande par commutation ou analogique. Elle est conçue pour fonctionner avec un Raspberry Pi auquel on a ajouté au moins un BUS CAN. Néanmoins, elle peut être utilisée via une UART. Contrairement aux cartes du commerce destinées au Raspberry Pi (et c'est là sa raison d'être) :

- tous les connecteurs sont à visser (meilleure tenue) sauf l'UART et la sonde JTAG
- Alimentation robuste de 8 à 26V possible, filtrage des surtensions etc...
- Diversité des entrées sorties pour un usage le plus large possible
- Pas besoin de la programmer (ce n'est pas une carte de développement !)

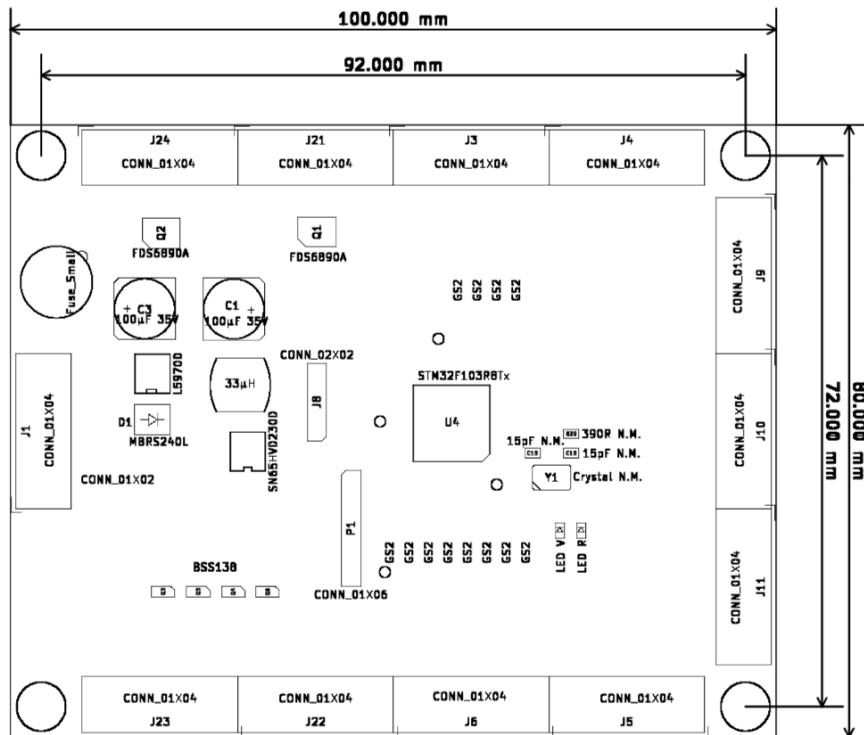
2. Champ d'application

Ce document s'applique aux versions suivantes de la carte :

- A0 (prototype)
- B1

3. Spécification Mécanique :

Perçage des trous de la carte : 3,2 mm



4. Alimentation :

- Tension d'entrée : 8 à 26V, protection 30V, fusible 1,6A (3,15A à partir de décembre 2018)
- Tension de sortie partie logique : 3,3V 1A
- Robuste pour les conditions de l'embarqué

5. Communication

CAN BUS :

- vitesse 1MB/s non configurable
- occupe 16 adresses à partir de l'adresse de base
- adresse de base configurable de 0 à \$07f0

UART :

- par défaut à 9600 bauds
- 8 bits de données, pas de bit de parité, 1 bit de stop

6. Entrées

Entrées logiques Tout ou Rien « TOR » :

- 4 entrées
- Seuil haut : 10,5 V
- Seuil bas : 6,5 V
- Les entrées compteurs d'impulsion peuvent aussi être utilisées en entrées TOR n° 4 à 7.

Compteurs impulsions :

- 4 compteurs
- Compte de 0 Hz à 500Hz environ
- Réglage du temps d'inhibition.

Compte-tours

- L'entrée compteur 1 (CTP0) dispose d'un filtre du 2nd ordre avec une fréquence de coupure de 235 Hz suivit d'un passe haut à 4,7 Hz spécifiquement destinée à être branchée sur un rupteur de voiture.
- **Il faut impérativement ajouter une résistance d'au moins 10k Ω à en série à l'entrée du filtre au plus près de la source d'impulsion (le rupteur par exemple), sans quoi le filtre peut être détruit.** Cette résistance doit être dimensionnée pour les puissances qu'elle va dissiper. Conseillé : 68 k Ω
- Il est aussi possible d'y ajouter une résistance de pull-up via R12 pour l'utilisation via un contact sec à la masse. Dans ce cas, la résistance série en entrée n'est pas obligatoire.
- Je peux reconfigurer cette entrée comme les autres sur demande.

Entrées analogiques (ADC) :

- 6 entrées
- ADC 12 bits
- Configuré pour mesurer des tensions entre 0 et 18,8V. Par défaut, le LSB est donc de 4,5 mV.
- Filtre d'entrée : passe bas du premier ordre à 34 Hz.

7. Sorties

Sorties logiques Tout ou Rien :

- 4 sorties « TOR »
- 1,5 A par sortie
- (Pour sortir plus de 1A en tout, il est nécessaire de changer le fusible)

Sorties PWM :

- 4 sorties PWM
- Fréquence variable (unique pour les 4 sorties) de 1 à 5000 Hz
- PWM variable de 0 à 10000 (100 %).
- Possibilité d'ajout d'une capacité pour réaliser une sortie analogique

8. Evolutions du document :

Version	Date	Évolution
1.0	11/11/2017	1 ^{ère} version
1.1	26/11/2018	Correction, ajout des spec mécaniques.