

Nouvelle ligne de systèmes
CAMPUS IP

Nouveau

Références de commande :
CISYACM4000 : Centrale d'acquisition Acqui-Magic

- STI2D
ET
- STI2D
EE
- STI2D
SIN
- BAC
S SI
- CLASSE
PREPA

Description

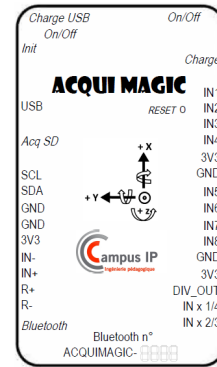
Le boîtier **ACQUI MAGIC** est un **dispositif d'acquisition** compact utilisable dans de nombreuses configurations. Il est associé à un logiciel qui permet de définir automatiquement les grandeurs à acquérir parmi un grand nombre de choix possibles. L'installation et l'utilisation du boîtier sont simples et il est possible en quelques secondes d'avoir une mesure précise et fiable.

Ce boîtier est idéal pour mener des projets en classes de **STI2D**, **SSI** ou pour des **TIPE** en classe de **CPGE**.

Modes de fonctionnement

Une fois les capteurs branchés (par un système de **borniers à vis**), l'utilisateur peut choisir différents **modes d'acquisition** selon l'application souhaitée :

- **Mode filaire USB**. Le boîtier est relié par un câble à un PC windows et l'acquisition se fait en se connectant au boîtier et en lançant le **transfert des données temps réel**. La période d'échantillonnage peut descendre jusqu'à 10 μ s !
- **Mode Bluetooth**. En apparaissant le boîtier au PC, il est possible de faire une acquisition sans fil en Bluetooth car le boîtier possède une **alimentation interne** rechargeable. Ceci permet de faire des acquisitions en déplaçant le boîtier, où en **embarquant le boîtier** dans le système à étudier.
- **Mode SD**. Le boîtier est équipé d'une carte SD qui permet de faire des acquisitions différées enregistrées. Ces mesures seront ensuite récupérables directement depuis le logiciel sans avoir besoin d'enlever la carte SD. On peut ainsi faire des mesures en extérieur sans s'occuper de la connectique et du transfert des données



Face avant du boîtier

Constitution

Le boîtier est basé sur un **micro contrôleur** de type Teensy 3.5 équipé d'une carte **SD de 8 Go**. Il comprend également : un circuit **Bluetooth RN42**, 1 **centrale inertielle** 9 axes MPU 9250, 1 **amplificateur** de puissance réglable (à l'aide d'une résistance pour définir le gain d'amplification), 2 **diviseurs de tensions** 1/4 (pour passer de 12V à 3.3. V) et 2/3 (pour passer de 5V à 3.3V).

La carte est alimentée par une **pile lithium-ion de 3.3V** rechargeable par USB. La pile n'est pas utilisée lorsque le boîtier est branché en USB. Un interrupteur à levier permet alors de recharger la pile.

Grandeurs mesurables

Le logiciel offre la possibilité de définir jusqu'à **20 grandeurs** que l'on veut acquérir et génère **automatiquement** le programme optimal permettant le fonctionnement selon les différents modes.

On peut ainsi mesurer jusqu'à : **8 grandeurs analogiques** (codées sur 12 bits), **8 grandeurs binaires**, **4 différences de potentiels**, **8 compteurs** (interruptions), **4 codeurs** (comptage/décomptage), **1 amplification** (utile pour la mesure sur des capteurs de force à jauge de déformation), **1 division de tension**, les grandeurs d'une ou de deux **centrales inertielles**, des **capteurs de type I2C** comme le capteur de pression/température/altitude BMP280, **4 fréquences** (dérivation d'un compteur).

Fonctionnalités du logiciel

En plus de pouvoir acquérir en **temps réel** différentes grandeurs, le logiciel permet également de **charger** différentes **configurations** ou différentes **mesures** (avec configuration associée) et **d'exporter les données** dans un format texte.

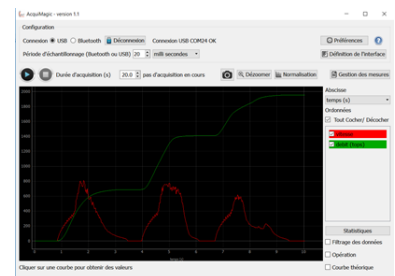
Il offre également la possibilité d'obtenir des valeurs précises en **pointant ou zoomant**, de **filtrer** les données (moyenne glissante ou Butterworth), d'obtenir quelques éléments de **statistiques** (moyenne, écart-type, max, min...) et de réaliser **toute sorte d'opération** mathématique sur les grandeurs. Il est également possible de superposer une courbe théorique pour **comparer** avec une mesure et faire varier des paramètres de la courbe théorique.

Définition des grandeurs mesurées

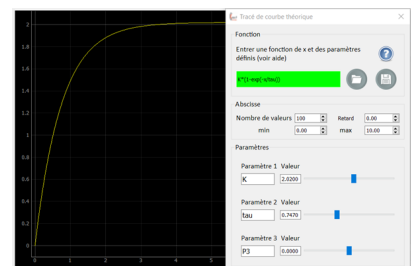
Période d'échantillonnage (SD) (milli secondes) : 5 Durée d'acquisition maximale (s) : 100

Type	Nom	Port1	Port2	Propriétés	Gain	Offset	Aide
1	Binaires	Interrupteur	1	0	INPUT_PULLUP	1.0	0.0
2	Analogique	potenti	1	0	:	1.0	0.0
3	Différence de potentiels	potenti	3	2	:	1.0	0.0
4	Interruption	compteur	4	0	RESING INPUT	1.0	0.0
5	Codeur	rotateur	6	5	:	1.0	0.0
6	Fréquence	rotateur	7	0	RESING	1.0	0.0
7	Amplificateur différentiel	sonsen	2	0	:	1.0	0.0
8	Diviseur de tension	sonsen	8	2	1/4	1.0	0.0
9	BMP280	pression	0	0	pression	1.0	0.0
10	BMP280	température	0	0	température	1.0	0.0
11	Centrale inertielle MPU605	gyroscop	0	0	Angle X	1.0	0.0
12	Centrale inertielle MPU605	roule	0	0	Angle Y	1.0	0.0
13	Centrale inertielle MPU605	accélération	0	0	Acc X	1.0	0.0

Choix des mesures



Exemple d'acquisition



Courbe théorique