

DIGIMAX FS

Préamplificateur 8 canaux
avec entrées/sorties ADAT 24 bits/96 k (double SMUX)



Mode d'emploi

Version 1.0



© 2006, PreSonus Audio Electronics, Incorporated.
Tous droits réservés.

Garantie limitée PreSonus

Pour des informations sur la garantie applicable, veuillez vous référer au distributeur pour la France :

Arbiter France
28, avenue de la Marne
47500 La Baule
www.arbiterfrance.com

PreSonus Audio Electronics, Inc.
7257 Florida Blvd.
Baton Rouge, LA 70806
www.presonus.com

1 Vue d'ensemble

| | |
|------------------|---|
| 1.1 Introduction | 3 |
| 1.2 Face avant | 4 |
| 1.3 Face arrière | 5 |

2 Applications

| | |
|---|----|
| 2.1 Microphones dynamiques | 7 |
| 2.2 Microphones à alimentation fantôme | 7 |
| 2.3 Entrées instruments | 7 |
| 2.4 Connexion et synchronisation | 7 |
| 2.5 Configuration de votre logiciel audio numérique | 11 |
| 2.6 Schéma de connexion | 13 |

3 Technique

| | |
|---------------------------------|----|
| 3.1 Caractéristiques techniques | 15 |
|---------------------------------|----|

1.1 Introduction

Merci d'avoir acheté le préamplificateur 8 canaux DigiMax FS™ de PreSonus avec entrées/sorties ADAT 24 bits/96 k (double SMUX). Le DIGIMAX FS est un préamplificateur de microphone à 8 canaux, avec entrées/sorties ADAT 24 bits/96 k double SMUX et entrée/sortie word clock. Doté de sorties directes et d'inserts sur chaque canal, le DIGIMAX FS est l'extension physique parfaite de votre FIRESTUDIO ou de tout autre système d'enregistrement numérique avec possibilité d'extension par fibre optique dont les systèmes HD et 002 de DigiDesign, RME, YAMAHA, Alesis, Mackie et de nombreux autres.

Le DIGIMAX FS est également doté de notre nouvelle technologie brevetée de réduction de gigue JetPLL, assurant des performances ultra élevées du convertisseur, un verrouillage rapide et solide sur une large plage et de variation de fréquence ainsi qu'une mise en forme du bruit supprimant quasiment toute gigue de la bande audio.

PreSonus Audio Electronics est engagé dans une amélioration constante de ses produits et nous apprécions grandement vos suggestions. Nous pensons que la meilleure façon d'atteindre notre but d'une amélioration constante des produits est d'écouter les véritables *experts*, c'est-à-dire nos précieux clients. Nous apprécions le soutien que vous nous témoignez au travers de l'achat de ce produit.

Veuillez apporter une grande attention à la façon de brancher la DigiMax FS à votre système. Une mise à la terre incorrecte est la cause la plus fréquente des problèmes de bruit rencontrés en studio ou en milieu d'enregistrement. Nous vous suggérons d'utiliser ce mode d'emploi pour vous familiariser avec les fonctions, applications et procédures correctes de connexion de votre DigiMax FS avant d'essayer de la brancher à votre système.

Bonne chance et appréciez votre DigiMax FS !

1.2 Face avant



Préampli classe A. Chaque canal de votre DigiMax FS contient un amplificateur d'entrée différentiel discret de classe A, permettant un contrôle ample du gain avec un bruit ultra faible qui autorise l'utilisateur du DigiMax FS à accentuer le signal voulu sans accroître le bruit de fond indésirable.

Connecteurs mixtes Neutrik. Chaque canal du DigiMax FS a un connecteur micro/ligne de type mixte (jack/XLR) Neutrik. Ce connecteur révolutionnaire vous permet d'utiliser aussi bien une fiche jack 6,35 mm qu'une fiche XLR avec la même entrée femelle. Les deux premiers canaux du DigiMax FS sont des entrées jack 6,35 mm pour instrument et XLR pour microphone. Les entrées de niveau ligne pour ces canaux se trouvent en face arrière du DigiMax FS sur les retours 1 et 2.

Alimentation fantôme 48 V. Les canaux 1 à 4 et 5 à 8 du DigiMax FS ont une alimentation fantôme 48 V commutable par groupe. Quand le commutateur d'alimentation fantôme est engagé, celle-ci est fournie à taux constant à ce groupe de préamplis, assurant des performances optimales à vos microphones à condensateur. Ces commutateurs se trouvent à l'extrême gauche de la face avant.

Sélecteur de fréquence d'échantillonnage. Le DigiMax FS possède en face avant un commutateur de sélection de fréquence d'échantillonnage (44,1 k, 48 k, 88,2 k et 96 k).

Horloge externe. Le commutateur d'horloge externe (external sync) permet au DigiMax FS de choisir une source externe pour la synchronisation. Pour alterner entre la synchro ADAT et la synchro BNC, appuyez simplement sur le commutateur. Il s'allumera en rouge pour la synchro ADAT et en bleu pour la synchro BNC. Dans les deux modes, le DigiMax FS détecte automatiquement la fréquence d'échantillonnage requise pour une synchronisation optimale.

1.3 Face arrière



Notez que toutes les entrées et sorties peuvent être utilisées simultanément.

Inserts (Insert Points). Le DigiMax FS dispose de points d'insert pour chaque entrée (pointe = départ). Cela permet d'effectuer indépendamment sur chaque canal tout traitement externe avant l'étape de sortie.

Sorties analogiques directes (Direct Outputs). Le DigiMax FS a une sortie analogique symétrique directe pour chaque canal d'entrée.

Sorties ADAT. Ces sorties ADAT optiques produisent les huit canaux de sortie audio numérique. Le DigiMax FS est capable d'envoyer huit canaux en 24 bits à 96 k de fréquence d'échantillonnage (SMUX). Si vous utilisez les fréquences d'échantillonnage de 44,1 k ou 48 k, les huit canaux sont envoyés par une seule sortie optique marquée 1-8 juste au-dessus du connecteur pour fibre optique. Si vous utilisez une fréquence d'échantillonnage de 88,2 k ou 96 k, les canaux 1-4 sont envoyés par le connecteur ADAT optique marqué 1-4 et les canaux 5-8 par le connecteur ADAT optique marqué 5-8 (inscriptions sous le connecteur).

Entrées ADAT. Ces entrées ADAT optiques reçoivent les huit canaux d'entrée audio numérique. Le DigiMax FS est capable de recevoir huit canaux en 24 bits à 96 k de fréquence d'échantillonnage (SMUX). Si vous utilisez les fréquences d'échantillonnage de 44,1 k ou 48 k, les huit canaux sont reçus par une seule entrée optique marquée 1-8 juste au-dessus du connecteur pour fibre optique. Si vous utilisez une fréquence d'échantillonnage de 88,2 k ou 96 k, les canaux 1-4 sont reçus par le connecteur ADAT optique marqué 1-4 et les canaux 5-8 par le connecteur ADAT optique marqué 5-8 (inscriptions sous le connecteur).

Sorties du convertisseur N/A (DAC Outputs). Sorties analogiques symétriques sur jack 6,35 mm 3 points des signaux d'entrée ADAT optique numériques convertis. Convertit l'entrée optique ADAT en sortie analogique.

Entrée et sortie BNC. L'entrée BNC permet de brancher une horloge externe au DigiMax FS qui est alors esclave. La sortie BNC permet au DigiMax FS d'être branché à n'importe quelle entrée BNC pour servir d'horloge maître. Notez qu'il n'est pas recommandé de répartir la sortie BNC pour asservir plusieurs appareils. Il vaut mieux enchaîner plusieurs DigiMax FS ou autres appareils numériques.

Terminaison 75 ohms. Ce commutateur vous permet d'activer une terminaison du signal word clock lorsque vous enchaînez plusieurs appareils numériques. Ne pressez ce bouton que sur l'unité finale de la chaîne.

2 APPLICATIONS

2.1 Microphones dynamiques

Les microphones dynamiques sont caractérisés par leur faible niveau de sortie. Il faut donc plus de gain pour amplifier un microphone dynamique et l'amener au niveau de fonctionnement. N'utilisez pas l'alimentation fantôme avec les microphones dynamiques.

2.2 Microphones à alimentation fantôme

Les microphones à alimentation fantôme tels que les microphones à condensateur et certains microphones à ruban nécessitent une alimentation externe pour préamplifier la capture acoustique du microphone. Ces microphones ont généralement un niveau de sortie beaucoup plus élevé que les microphones dynamiques. Les canaux 1 à 4 et 5 à 8 du DigiMax FS ont une alimentation fantôme 48 V commutable par groupe.

2.3 Entrées instrument

Les entrées instrument des canaux 1 et 2 sont conçues pour des fiches jack 6,35 mm d'instruments comme des guitares et basses électriques. Ces entrées instrument sont des amplificateurs à impédance ultra élevée conçus pour permettre de bénéficier totalement du potentiel audio d'un micro d'instrument acoustique ou électrique. Il faut prendre soin de ne pas saturer ces entrées avec les signaux d'instruments à préamplificateurs intégrés.

2.4 Connexion et synchronisation

Le DigiMax FS est extrêmement flexible et peut être branché et synchronisé de nombreuses façons différentes. Comme le DigiMax FS a une entrée et une sortie en fibre optique (via double SMUX et ADAT traditionnel), vous pouvez ajouter huit entrées micro/ligne analogiques et huit sorties ligne analogiques à votre système. Dans tout scénario, votre système doit être synchronisé pour se comporter correctement. Une synchronisation médiocre ou de mauvais réglages de synchronisation sont les causes les plus fréquentes de clics, craquements et autres anomalies en environnement de studio numérique.

SMUX



Le SMUX, nouvelle génération de technologie de multiplexage sur fibre optique, accepte des fréquences d'échantillonnage atteignant 96 k et utilise deux fibres optiques respectivement pour les canaux 1-4 et 5-8.

Pour une configuration dans laquelle vous utilisez huit préamplificateurs DigiMax FS et convertissez en sortie optique numérique à une fréquence d'échantillonnage de 96 k, branchez deux câbles optiques (de préférence de même longueur et de même marque) entre les sorties SMUX du DigiMax FS (canaux 1-4 et 5-8) et les entrées SMUX de votre station de travail audio numérique ou console de mixage numérique. Pressez le bouton de synchro ADAT en face avant du DigiMax FS et réglez votre station de travail audio numérique pour qu'elle se synchronise via ADAT optique ou SMUX.

Pour synchroniser le DigiMax FS via SMUX (double fibre optique) sur un autre appareil comme une console de mixage numérique, vous devez utiliser deux câbles optiques (de préférence de même longueur et de même marque) entre l'appareil source de l'horloge SMUX et les deux entrées optiques de votre DigiMax FS. Depuis la face avant, sélectionnez ADAT comme source d'horloge externe. Le DigiMax FS se synchronisera sur le word clock contenu dans le signal optique arrivant à ses entrées optiques. Pour synchroniser un autre appareil à partir du DigiMax FS via SMUX, utilisez simplement deux câbles optiques (de préférence de même longueur et de même marque) entre le DigiMax FS et l'appareil que vous désirez synchroniser et réglez ce dernier pour qu'il reçoive l'horloge externe par sa double entrée optique SMUX. Vous pouvez le faire, que le DigiMax FS soit maître ou esclave de word clock.

Dans les rares cas où les canaux SMUX 1-4 et 5-8 viennent d'appareils différents, il est important de s'assurer que les trois appareils ont une bonne synchronisation word clock. Le DigiMax FS lira le word clock de la première de ses deux entrées optiques ou de son entrée BNC, générant le word clock en interne, selon son réglage. Il est donc important pour la seconde source SMUX entrant dans le DigiMax FS de partager la même source d'horloge

que la première source SMUX afin d'éviter tout problème de word clock. Cela peut se faire de diverses façons. La première est de synchroniser la seconde source SMUX sur la première via BNC, ce qui leur donne le même word clock ; et le DigiMax FS peut être réglé sur ADAT externe. Une autre façon est de synchroniser la seconde source SMUX sur la première source SMUX via BNC et de synchroniser la première source SMUX sur le DigiMax FS via BNC (ou fibre optique) après avoir désigné le DigiMax FS comme maître word clock. Une troisième façon serait de régler les trois appareils sur un word clock externe via BNC et d'utiliser un générateur de word clock master et un amplificateur de distribution.

Fibre optique ADAT



L'ADAT est un format optique qui accepte huit canaux d'audio numérique sur une fibre optique. Les fréquences d'échantillonnage acceptées sont 44,1 et 48 k.

Pour une configuration où vous utilisez huit préamplificateurs DigiMax FS et convertissez en sortie optique numérique à fréquence d'échantillonnage de 44,1 ou 48 K, connectez une fibre optique entre la sortie optique marquée 1-8 du DigiMax FS et l'entrée optique ADAT de votre station de travail audio numérique ou table de mixage numérique. Pressez le bouton de synchro ADAT en face avant du DigiMax FS et réglez votre station de travail audio numérique pour qu'elle se synchronise via la fibre optique.

Pour synchroniser le DigiMax FS via une liaison optique ADAT traditionnelle, vous n'avez besoin que d'une fibre optique allant de l'appareil source de l'horloge ADAT jusqu'à la première entrée optique de votre DigiMax FS. Depuis la face avant, sélectionnez ADAT comme source d'horloge externe. Le DigiMax FS se synchronisera sur le word clock présent dans le signal optique reçu par la première entrée optique. Pour synchroniser un autre appareil depuis le DigiMax FS via fibre optique, branchez simplement une fibre optique entre le DigiMax FS et l'appareil que vous désirez relier et réglez ce dernier pour qu'il reçoive l'horloge externe par ses entrées optiques. Vous pouvez le faire, que le DigiMax FS soit maître ou esclave de word clock.

Synchro BNC (BNC Sync)



De nombreux ingénieurs préfèrent gérer séparément le word clock et l'audio, et vous trouverez des câbles BNC servant à fournir le word clock dans de nombreux studios et installations broadcast de qualité de par le monde. Les câbles BNC sont plus robustes, se verrouillent en place et peuvent transporter des signaux d'horloge bien plus loin que la fibre optique standard. Un câble word clock BNC est un câble coaxial blindé 75 ohms avec connecteur BNC de type verrouillage à baïonnette standard à chaque extrémité.

Pour synchroniser le DigiMax FS via connecteur BNC, branchez un câble word clock BNC entre l'appareil source de l'horloge word clock et l'entrée BNC word clock du Digimax FS. En face avant, sélectionnez BNC comme source d'horloge externe. Le Digimax FS se synchronisera sur le word clock arrivant à son entrée BNC. Pour synchroniser un autre appareil depuis le DigiMax FS via BNC, branchez juste un câble BNC entre le DigiMax FS et l'appareil à relier et réglez ce dernier pour qu'il reçoive l'horloge externe à son entrée BNC. Vous pouvez le faire, que le Digimax FS soit maître ou esclave word clock. Le BNC accepte toutes les fréquences d'échantillonnage actuellement disponibles.

Discussion maître/esclave

Le DigiMax FS se comporte aussi bien comme maître que comme esclave dans la plupart des cas, bien qu'une synchronisation sur une source d'horloge médiocre puisse affecter ses performances. Tous les signaux word clock ne sont pas égaux. En général, de nombreux appareils numériques sonnent mieux avec leur propre horloge, bien qu'il y ait des exceptions ; et de nombreux ingénieurs pensent qu'un générateur de word clock dédié de haute qualité et un amplificateur de distribution améliorent les performances. Si deux appareils doivent fonctionner ensemble et s'ils disposent d'entrées et sorties word clock ou optiques, il faut déterminer celui ayant la meilleure horloge de référence et le choisir comme maître de word clock. Cela se fait par une écoute soigneuse et un test audio comparatif. Notre produit est une excellente horloge word clock maître grâce à la technologie JetPLL.

Multiples appareils numériques

Si plusieurs appareils numériques sont utilisés, comme plusieurs unités DigiMax FS avec une console numérique, etc., il est important que tous voient le même signal word clock et que ce signal word clock ne puisse pas être atténué (chute de la force du signal).

Il y a deux façons de configurer un système à multiples appareils. La première est de choisir un des appareils du système comme maître de word clock et de lui asservir les autres appareils via BNC. Nous vous suggérons un enchaînement d'entrée en sortie BNC lorsque c'est possible pour conserver le signal word clock actif et éviter les atténuations. L'emploi de répartiteurs BNC (connecteurs en "T") et de sorties de renvoi BNC passives affaiblira le signal et doit si possible être évité. Si le dernier appareil de la chaîne est le DigiMax FS, vous pouvez "terminer" la ligne en enfonçant le bouton de terminaison word clock à l'arrière du DigiMax FS. Cela aide à stabiliser le word clock et à garder le signal word clock propre. Si la dernière unité de la chaîne n'offre pas cette fonction, vous pouvez connecter un bouchon de terminaison word clock BNC 75 ohms à la sortie word clock BNC de l'appareil.

La seconde approche, préférée par de nombreux ingénieurs pour les systèmes complexes où plus de deux appareils numériques sont présents, est d'utiliser un générateur word clock maître de haute qualité et un amplificateur de distribution. Ces appareils ont généralement plusieurs sorties BNC pouvant envoyer simultanément le même signal d'horloge à tous les appareils du système. Dans les cas où un système a plus d'appareils numériques que ne peut en alimenter un seul générateur word clock et amplificateur de distribution, un second amplificateur de distribution word clock peut être asservi au premier ; tous les appareils numériques restant dans le système peuvent être enchaînés aux appareils eux-mêmes verrouillés sur le générateur word clock maître. Quelle que soit l'approche utilisée, il est toujours conseillé d'utiliser de bons câbles BNC qui ne sont pas excessivement longs par rapport à la distance à parcourir. Il est toujours préférable de garder les câbles word clock à l'écart des câbles d'alimentation secteur et d'autres sources éventuelles d'interférences.

2.5 Configuration de votre logiciel audio numérique

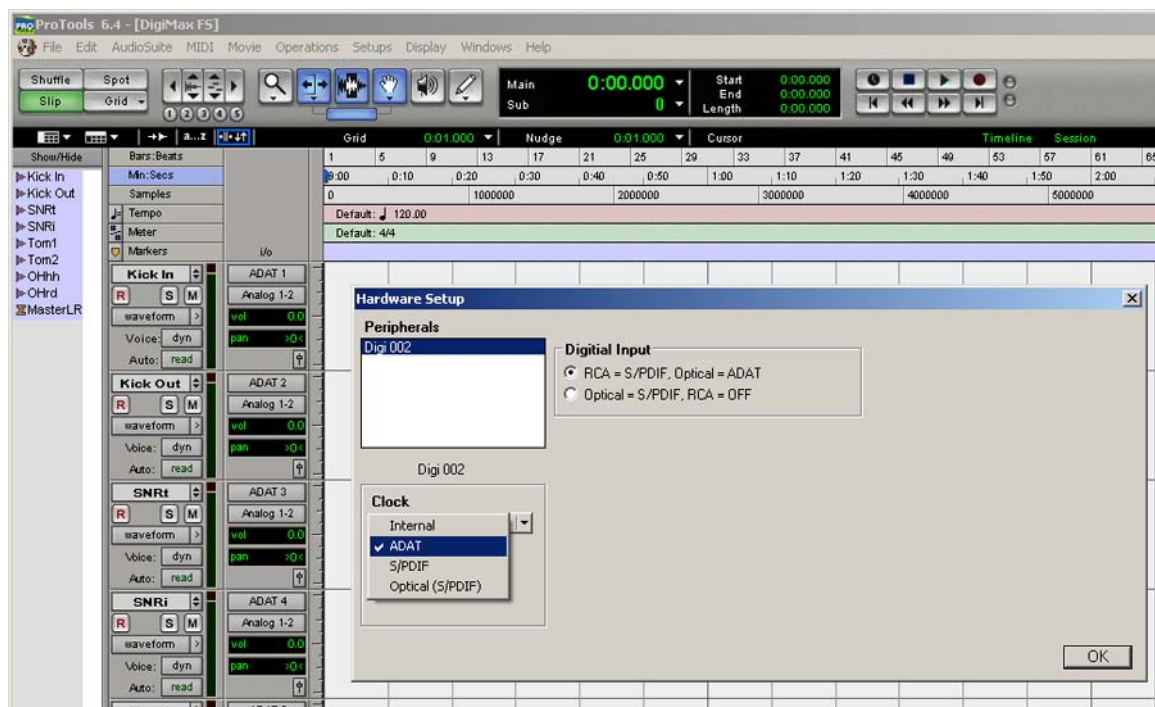
Référez-vous aux instructions sur la synchronisation externe fournies par le fabricant de votre station de travail audio numérique ou console de mixage numérique à laquelle vous connectez votre DigiMax FS. En règle générale, vous devez régler votre station de travail

audio numérique ou console de mixage numérique sur le même word clock ou synchronisation que votre DigiMax FS. Cela se fait généralement soit dans le panneau de configuration de l'interface, soit dans l'application d'enregistrement multicanal.

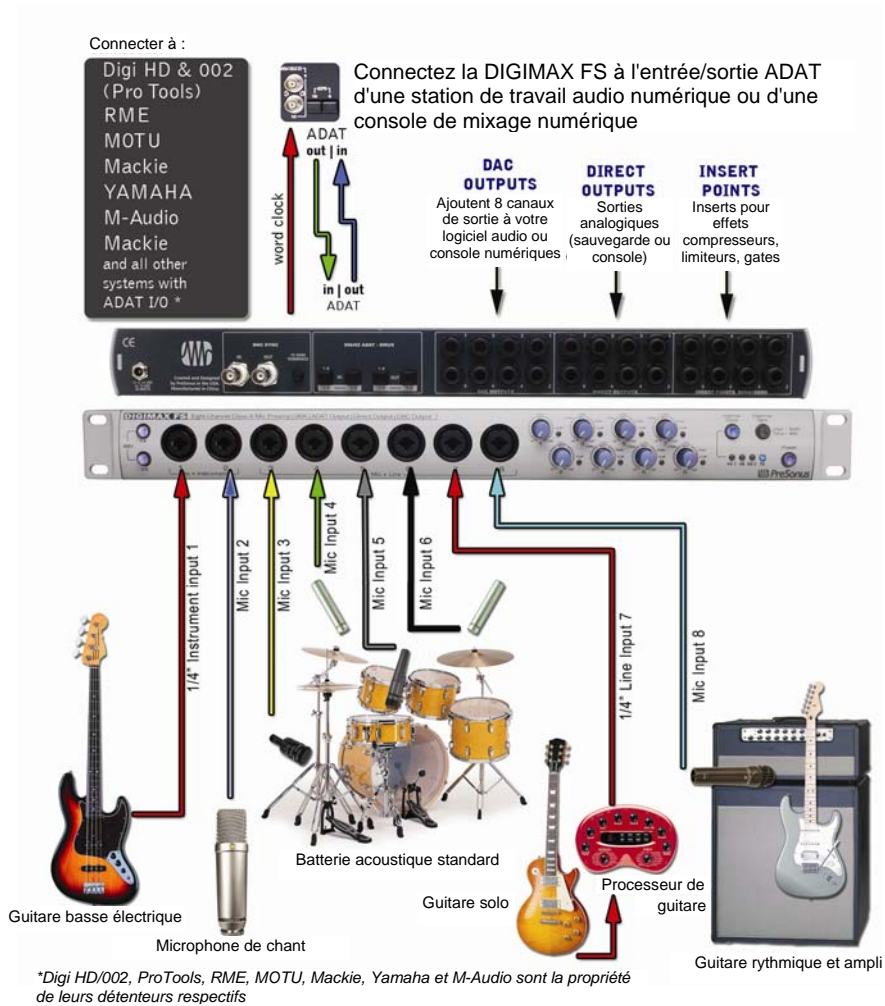
Emploi du DigiMax FS avec Pro Tools

Ci-dessous se trouvent des instructions pour configurer une Digi002 avec le logiciel ProTools LE (d'autres systèmes ProTools avec entrée ADAT optique sont similaires).

- 1.) Branchez le câble ADAT entre la sortie optique du DigiMax FS et l'entrée optique de la Digi002.
- 2.) ProTools LE : entrez dans le menu Setups > Hardware Setup (configuration d'interface). Vérifiez que "RCA = S/PDIF, Optical = ADAT" est sélectionné et que Clock est réglé sur "ADAT".



2.6 Schéma de connexion



3 TECHNIQUE

3.1 Caractéristiques techniques

| Préampli microphone (XLR symétrique) | |
|--|-----------------|
| Toutes les mesures sont faites entre entrée microphone et sortie directe | |
| Réponse en fréquence (+0, - 0,5 dB) | 20 Hz à 40 kHz |
| Réponse en fréquence (+0/-3,0 dB) | 20 Hz à 100 kHz |
| Impédance d'entrée | 1600 ohms |
| DHT+B (non pondérée, 1 kHz à +4 dBu de sortie, gain unitaire) | < 0,003 % |
| Bruit équivalent en entrée (non pondéré, 55 dB de gain, entrée 150 ohms, 20 Hz à 22 kHz) | -126 dBu |
| Rapport S/B (gain unitaire, non pondéré, réf. = +4 dBu, 20 Hz à 22 kHz) | > 101 dB |
| Taux de rejet du mode commun (1 kHz, 55 dB de gain) | > 55 dB |
| Plage de contrôle de gain (+/-1 dB) | 0 dB à 55 dB |
| Niveau d'entrée maximal (gain unitaire, 1 kHz, 0,5 % de DHT+B) | +11 dBu |
| Alimentation fantôme (CC +/- 2 V) | CC +48 V |
| Entrée instrument (jack 6,35 mm 3 points, préamplis 1 & 2) | |
| Impédance d'entrée | 1 mégaohm |
| Entrée ligne (jack 6,35 mm 3 points, préamplis 3 à 8) | |
| Toutes les mesures entre entrée ligne et sortie directe | |
| Réponse en fréquence (+0, - 0,5 dB) | 20 Hz à 60 kHz |
| Réponse en fréquence (+0/-3,0 dB) | 20 Hz à 150 kHz |
| Impédance d'entrée (symétrique) | 10 kohms |
| DHT+B (non pondéré, 1 kHz à +4 dBu de sortie, gain unitaire) | < 0,0015 % |
| Rapport S/B (gain unitaire, non pondéré, réf. = +4 dBu, 20 Hz à 22 kHz) | >101 dB |
| Plage de contrôle de gain (+/-1 dB) | -12 dB à +10 dB |
| Niveau d'entrée maximal (gain unitaire, 1 kHz à 0,5 % de DHT+B) | +22 dBu |
| Prises d'insert (jack 6,35 mm 3 points) | |
| Impédance de sortie de départ (asymétrique, bague) | 51 ohms |
| Impédance d'entrée de retour (asymétrique, pointe) | 10 kohms |

| | |
|---|--------------------|
| Sorties directes/sorties DAC (jack 6,35 mm 3 points) | |
| Impédance de sortie (symétrie d'impédance) | 51 ohms |
| DEL de niveau de signal | |
| Écrêtage (+/- 0,5 dBu) | +18 dBu |
| Audio numérique | |
| Plage dynamique du convertisseur A/N (pondération A, 48 kHz de fréquence d'échantillonnage) | 107 dB |
| Plage dynamique du convertisseur N/A (pondération A, 48 kHz de fréquence d'échantillonnage) | 110 dB |
| Résolution en bits | 24 |
| Niveau de référence pour 0 dBFS | +18 dBu |
| Sortie audio numérique (2 connecteurs Toslink™, 8 canaux) | ADAT/SMUX |
| Entrée audio numérique (2 connecteurs Toslink™, 8 canaux) | ADAT/SMUX |
| Sélections de fréquence d'échantillonnage interne (kHz) | 44,1, 48, 88,2, 96 |
| Entrées de fréquence d'échantillonnage externe | BNC, ADAT (SMUX) |
| Niveau de sortie word clock sur BNC (charge 75 ohms) | 4,5 V |
| Plage de niveau d'entrée word clock sur BNC | 3,0 à 5,5 V |
| Alimentation | |
| Plage de tension d'entrée | CC 18 à 30 V |
| Alimentation requise (en continu) | 15 W |
| Type de connecteur d'entrée CC = cylindre de 5,5 mm de diamètre externe / 2,5 mm de diamètre interne, + au centre | |
| Alimentation externe à découpage | CA 90-230 V / 35 W |

Au titre de son engagement pour une amélioration constante, PreSonus Audio Electronics, Inc. se réserve le droit de modifier à tout moment toute caractéristique mentionnée ici sans préavis.