



## THE HYDRA STACK



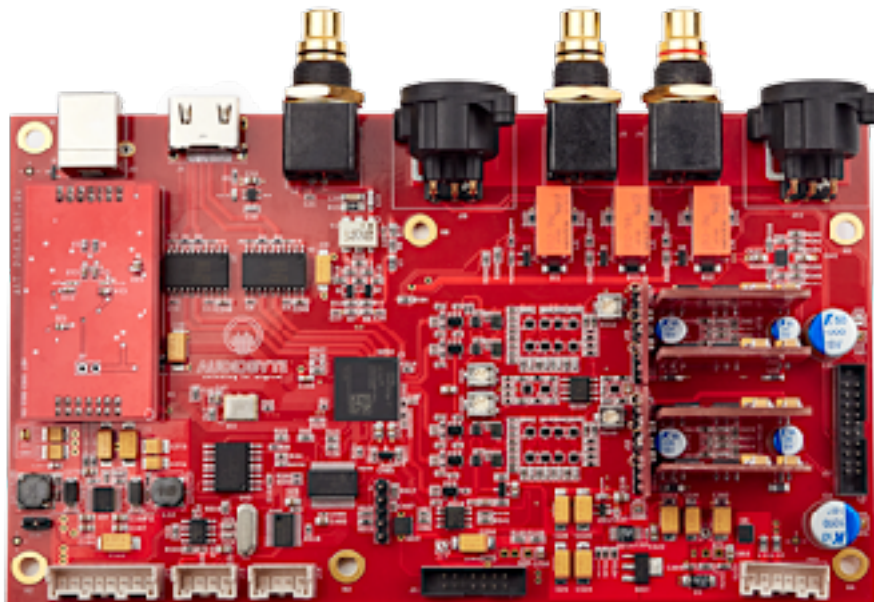
Votre compagnon numérique de technologie Audiobyte propriétaire d'avant garde, manufacturée et individuellement testée, conçue pour la pureté sonore et donc capable de mettre en valeur n'importe quelle expérience musicale. HYDRA STACK est constitué de 3 éléments : le convertisseur HYDRA.VOX, le transport numérique HYDRA.HUB tous deux alimentés par HYDRA.ZAP.

# HYDRA.VOX



VOX est un convertisseur N/A unique couplé à un amplificateur casque dont l'alimentation est placée dans un boîtier extérieur. Son architecture interne, marquée de la signature Audiobyte, est entièrement construite sur des technologies propriétaires. Chaque caractéristique est le fruit d'une recherche et d'un développement intensifs destiné à produire un expérience audio naturelle.

## Convertisseur FPGA



VOX est bâti autour d'un FPGA Xilinx series7, un circuit logique ou circuit semi-conducteur silicium programmable qui permet donc le développement d'une reprogrammation propriétaire. Toutes les fonctions principales sont spécifiques et intégrées au circuit qui peut être mis à jour par un nouveau logiciel de rafraîchissement du circuit intégré de conversion.

## Technologie discrète 1 bit

L'architecture de VOX est purement celle du 1 bit. Tout signal entrant quelle qu'en soit la fréquence est converti par un logiciel en format DSD 256 ou 512. La conversion en analogique lui est ensuite appliquée par des procédés technologiques habituels.

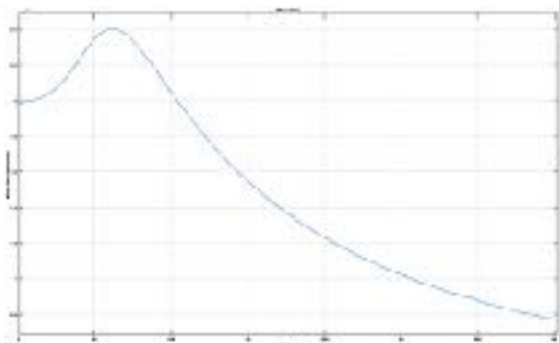
## Traitement du signal

Des performances élevées en 1 bit exigent un traitement numérique étendu. Pour conserver toute l'intégrité de la pureté sonore ce traitement doit être effectué dans une résolution plus élevée que celle du signal musical proprement dit. Avec 80 cœurs de processeurs travaillant à 200 MHz et une quantification de 68 bits, la puissance de VOX peut garantir la préservation de la transparence requise par les demandes audiophiles les plus exigeantes.

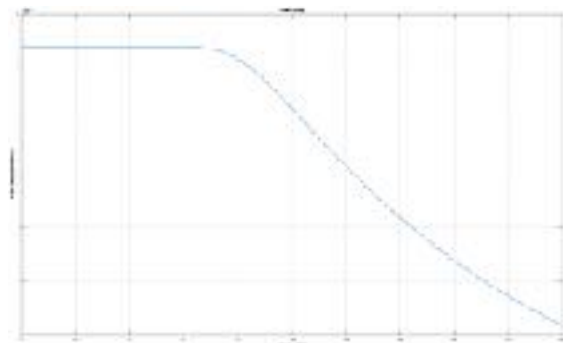
## Système de correction de phase

Une caractéristique unique de VOX est la continuité de l'intégration entre les filtres numérique et analogique dans le but de conserver précisément la phase du signal audio. Il est acté que tout filtrage analogique passe-bas entre l'entrée et la sortie ajoute une distorsion de phase qui altère la qualité sonore.

Pour éviter cette inconvénient, les filtres numériques du FPGA sont programmés pour afficher une réponse en phase « en miroir » annulant ainsi le déphasage dans le domaine analogique. Le résultat est un parfait respect de la phase sur l'ensemble du spectre audio.



Avant



Après

## Entrée I<sup>2</sup>S isolée

L'entrée principale de VOX est une I<sup>2</sup>S totalement isolée, prévenant ainsi de tout bruit de la liaison avec la source dans ce même format.

## Système d'horloge FEMTOVOX

La qualité de l'horloge de conversion est cruciale dans la conversion à haute vitesse en 1 bit. VOX utilise un générateur d'horloge DPLL réduisant par principe le jitter et rendant la solution asynchrone de conversion inutile.

## Filtre/buffer analogiques

Dans les applications courantes et banales, l'étage buffer analogique du convertisseur 1 bit est un composant crucial. Il doit non seulement éliminer le bruit résiduel, mais il doit lui-même faire preuve d'un plancher de bruit extrêmement faible et de performances élevées en termes de distorsion. VOX emploie des transistors bipolaires à faible bruit pour réaliser son étage buffer analogique.

## Trajet en pur DSD

Une autre caractéristique de VOX réside dans la possibilité de convertir directement les signaux DSD 256/512 en contournant l'ensemble du traitement interne. Cette possibilité n'est donnée qu'en entrée USB ou I<sup>2</sup>S. Dans cette configuration, le contrôle du volume ne sera plus disponible et la sortie casque sera désactivée.

## Interface et personnalisation par l'utilisateur

VOX est un convertisseur à logiciel versatile ce qui signifie que plusieurs caractéristiques, interface graphique et même sonores, ne sont pas figées et peuvent être modifiées par mise à jour du logiciel.

Audiobyte développe pour le moment 3 versions différentes du logiciel : Rocket, Bullet et Torpedo ; chacune ayant ses propres variations. L'audiophile pourra donc trouver précisément la configuration sur mesure qu'il recherche. Pour accéder à cette section il faut d'abord enregistrer votre appareil.

Le convertisseur peut être contrôlé directement par toucher de l'écran ou par application pour iOS ou Android.

## Préamplificateur et amplificateur casque

Le volume de VOX se règle sur 35 bits de données et par un contrôle de volume de très haute qualité en 32 bits pouvant ainsi alimenter directement un amplificateur de puissance. La technologie de l'amplificateur casque interne est d'un schéma entièrement bipolaire et peut délivrer une puissance maximale de 3 W sur 16 ohms.

## Alimentation secteur externe

VOX est intégralement alimenté par son alimentation secteur dédiée externe Hydra.ZAP. Elle alimente en linéaire l'amplificateur casque les circuits numériques par une tension de référence d'ultra-faible bruit.





## SPECIFICATIONS

### ENTRÉES:

I<sup>2</sup>S LVDS (HDMI connecteur HDMI), USB sur toutes fréquences d'échantillonnage

S/PDIF coaxiale : jusqu'à 192kHz ou DSD64

### SORTIES:

Asymétriques sur RCA : 3,8V max

Symétriques XLR : 3,8V max

Sortie casque : 9V max

Distorsion + Bruit : -118 dB (0 dB)

Rapport signal/bruit : -118 dB



# HYDRA.HUB



HUB est une solution de transport numérique complète offrant une sortie I<sup>2</sup>S LVDS à une variété d'entrées. HUB intègre un grand nombre de caractéristiques destinées à améliorer la qualité de vie de la plupart des audiophiles.

## **EST-CE UN RECLOCKER ?**

**OUI.** Il intègre une PLL numérique de très haute performance et offre une atténuation de 60 dB du jitter entre l'entrée et la sortie.

## **EST-CE UN SURÉCHANTILLONNEUR ?**

**OUI.** Hub est un processeur de haute qualité (80 cœurs en parallèle) qui suréchantillonne le signal d'entrée PCM ou DSD ; cette fonction peut être contournée par configuration dans le menu.

## **EST-CE UN CONVERTISSEUR DE FORMAT ?**

**OUI.** Il peut convertir le flux PCM en DSD ou inversement, le DSD en PCM, en qualité studio sans aucune dégradation sonore.

## **EST-CE UNE INTERFACE USB ?**

**OUI.** La liaison USB asynchrone en bit perfect est possible à n'importe quel ordinateur Mac ou PC.

## **EST-CE UN RÉCEPTEUR NUMÉRIQUE ?**

**OUI.** Il peut être connecté à n'importe quelle source numérique sur ses entrées S/PDIF, AES ou Toslink avec un nettoyage du jitter et un sur-échantillonnage optionnel performant.

## **EST-CE UN STREAMER ?**

**OUI.** Il suffit simplement de connecter HUB au réseau pour qu'il devienne un terminal pour un serveur Roon, ou HQplayer adaptateur lecteur réseau audio, Airplay ou DLNA renderer.

## **EST-CE UN PRÉAMPLIFICATEUR NUMÉRIQUE ?**

**OUI.** Utilisant un contrôle de volume sur 32-bit, HUB peut alimenter directement des enceintes actives numériques ou tout autre appareil compatible.

## **PEUT-IL FAIRE DES FRITES ?**

**NON,** pas encore !



## SPÉCIFICATIONS

### ENTRÉES :

- 1 x ETHERNET
- 1 x USB HOST
- 1 x USB AUDIO DEVICE
- 2 x OPTIQUES (TOSLINK)
- 1 x S/PDIF coaxiale
- 1 x AES/EBU
- 1 x Analogue XLR (optionnelle)

### SORTIES :

- 1 x I<sup>2</sup>S LVDS (connecteur format HDMI)
- 1 x S/PDIF coaxiale

# HYDRA.ZAP



## ALIMENTATION SECTEUR PROPRE

ZAP est l'alimentation secteur à faible bruit dédiée de VOX. Elle peut être contrôlée par écran tactile ou par notre application iOS ou Android de télécommande. Elle fournit une alimentation linéaire propre pour VOX : les tensions de référence analogiques symétriques ou numériques.

## ALIMENTATION NUMÉRIQUE

Il s'agit d'une alimentation numérique à faible bruit, basse impédance à base de condensateurs ( $2 \times 310\,000 \mu\text{F}$ ). La progression du processus de la charge est gérée par microprocesseur et peut être suivie graphiquement sur l'afficheur de ZAP.

## ALIMENTATION DE RÉFÉRENCE

ZAP fournit une tension de référence de grande pureté obtenue par régulation à composants discrets dont VOX à besoin et qui peut être manuellement modifiée dans le cas où elle est utilisée indépendamment.

## ALIMENTATION ANALOGIQUE

Pour alimenter l'amplificateur casque, ZAP possède une section de régulateurs complémentaires ajustables à composants discrets, basée sur une technologie Audiobyte d'étages en mode shunt à haute rejection.

## CONTRÔLE ET MONITORING

ZAP offre des capacités étendues de contrôle et de monitoring. À l'exception des valeurs de référence, toutes les valeurs de tension et les consommations en courant sont affichées en temps réel sur l'écran. Les tensions analogiques complémentaires pour l'amplificateur casque peuvent être ajustées précisément par bonds de faible valeur ou par entrée directe.





## SPÉCIFICATIONS

TENSION D'ENTRÉE: 110V ou 220-240V AC

TENSION DE SORTIE: 5V fixe sur 3A ; ajustable de 12 à 21V sur 0,5A ; tensions de référence.

