



M μ 256 – ACOUSTIC ARRAY

Version : 1.0 – Aout 2026

Megamicros – Système d'acquisition 256 voies

contact@bimea.io
<https://readthedoc.bimea.io>

INTRODUCTION

Le système d'acquisition M μ 256 est destiné à l'acquisition synchrone de données provenant de microphones MEMS regroupés par faisceaux de 8 unités (jusqu'à 256 voies) et de signaux issus de 4 voies analogiques (VA). Il est piloté grâce à une interface USB3. Les signaux sont numérisés sur 24 digits à une fréquence pouvant monter jusqu'à 50 kHz.

Ce document présente le système et l'ensemble des fonctions et possibilités qu'il offre.

MATERIEL

Le système complet comprend les éléments suivants :

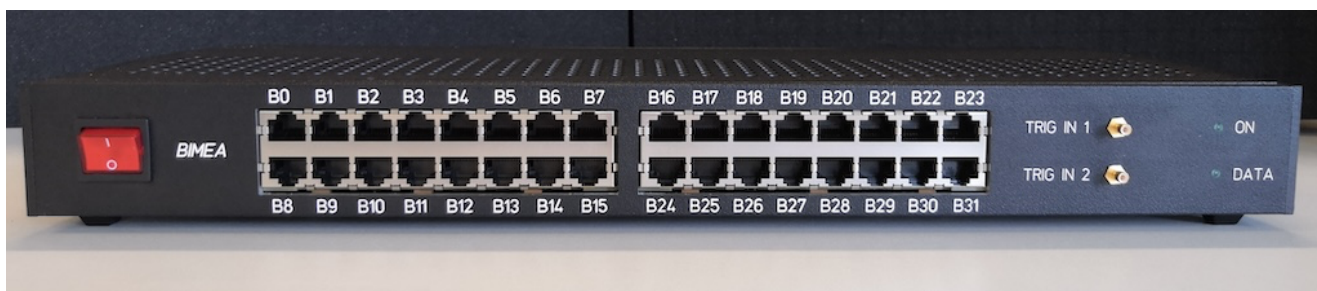
- Le concentrateur 256 voies synchrone ;
- 32 faisceaux de 8 MEMS arrangés par paires et comprenant :
 - 128 cartes PCB supportant 2 MEMS séparés de 25mm ;
 - 32 cartes buffer avec connecteur RJ45
 - 96 câbles en nappe de 7,6cm de longueur
 - 32 câbles en nappe de 15cm de longueur
- 32 câbles RJ45 DE 10 mètres de longueur
- 1 câble USB3 de liaison PC
- 1 câble d'alimentation 220V et 2 fusibles de protection 2A

L'ensemble permet le montage d'une antenne linéaire de 128 paires de MEMS avec un espacement maximum de 7cm entre chaque paire de MEMS (voir le paragraphe de description du montage plus bas).

DESCRIPTION

Concentrateur, face avant

La face avant dispose de l'interrupteur marche/arrêt à gauche et de l'ensemble des 32 entrées RJ45 auxquelles connecter les 32 faisceaux MEMS (B0 à B31). Sur la droite sont disposés les deux entrées pour le déclenchement externe de l'acquisition (TRING IN 1 et TRING IN 2), le voyant de marche/arrêt et le voyant témoins de l'activité d'acquisition (DATA).



Concentrateur, face arrière

En face arrière se trouvent les 4 entrées BNC analogiques, le connecteur USB et l'alimentation 220V. Les entrées analogiques acceptent des signaux d'amplitude 5.65 V crête-à-crête. La composante continue est filtrée. La tension maximale acceptable (y compris composante continue) est de 10 V.



INSTALLATION

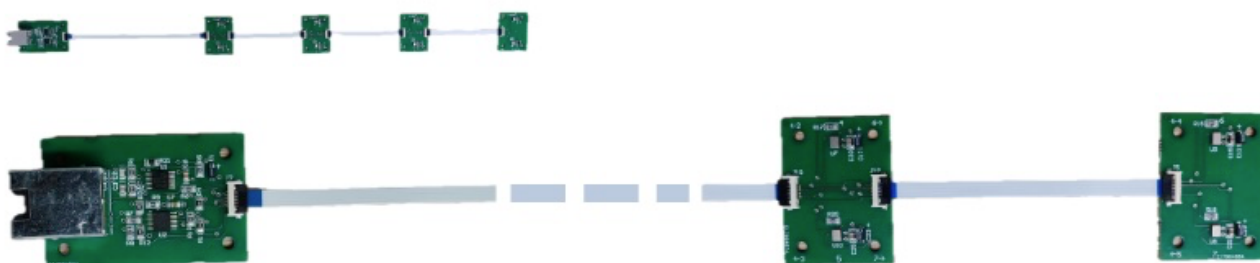
L'antenne est composée de 32 faisceaux de 8 MEMS disposés l'un après l'autre pour former ensemble une antenne linéaire. Les MEMS étant regroupés par paires cela fait revient à disposer 128 cartes à distance égale les unes des autres.

Un faisceau est composé de 4 cartes supportant chacune une paire de microphones MEMS et d'une carte en tête de faisceau assurant l'amplification des signaux et l'adaptation au câble RJ45. Le faisceau est connecté au concentrateur via le câble RJ45 inséré dans le connecteur présent sur la carte de tête de faisceau. Les cartes supportant les microphones MEMS sont liées entre-elles via un câble en nappe de longueur 76mm. La longueur maximum entre deux

cartes MEMS est ainsi d'environ 7cm. Les cartes MEMS et les cartes d'amplification peuvent être insérées dans un support spécialement conçu (non fourni) assurant leur solidarisation avec une structure porteuse.

Dimensionnement de l'antenne

Pour la réalisation d'une antenne semi-circulaire d'un rayon compris entre 3,6 mètres et 4 mètres, la longueur attendue de l'antenne est le demi-périmètre de la structure porteuse, soit une longueur comprise entre 11,30 mètres et 12,56 mètres. Compte tenu de la dimension des cartes MEMS (3 cm) et de la longueur des câbles en nappes FFC fournis (7,6 cm), il est possible de réaliser une antenne d'au maximum $0,076 \times 127 + 0,03 \times 128 = 13,49$ mètres. Cette longueur peut être ajustée à la baisse du fait de la souplesse des câbles en nappe. Toutefois, pour une adaptation plus importante de la longueur de l'antenne, il reste possible de changer la longueur des câbles en nappe. La longueur immédiatement inférieure disponible est de 5 cm, la longueur maximum de l'antenne serait alors de $0,05 \times 127 + 0,03 \times 128 = 10,19$ mètres. La longueur immédiatement supérieure des câbles en nappe est de 15 cm. N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez changer la longueur de vos câbles FFC.

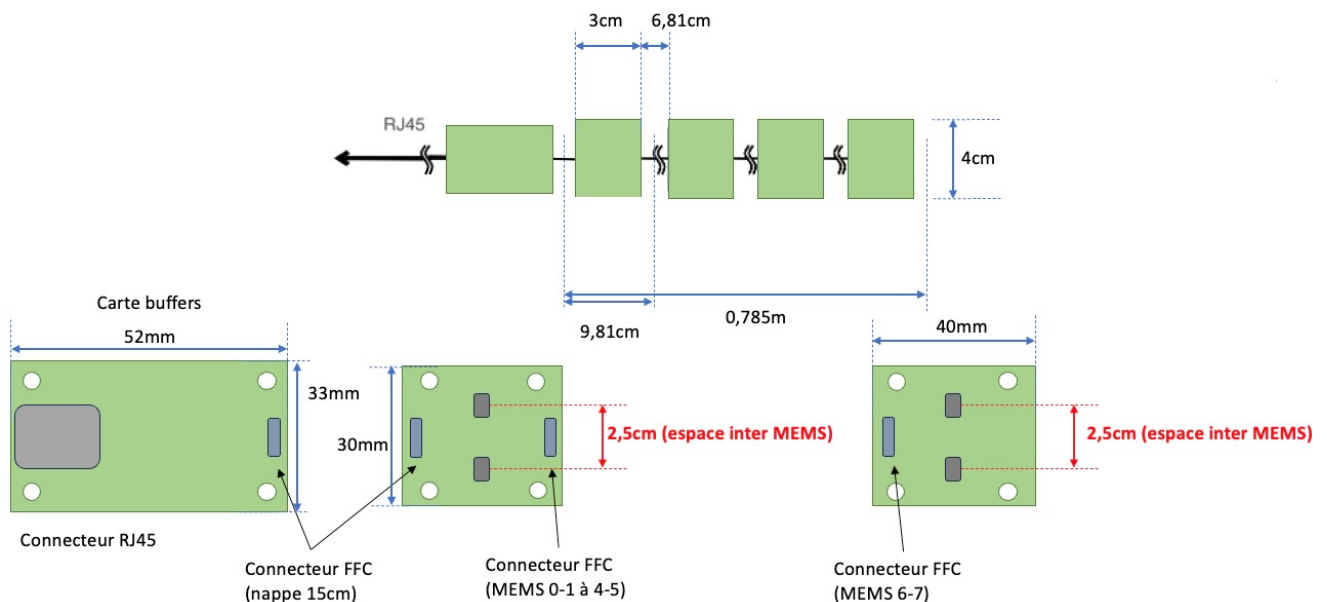


1 faisceau 8 MEMS avec son connecteur RJ45 à gauche (tête de faisceau) et ses 4 cartes MEMS implémentant chacune 2 MEMS.

Disposition des amplificateurs

Les amplificateurs de signaux sont installés en tête de faisceau sur une carte spécifique. Ces cartes disposent également de l'embase RJ45 permettant le départ de la liaison du faisceau vers le concentrateur. Pour la réalisation d'une antenne linéaire, chacune des cartes d'amplification est placée entre le faisceau amont (dont elle est la tête) et le faisceau aval (le faisceau

suivant). Sur les données précédentes, la longueur d'un faisceau est d'environ 78cm pour des nappes FFC de 7,6cm. Les PCBs portant les MEMS et la tête de faisceau disposent tous de 4 trous aux quatre coins pour faciliter leur insertion dans un support d'attache à la structure portante (support à réaliser en impression 3D par exemple).



Les câbles RJ45 fournis (câbles plats catégorie 7) sont d'une longueur de 10 mètres. Cette longueur a été calculée pour permettre la connexion du faisceau le plus éloigné du concentrateur. Une contrainte importante à respecter est que **les câbles RJ45 doivent tous avoir la même longueur**. La plus grande longueur l'emporte donc. Le fonctionnement est garanti pour des longueurs pouvant aller jusqu'à 15 mètres.

Le concentrateur doit être disposé sur le moteur assurant la rotation de l'antenne afin d'éviter toute torsion des câbles autour de l'axe (sauf à imaginer un autre système). La liaison du concentrateur avec le PC de commande est assurée par un câble USB. Les câbles que nous fournissons sont de 5 mètres. Au delà de 10 mètres il convient d'envisager un câble USB actif. Au-delà de 10 mètres, surtout pour les systèmes de plus de 32 voies, la solution de meilleure qualité/prix conseillée est la rallonge USB 3 en câble RJ45 (jusqu'à 70/100 mètres selon les modèles). Cette dernière solution permet un réel déport de la station de commande et de réception des signaux relativement à l'antenne.

LOGICIEL DE PILOTAGE

Une interface écrite en C++ développée sous Microsoft Visual Studio 2019 permet de piloter le système d'acquisition et d'enregistrer les données et des informations sur l'acquisition. Ce pilote fonctionne sur les versions 8, 10 et 11 de Windows mais pas sur les versions antérieures.

Installation du driver

Il n'existe pas de pilote USB signé pour le système, il faut donc installer un pilote générique compatible. **Le plus simple est d'utiliser l'utilitaire « Zadig »**. Cette opération n'est nécessaire que la première fois que l'on utilise le système avec l'ordinateur. Vous devez connecter le système d'acquisition à l'ordinateur par un câble USB au PC avant de lancer Zadig.

La procédure d'utilisation de « Zadig » est la suivante :

- Dans le menu « Options », choisir « List all Devices » ;
- Sélectionner le système d'acquisition (« M μ »), on peut vérifier que l'« USB ID » correspond bien à FE27 / AC01 ;
- À l'aide des flèches, choisir le Driver « WinUSB » ;
- Cliquer sur le bouton « Replace Driver ».

Vérifiez que le pilote est bien installé à l'aide de l'utilitaire « Gestionnaire de périphériques » de Windows. Le système « M μ » apparaît sous la rubrique « Périphériques Universal Serial Bus ».

Pour pouvoir utiliser l'interface de pilotage, les fichiers suivants sont nécessaires et doivent être placés dans un répertoire unique :

- « Megamicros_ACQ_256.exe » (version 3.2.1) ;
- « ucrtbased.dll » ;
- « vcruntime140d.dll ».

Remarque : les deux derniers fichiers ne sont pas nécessaires si Visual Studio 2019 est installé sur votre ordinateur. Tous ces fichiers sont disponibles dans la clé USB fournie.

Fichiers générés

Si l'utilisateur en fait le choix, les données acquises et les paramètres d'acquisition sont sauvegardées sur le PC. Dans ce cas, trois fichiers sont générés.

Fichier de données

Le fichier de données comporte une extension « .dat ». Il ne comprend que les données qui sont enregistrées dans l'ordre indiqué § 2.4. Le codage est soit en Int32, soit en float32 (sauf le compteur et le status) au choix de l'utilisateur.

Fichiers log

En complément du fichier de données, sont enregistrés deux autres fichiers dont les noms ne diffèrent que par leur extension (« .Mµ » et « .log »). Ils comportent un certain nombre d'informations à propos de l'acquisition. Le premier est sous format binaire tandis que le second est en format texte.

Le format de ce fichier est conçu pour être identique quel que soit le système d'acquisition. Sur certains systèmes, il est possible d'acquérir jusqu'à 1024 micros, 16 voies analogiques et 4 compteurs.

La taille du fichier « .Mµ » est fixe : 2097 octets. Les éléments enregistrés sont les suivants :

- *Date* : tableau de 8 *uint16* représentant la date et l'heure du début de l'enregistrement :
 - Année ;
 - Mois ;
 - Jour de la semaine
 - Jour ;
 - Heure
 - Minute
 - Seconde
 - Milliseconde ;

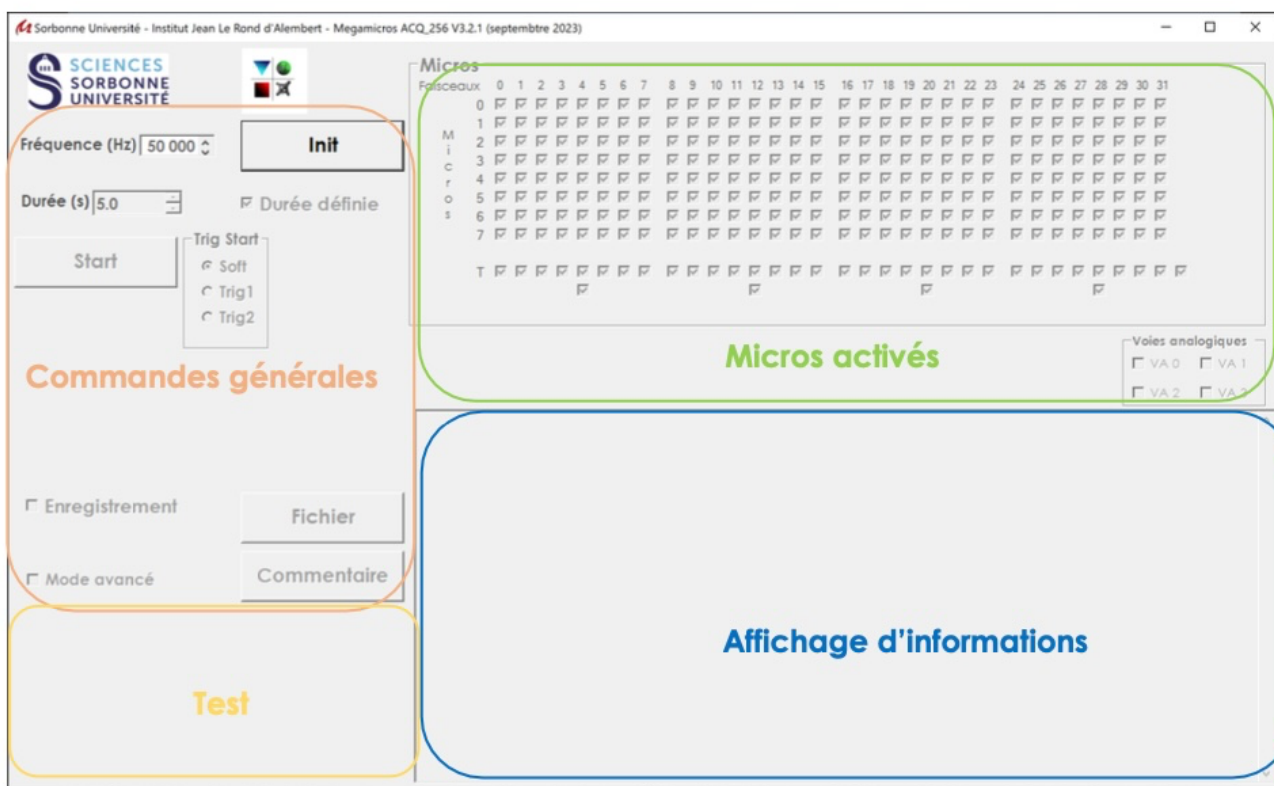
- *Micros* : tableau de 1024 octets indiquant les micros enregistrés :
 - *Micros[i] = 1* → le $i^{\text{ème}}$ micro est enregistré ;
 - *Micros[i] = 0* → le $i^{\text{ème}}$ micro n'est pas enregistré ;
- *VA* : tableau de 16 octets indiquant les voies analogiques enregistrées :
 - *VA[i] = 1* → la $i^{\text{ème}}$ VA est enregistrée ;
 - *VA[i] = 0* → la $i^{\text{ème}}$ VA n'est pas enregistrée ;
- *Compteurs* : tableau de 4 octets indiquant les compteurs enregistrés :
 - *Compteurs[i] = 1* → le $i^{\text{ème}}$ compteur est enregistré. Dans le système 32 voies, le compteur enregistré correspond au premier ;
 - *Compteurs[i] = 0* → le $i^{\text{ème}}$ compteur n'est pas enregistré ;
- *Freq (float32)* : fréquence d'échantillonnage (en Hz) ;
- *Nb_echantillons (Uint32)* : nombre d'échantillons acquis ;
- *Durée (float32)* : durée d'acquisition (en s) ;
- *Type* : un octet indiquant le format des données (hors les compteurs) :
 - *Type = 0* → les données sont acquises en Int32 ;
 - *Type = 1* → les données sont acquises en float32 ;
- *Commentaire* : tableau de 1024 *char* pouvant être saisi par l'utilisateur à travers la fenêtre dédiée de l'interface.

Le fichier « .log » reprend des données similaires en format texte avec comme différences :

- Date simplifiée ;
- Indication du nombre maximal de faisceaux du système d'acquisition ;
- Indication du nombre de voies acquises, réparties en micros, voies analogiques et compteurs (utile pour déterminer si le status a été acquis) ;
- Durée arrondie à 0.1 s.

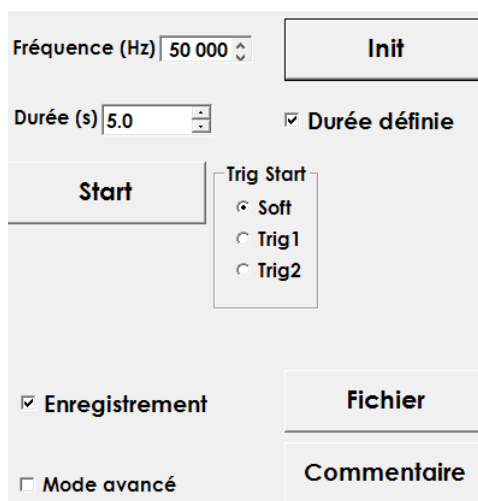
Interface utilisateur

L'interface se présente sous la forme d'une fenêtre dont l'apparence dépend de l'état du système. La figure suivante est celle obtenue au démarrage du programme. Elle est divisée en quatre grandes zones regroupant des fonctionnalités complémentaires. Suivant l'état du système, certaines fonctionnalités sont présentes/accessibles ou non sur l'interface.



Fenêtre du logiciel de pilotage (après exécution « d'init »)

Zone « Commandes générales »



- Bouton « Init » : initialise le système :
 - Seul bouton actif au démarrage ;

- Initialisation de la liaison USB côté PC ;
- Teste si le boîtier est bien alimenté ;
- Envoi de la série de commandes d'initialisation du système : **Reset FX3** (initialisation du module FX3 qui gère la liaison USB), **Reset_PH** (Reset externe du FPGA), **Reset** (arrêt de l'alimentation des micros), **Reset_PH**, **Reset FX3** ;
- Envoi de la commande **Init** qui met sous tension les micros et les initialise avec la fréquence d'échantillonnage choisie et la commande **Delay**.
- Liste « Fréquence » :
 - Permet de sélectionner la fréquence d'échantillonnage parmi les 17 valeurs possibles (réparties entre 2 et 50 kHz) ;
 - Lors d'un changement de fréquence, il faut le valider (par la touche « Enter » ou en cliquant sur la valeur) ;
 - En ce cas :
 - La commande **Init** est envoyée ;
 - La commande **Delay** est envoyée avec u comme paramètre la valeur par défaut ou la valeur affichée si la case « Mode avancé » est cochée.
- Case à cocher « Durée définie » :
 - Non cochée : la durée n'est pas définie avant l'acquisition et l'acquisition doit être arrêtée grâce au bouton « Stop » (cf. infra) ;
 - Cochée :
 - La durée de l'enregistrement est fixée avant le lancement de l'acquisition à l'aide du champ « Durée ».
- Champ « Durée » :
 - Fixe la durée de l'enregistrement ;
 - Ce champ n'apparaît que si la case à cocher « Durée définie » est cochée.
- Case à cocher « Enregistrement » :
 - Permet de choisir si l'acquisition sera enregistrée ou non ;
 - Si elle est cochée, les boutons « Fichier » et « Commentaires » sont accessibles.
- Bouton « Fichier » :
 - Ouvre une boîte de dialogue Windows pour choisir un nom de fichier ; crée trois fichiers (« .dat », « .log » et « .Mp »).
- Bouton « Commentaires » :

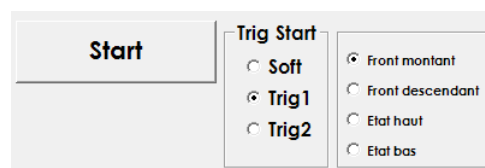
- Ouvre la zone de texte « Commentaires » ;
- Est remplacé par le bouton « Ferme Comment. » ;
- Les autres fonctionnalités sont désactivées jusqu'à la fermeture de la zone de texte.



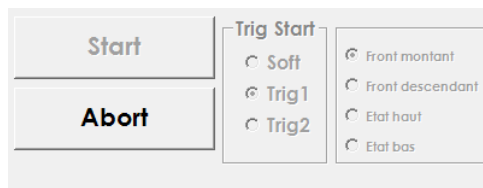
Fenêtre permettant de saisir des commentaires sur l'acquisition

- Zone de texte « Commentaires » :
 - On peut saisir jusqu'à 1024 caractères (blancs et retours à la ligne compris) ;
 - Ce texte, éventuellement complété par des blancs, constitue le tableau Commentaire enregistré dans le fichier « .Mμ » à la fin de l'acquisition et est ajouté à la fin du fichier « .log ».
- Bouton « Ferme Comment. » :
 - Ferme la zone de texte ;
 - Réactive les fonctionnalités de la fenêtre.
- Bouton « Start » :
 - Lance l'acquisition à partir des informations fournies par l'interface, en particulier :
 - Envoi de la commande **Active** pour tous les faisceaux avec les paramètres correspondant aux voies sélectionnées ;
 - Lorsque « Mode avancé » n'est pas sélectionné, le compteur est acquis ;
 - Envoi de la commande **Count** pour fixer le nombre d'échantillons à acquérir ;
 - Choix du fichier de stockage si cela n'a pas été fait au préalable (attention, cela décale le début de l'acquisition) ;
 - Envoi de la commande **Start** qui déclenche l'acquisition soit immédiatement ou après réception d'un signal sur l'entrée TRIG choisie (cf. infra) ;
 - Si le déclenchement externe est choisi, le bouton « Abort » est affiché ;

- Pendant l'acquisition :
 - Le bouton « Stop » et le panneau « Trig Stop » sont affichés ;
 - Les tâches assurant les transferts par la liaison USB sont activées ;
 - Les pseudo-niveaux sont affichés ;
 - En cas de durée définie la barre de progression est affichée ;
 - En cas de durée non définie ou supérieure à 1 minute, la durée depuis le début de l'acquisition est affichée ;
 - L'acquisition s'arrête si :
 - Le nombre d'échantillons à acquérir est atteint ;
 - Le bouton « Stop » a été actionné et le signal externe détecté (dans le cas où l'arrêt est déclenché par un signal externe) ;
 - À la fin de l'acquisition, en cas d'enregistrement, les fichiers « .log » et « .Mμ » sont écrits.
- Panneau « Trig Start » :



- Permet de sélectionner le type de déclenchement de l'acquisition ;
 - Si « Soft » est sélectionné, l'acquisition se fait immédiatement (ou éventuellement après le choix du fichier d'enregistrement) ;
 - Si « Trig1 » ou « Trig2 » est sélectionné :
 - Le déclenchement de l'acquisition se fait par un signal externe sur l'entrée TRIG1 ou TRIG2 ;
 - Le deuxième panneau permet de choisir comment s'effectue le déclenchement ;
 - Le déclenchement doit intervenir dans un délai de 30 secondes sinon l'acquisition est annulée.
- Bouton « Abort » :



- Apparaît quand le bouton « Start » a été activé et que le déclenchement externe a été choisi ;
- Annule l'acquisition.
- Bouton « Stop » :



- Apparaît pendant l'acquisition ;
- Seule commande possible après le lancement de l'acquisition ;
- Envoi de la commande **Stop** qui arrête l'acquisition soit immédiatement ou après réception d'un signal sur l'entrée TRIG sélectionnée (cf. infra) ;
- L'arrêt se fait après l'acquisition d'un dernier échantillon complet ;
- En cas de faible flux de données (fréquence d'échantillonnage basse et peu de voies acquises), la réaction à l'appui du bouton peut être différé de plusieurs dizaines de secondes ;
- Dans le cas où l'arrêt est déclenché, le bouton « Stop » reste accessible et peut être utilisé pour envoyer une commande **Stop** qui arrête l'acquisition immédiatement ;
- En cas d'erreur ou de saturation du disque l'arrêt est automatique.
- Panneau « Trig Stop » :
 - Permet de sélectionner le mode d'arrêt de l'acquisition ;
 - Si « Soft » est sélectionné, l'arrêt se fait immédiatement ;
 - Si « Trig1 » ou « Trig2 » est sélectionné :
 - L'arrêt de l'acquisition se fait par un signal externe sur l'entrée TRIG1 ou TRIG2 ;
 - Le deuxième panneau permet de choisir comment s'effectue l'arrêt.

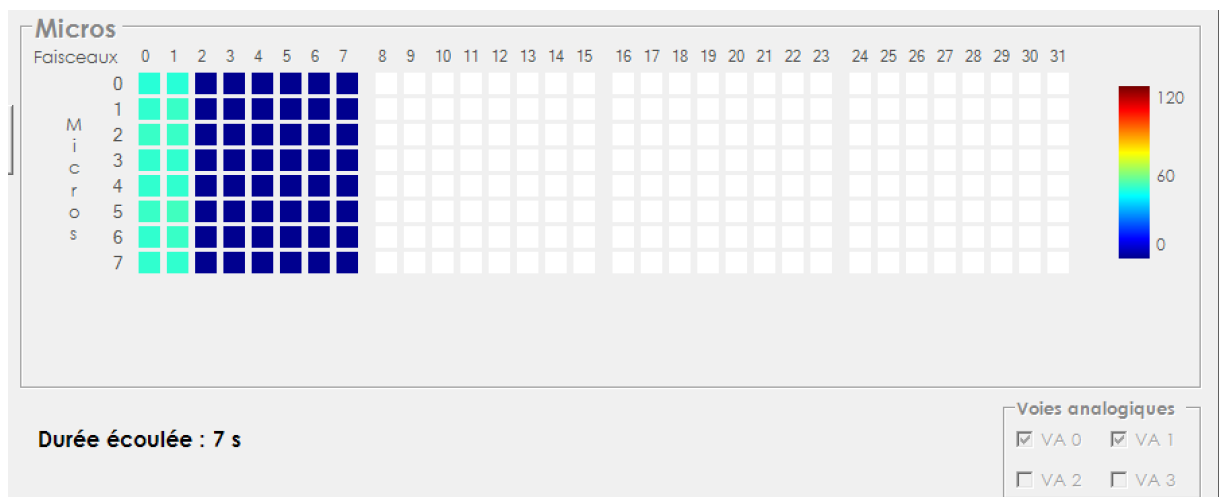
Zone « Micros actifs »

Micros		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
M i c r o s	0	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	1	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	2	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	3	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	4	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	5	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	6	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	7	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
T	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	

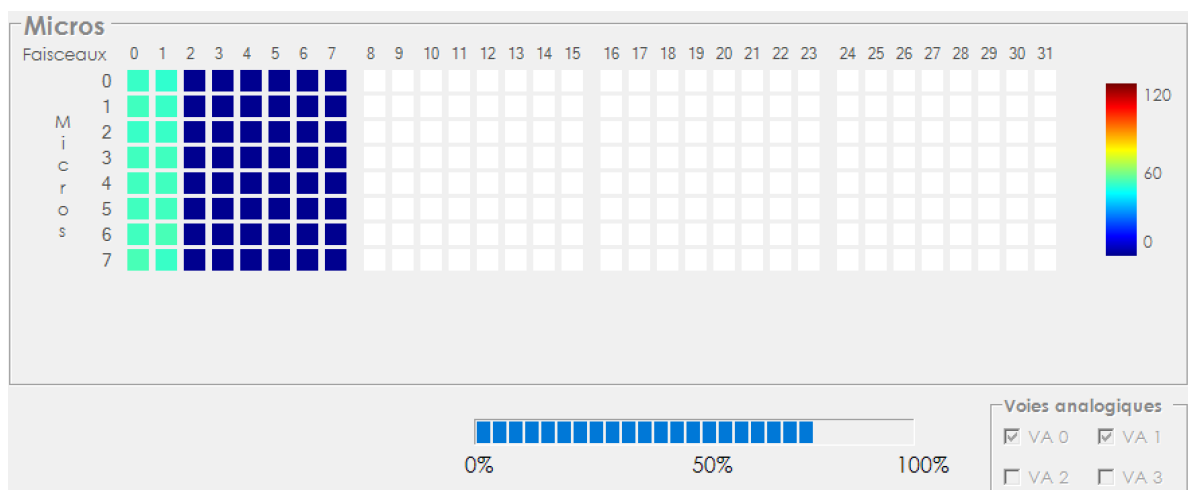
☒ ☒ ☒ ☒

Sélection des micros et voies analogiques

- Panneau des micros :
 - Avant l'acquisition, les cases à cocher permettent de sélectionner les micros dont les signaux seront enregistrés :
 - Individuellement en choisissant une case correspondant à un micro d'un faisceau ;
 - Par faisceau en cochant la case « T » du faisceau ;
 - Par bloc de 64 micros en cochant les cases de la dernière ligne ;
 - La totalité des micros en cochant la dernière case de la ligne T.
- Panneau « Voies analogiques » :
 - Avant l'acquisition, les cases à cocher permettent de sélectionner les voies analogiques dont les signaux seront enregistrés.
- Pendant l'acquisition, les niveaux sur les micros sont affichés :



Affichage pendant l'acquisition (durée non définie)



Affichage pendant l'acquisition (durée définie)

- Le niveau est calculé sur 2000 échantillons, donc sur une durée qui dépend de la fréquence d'échantillonnage (40 ms à 50 kHz) ;
- En cas de durée définie la barre de progression est affichée ;
- En cas de durée non définie ou supérieure à une minute, la durée depuis le début de l'acquisition est affichée ;
- Les affichages (niveau, durée) sont rafraîchis avec un décalage qui dépend du nombre de voies acquises et de la fréquence d'échantillonnage (d'autant plus important que le flux de données est faible) ;

- Pour un adressage correct des voies affichées, il faut que le compteur soit acquis.

Zone « Affichage d'informations »

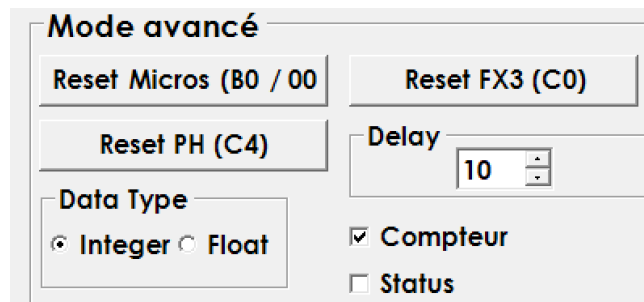
Cette zone de texte sert à écrire un certain nombre d'informations concernant le fonctionnement de l'interface, notamment les erreurs. La liste suivante donne des exemples d'informations pouvant apparaître dans cette zone (liste non exhaustive) en mode standard :

- À l'initialisation, établissement (ou non) de la liaison USB et vérification de la présence du système ;
- Nom du fichier de données choisi ;
- Au début de l'acquisition :
 - Nombre de voies (micros + VA + compteur) sélectionnées ;
 - Fréquence d'échantillonnage ;
 - Durée d'acquisition et nombre d'échantillons à acquérir (si la durée est définie) ;
- À la fin de l'acquisition :
 - Nombre d'octets acquis ;
 - Nombre d'échantillons acquis ;
 - Durée de l'opération.

Cette zone est limitée à 60 000 caractères (blancs et retours de ligne compris). Elle est non protégée, ce qui signifie que l'on peut y ajouter ou supprimer du texte.

Zone « Test »

Lorsque la case « Mode avancé » est cochée, un certain nombre de commandes supplémentaires sont accessibles. Elle n'a pas vocation à être utilisée dans un usage courant.



- Bouton « Reset Micros » : envoie la commande **Reset** qui coupe l'alimentation des micros.
- Bouton « Reset FX3 » : envoie la commande **Reset FX3** qui réinitialise le module FX3 qui gère la liaison USB.
- Bouton « Reset_PH » : envoie la commande **Reset_PH** qui réinitialise le FPGA.
- Boutons radio « Data Type » : choix du format des données (hors compteur et status qui sont toujours codés en Int32) :
 - « Integer » : Int32 ;
 - « Float » : float32.
- Valeur « Delay » : envoie la commande **Delay** avec la valeur affichée comme paramètre.
- Case à cocher « Compteur » : permet d'acquérir ou non le compteur.
- Case à cocher « Status » : permet d'acquérir ou non le status.

Dans ce mode, des informations plus détaillées sont affichées dans la zone « Affichage d'informations », en particulier :

- Commandes exécutées ;
- Nombre d'octets à transférer ;
- Nombre et taille des paquets à transférer ;
- Numéro des paquets acquis ;
- Information à l'arrêt des tâches de fonds qui assurent le transfert des données par la liaison USB.

CARACTERISTIQUES DES MICROPHONES MEMS



ICS-43434

Multi-Mode Microphone with I²S Digital Output

GENERAL DESCRIPTION

The ICS-43434 is digital I²S output bottom port microphone. The complete ICS-43434 solution consists of a MEMS sensor, signal conditioning, an analog-to-digital converter, decimation and antialiasing filters, power management, and an industry standard 24-bit I²S interface. The I²S interface allows the ICS-43434 to connect directly to digital processors, such as DSPs and microcontrollers, without the need for an audio codec in the system.

The ICS-43434 has multiple modes of operation: High Performance, Low Power (AlwaysOn) and Sleep. The ICS-43434 has high SNR and 120 dB SPL AOP in all operational modes.

The ICS-43434 has a high SNR of 65 dBA and a wideband frequency response. The sensitivity tolerance of the ICS-43434 is ± 1 dB, which enables high-performance microphone arrays without the need for system calibration.

The ICS-43434 is available in a small 3.50 mm $\times$ 2.65 mm $\times$ 0.98 mm surface-mount package. The ICS-43434 is function-compatible with the ICS-43432 while providing equivalent electro-acoustic performance at lower power consumption and in a smaller package.

APPLICATIONS

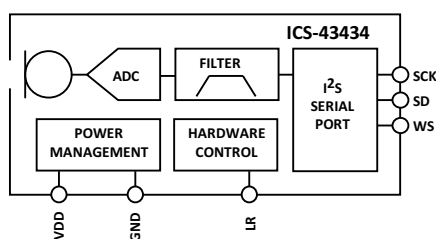
- Wearables
- Smart Televisions
- Remote Controls
- IoT Devices
- Teleconferencing Systems
- Gaming Consoles
- Security Systems

FEATURES

SPEC	HIGH PERFORMANCE MODE	LOW-POWER MODE
Sensitivity	-26 dB FS ± 1 dB	-26 dB FS ± 1 dB
SNR	65 dBA	64 dBA
Current	490 μ A	230 μ A
AOP	120 dB SPL	120 dB SPL
Sample Rate	23 – 51.6 kHz	6.25 – 18.75 kHz

- Digital I²S interface with high precision 24-bit data
- Wide frequency response from 60 Hz to 20 kHz
- High power supply rejection: -100 dB FS
- Small 3.50 mm $\times$ 2.65 mm $\times$ 0.98 mm surface-mount package
- Compatible with Sn/Pb and Pb-free solder processes
- RoHS/WEEE compliant

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM



ORDERING INFORMATION

PART	TEMP RANGE	PACKAGING
ICS-43434	-40°C to +85°C	13" Tape & Reel
EV_IC5-43434-FX	—	

InvenSense reserves the right to change the detail specifications as may be required to permit improvements in the design of its products.

InvenSense Inc.
1745 Technology Drive, San Jose, CA 95110 U.S.A
+1(408) 988-7339
www.invensense.com

Document Number: DS-000069
Revision: 1.2
Release Date: 08/29/2016

MISES A JOUR

Vous trouverez toutes les mises à jour logiciel et documentations en vous connectant sur le site :

<https://readthedoc.bimea.io>

Un Login / mot de passe vous a été donné vous permettant de retrouver cette documentation et ses mises à jour, de télécharger les logiciels d'acquisition pour le pilotage de votre antenne, de même que la boîte à outils Python pour la programmation de vos propres applications.



M μ 256 – ACOUSTIC ARRAY

Version : 1.0 – Aout 2026

Megamicros – Système d'acquisition 256 voies

contact@bimea.io
<https://readthedoc.bimea.io>