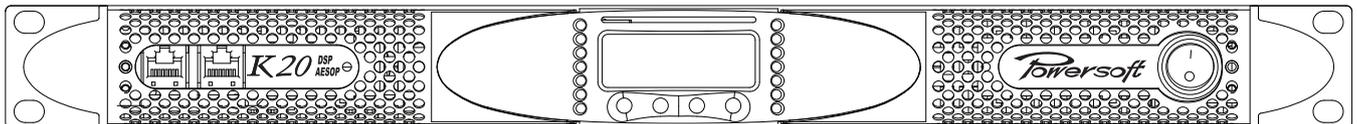


Amplificateurs Série K

K2 / K2 DSP + AESOP
K3 / K3 DSP + AESOP
K6 / K6 DSP + AESOP
K8 / K8 DSP + AESOP
K10 / K10 DSP + AESOP
K20 / K20 DSP + AESOP



Guide d'utilisation v 2.3

Novembre 2012

Page laissée blanche intentionnellement

Guide d'utilisation

1	Avertissements	5	7	Réglages Amplificateur	20
	1.1 Instructions importantes de sécurité	5		7.1 Atténuation de sortie	20
	1.2 Approbations	5		7.2 Gain/Sensibilité d'entrée	20
	1.3 Mises en garde	6		7.3 Sélection de l'entrée	20
	1.3.1 Emplacement	6		7.4 Tension de sortie max	20
	1.3.2 Précautions relatives à l'installation	6		7.5 Courant secteur max	21
	1.4 Règles de sécurité	6		7.6 Limiteur d'écrêtage CHI - CH2	21
	1.5 Dégâts aux haut-parleurs	7		7.7 Porte CHI - CH2	21
	1.6 Risque d'électrocution à la sortie de haut-parleur	7		7.8 Sourdine à la mise sous tension	22
2	Dessins de référence des panneaux avant et arrière	8		7.9 Mode Repos	22
3	Bienvenue	11	8	Réglages DSP	22
	3.1 Introduction	11		8.1 Chaîne de traitement DSP	22
	3.2 La Série K	11		8.2 Menu des réglages DSP	22
	3.3 Moins de poids, plus de son	11		8.2.1 Réglages communs	22
	3.4 Le spectacle continue	11		8.2.1.1 Sélection de source	22
4	Installation	11		8.2.1.2 AES3	23
	4.1 Déballage	11		8.2.1.3 Ecrêtage de gain (dB)	23
	4.2 Montage	11		8.2.1.4 If no link (Si lien inexistant)	23
	4.3 Refroidissement	11		8.2.1.5 Limite de croisement	23
	4.4 Précautions lors du fonctionnement	12		8.2.1.6 Vitesse de son (m/s)	23
	4.5 Mise à la masse	12		8.2.2 Réglages de canal	23
	4.6 Connexion au réseau électrique	12		8.2.2.1 EQs (Egaliseurs)	23
5	Connexions et fonctionnement	13		8.2.2.2 Filtre LP (et Filtre HP)	24
	5.1 Connexions des entrées audio	13		8.2.2.3 Polarité	24
	5.1.1 Connexion analogique	13		8.2.2.4 Retard de canal	24
	5.1.2 Connexion AES/EBU	14		8.2.2.5 Gain	24
	5.2 Connexion des sorties audio	14		8.2.2.6 Limiteurs	24
	5.3 Polarité du parcours de signal interne	14		8.2.2.7 Contrôle d'amortissement	28
	5.4 Connexion de télécommande	15		8.3 Configuration CHI/CH2	29
	5.4.1 V Ext.	15		8.3.1 Retard auxiliaire	29
	5.4.2 Connexion sériele	15		8.3.2 Diagnostic	29
	5.4.3 Connexion Ethernet	15		8.4 Entrée EQ	30
	5.5 Configuration et réglages de l'amplificateur	16		8.5 Section Réinitialisation Entrée	30
	5.5.1 Introduction	16		8.6 Section Réinitialisation Sortie	30
	5.5.2 Ecran principal et barres de LED	16	9	Opérations de réseau	30
	5.6 Boutons du panneau avant	17		9.1 Introduction au AESOP	30
6	Le menu principal	17		9.1.1 Flux de données	30
				9.1.2 Audio	30

9.1.3 Connexions de réseau : Ethernet, mode d'acheminement et répéteur AES3.....	30	15.2 Service	42
9.2 Robustesse de réseau.....	33	15.3 Dépoussiérage	43
9.3 Connexions de réseau	33	16 Garantie	43
10 Menu des réglages de réseau KAESOP	36	17 Assistance	43
10.1 Mode Dispositif.....	36	18 Annexe.....	44
10.2 Mode Adressage.....	36	18.1 Boîtier combiné Ethernet/AES3.....	44
10.3 Set Address (Régler l'adresse).....	36	18.2 Codes d'erreur d'amplificateur.....	44
10.4 Show Net Config (Indiquer Configuration Réseau) ..	36	18.3 Fonction SmartCard	44
10.5 Audio	36	18.4 Logiciel de contrôle	45
10.5.1 Sélection de source.....	36	18.4.1 Logiciel 'Armonía Pro Audio Suite' de Powersoft	45
10.5.2 Mode de Source	37	18.4.2 Commandes de logiciels tiers	45
10.5.3 Ecrêtage de gain.....	37	19 Spécifications techniques	46
10.5.4 If no link (Si lien inexistant)	37	19.1 K2.....	48
11 Affichage.....	37	19.2 K2 DSP+AESOP.....	49
11.1 Indicateurs de niveau de sortie (VU-mètres).....	37	19.3 K3	50
11.2 Température	37	19.4 K3 DSP+AESOP	51
11.3 Indicateurs secteur	37	19.5 K6	52
11.4 Nom Amplificateur.....	38	19.6 K6 DSP+AESOP	53
12 Préréglages locaux.....	38	19.7 K8.....	54
12.1 Préréglages verrouillés.....	38	19.8 K8 DSP+AESOP.....	55
12.2 Taille de banque verrouillée	38	19.9 K10.....	56
12.3 Rappel de préréglages locaux.....	38	19.10 K10 DSP+AESOP	57
12.4 Sauvegarde des préréglages locaux.....	39	19.11 K20.....	58
12.5 Changement Code de verrouillage	40	19.12 K20 DSP+AESOP.....	59
12.6 Effacement de tous préréglages.....	40		
13 Installation	41		
13.1 Informations Matériel.....	41		
13.2 Moniteur Matériel.....	41		
13.3 Contraste LCD	41		
13.4 Verrouillage des touches et réglage du code de verrouillage	41		
13.5 Mise en sourdine d'un seul canal	41		
14 Protection	42		
14.1 Sourdine à la mise sous/hors tension	42		
14.2 Protection contre court-circuit	42		
14.3 Protection thermique	42		
14.4 Protection contre panne CC	42		
14.5 Protection Entrée/Sortie.....	42		
15 Maintenance par l'utilisateur.....	42		
15.1 Nettoyage	42		

I Avertissements

I.1 Instructions importantes de sécurité



ATTENTION : POUR RÉDUIRE LES RISQUES DE SECOURS ÉLECTRIQUES, N'ESSAYEZ PAS D'OUVRIR CET APPAREIL. IL NE RENFERME AUCUNE PIÈCE RÉPARABLE PAR L'UTILISATEUR. CONFIEZ TOUTE RÉPARATION À UN PERSONNEL DE SERVICE QUALIFIÉ.

AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'INCENDIE OU DE SECOURS ÉLECTRIQUE, N'EXPOSEZ PAS L'APPAREIL À LA PLUIE OU À L'HUMIDITÉ. NE PLACEZ PAS D'OBJETS CONTENANT UN LIQUIDE, TELS QUE DES VASES, SUR L'APPAREIL.

POUR COUPER COMPLÈTEMENT L'APPAREIL DU SECTEUR, DÉBRANCHEZ LA FICHE DU CORDON D'ALIMENTATION AU NIVEAU DE LA PRISE DU SECTEUR.

LA FICHE PRINCIPALE DU CORDON D'ALIMENTATION DOIT RESTER FACILEMENT ACCESSIBLE.

PRÉCAUTIONS : L'énergie électrique remplit de nombreuses fonctions utiles. Cet appareil a été conçu et fabriqué de manière à assurer votre sécurité. Toutefois, une utilisation inadéquate peut présenter des risques de secousse électrique ou d'incendie. Pour ne pas rendre inutiles les mesures de précaution, respectez les explications suivantes lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien de l'appareil.

- ▶ Lisez ces explications.
- ▶ Conservez ces explications.
- ▶ Respectez tous les avertissements.
- ▶ Suivez toutes les instructions.
- ▶ N'utilisez pas cet amplificateur près de l'eau.
- ▶ Nettoyez-le uniquement avec un tissu sec.
- ▶ N'obstruez pas les orifices de ventilation.
- ▶ Installez-le en respectant les instructions du fabricant.
- ▶ Ne l'installez pas près d'une source de chaleur, telle qu'un radiateur, bouche d'air chaud, poêle ou autre appareil (y compris des amplis), dégageant de la chaleur.
- ▶ N'invalidez pas l'objectif de sécurité, visé par la prise polarisée ou reliée à la terre. Une prise polarisée comporte deux lames, dont l'une est plus large que l'autre. Une prise de mise à la terre comporte deux lames et une troisième broche de mise

à la masse. La lame large et la troisième broche sont prévues pour assurer votre sécurité. Si la fiche fournie ne s'insère pas dans votre prise, consultez un électricien pour remplacer la prise inadaptée (pour K2 et K3 seulement). Les K6, K8, K10 et K20 sont fournis avec un câble secteur spécial sans prises).

- ▶ Protégez le cordon d'alimentation pour qu'il ne soit pas piétiné ou accroché, surtout près des fiches, prises-rallonge et au point de sortie de l'appareil.
- ▶ Utilisez uniquement les accessoires et fixations spécifiés par le fabricant.
- ▶ Débranchez cet amplificateur pendant les orages ou avant une longue période d'inutilisation. Confiez tout entretien à un personnel de service qualifié. Un entretien / réparation sera requis si l'amplificateur est endommagé de quelque façon que ce soit. Ce sera le cas, par exemple, si le cordon d'alimentation ou sa fiche a été endommagé, si un liquide s'est infiltré dans l'amplificateur, s'il a été exposé à la pluie ou à de l'humidité, s'il est tombé ou s'il ne fonctionne pas normalement.

ATTENTION : Pour éviter les risques d'incendie, des câbles de Classe 2 (pour le K2s et K3) et de Classe 3 (pour les K6, K8, K10 et K20) doivent être utilisés pour le branchement des haut-parleurs. Les câbles doivent être acheminés à l'écart de dangers potentiels pour éviter tout dégât à leur isolation.

EXPLICATION DES SYMBOLES GRAPHIQUES :



Le symbole de l'éclair dans un triangle équilatéral a pour but d'attirer l'attention de l'utilisateur sur la présence d'une "tension dangereuse" non isolée à l'intérieur du coffret de l'appareil, une tension d'une ampleur suffisante pour représenter un risque de choc électrique pour les humains.



Le point d'exclamation, placé dans un triangle équilatéral, a pour but d'attirer l'attention de l'utilisateur sur la présence, dans les documents qui accompagnent l'appareil, d'explications importantes du point de vue de l'exploitation et de l'entretien.

I.2 Approbations

La Série K est installée en conformité avec le Code électrique du Canada ou le Code électrique national, selon les cas.

Installez cet appareil en respectant, selon les cas, le Code électrique du Canada ou le Code électrique national, ainsi que les autres codes relatifs à l'électricité et aux constructions. Installez l'appareil uniquement dans un rack. Le câble secteur flexible n'est pas prévu pour passer à travers des parois.

Cet appareil a été testé et trouvé conforme par l'Organisme notifié 2047 (Directive 2004/108/EC-EMC), conformément aux normes

de la famille de produits destinés à un usage audio professionnel : EN 55103-1 and EN 55103-2 standard; EN61000-3-2, EN 61000-3-3. Electromagnetic Ambients E4, E5.

Cet appareil a été testé et trouvé conforme par l'Organisme notifié 2047 (Directive 2004/108/EC-EMC), conformément aux normes de la famille de produits destinés à un usage audio professionnel : Norme FCC sur émissions irradiantes, section 15.109, IEC CISPR standard Pub. 22 ed 6.0 (2008-09) CLASS A chapitre 7.1.1 ; Norme FCC sur émissions par conduction, section 15.107, IEC CISPR standard Pub. 22 ed 6.0 (2008-09) CLASSE B.

Cet appareil a été testé et trouvé conforme par l'Organisme notifié 2047 (Directive 2006/95/EC-EMC), conformément aux normes de la famille de produits destinés à un usage audio professionnel : Norme EN 60065

Dans un environnement privé, cet appareil peut provoquer des interférences radio, auquel cas l'utilisateur est prié de prendre les mesures appropriées.

Courant d'appel demi-cycle, moyenne efficace, à la mise sous tension initiale

K2, K2DSP, K3, K3DSP : 8 A

K6, K6DSP, K8, K8DSP, K10, K10DSP : 10 A

K20, K20DSP : 10 A

Courant d'appel demi-cycle, moyenne efficace, après une interruption d'alimentation de 5 sec.

K2, K2DSP, K3, K3DSP : 2 A

K6, K6DSP, K8, K8DSP, K10, K10DSP : 3 A

K20, K20DSP : 3 A

1.3 Mises en garde



Remarque : Cet appareil a été testé et jugé conforme aux limites des dispositifs numériques de Classe A, conformément à la Section 15 des Règlements FCC. Ces limites sont conçues afin de fournir une protection raisonnable contre des interférences néfastes lorsque l'appareil doit fonctionner dans un environnement commercial. Cet appareil produit, utilise et peut émettre de l'énergie radio électrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au présent mode d'emploi, il peut provoquer des interférences nuisibles sur les communications radio. L'emploi de cet appareil dans un quartier résidentiel peut donc entraîner des conséquences nuisibles. Dans ce cas, l'utilisateur est prié de corriger les interférences à ses propres frais.

Informations pour l'utilisateur

Des altérations ou modifications apportées à l'appareil sans autorisation adéquate peuvent invalider le droit de l'utilisateur de faire fonctionner l'appareil.

1.3.1 Emplacement

Installez l'amplificateur dans un endroit bien ventilé où il ne sera pas exposé à une température ou une humidité élevée. N'installez pas l'amplificateur dans un endroit où il serait exposé aux rayons directs du soleil, ou près d'un radiateur ou d'un appareil chaud. Une chaleur excessive peut affecter de façon néfaste le coffret et les composants internes. Installer l'amplificateur dans un environnement humide et/ou poussiéreux peut provoquer une défaillance ou un accident.

1.3.2 Précautions relatives à l'installation

Placer et utiliser l'amplificateur pendant longtemps sur une source de chaleur affectera ses performances. Évitez de poser l'amplificateur sur quelque chose, produisant de la chaleur. Installez cet amplificateur aussi loin que possible de syntoniseurs ou de téléviseurs. Un amplificateur installé à proximité de tels appareils peut produire des parasites ou subir une dégradation de ses performances générales.

AVERTISSEMENT : Pour éviter un incendie ou une décharge électrique :

- ▶ Les orifices de ventilation ne doivent pas être obstrués par quoi que ce soit, notamment des journaux, tissus, rideaux, etc.; laissez une distance d'environ 50 cm au moins par rapport aux orifices avant et arrière de l'amplificateur.
- ▶ N'exposez pas cet amplificateur à la pluie ou à l'humidité.
- ▶ Cet équipement doit être protégé contre des chutes ou éclaboussures de liquides : des objets contenant un liquide, tels des vases, ne seront jamais placés sur l'amplificateur.

1.4 Règles de sécurité



- ▶ Cet appareil doit être alimenté exclusivement sur des prises de courant reliées à la terre dans des réseaux électriques, conformes à IEC 364 ou des règlements similaires.
- ▶ Il est absolument nécessaire de vérifier cette exigence de sécurité fondamentale et, en cas de doute, de demander une vérification précise par une personne compétente.
- ▶ Le fabricant ne sera pas tenu responsable pour les dégâts causés aux personnes, objets ou données, par suite d'une connexion à la terre erronée ou inexistante.
- ▶ Avant de mettre cet amplificateur sous tension, assurez-vous que la tension nominale utilisée est correcte.
- ▶ Vérifiez que votre connexion au secteur est capable de satisfaire la puissance nominale de cet appareil.
- ▶ Ne renversez pas de l'eau ou un autre liquide sur cet amplificateur.
- ▶ N'utilisez pas cet amplificateur si son cordon d'alimentation électrique est usé ou cassé.
- ▶ N'enlevez pas le couvercle. Le non respect de cette précaution vous exposerait à une tension potentiellement dangereuse.
- ▶ Aucune flamme nue, comme celle d'une bougie, ne sera approchée de cet amplificateur.
- ▶ Prévoyez un disjoncteur entre les connexions du secteur et de l'amplificateur. Le dispositif suggéré est un de 32A/250VAC,

courbe C ou D, 10KA (K6-K8-K10-K20) ou I6A/250VAC, courbe C ou D, 10KA (K2-K3).

- ▶ Contactez un centre de service autorisé pour un entretien ordinaire et/ou extraordinaire.
- ▶ Le type de cordon d'alimentation est LAPP CABLE OLFLEXI91 3G6 / SJT 3XAWG10 SALCAVI (Bahoing SJT 3x16AWG ou I-sheng SGIS 3G1,5mmq for K3 - K2).

1.5 Dégâts aux haut-parleurs



Les amplificateurs Powersoft de Classe D sont parmi les amplis professionnels les plus puissants qui soient et ils sont capables de fournir une puissance bien supérieure à celle que peuvent accepter bon nombre de haut-parleurs. Il incombe à l'utilisateur d'avoir recours à des haut-parleurs appropriés à cet amplificateur et de les employer d'une manière prudente qui ne les endommagera pas.

Powersoft ne sera pas tenu responsable pour des dégâts infligés aux haut-parleurs. Consultez le fabricant des haut-parleurs en ce qui concerne ses recommandations relatives au secteur.

Même si vous réduisez le gain au moyen des commandes d'atténuation du panneau avant, il reste possible d'atteindre toute la puissance de sortie, pourvu que le niveau du signal d'entrée soit suffisamment élevé.

Une seule tonalité forte peut endommager quasi instantanément les pilotes hautes fréquences, alors que les pilotes basses fréquences peuvent généralement résister à d'importants niveaux continus de puissance pendant quelques secondes avant de défaillir. Réduisez immédiatement la puissance si vous constatez qu'un haut-parleur atteint son "plancher" - des sons durs ou une distorsion, indiquant que la bobine acoustique du haut-parleur ou le diaphragme touche l'ensemble de l'aimant.

Powersoft recommande d'utiliser des amplis de cette gamme pour accroître la bande passante (son plus clair) plutôt que pour augmenter le volume.

1.6 Risque d'électrocution à la sortie de haut-parleur



Un amplificateur de Classe D est à même de produire des tensions de sortie dangereuses. Pour éviter tout choc électrique, ne touchez aucun câblage de haut-parleur exposé pendant que l'amplificateur fonctionne.

Ce manuel contient d'importantes informations sur le fonctionnement correct et sûr de cet amplificateur Powersoft. Veuillez les lire attentivement avant d'utiliser votre amplificateur. Pour toute question éventuelle, contactez votre revendeur Powersoft.

2 Dessins de référence des panneaux avant et arrière

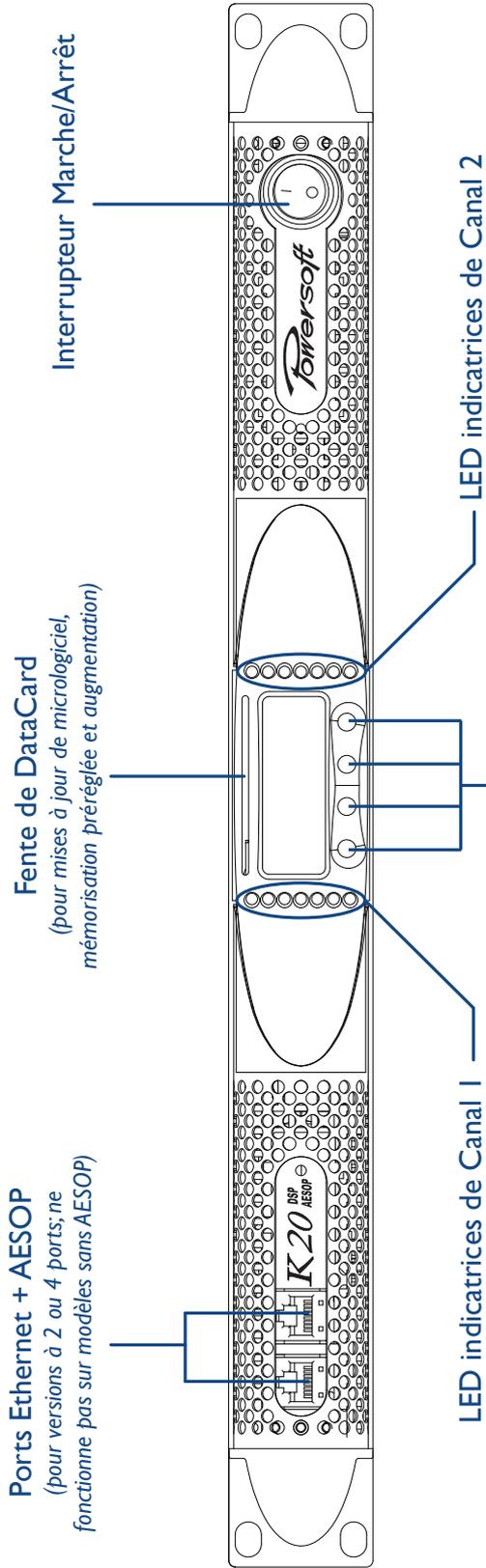


FIGURE 1 : Panneau avant de la Série K

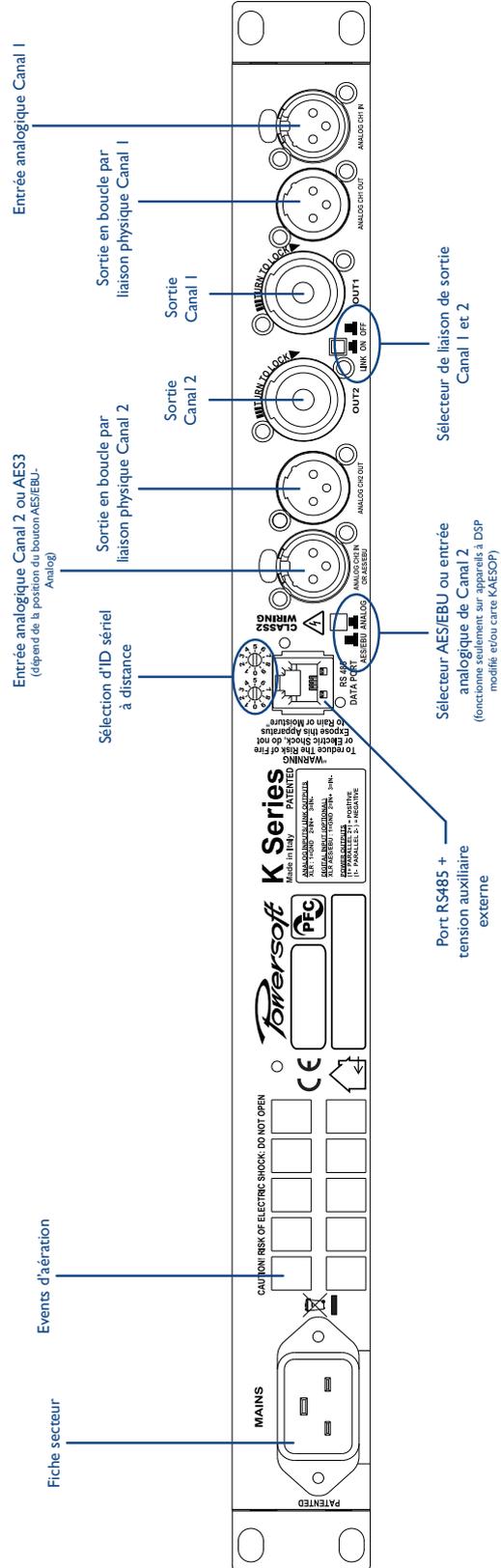


FIGURE 2 : Panneau arrière de K2/K3, version 2 ports

3 Bienvenue

3.1 Introduction

Toutes nos félicitations pour l'achat d'un amplificateur Powersoft de Série K ! Powersoft est une entreprise de pointe dans le secteur de la gestion de la puissance audio de haute efficacité. La technologie Powersoft de Classe D a transformé le regard du monde sur l'amplification professionnelle des sons : les performances d'aucun autre amplificateur ne peuvent rivaliser sur des applications exigeant haute puissance et fiabilité à long terme. Grâce à une réduction surprenante du poids et de la production de chaleur sans sacrifier la puissance de sortie, les amplis Powersoft sont disponibles pour une gamme illimitée d'applications, telles que la sonorisation des salles d'opéra, théâtres, églises, salles de cinéma et parcs à thème.

3.2 La Série K

La Série K a de nombreuses particularités novatrices : le contrôle numérique de nombreux paramètres, une consommation optimale et ajustable du secteur, des pré-réglages numériques au choix et un affichage graphique qui fournit des informations détaillées sur l'état de l'ampli. Tous les amplificateurs de Série K incorporent la Correction de facteur de puissance (PFC). Cette caractéristique unique fait en sorte qu'une charge essentiellement résistive soit présentée au secteur pour minimiser la distorsion de courant et le déplacement de tension/courant. Ainsi, les performances de l'ampli en présence de niveaux élevés de sortie sont améliorés et les chutes de tension secteur typiques des alimentations standards et commutées sont évitées. Un autre grand atout de cette technologie tient au fait que les performances sont, dans une large part, indépendantes de la tension du secteur. La puissance nominale de sortie ne varie pas en fonction des conditions de charge/ligne.

3.3 Moins de poids, plus de son

Les amplificateurs basés sur la technologie de Classe D sont très efficaces et ils délivrent une forte puissance aux haut-parleurs avec une dissipation thermique réduite : l'efficacité typique de fonctionnement des étages de sortie est de 95%, avec seulement 5% de l'énergie entrée qui est dissipée en chaleur. Ceci explique la réduction des dimensions, du poids et de la consommation de courant.

A la différence des amplis conventionnels qui n'atteignent leur plus haute efficacité qu'à leur pleine puissance de sortie nominale, l'efficacité de la Classe D est pratiquement indépendante du niveau de sortie. La musique a une densité de puissance moyenne de 40% à sa valeur de crête ; cela signifie que d'autres amplis (hors Classe D) peuvent facilement générer 10 fois plus de chaleur que les produits Powersoft pour le même niveau de pression sonore.

Les amplificateurs Powersoft fournissent des aigus clairs comme le cristal et des graves musclés et bien définis : la reproduction la plus précise d'un signal audio. Des caractéristiques de design prouvées par le temps assurent des performances extrêmement élevées en termes de distorsion harmonique totale super basse, de réponse en fréquence optimale, de bande passante très forte et de facteur d'amortissement sur un grand nombre de scénarios d'applications. L'application à brevets multiples de Powersoft des

techniques d'échantillonnage haute fréquence à Modulation de Largeur d'Impulsion (PWM) n'est qu'un des nombreux facteurs qui contribuent aux hautes performances de la Série K sur la bande passante audio.

3.4 Le spectacle continu

La Série K assure une protection complète contre toute erreur éventuelle de fonctionnement. Chaque amplificateur de cette série est conçu pour fonctionner dans une large gamme de conditions, en fournissant une puissance maximale avec une sécurité parfaite et une remarquable fiabilité à long terme. Comme nous avons anticipé tous les problèmes éventuels dès la phase de design, vous ne serez jamais déçus !

4 Installation

4.1 Déballage

Ouvrez le carton d'emballage et examinez attentivement si des dégâts sont visibles ; le dessin ci-dessous (FIGURE 7) présente l'emballage. Tout amplificateur Powersoft a été soigneusement testé et inspecté avant sa sortie de nos usines et est censé vous arriver dans un état parfait. Dans l'éventualité improbable de dégâts, veuillez le signaler immédiatement à la compagnie de transport. Veuillez à conserver les matériaux d'emballage en vue d'une inspection par le transporteur.

La boîte de la Série K contient les éléments suivants :

- ▶ 1 x amplificateur de Série K
- ▶ 1 x cordon secteur
- ▶ 1 x guide d'utilisateur

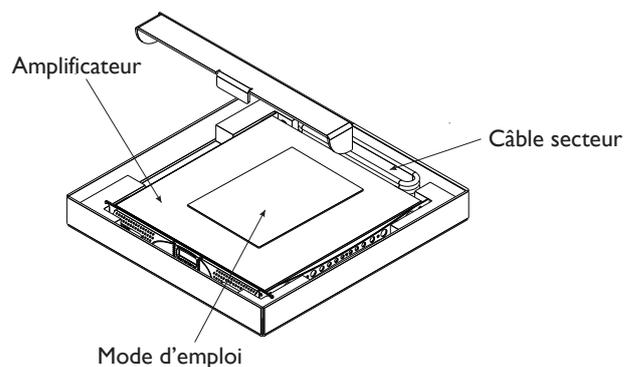


FIGURE 7 : Boîte d'emballage de Série K

4.2 Montage

Tous les amplificateurs Powersoft sont conçus pour une installation en rack standard de 19" ; il existe quatre trous sur le panneau avant et deux trous arrière-latéraux. Pour réduire les risques de dégâts mécaniques, les amplificateurs doivent être fixés au rack en utilisant les trous de montage avant et arrière.

4.3 Refroidissement

Tous les amplificateurs Powersoft sont dotés d'un système de refroidissement par air pulsé afin de maintenir une température

de fonctionnement basse et constante. Aspiré par un ventilateur interne, l'air pénètre par les fentes du panneau avant et est pulsé sur tous les composants avant de ressortir par l'arrière de l'amplificateur.

Le système de refroidissement de l'amplificateur présente un ventilateur CC "intelligent" à vitesse variable qui est contrôlé par des circuits à dissipateur thermique, sensibles à la température : la vitesse de ventilation augmentera seulement si la température enregistrée par les capteurs dépasse les valeurs soigneusement prédéterminées. Le bruit du ventilateur et l'accumulation interne de poussières sont ainsi maintenus à un strict minimum. Cependant, si l'amplificateur devait subir une charge thermique extrême, le ventilateur ferait passer un très grand volume d'air par le dissipateur thermique. Dans un cas extrême où l'amplificateur subirait une surchauffe dangereuse, les circuits de détection arrêteraient tous les canaux jusqu'à ce que l'ampli se soit refroidit à une température plus sûre. Un fonctionnement normal reprendra automatiquement sans intervention de l'utilisateur.

Il convient d'être attentif à la dissipation de chaleur lors du montage des amplificateurs de Série K. L'air de refroidissement est pulsé par l'arrière du châssis (voir la FIGURE 8) ; veillez à laisser assez d'espace à l'arrière de l'amplificateur pour cet échappement d'air. Des amplificateurs de Série K peuvent être empilés grâce au système de refroidissement efficace dont ils sont équipés. Toutefois, il existe une limite de sécurité à respecter : si vous utilisez un rack dont les panneaux arrière sont fermés, laissez une unité de rack vide tous les 4 amplis de Série K superposés afin de garantir une circulation d'air suffisante.

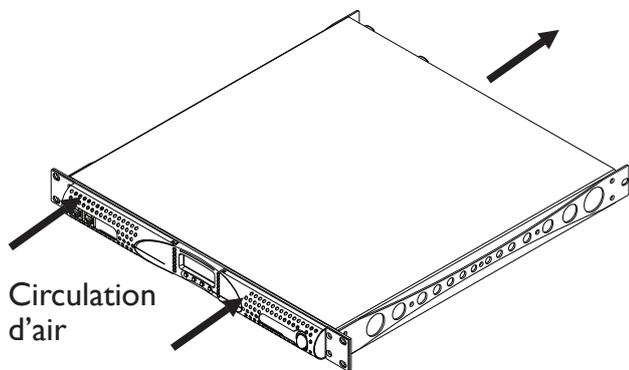


FIGURE 8 : Refroidissement par air pulsé : de l'avant vers l'arrière

4.4 Précautions lors du fonctionnement

Assurez-vous que l'interrupteur secteur est coupé avant d'effectuer des connexions d'entrée ou de sortie.

Assurez-vous que la tension du secteur se situe dans la plage de tension de fonctionnement acceptable (100V-240V ±10%), tel que spécifié dans la documentation de la Série K. Des dégâts provoqués par le branchement de l'amplificateur sur une tension secteur inappropriée ne sont pas couverts par la garantie.

Vous réduirez à un minimum les possibilités d'un fonctionnement irrégulier des signaux en faisant appel à des câbles de haute qualité pour les entrées et les haut-parleurs. Que vous les achetiez ou que les prépariez vous-même, ayez recours à des fils, des connecteurs et des techniques de soudage de bonne qualité.

4.5 Mise à la masse

Il n'existe pas de commutateur ou de borne de mise à la masse sur les amplificateurs de Série K. Toutes les bornes blindées des connexions d'entrée sont directement raccordées au châssis. Cela signifie que le système de mise à la masse de l'appareil est automatique. Pour éviter qu'un ronflement et/ou des interférences n'interviennent sur le parcours du signal, utilisez des connexions d'entrée symétriques.

Par souci de sécurité, l'appareil DOIT toujours fonctionner avec une mise à la terre électrique, reliée au châssis via le fil dédié du câble à 3 fils. Ne déconnectez jamais la broche de masse sur le cordon secteur.

4.6 Connexion au réseau électrique

La connexion au réseau électrique s'effectue via le connecteur de type CPC (IEC20A pour K3 et K2) sur le côté arrière. L'illustration ci-après montre comment le câble secteur doit être raccordé sur l'amplificateur. Assurez-vous que la tension du secteur se situe dans la plage de tension de fonctionnement acceptable (100V-240V ±10%), tel que spécifié dans la documentation de la Série K. Pour la sécurité, il est important de connecter à la masse ; n'utilisez pas d'adaptateurs qui invalident la connexion de masse. Tous les amplificateurs de Série K sont dotés d'un système de correction automatique du facteur de puissance pour disposer d'une parfaite interface secteur. L'amplificateur est une charge résistive pour le réseau secteur, minimisant la puissance réactive et la distorsion harmonique sur le courant. Le système permet de maintenir les performances, même si la tension du secteur varie.

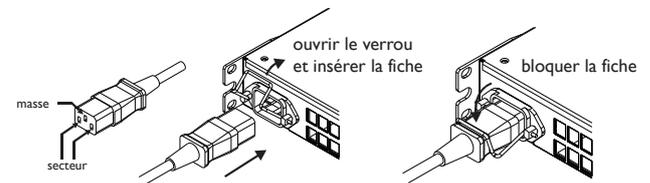


FIGURE 9 : Connexion au secteur pour les K2 et K3 seulement

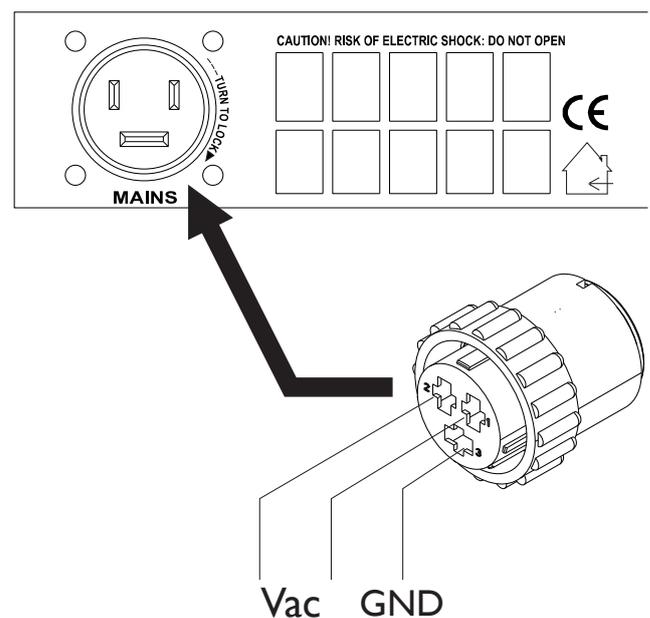


FIGURE 10 : Connexion au secteur pour les K6/K8/K10/K20

5 Connexions et fonctionnement

Ce chapitre fournit des explications sur les connexions et le fonctionnement de l'amplificateur. Pour obtenir des performances optimales, il importe de comprendre la signification des informations que la Série K apporte en ce qui concerne son état et sa configuration. L'utilisateur peut disposer de ces informations via les indicateurs du panneau avant ou le logiciel-client Armonia, s'il est utilisé. Ce chapitre traitera de toutes les opérations sur panneau avant et des fonctions de contrôle dont les amplificateurs de Série K sont capables. Le reste du chapitre expliquera comment raccorder correctement les entrées et sorties de l'amplificateur.

5.1 Connexions des entrées audio

5.1.1 Connexion analogique

Les connexions d'entrée se font via des connecteurs XLR femelle à 3 broches ou des prises téléphoniques de 1/4" sur la face arrière de l'amplificateur. La polarité est indiquée sur les dessins suivants :

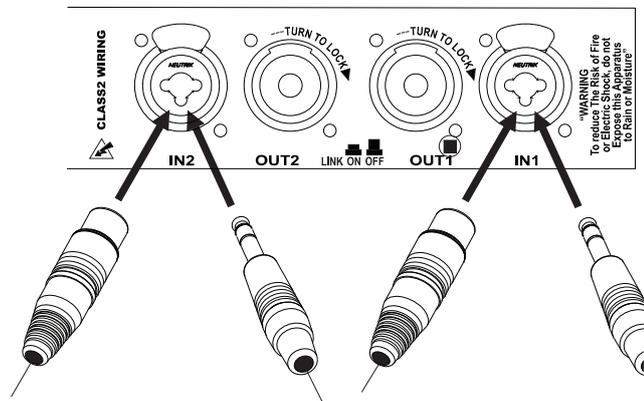


FIGURE 11 : Connexion d'entrée audio pour modèles K6/K8/K10/K20

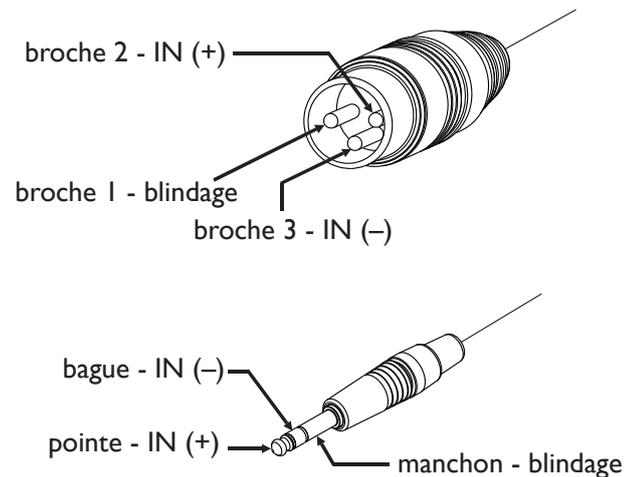


FIGURE 12 : Polarité des connexions d'entrée audio

Le dessin ci-après indique la connexion des entrées analogiques pour circuits symétriques ou asymétriques. Vous pouvez utiliser les deux configurations, mais sachez que des circuits asymétriques et longs risquent d'introduire des parasites dans le système audio. L'interrupteur "Link On/Off" situé sur le panneau arrière vise à une mise en parallèle directe des connecteurs d'entrée arrière. Les connecteurs d'entrée restants peuvent être utilisés pour fournir le signal à d'autres amplis.

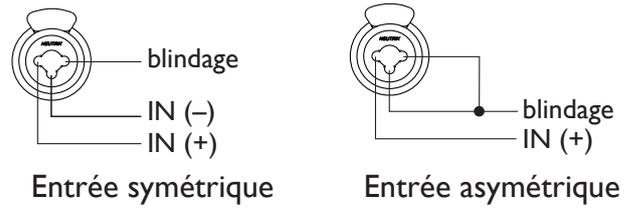


FIGURE 13 : Connexions d'entrée symétriques et asymétriques

Tableau de brochage XLR :

Numéro broche XLR	Affecté à
1	blindage
2	chaud (+)
3	froid (-)

Sommaire de brochage de prise audio :

Élément de connecteur	Affecté à
manchon	blindage
bout	chaud (+)
bague	froid (-)

Pour les modèles K3 et K2, les connexions d'entrée sont indiquées sur le schéma ci-après ; des entrées analogiques pour circuits symétriques et asymétriques sont aussi disponibles pour ces modèles.

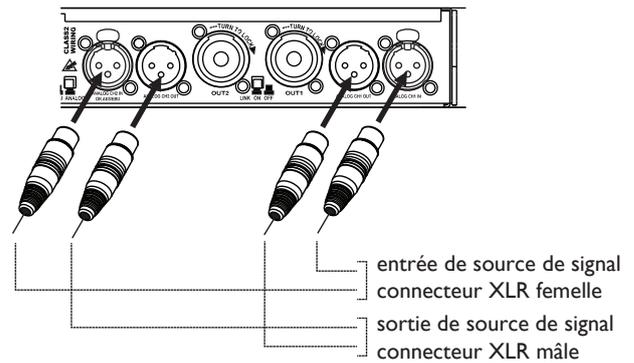


FIGURE 14 : Connexions d'entrée audio pour modèles K2 et K3

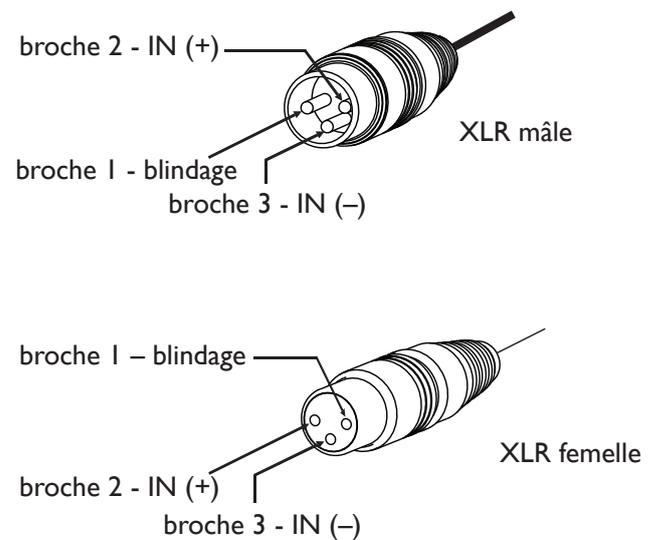
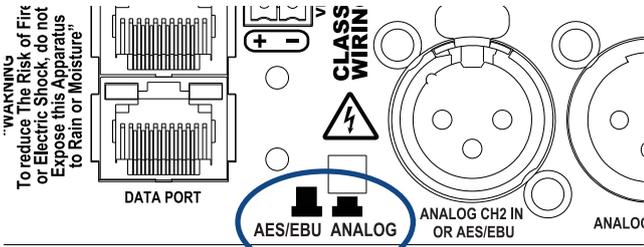


FIGURE 15 : Polarité des connexions d'entrée audio pour modèles K2 et K3

5.1.2 Connexion AES/EBU

Sur les amplificateurs équipés DSP, CH2 devient l'entrée AES/EBU quand le bouton-poussoir AES/EBU est relâché (voir FIGURE 16) ; dans ce mode, si une entrée analogique en CH2 est appliquée, la sortie ANALOG CH2 OUT est désactivée. Pour utiliser le CH2 comme entrée analogique, le bouton-poussoir AES/EBU doit être enfoncé.



Sélecteur AES/EBU ou entrée analogique de Canal 2

-  entrée analogique
-  entrée AES/EBU

FIGURE 16 : Sélection d'entrée AES/EBU ou analogique pour canal 2

5.2 Connexion des sorties audio

Les branchements de sortie audio sont effectués par des connecteurs Neutrik® speakon.

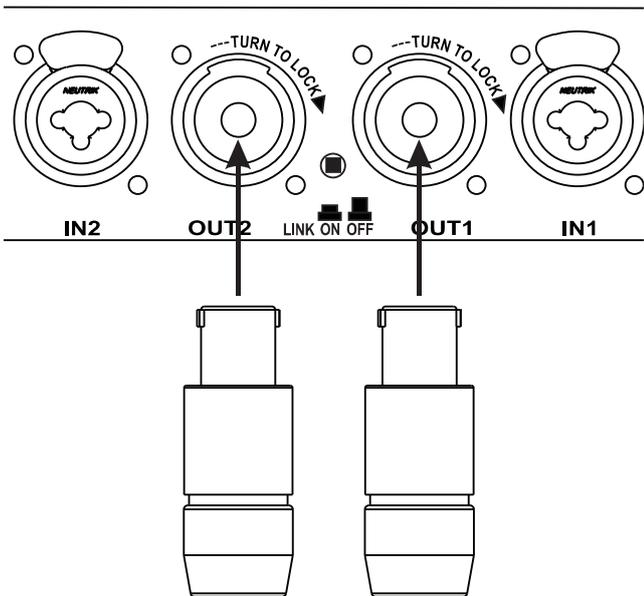


FIGURE 17 : Connecteur de sortie audio

Utilisez des calibres de fil appropriés pour réduire les pertes de puissance et le facteur d'amortissement dans les câbles de haut-parleur. Toutes les sorties d'ampli de Série K peuvent être configurées aussi pour fonctionner en mode de branchement en

pont. Pour chaque appareil, les broches 1+ et 2+ des connecteurs speakon sont physiquement pontées en interne. Elles sont le pôle positif de la sortie de canal. Les broches 1- et 2- sont aussi pontées ensemble. Elles forment le pôle négatif de la sortie de canal. Remarquez qu'afin de respecter des conditions de fonctionnement sûres, pour utiliser des charges de 4 Ω ou moins (8 Ω ou moins en mode ponté), les connexions doivent être faites avec un câble à 4 fils. Utilisez un câble pour chaque contact SpeakOn pour les connexions pontées ou stéréo, comme illustré sur les figures suivantes.

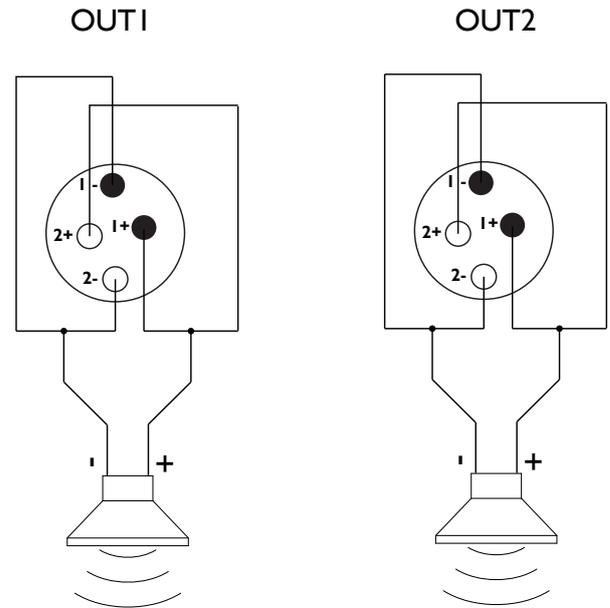


FIGURE 18 : Connexion de sortie audio en mode stéréo

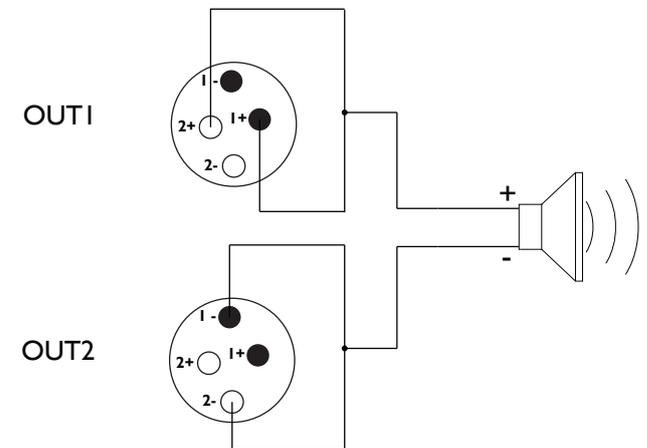


FIGURE 19 : Connexion de sortie audio en mode ponté

5.3 Polarité du parcours de signal interne

Pour accroître l'efficacité de stockage d'énergie de l'alimentation, les signaux provenant des canaux 1 et 2 ont des polarités inversées à leur entrée dans l'ampli. Grâce à cela il est possible d'utiliser des rails de tension symétriques : Si, par exemple, les signaux d'entrée des canaux 1 et 2 connaissent une crête en même temps, l'énergie du canal 1 viendra des rails de tension positifs, tandis que le canal 2, dont la polarité est inversée par rapport au canal 1, bénéficiera de l'énergie en provenance des rails de tension négatifs. De cette

façon, l'alimentation fonctionnera de façon symétrique, un canal pourvu par les rails positifs et l'autre par les rails symétriques négatifs. Le signal de canal 2 sera de polarité inversée à nouveau, pour faire en sorte que les deux canaux agissent avec la même polarité que les signaux d'entrée correspondants. Pour cette raison, il est très important de ne pas inverser la polarité de l'un ou l'autre canal avant le transfert à un ampli de Série K. Une double inversion de polarité (la première par l'utilisateur, insérant le signal d'entrée et l'autre par le circuit interne de l'ampli) résultera en une absence d'inversion. Si c'était le cas, les deux canaux se porteraient sur un seul côté (positif ou négatif) des rails de tension de l'alimentation. Ceci résulterait en une utilisation inefficace de l'énergie de l'alimentation.

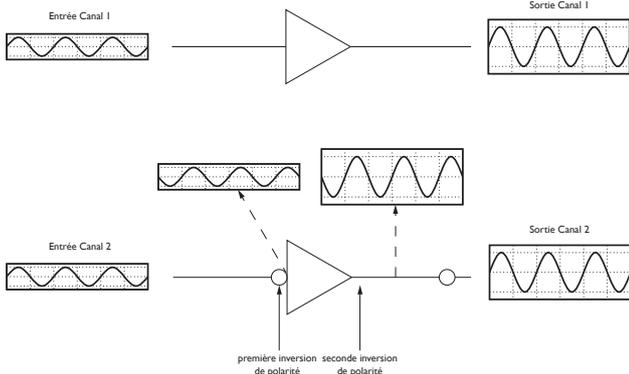


FIGURE 20 : Polarité de parcours de signal interne avec exemple de signaux d'entrée. Les canaux 1 et 2 reçoivent le même signal sinusoïdal.

Veillez particulièrement à utiliser des entrées symétriques sur tous les équipements de mesure (tels que les sondes d'oscilloscope) lors d'un essai au banc.

5.4 Connexion de télécommande

5.4.1 V Ext

La borne "V Ext" permet de mettre tout amplificateur de Série K sous tension, hors tension ou en mode veille. Le signal "V Ext" parvient à l'amplificateur via la broche 2 du connecteur Ethernet arrière pour les modèles à 2 ports. Les modèles à 4 ports ont un port Phoenix dédié à 2 broches près des ports Ethernet arrière. Quand le port V Ext est alimenté par une source CC externe de 12 V et 1 A, un contrôleur interne est validé pour capter les commandes de mise sous tension / hors tension / en veille.



FIGURE 21 : Connecteur Phoenix Vext sur amplis de Série K à 4 ports

5.4.2 Connexion série

Les amplificateurs de Série K sans carte KAESOP en option peuvent être télécommandés via une connexion RS485. Les câbles de données en télécommande doivent avoir une fiche modulaire à 8 broches qui sera insérée dans le jack RJ45, étiqueté comme "DATAPORT" à l'arrière de l'ampli. En branchant une fiche modulaire à 8 broches et en sélectionnant l'ID de télécommande de l'appareil par les trimmers rotatifs, l'ampli sera prêt à être télécommandé. Notez que le numéro d'identification 00 n'est pas autorisé. Consultez la FIGURE 22 pour les détails.

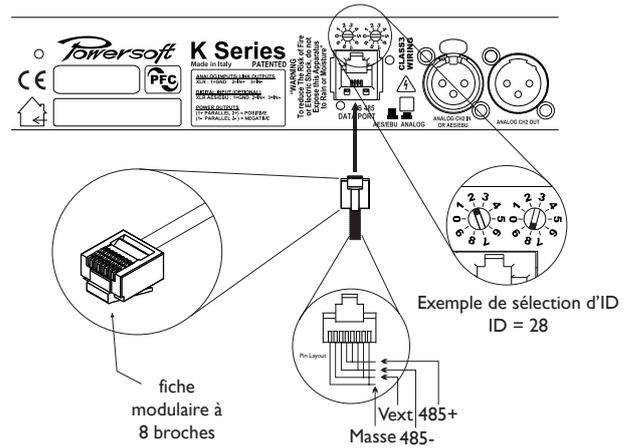


FIGURE 22 : Jack, fiche et sélection d'ID pour commande à distance

Tableau de brochage de jack de connexion en télécommande :

1	Masse
2	Vext
3	485 -
4	485 +
5	485 +
6	485 -
7	Vext
8	Masse

5.4.3 Connexion Ethernet

Les amplificateurs de Série K peuvent être contrôlés à distance via une connexion Ethernet si une carte KAESOP est utilisée. Les amplis à deux ou quatre ports autorisent des connexions de données Ethernet selon un large éventail de topographies. Reportez-vous à "9 Opérations de réseau" en page 30 pour plus de détails. Si quatre fiches sont présentes (deux à l'avant et deux à l'arrière de l'ampli), la paire arrière sont les ports maîtres, tandis que les deux à l'avant sont les ports asservis.

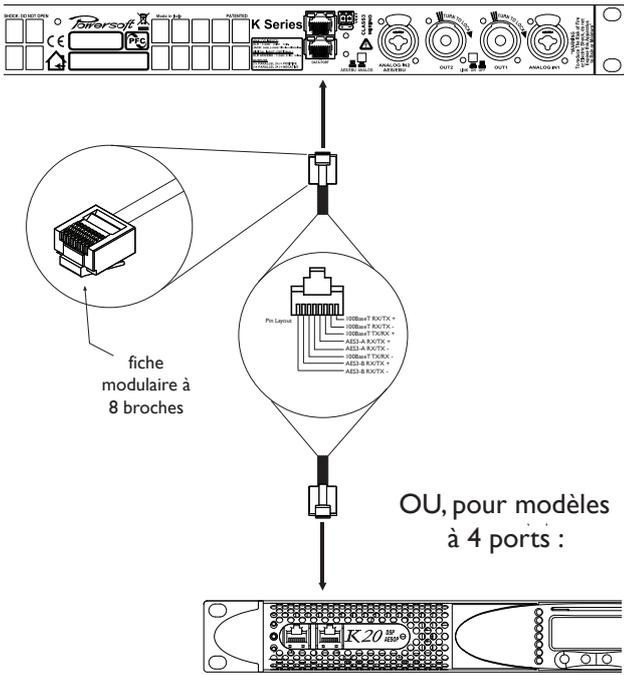


FIGURE 23 : Ports de connexion Ethernet pour amplis à 2 ports et 4 ports

Voici le brochage d'une paire de ports :

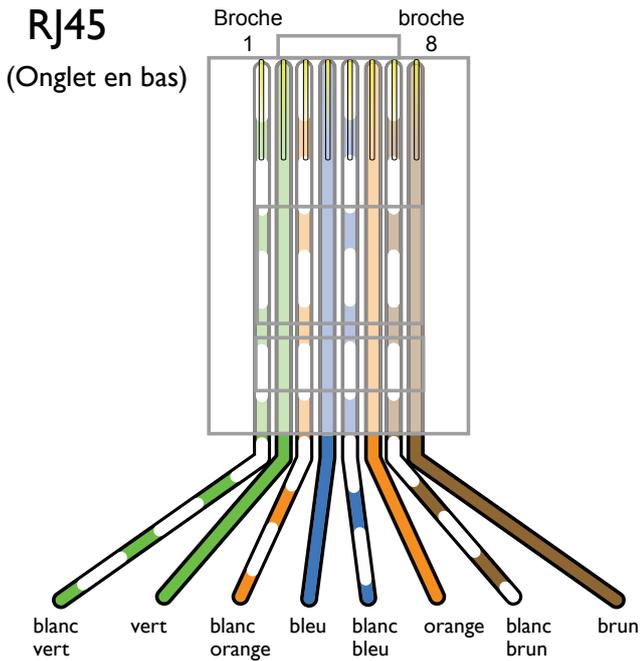


FIGURE 24 : Brochage de jack RJ45 pour connexions KAESOP

Les LED de RJ45 sont codées comme suit :

- LED verte : indique le passage des données de contrôle
- LED jaune : indique le passage des signaux AES3

Tableau de brochage de jack de connexion en télécommande :

broche	couleur	Brochage RJ45 KAESOP
1	blanc/vert	100BaseT AutoMDI RX/TX +
2	vert	100BaseT AutoMDI RX/TX -
3	blanc/orange	100BaseT AutoMDI TX/RX +
4	bleu	AES3-A RX/TX +
5	blanc/bleu	AES3-A RX/TX -
6	orange	100BaseT AutoMDI TX/RX -
7	blanc/brun	AES3-B RX/TX +
8	brun	AES3-B RX/TX -

5.5 Configuration et réglages de l'amplificateur

5.5.1 Introduction

Sur tous les amplificateurs de Série K, la combinaison des boutons du panneau avant et de l'écran LCD vous permet d'accéder à des informations détaillées et d'avoir un contrôle total sur l'état de l'ampli. Chaque bouton remplit plusieurs fonctions et l'écran affiche la fonction actuellement en service pour chaque bouton. Ce chapitre décrit toutes les fonctions et les réglages accessibles sur le panneau avant de l'ampli. La FIGURE 6 illustre tous les éléments du panneau avant de la Série K.

Logiciel 'Armonia Pro Audio Suite'

Vous pourrez avoir accès par ordinateur à toutes les fonctions de configuration et de réglage décrites dans cette section en y installant le logiciel 'Armonia Pro Audio Suite' de Powersoft. Armonia est un environnement logiciel entièrement conçu en interne par Powersoft. Ses deux caractéristiques principales sont la télécommande totale de l'ampli par l'utilisateur final et ses capacités de traitement du signal. L'interface intuitive procure des informations fiables et un contrôle en temps réel sur toutes les fonctions DSP (voir "18.4.1 Logiciel 'Armonia Pro Audio Suite' de Powersoft" à la page 45). Pour l'installation et la configuration du logiciel client, reportez-vous au manuel d'Armonia. Ce logiciel est gratuit et il peut être téléchargé après avoir signé sur notre forum utilisateur. Reportez-vous à la section "Armonia Support Forum" à l'adresse <http://www.powersoft-audio.com/>

5.5.2 Ecran principal et barres de LED

Lorsque l'ampli est mis sous tension, l'écran principal apparaît après une brève présentation.

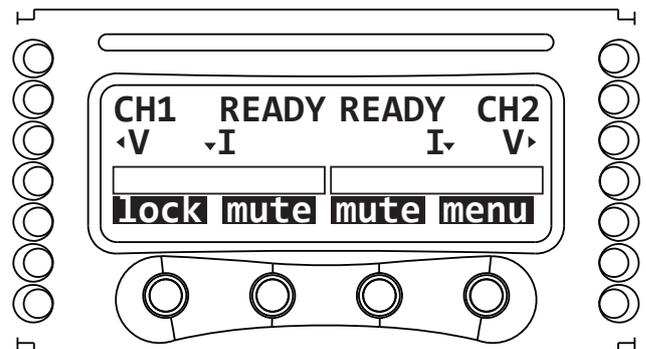


FIGURE 25 : Ecran principal de Série K

La première ligne de l'écran indique "WAIT" pendant que le système subit une première série de tests internes afin de vérifier l'état de l'ampli. Si tous les paramètres sont normaux, "WAIT" sera remplacé par "READY" sur l'écran. Les paramètres du système sont constamment surveillés par le contrôleur interne. Si la valeur d'un paramètre quelconque ne respecte pas sa plage de travail, un code d'erreur relatif à ce paramètre donné apparaîtra sur la troisième ligne de l'écran à LED au numéro de canal correspondant. Si le paramètre devait être excessif pour deux canaux adjacents, le code d'erreur apparaîtrait entre les deux canaux compromis.

Les colonnes de LED sur l'avant de l'ampli peuvent servir comme voltmètres ou ampèremètres de sortie. Quand les barres de LED sont réglées pour mesurer la tension de sortie, par exemple, ceux de l'écran LCD indiqueront les valeurs du courant de sortie. Réciproquement, quand les barres de LED sont réglées comme ampèremètres de sortie, les barres à LED étant réglées comme ampèremètres de sortie, les barres LCD deviennent des voltmètres de sortie.

Les LED particulières peuvent avoir plusieurs fonctions :

LED	Couleur	Couleur continue	Clignotement
●	Rouge	Le niveau de sortie du canal a atteint ses limites d'écrêtage OU le canal est en sourdine par protection ¹	problème de détection de tonalité
●	Jaune	la température des circuits dépasse 85°C OU niveau de sortie ² -2 dB	température critique de circuits (80° -85°C)
●	Vert	niveau de sortie ² -3 dB	
●	Vert	niveau de sortie ² -6 dB	
●	Vert	niveau de sortie ² -9 dB	
●	Vert	niveau de sortie ² -15 dB	
●	Vert	le signal d'entrée est au-dessus de -60 dBV OU niveau de sortie ² -18 dB	

¹En cas d'une protection à court-circuit, l'écran LCD affichera "PROT".
²par rapport au seuil d'écrêtage de sortie

5.6 Boutons du panneau avant

La quatrième ligne de l'écran LCD du panneau avant indique les fonctions des boutons, prévus juste en dessous. Un bip confirme qu'un bouton a été actionné ; notez que ce son ne peut pas être mis en sourdine. Une pression sur le bouton juste en dessous de "menu" sur l'écran LCD donne accès au menu principal de l'amplificateur. Si un client Armonia est raccordé à l'ampli, une LED clignotant en jaune apparaîtra sur l'espace de travail de logiciel.

6 Le menu principal

Vous avez accès au menu principal de la Série K en appuyant sur le premier bouton à droite, sous l'indication "menu" de l'écran LCD. La FIGURE 25 présente la nouvelle disposition des boutons, adoptée pour vous permettre de naviguer sur le menu interne de l'ampli. Les flèches Haut et Bas permettent de faire défiler les options du menu. Pour accéder à une option de menu spécifique à partir du menu principal, sélectionnez-le et appuyez une fois sur le bouton "menu".

Les FIGURE 26 et FIGURE 27 présentent les divers sous-menus, accessibles depuis le menu principal. Chaque fonction de menu sera décrite dans les chapitres ultérieurs.

Certains sous-menus des amplis de Série K exigent que l'utilisateur définisse une valeur numérique pour des paramètres particuliers au moyen des boutons du panneau avant. Afin d'accélérer ce processus, ces sous-menus consacrent deux des quatre boutons à la commutation vers un mode rapide ou lent d'accroissement des paramètres. En mode "slow" (lent), les flèches Haut et Bas augmentent ou diminuent le paramètre par la plus petite valeur possible. Le mode "fast" (rapide) augmente ou diminue la valeur du paramètre d'une valeur égale à 10 fois celle du mode "slow".

Par exemple :

en mode "slow" : une seule poussée sur le bouton "+" augmentera l'intensité du secteur de 22 A à 23 A.

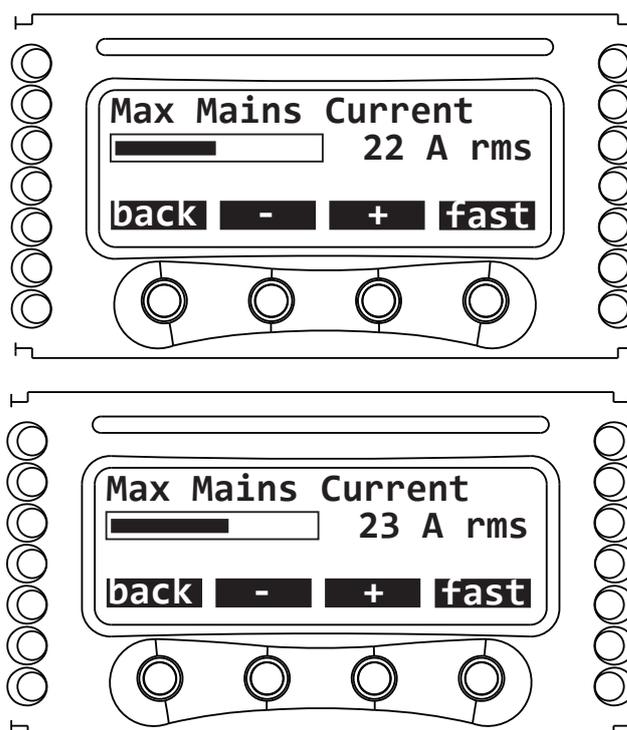


FIGURE 28 : Augmentation lente de paramètre sur Série K

en mode "fast" : une seule poussée sur le bouton "+" augmentera l'intensité du secteur de 22 A à 32 A.

Réglages DSP

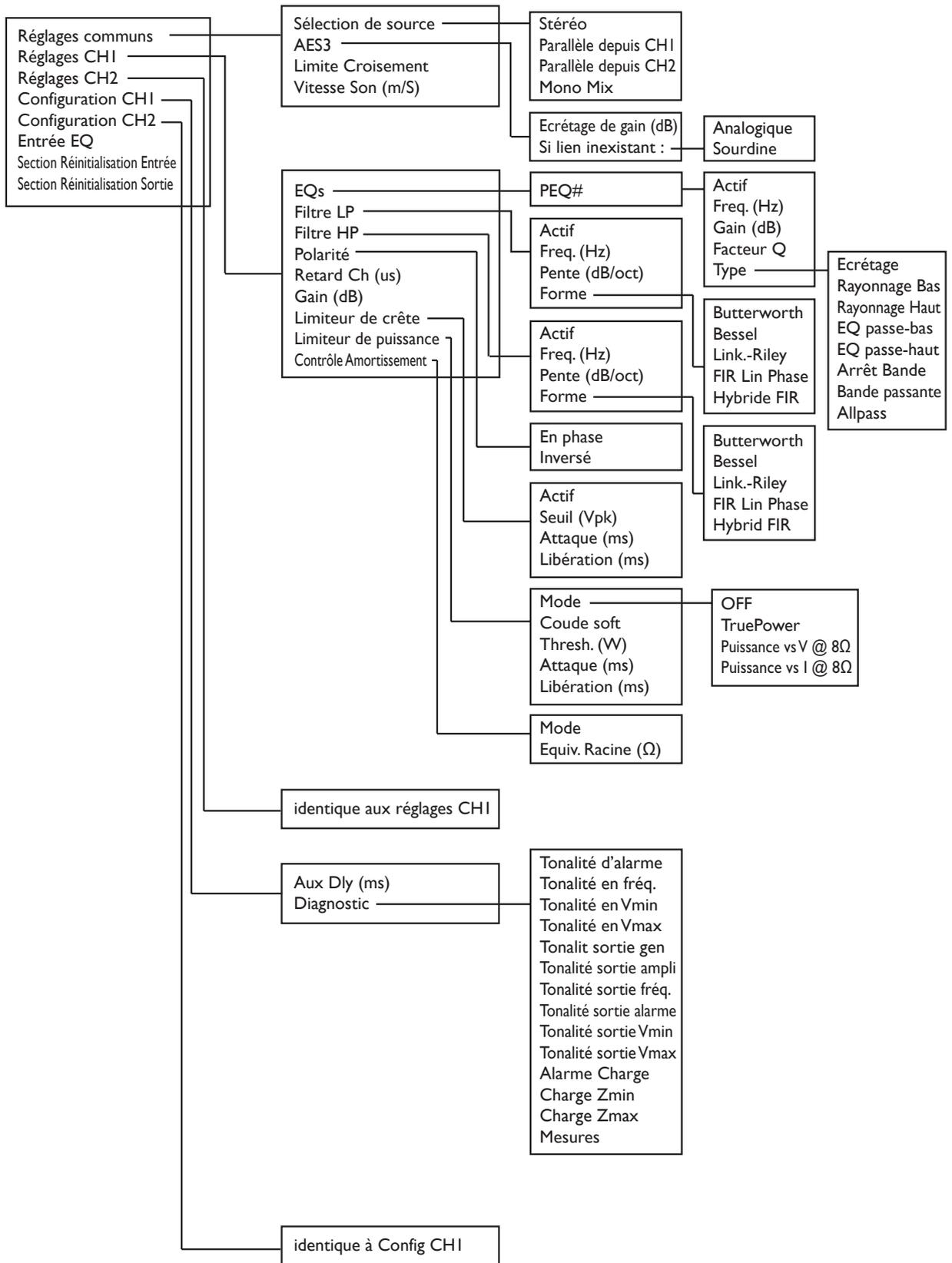


FIGURE 27 : Sous-menu des réglages DSP de la série K. Disponible seulement sur amplis avec le DSP en option

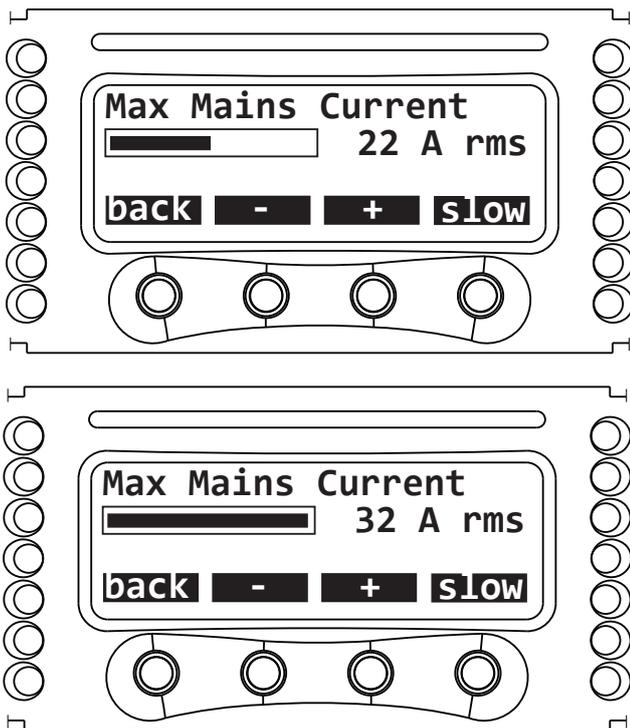


FIGURE 29 : Augmentation rapide de paramètre sur Série K

7 Réglages Amplificateur

7.1 Atténuation de sortie

L'écran d'atténuation de sortie définit le niveau d'atténuation de sortie de l'amplificateur. L'utilisateur peut choisir de régler l'atténuation de sortie pour le Canal 1, le Canal 2 ou les deux au moyen du bouton le plus à droite. Les boutons "+" et "-" changent la valeur de l'atténuation de sortie dans une plage de 0 à -30 dB. Une seule pression sur le bouton "+" ou "-" augmente ou réduit l'atténuation de sortie de 1 dB. **Remarque : pour des performances sonores idéales, sélectionnez une atténuation de sortie de 0 dB (pas d'atténuation) et sélectionnez le niveau de gain/sensibilité approprié, tel qu'expliqué dans le paragraphe suivant.**

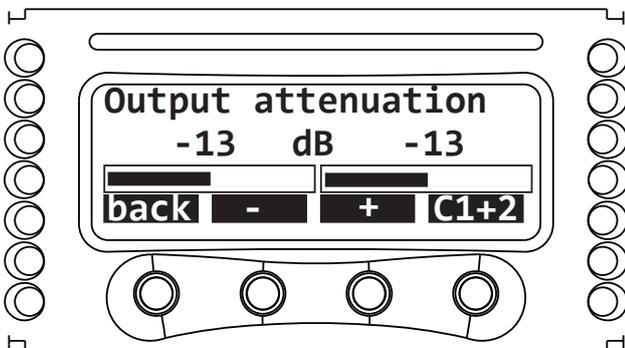


FIGURE 30 : Atténuation de sortie de Série K

7.2 Gain/Sensibilité d'entrée

Tous les amplificateurs de la Série K permettent de choisir la

sensibilité d'entrée afin d'atteindre une sensibilité correcte, convenant aux autres équipements tiers. L'utilisateur peut choisir de régler le gain/sensibilité d'entrée pour le Canal 1, le Canal 2 ou les deux au moyen du bouton le plus à droite. Les boutons "+" and "-" changent la valeur le gain d'entrée et la sensibilité correspondante. Les valeurs de gain autorisées sont 26 dB, 29 dB, 32 dB et 35 dB. Le tableau ci-après indique les valeurs de sensibilité d'entrée pour les amplis de Série K. Il s'agit de valeurs de tension RMS maximales d'une onde sinusoïdale d'entrée de 1 kHz avant un écrêtage à l'étage de sortie. Ces valeurs sont données en fonction du gain de l'amplificateur.

Sensibilité de gain de Série K Signal d'entrée : onde sinusoïdale 1 kHz. Les valeurs de tension sont efficaces (RMS) :

Gain (dB)	K2	K3	K6	K8	K10	K20
26	4,48	5,30	5,11	5,50	6,34	7,37
29	3,17	3,75	3,62	3,90	4,49	5,22
32	2,47	2,66	2,56	2,75	3,18	3,68
35	1,59	1,88	1,81	1,95	2,25	2,62

Le signal d'entrée symétrique maximal avant que ne se produise la saturation de l'étage d'entrée de l'ampli par rapport au gain de l'ampli est présenté dans le tableau ci-après. Signal d'entrée : onde sinusoïdale 1 kHz. Les valeurs de tension sont efficaces (RMS) :

Gain (dB)	dBV	dBu	V _{RMS}
26	25,0	27	18
29	21,6	24	12
32	19,0	21	9
35	15,6	18	6

7.3 Sélection de l'entrée

Les amplificateurs de Série K vous permettent de choisir entre trois modes d'entrée différents (si disponibles) : Analog, AES3¹ et/ou², et KAESOP². Chacune de ces entrées peut être ou non traitée par le DSP interne. Les boutons Haut et Bas sur l'écran "Input select" (sélection d'entrée) alternent entre les sources d'entrée disponibles. Le bouton "sel" verrouille l'option sélectionnée.

Les configurations possibles d'entrée/parcours de signal sont :

- ▶ Analogique ==> Out (entrée analogique et sortie directe)
- ▶ Analogique ==> DSP ==> Out¹ (entrée analogique et traitement DSP interne, sortie)
- ▶ AES3 ==> Out¹ et/ou² (entrée AES3, sortie directe)
- ▶ AES3 ==> DSP ==> Out¹ et/ou² (entrée AES3, traitement DSP interne, sortie)
- ▶ KAESOP ==> Out² (entrée AES3, sortie directe)
- ▶ KAESOP ==> DSP ==> Out¹ et² (entrée KAESOP, traitement DSP interne, sortie)

¹ Disponible seulement avec carte DSP en option

² Disponible seulement avec carte KAESOP en option

7.4 Tension de sortie max

La tension de sortie de crête des amplificateurs de Série K peut être ajustée par l'utilisateur. Il est possible de définir les niveaux de tension de sortie de crête pour le Canal 1, le Canal 2 ou les

deux, en appuyant sur le bouton "C1+2". Les boutons "+" et "-" changent la valeur de la tension de crête en sortie.

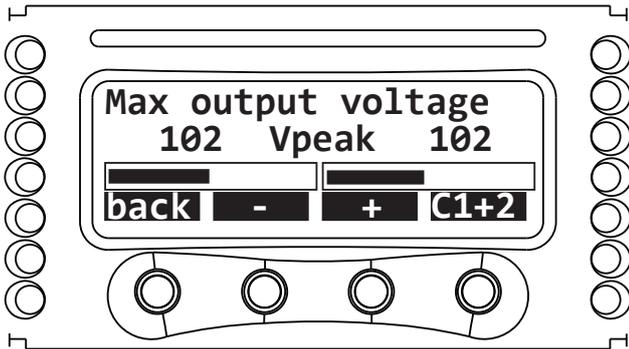


FIGURE 31 : Écran des réglages de tension de sortie maximale

Les plages disponibles sont indiquées sur le tableau suivant :

Modèle d'amplificateur	Tension de sortie de crête (V)
K2	40 à 140
K3	40 à 165
K6	40 à 153
K8	40 à 169
K10	40 à 200
K20	40 à 225

7.5 Courant secteur max

Le courant maximum que l'amplificateur peut obtenir du secteur peut être défini par l'utilisateur sur le panneau avant de tous les amplis de Série K.

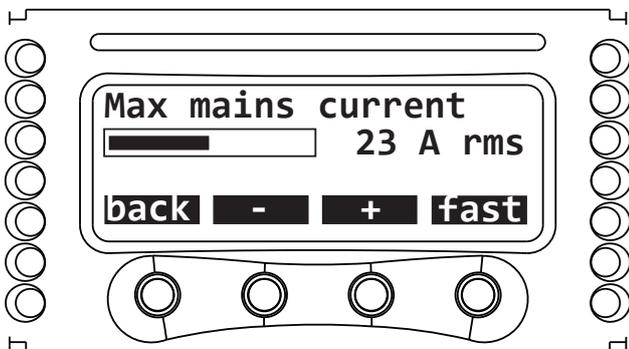


FIGURE 32 : Écran de réglage du courant secteur maximal

Les boutons "+" et "-" permettent d'ajuster la valeur du courant maximum du secteur. Les valeurs acceptables vont de 8 A à 16 A pour les K2 et K3 et de 15 A à 32 A pour tous les autres amplis de Série K. Le réglage du courant secteur maximal détermine le seuil auquel un disjoncteur de Type C entrera en service.

7.6 Limiteur d'écrêtage CHI - CH2

La fonction d'écrêtage peut servir pour éviter une distorsion, causée par écrêtage d'une amplitude excessive du signal de sortie. Cette fonction peut être validée ou invalidée en appuyant sur l'interrupteur on/off quand le limiteur est sélectionné sur le menu des réglages de l'ampli :

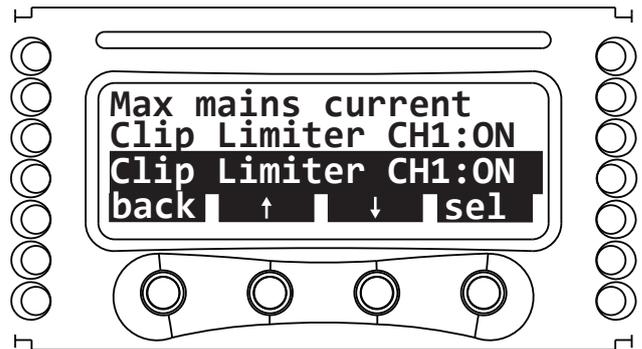


FIGURE 33 : Réglage de limiteur d'écrêtage pour canaux 1 et 2 séparément

Notez que les limiteurs d'écrêtage peuvent se régler indépendamment pour les deux canaux.

ATTENTION : une invalidation des limiteurs d'écrêtage risque d'endommager vos haut-parleurs. Les limiteurs d'écrêtage internes de l'ampli ne seront pas désactivés, à moins que la fonction de limitation ne soit accomplie par un dispositif externe, tel que des contrôleurs de système numériques. Dans ce cas, il est extrêmement important de régler correctement les paramètres pour préserver les haut-parleurs contre des signaux de synchronisation excessivement puissants et potentiellement dangereux.

7.7 Porte CHI - CH2

Cette fonction permet de mettre les canaux de l'ampli individuellement en sourdine si l'amplitude du signal d'entrée tombe en-dessous des valeurs indiquées sur le tableau suivant :

Gain (dB)	dBV	dBu
26	-54	-52
29	-57	-55
32	-60	-58
35	-63	-61

Cette fonction peut être validée et invalidée par pression sur le bouton le plus à droite du panneau avant, correspondant à l'indication "on" ou "off".

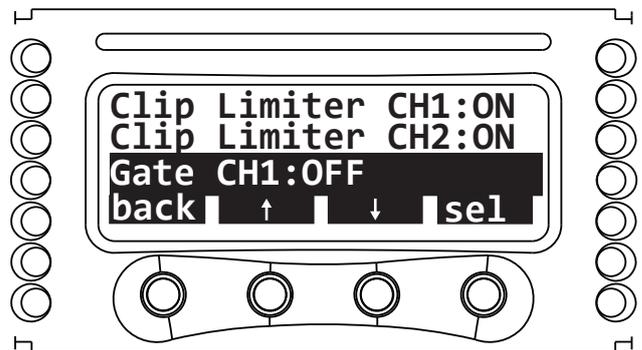


FIGURE 34 : Écran de sélection de porte de sortie de canal unique

Le déclenchement de la sortie est retardé de 5 secondes après que le signal d'entrée tombe sous le seuil. Si le canal est mis en sourdine, la LED verte du bas dans la colonne de LED correspondante sur le panneau avant est éteinte.

7.8 Sourdine à la mise sous tension

Cette fonction vous permet de mettre automatiquement tous les canaux en sourdine quand l'ampli est mis sous tension. Passez de l'état validé à invalidé par une pression sur le bouton du panneau avant sous l'indication "sel".

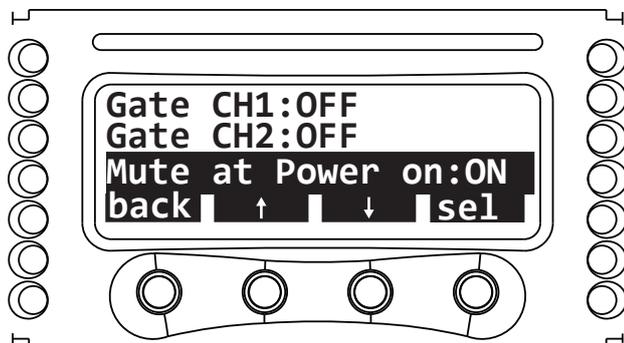


FIGURE 35 : Sourdine à la mise sous tension validée sur l'écran des réglages

Si cette fonction est validée, l'indication "Muted" (sourdine) apparaît sur l'écran principal à côté de chaque canal lors de la mise sous tension. Appuyez sur le bouton sous l'indication "mute" sur le panneau avant pour rendre le canal audible.

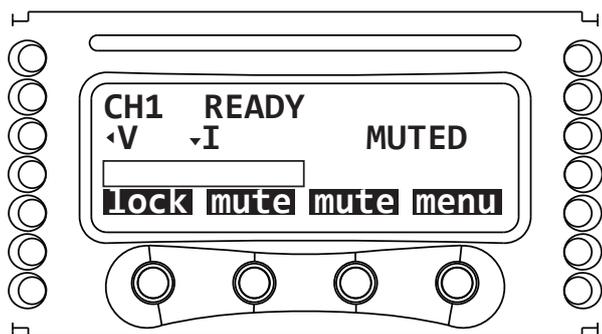


FIGURE 36 : Canal droit en sourdine, canal gauche audible. Faites alterner l'état de sourdine par pression sur le bouton "mute"

7.9 Mode Repos

La fonction du mode Repos consiste à économiser le courant. Quand cette fonction est activée, l'étage de sortie est coupé si aucun signal d'entrée supérieur à -60 dBV environ n'est détecté pendant une durée, définie par l'utilisateur, ce qui économise environ 40 W de courant par canal (voir le tableau en "7.7 Porte CH1 - CH2" à la page 21 pour la valeur de réveil à partir des valeurs de mise au repos) ; ceci résulte en une température réduite, une durée de vie prolongée de l'ampli et du ventilateur et, surtout dans le cas d'installations fixes qui restent allumées en permanence, une facture d'électricité réduite. La sortie du mode Repos est quasi instantanée.

Pour définir le moment auquel l'ampli entre en mode Repos, appuyez sur le bouton le plus à droite, marqué "sel", quand la ligne du mode Repos est accentuée. Ceci ouvrira l'écran "idle state timeout" (arrêt d'état de repos). Au moyen des boutons du centre, sélectionnez la durée souhaitée. En mode "slow", une pression sur le bouton augmentera ou réduira la durée d'une minute. Le mode "fast" changera la valeur par paliers de 10 minutes. La plage de durée va de 0 à 720 minutes.

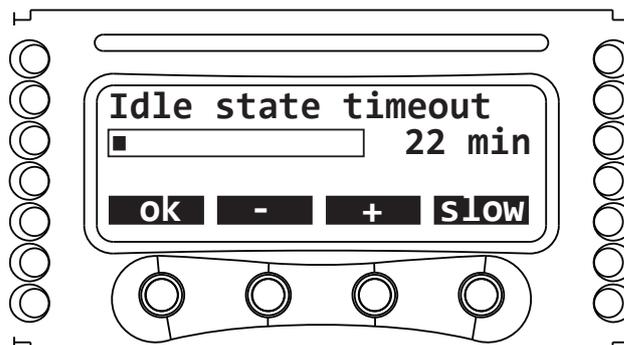


FIGURE 37 : Durée d'arrêt du repos réglée à 22 minutes

8 Réglages DSP

Le KDSP est une carte d'extension de processeur de signal numérique (DSP) pour les amplis Powersoft de Série K. La carte KDSP peut servir pour optimiser les performances de la chaîne audio au moyen de circuits répartiteurs et d'égliseurs totalement personnalisables. Une fiabilité exceptionnellement élevée est garantie dans toutes les situations par des limiteurs modernes et des paramètres de haut-parleurs constamment surveillés. Ce chapitre présente les caractéristiques et les modes de fonctionnement de la carte KDSP.

8.1 Chaîne de traitement DSP

Le cœur de la carte KDSP est un processeur de son numérique moderne, basé sur un processeur SHARC® à virgule flottante. La FIGURE 38 illustre le schéma de principe de la chaîne de traitement DSP.

8.2 Menu des réglages DSP

Le menu des réglages DSP se subdivise en réglage de canal simple ou réglages "communs", affectant les deux canaux.

8.2.1 Réglages communs

8.2.1.1 Sélection de source

Ce menu permet de choisir le signal d'entrée à traiter par le DSP. Les options possibles sont :

- ▶ Stéréo : le signal provenant du Canal 1 est traité et acheminé au canal 1 en sortie. De même, le signal d'entrée provenant du Canal 2 est traité et est acheminé vers le canal 2 en sortie.
- ▶ Parallèle depuis CH1 : le signal d'entrée du Canal 1 alimente deux branches de traitement parallèles, distinctes et indépendantes. Le résultat d'une branche est envoyé au canal 1 de sortie, tandis que le résultat de l'autre branche est envoyé au canal 2 de sortie.
- ▶ Parallèle depuis CH2 : le signal d'entrée du Canal 2 alimente deux branches de traitement parallèles, distinctes et indépendantes. Le résultat d'une branche est envoyé au canal 1 de sortie, tandis que le résultat de l'autre branche est envoyé au canal 2 de sortie.
- ▶ Mono Mix : les signaux d'entrée des canaux 1 et 2 sont additionnés et divisés en deux afin de maintenir un niveau de sortie constant. Ce signal mono mixé est alimenté aux deux canaux de sortie.

8.2.1.2 AES3

Ce menu contrôle les options de flux d'entrée AES3. La source AES3 peut entrer dans l'ampli depuis la borne XLR arrière ou depuis la carte KAESOP (si elle est présente), selon le type de sélection d'entrée (voir sous "7.3 Sélection de l'entrée" à la page 20).

8.2.1.3 Ecrêtage de gain (dB)

Ce menu vous permet de définir le gain à appliquer au signal provenant de l'entrée numérique AES3. Un réglage du gain à 0 dB fait que le signal numérique complet est équivalent à un signal d'entrée analogique de 20 dBu.

8.2.1.4 If no link (Si lien inexistant)

Ce menu contrôle le comportement de l'ampli si la connexion du signal AES3 devait défaillir ou devenir peu fiable. La connexion AES3 est considérée comme peu fiable quand les erreurs de transmission dépassent 1% de l'ensemble des données transmises. Les options possibles sont :

- ▶ Sourdine : si la connexion AES3 défaille, l'ampli met la sortie en sourdine.
- ▶ Analogique : si la connexion AES3 défaille, l'ampli utilisera l'entrée analogique comme entrée de sauvegarde. Cette commutation du signal de source est faite en temps réel pour éviter tout problème dans l'alimentation audio. Si les niveaux d'entrée sont correctement calibrés entre l'entrée analogique et l'entrée AES3 (utiliser un paramètre d'écrtage de gain AES3), la commutation entre le signal AES3 et le signal analogique sera inaudible.

Lors de l'emploi de l'entrée analogique pour compenser une alimentation AES3 défaillante, la connexion d'entrée analogique doit être configurée en s'appuyant sur le type de source du flux AES3 :

AES3 depuis l'entrée XLR arrière :

Le signal audio primaire pour la configuration de cet ampli est un signal AES3, alimenté via le panneau arrière IN2, le bouton-poussoir du signal arrière étant réglé sur "AES3/EBU". Le câble analogique de secours, avec un signal analogique identique à celui fourni par AES3, doit être branché sur la fiche IN1 (analogique). La sélection de source de l'amplificateur doit être réglée sur "Entrée depuis CHI". En cas de défaillance du signal AES3, l'ampli repasserait automatiquement à l'entrée analogique par la fiche CHI. Les niveaux de signal pour les signaux primaires AES3 et analogiques de secours doivent être soigneusement calibrés, de sorte qu'ils soient identiques. Cela peut être réalisé au moyen du paramètre de compensation du Gain ou en ajustant le niveau de signal analogique.

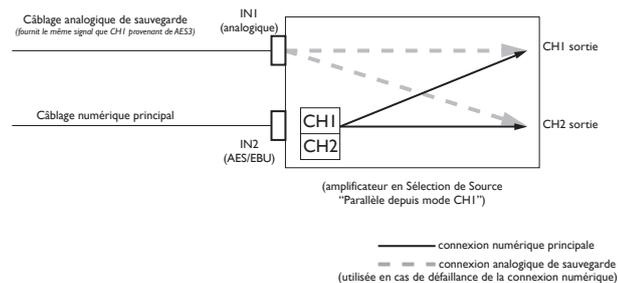


FIGURE 39 : Connexion de mode de secours analogique : dans cet exemple, l'ampli est réglé pour fournir le AES3 CHI.

AES3 depuis KASEOP :

Le signal audio primaire pour la configuration de l'ampli est un signal AES3, alimenté par un port Ethernet. Le câble analogique de secours, avec un signal analogique identique à celui fourni par AES3, doit être branché sur les fiches IN1 (analogique) et IN2 (réglée sur analogique). La sélection de la source d'amplificateur peut être réglée sur toute entrée possible. En cas de défaillance du signal AES3, l'ampli repasserait automatiquement à l'entrée analogique par les fiches CHI et CH2. Les niveaux de signal pour les signaux primaires AES3 et analogiques de secours doivent être soigneusement calibrés, de sorte qu'ils soient identiques. Cela peut être réalisé au moyen du paramètre de compensation du Gain ou en ajustant le niveau de signal analogique.

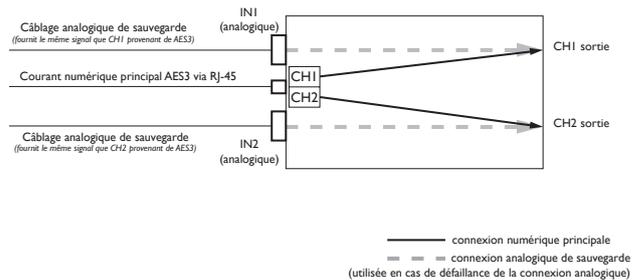


FIGURE 40 : Connexion de mode de secours analogique : dans cet exemple, l'ampli est réglé pour fournir le flux AES3 en mode stéréo. D'autres configurations du mode amplificateur sont possibles.

Quand le flux AES3 est perdu et que la connexion analogique de secours agit, un message est affiché sur le panneau avant et une alarme est envoyée à l'éventuel client connecté à l'amplificateur.

8.2.1.5 Limite de croisement

En cas de limite de puissance sur un canal seulement (voir "Limiteurs" en page 24), la réduction du gain sur un canal est reflétée à l'autre canal afin de maintenir des niveaux cohérents. Cette fonction est utile dans le cas de haut-parleurs à deux voies dont la limitation d'un canal seulement entraîne un son déséquilibré. Cette fonction peut être mise en service ou hors service.

8.2.1.6 Vitesse de son (m/s)

Ce menu vous permet de régler la vitesse du son, utilisée pour les conversions de distance par le biais de l'interface locale. Elle peut être réglée entre 320 m/s et 360 m/s.

8.2.2 Réglages de canal

Tous les réglages suivants sont disponibles pour le canal 1 et le canal 2. Sur tous les menus et sous-menus, le numéro de canal dont les propriétés sont en cours d'édition est indiqué dans le coin supérieur droit du menu. Si un paramètre particulier affecte les deux canaux, le coin supérieur affichera "1+2".

8.2.2.1 EQs (Egaliseurs)

Ce menu donne accès à l'interface d'entrée de l'égaliseur de sortie paramétrique. Ce menu dresse la liste des 16 filtres paramétriques. Le numéro du filtre actuellement sélectionné est indiqué sur la gauche de la première ligne. En agissant sur les flèches Haut et Bas,

il est possible de passer d'un filtre au suivant. Les paramètres de filtre sont présentés sur l'écran.

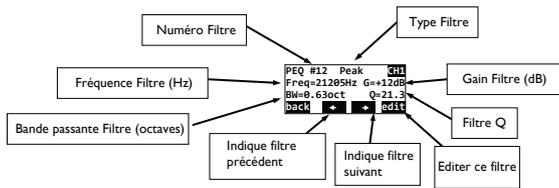


FIGURE 41 : Fenêtre d'information sur Egaliseur paramétrique (PEQ)

En particulier :

- ▶ Actif : détermine si le filtre est sélectionné ou non (réponse plate)
- Gain (dB) : gain de filtre. Peut être réglé seulement s'il s'agit d'un filtre de crête ou d'un filtre de creux. les valeurs disponibles vont de -15 à +15 dB en paliers de 0,1 dB.
- ▶ Facteur Q : facteur de qualité du filtre. Celui-ci peut être défini par l'utilisateur pour tous les filtres, sauf les filtres de creux. Les valeurs disponibles vont de 0,1 à 30 en paliers de 0,1.
- ▶ Largeur de bande (oct) : la largeur de bande du filtre exprimée en octaves autour de la fréquence centrale. Cette valeur est l'inverse du facteur Q ; par conséquent, sa valeur est déterminée en réglant le facteur Q.
- ▶ Type : permet à l'utilisateur de sélectionner le type de filtre :
 1. Ecrêtage
 2. Creusement bas (de 3 à 15 dB/oct)
 3. Creusement haut (de 3 à 15 dB/oct)
 4. EQ passe-bas
 5. EQ passe-haut
 6. Arrêt Bande
 7. Bande passante
 8. Allpass

En appuyant sur le bouton "edit", vous pouvez changer les réglages du filtre sélectionné. Le tableau suivant indique quels paramètres peuvent être édités selon le type de filtre sélectionné.

Réglages d'Egaliseur paramétrique (PEQ) selon le type de filtre :

Type de filtre	Actif marche/arrêt	Freq. (20-20 kHz, 1/96 paliers)	Gain (-15 à +15dB, paliers 0,1dB)	Pente (3-15 dB/oct)	Facteur Q (0,1-30, paliers 0,1)
Ecrêtage	✓	✓	✓	-	✓
Rayonnage bas	✓	✓	✓	✓	-
Rayonnage haut	✓	✓	✓	✓	-
EQ passe-bas	✓	✓	-	-	✓
EQ passe-haut	✓	✓	-	-	✓
Arrêt Bande	✓	✓	-	-	✓
Bande passante	✓	✓	✓	-	✓
Allpass	✓	✓	-	-	✓

8.2.2.2 Filtre LP (et Filtre HP)

Ce menu vous permet de configurer les filtres de croisement. Deux filtres de croisement sont disponibles. un filtre passe-bas et un passe-haut. En combinant les deux, le résultat sera une réponse de bande passante. Les IIRS (Réponse impulsionnelle infinie) et FIR (Réponse impulsionnelle finie) de phase linéaire sont mis en oeuvre. Si un filtre FIR de la section EQ est validé, un filtre de croisement FIR ne peut pas être validé en même temps. Le filtre

LP ou HP peut être édité par l'utilisateur via l'écran LCD principal. Les paramètres modifiables par l'utilisateur sont :

- ▶ activation
- ▶ fréquence
- ▶ pente
- ▶ Type de filtre

Les formes classique de filtre de croisement IIR qui peuvent être choisies comme filtre passe-haut ou filtre passe-bas sont : Butterworth, Bessel, et Linkwitz-Riley. Dans les 2 premiers cas, le paramètre de fréquence dans la fenêtre d'édition définit le point -3dB, dans l'autre, le point -6dB. La pente peut être sélectionnée librement entre un minimum de 6 dB/octave (filtre 1er ordre) et 48 dB/octave (filtre 8e ordre).

Les filtres FIR peuvent être sélectionnés comme normal (FIR phase linéaire) ou amélioré (FIR hybride). La version améliorée des filtres donne une meilleure réjection des signaux hors bande, au détriment d'une petite modification de phase (30°@400Hz). Dans les deux cas, la fréquence de travail minimum est relative à la latence désirée. Le réglage standard la limite à 400 Hz. Pour cette raison, il est conseillé d'utiliser des filtres FIR pour passer aux pilotes 'upper-mid' ou 'mid-high' pour lesquels la cohérence de phase est essentielle.

8.2.2.3 Polarité

Ce menu permet d'inverser la polarité du signal. Les deux modes disponibles sont :

- ▶ En phase : la polarité du signal n'est pas altérée
- ▶ Inversé : la polarité du signal est inversée.

8.2.2.4 Retard de canal

Ce menu permet de régler le retard de sortie d'un seul canal, ce qui est pratique pour aligner deux haut-parleurs différents sur les deux canaux d'amplificateur. Le retard sélectionnable varie de 0 à 32 ms (environ 11 mètres), avec un simple palier (égal à 1/96000th seconde ou 10,4 us, environ 3,5 mm)

8.2.2.5 Gain

Ce menu change le gain de canal, de -40 dB à +15 dB, par palier de 0,1dB.

8.2.2.6 Limiteurs

Le processus de limitation dans le renforcement sonore est un moyen de protéger les haut-parleurs contre des dégâts éventuels ; par conséquent, les limiteurs sont une protection contre les crêtes de signal et/ou les puissances de signal excessives. Non seulement ils protègent contre les crêtes soudaines de signal, mais aussi contre les courants excessifs excessive de courant.

Gardez à l'esprit que cette limitation ne prévient pas seulement les dégâts occasionnels, mais qu'elle garantit avant tout la longévité des composants. Les deux objectifs principaux du processus de limitation sont :

- ▶ **Sur-excursion** : un signal impulsif peut parvenir aux haut-parleurs et causer des dégâts du fait d'une sur-excursion de la bobine mobile qui est trop entraînée (pour laquelle le

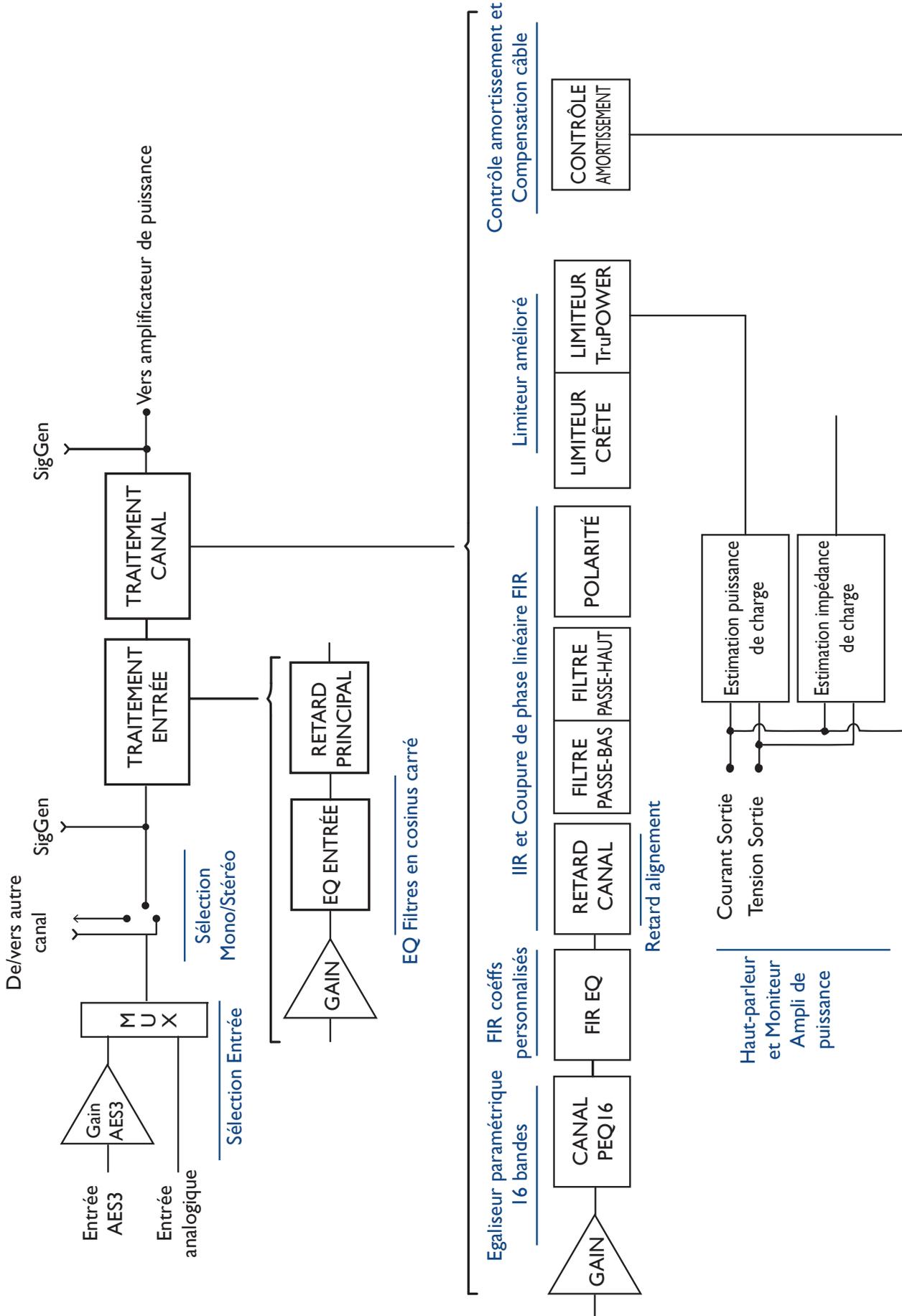


FIGURE 38 : Chaîne de traitement DSP Réglages DSP

déplacement dépasse X_{max}). Cela peut endommager (briser ou déformer) le diaphragme.

- **Surchauffe** : Fournir une forte puissance à la bobine mobile peut provoquer la surchauffe du cuivre et de l'intervalle magnétique. Cela peut endommager le cuivre isolant ou le brûler. Une autre conséquence directe d'une forte puissance d'entraînement est la compression, qui apparaît dans les haut-parleurs basse fréquence.

Pour prévenir les deux phénomènes mentionnés, deux sortes de limiteurs sont fournis :

- **Limiteur de crête** : protège contre les dégâts mécaniques. Le limiteur de crête peut aussi servir pour contrôler l'écrêtage d'ampli. Les concepteurs doivent régler les paramètres de ce limiteur comme fonction du déplacement maximum (X_{max}) du diaphragme et de la tension tolérée maximale des haut-parleurs.
- **Limiteur RMS** : protège les haut-parleurs contre les dégâts thermiques quand une puissance excessive est appliquée pendant une longue période, ce qui produit une surchauffe, voire une combustion. Les concepteurs doivent être conscients de la durée maximale pendant laquelle la puissance peut être appliquée avec sécurité aux haut-parleurs. Une approche intéressante de la limitation RMS est celle qui fait appel au contrôle de température de bobine. Une connaissance complète des limites du pilote permet de maintenir le niveau de température à un intervalle sûr, non seulement pour éviter les dégâts, mais aussi pour maintenir le haut-parleur dans une zone "linéaire" qui évite toute compression de puissance.

Limiteur de crête

Le limiteur de crête évite les déplacements potentiellement dangereux du cône (une excursion plus grande que celle autorisée). Il agit en réduisant le gain d'amplificateur afin d'abaisser la tension de crête de sortie mesurée. Utilisez la puissance de crête conseillée ou deux fois la puissance de programme comme puissance de sortie sûre pour le haut-parleur. Les réglages de limiteur de crête ne changent pas selon le nombre de haut-parleurs en parallèle, connectés à l'amplificateur, puisque la même tension est appliquée à tous les composants dans un circuit parallèle. Quand vous décidez des paramètres pour un limiteur de crête d'un ampli auquel de nombreux haut-parleurs sont raccordés en parallèle, la puissance de crête à prendre en considération est celle qui atteint seulement un seul haut-parleur.

$$P_{\text{crête}} = \frac{V_{\text{crête}}^2}{R}$$

$$V_{\text{crête}} = \sqrt{P_{\text{crête}} \cdot R}$$

Quand R est l'impédance nominale de seulement **UN** moteur de haut-parleur, P_{crête} est la puissance de crête et V_{crête} est la tension de sortie de crête. Un limiteur de crête, utilisé avec un réglage très rapide (c.à.d. un temps d'attaque très court), peut aussi être utile pour limiter la tension de crête maximum dans des lignes de tension à distribution constante.

Powersoft a conçu les limiteurs de Série K comme mesures de protection ; dès lors, ils n'ont pas pour but de "colorer" les sons comme peuvent le faire des compresseurs dynamiques. En gardant ceci à l'esprit, les constantes de temps pour ces limiteurs doivent être sélectionnées de manière à limiter les phénomènes potentiellement dangereux qui persistent pendant plus d'une ou

deux périodes de la largeur de bande concernée. Pour limiter les risques dus à des signaux très passagers, tous les limiteurs disposent d'un temps d'anticipation de 0,5 s.

Le tableau suivant donne quelques exemples de temps d'attaque et de libération par rapport à la plage de fréquence du signal à limiter :

PLAGE DE FRÉQUENCE (Hz)	TEMPS D'ATTAQUE (ms)	TAUX D'ATTAQUE/LIBÉRATION	TEMPS DE LIBÉRATION (ms)
<63	45	x16	720
63-125	16	x16	256
125-250	8	x8	128
250-500	4	x8	32
500-1k	2	x4	8
>1k	1	x2	2

Le menu de limiteur de crête permet de définir les paramètres suivants :

- **Actif** : alterne la mise en/hors service du limiteur de puissance
- **Seuil (V_{crête})** : le seuil de tension de crête auquel le gain commence à être réduit
- **Attaque** : le temps d'attaque, c.à.d. le temps de réponse de l'intervention du limiteur
- **Libération** : le temps de décroissance, c.à.d. la constante de temps après laquelle l'action du limiteur est libérée et le gain est restauré à la valeur nominale.

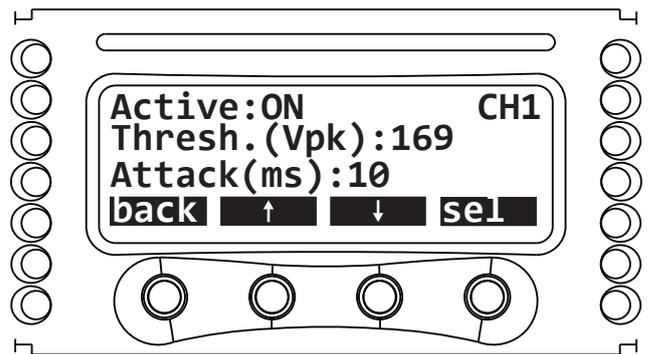


FIGURE 42 : Ecran principal de limiteur de crête

Pour éviter de bloquer la plage dynamique exceptionnelle offerte par les amplis de Série K, le limiteur de crête est conçu pour ignorer les crêtes de signal d'une durée inférieure au paramètre du temps d'attaque. De plus, le limiteur possède un tampon d'anticipation supplémentaire pour atténuer l'écrêtage et minimiser la distorsion, ce qui fournit une performance sonore supérieure. Le temps d'anticipation est de 0,5 ms.

Lors d'un peaufinage des niveaux du limiteur de crête, il est préférable de définir d'abord les paramètres de temps, puis d'ajuster la tension de seuil. Lors de l'édition de la valeur de seuil, l'écran affiche la réduction de gain (GR), produite par le limiteur en dB. Cette information ainsi que la tension de limitation en rapport avec le signal dans l'étage d'amplificateur d'entrée (I) exprimée en dBu, sont affichées en temps réel pour permettre le contrôle des actions de limitation à mesure qu'elles sont accomplies.

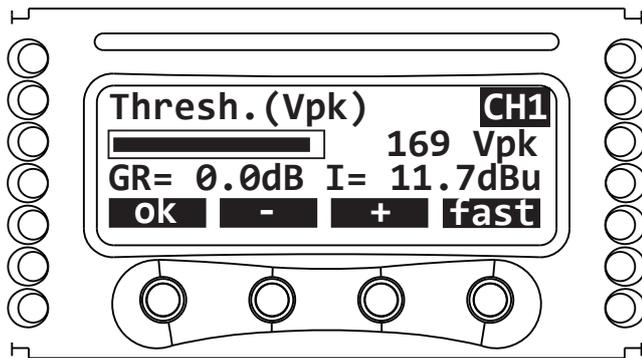


FIGURE 43 : Ecran d'édition de valeur de seuil du limiteur de crête

Limiteur RMS :

Etant donné la faible efficacité des transducteurs électromécaniques, près de 50% de la puissance qui atteint la bobine mobile est transformée en chaleur. Le limiteur de puissance a pour but d'éviter une fusion des bobines mobiles, tout en exploitant leurs performances maximales. Tous les limiteurs de puissance se basent sur le comportement temporel de la tension et du courant, ce qui signifie que cet ampli peut connaître la quantité réelle de puissance délivrée à la charge. Une limitation correcte de puissance n'est pas facile à obtenir et elle a divers aspects, basés sur un certain nombre de variables telles que la connaissance de la dissipation de chaleur du composant et les objectifs à atteindre. Par conséquent, il peut être difficile et un peu empirique de déterminer les seuils et les constantes. Les limiteurs de puissance se basent à la fois sur le seuil, le comportement temporaire des valeurs de sortie (tension et/ou courant) et le type des valeurs de sortie observées. Le limiteur de puissance doit être utilisé pour protéger les circuits d'attaque contre une fusion. Il ne doit PAS se déclencher à des niveaux d'utilisations normaux. Vérifiez la réduction de gain : pour obtenir un son optimal, il ne doit pas être plus grand que 2-4 dB, même pour les passages de musique les plus forts. Veuillez noter qu'un signal musical ordinaire a de très hautes crêtes, mais un niveau moyen relativement petit (facteur de crête élevée). Une tonalité continue a une puissance moyenne bien plus haute, même si elle "semble" moins forte à l'oreille humaine. Cela doit être pris en considération lors du réglage des paramètres des limiteurs. Le limiteur de puissance agit en réduisant le gain d'amplificateur afin de réduire la puissance fournie à la charge. Trois modes de fonctionnement principaux existent pour les limiteurs de puissance de Série K.

TruePower™

En mode de fonctionnement TruePower, la puissance de sortie active de l'ampli est estimée en mesurant le courant de charge. Le limiteur TruePower est une technologie brevetée par Powersoft, utile pour éviter une surchauffe de la bobine mobile ; il peut aussi servir pour éviter une compression de courant. Le processeur DSP de l'ampli fournit la mesure de la puissance réelle délivrée à la bobine (puis dissipée), et non la puissance apparente gérée par la ligne.

Une observation empirique fournit l'équation suivante :

$$P_{\text{max diss}} = \frac{P_{\text{AES}}}{3}$$

où P_{AES} est la puissance AES déclarée et où $P_{\text{max diss}}$ est la puissance maximale que le haut-parleur peut dissiper dans la "vraie vieillesse".

Si P_{AES} n'est pas disponible, P_{RMS} (puissance PRM maximum déclarée que le haut-parleur peut accepter) peut être utilisé ; cependant, il importe d'agir avec précaution en évaluant comment cette valeur P_{RMS} a été obtenue. Si aucune autre valeur n'est déclarée, cette règle peut être utilisée : le P_{AES} peut être estimé comme étant de 6 dB en dessous de la puissance de crête (1/4 de la puissance de crête). Il importe de noter qu'à la différence de ce qui se passe avec le limiteur de crête, le réglage des paramètres du limiteur TruePower doit prendre en considération le nombre de haut-parleurs raccordés à l'amplificateur. Ceci est dû au fait que la puissance réelle est calculée non seulement avec la tension de sortie (qui est identique pour tous les haut-parleurs raccordés en parallèle), mais aussi avec le courant de sortie (qui change en fonction du nombre de haut-parleurs en parallèle).

Déterminer les paramètres idéaux de durée pour les limiteurs TruePower est une démarche très empirique. A titre de guide, tenez compte de cette règle simple :

Plus grande est la bobine, plus grande est l'inertie thermique, plus grande est la constante de temps.

Le tableau suivant résume ce concept avec des chiffres concrets :

Taille (en pouces) de bobine mobile de circuit d'attaque et application	Seuile TruePower (W)	Temps d'attaque (ms)	Temps d'attaque (ms)
Tweeter 1"	10 - 20	100	300
Tweeter 1,5"	20 - 30	150	300
Circuit de cor 2"	20 - 40	200	400
Circuit de cor 3"	30 - 50	300	500
Circuit de cor 4"	40 - 60	500	3000
Midium 2"	30 - 100	500	3000
Midbass 3"	50 - 150	1000	5000
Woofers 4"	100 - 200	2000	5000
Woofers 4"	150 - 250	4000	8000
Woofers 6"	250 - 500	6000	10000

Power vs V @ 8 Ohm

En mode de fonctionnement "Power vs V @ 8 Ohm", la puissance de sortie de l'ampli est estimée en mesurant la valeur efficace de la tension de sortie, en supposant une charge de 8 ohms. Ce mode permet de créer des réglages qui fonctionnent bien avec n'importe quel nombre de haut-parleurs, raccordés en parallèle. Par exemple, si un limiteur "Power @ 8 Ohm" est réglé pour limiter la puissance de sortie à 150 W, un simple coffret fournira un maximum de 150 W avec une charge de 8 ohms. Deux coffrets de haut-parleurs reliés en parallèle fourniront au maximum 300 W avec une charge de 4 ohms (charges de 8 Ohms en parallèle), etc.

Ce limiteur est un limiteur efficace pur, dont le fonctionnement est basé uniquement sur le module de tension, mesuré à la sortie de l'ampli. A la différence du limiteur TruePower, ce limiteur ne prend pas en compte la partie réelle de la puissance ; cependant, il a l'avantage d'être indépendant du nombre de coffrets reliés ensemble, juste comme un limiteur de crête.

Une certaine attention est nécessaire pour régler le seuil de puissance. P_{AES} peut être utilisé, s'il est disponible. Si aucune puissance nominale n'est déclarée, P_{RMS} peut être utilisé ; toutefois, le paramètre RMS est une valeur liée à la puissance gérable maximale et non pas à la puissance réelle. Agissez avec prudence, car la puissance gérable peut être plus grande que la puissance réelle. Certains constructeurs déclarent la puissance RMS (efficace) comme le point d'impédance minimum du haut-parleur ; cela peut aussi entraîner une surestimation des valeurs de puissance réelles que le haut-parleur est capable de gérer. Si aucune autre valeur n'est déclarée, cette règle peut être utilisée : le P_{RMS} peut être estimé comme étant de 6 dB en dessous de la puissance de crête (1/4 de la puissance de crête).

Pour préserver le circuit d'attaque à long terme, une fois que la limite de puissance maximale est décidée, envisagez une réduction de puissance, pouvant aller jusqu'à 3 dB de cette valeur.

Pour utiliser ce limiteur correctement, il importe de recalculer la puissance équivalente à 8 Ω .

Par exemple :

avec un haut-parleur de 8 Ω avec une puissance efficace (RMS) maximum de 500 W, la limite de puissance de seuil est nette, car la puissance RMS maximale est déjà donnée par rapport à une charge de 8 Ω . Mais si, par exemple, la puissance RMS maximum est de 500 W pour un haut-parleur de 4 Ω , la puissance équivalente à 8 Ω devra être calculée.

Pour calculer la puissance équivalente à 8 Ω :

1. calculer la valeur de tension RMS nécessaire pour générer la puissance RMS maximum sur le haut-parleur de 4 Ω :

$$V_{RMS} = \sqrt{P_{RMS} \cdot R}$$

où V_{RMS} est la tension RMS du haut-parleur et P_{RMS} est sa puissance RMS maximum. La tension RMS du haut-parleur 4 Ω dans l'exemple ci-dessus est $V_{RMS} = 44,7$ V.

2. calculez la puissance délivrée à un haut-parleur d'une impédance nominale de 8 Ω avec une tension V_{RMS} :

$$P_{RMS\ equiv} = \frac{V_{RMS}^2}{8}$$

où $P_{RMS\ equiv}$ est la puissance équivalente sur le haut-parleur 8 Ω et V_{RMS} est la tension efficace (RMS) calculée à l'étape 1. Dans cet exemple, la valeur est 250 W. Ceci est la puissance de seuil à définir dans ce limiteur.

Les constantes de temps pour le limiteur "Power vs V @ 8 Ohm" peuvent être définies de la même façon que pour le limiteur TruePower.

Power vs I @ 8 Ω

Le comportement de ce limiteur est comparable à celui du "Power vs V @ 8 Ω ", avec la différence que tous les calculs sont basés sur le courant (et non la tension), mesuré à la sortie. Dans ce cas, la formule pour obtenir la puissance RMS du courant RMS est la suivante :

$$P_{RMS} = \frac{I_{RMS}^2}{R}$$

où P_{RMS} est la puissance RMS et où I_{RMS} est le courant RMS. Le limiteur est particulièrement utile dans les situations où le paramètre à contrôler est le courant de sortie (p.ex. pour les tweeters). Il est utile également pour les applications spéciales, telles que les haut-parleurs à grande bobine avec contrôles de courant. Lorsque vous déterminez les paramètres de ce limiteur, il est nécessaire de prendre en compte le nombre de haut-parleurs raccordés en parallèle à l'amplificateur.

Réglages du limiteur de puissance

Les paramètres du Limiteur de puissance pouvant être édités par l'utilisateur sont :

- ▶ Mode : permet de déterminer le limiteur de puissance
 1. OFF/ON : met le limiteur en/hors service
 2. TruePower : règle le mode de limiteur à TruePower
 3. Power vs V @ 8 Ohm
 4. Power vs I @ 8 ohms
- ▶ Coude souple : (ON/OFF) (marche/arrêt)
- ▶ Seuil (W) : le niveau de puissance de sortie de seuil exprimé en Watts auquel le gain commence à être réduit
- ▶ Attaque (ms) : le temps nécessaire pour que le limiteur commence à réduire le gain d'ampli, une fois que la puissance de sortie dépasse la valeur du seuil
- ▶ Libération (ms) : la constante de temps après laquelle le gain est restauré à sa valeur nominale, une fois que la puissance de sortie est repassée sous le seuil

Lors de l'édition de la valeur de seuil, l'écran affiche la réduction de gain (GR) en dB, produite par l'effet combiné des limiteurs de crête et de puissance. Cette information, avec la puissance moyenne réellement délivrée à la charge (Pavg), est affichée en temps réel pour permettre le contrôle des actions de limitation alors qu'elles sont exécutées.

8.2.2.7 Contrôle d'amortissement

AVERTISSEMENT : quand le contrôle d'amortissement est validé, un filtre passe-bas agissant autour de 400 Hz est automatiquement inséré dans la chaîne d'amplification. Cette fonction est conçue pour être utilisée seulement pour les applications de subwoofer.

Cette fonction unique et brevetée permet d'ajouter une résistance-série "virtuelle" en sortie d'ampli. Son objectif est d'obtenir le facteur d'amortissement souhaité, quel que soit le câble utilisé. Pour cela, la résistance-série virtuelle peut aussi avoir une valeur négative pour compenser la résistance du câblage. Par exemple, l'emploi d'un câble de 10 mètres pour alimenter le subwoofer signifie que vous ajoutez une résistance-série parasite d'environ 0,3 ohms. En actualisant le contrôle d'amortissement, une résistance-série négative virtuelle peut être ajoutée pour compenser la résistance du câblage.

Résistance de câblage typique :

AWG	surface de section	Longueur (m)	Résistance (Ω)
16	2 x 1,5 mm ²	5	0,13
16	2 x 1,5 mm ²	10	0,26
16	2 x 1,5 mm ²	20	0,52
14	2 x 1,5 mm ²	5	0,08
14	2 x 1,5 mm ²	10	0,16
14	2 x 1,5 mm ²	20	0,32
12	2 x 4 mm ²	5	0,05
12	2 x 4 mm ²	10	0,10
12	2 x 4 mm ²	20	0,20

Une autre avantage apporté par la fonction de contrôle d'amortissement est qu'en ajoutant la résistance de sortie équivalente-série à la chaîne d'amplis, l'augmentation de la résistance de bobine mobile du fait de la chaleur peut être prise en compte. Cela permet d'obtenir une réponse de graves correctement amortie dans des conditions moyennes de travail, où les bobines mobiles sont sujettes à un chauffage en raison du passage du courant. Par exemple, si les subwoofers (caissons de graves) doivent fonctionner près de leur pleine puissance, une résistance négative supplémentaire de 1 à 2 Ohms devra être ajoutée pour compenser la forte résistance produite par les bobines mobiles chauffées afin d'obtenir une réponse correctement amortie. D'autre part, si les mêmes subwoofers fonctionnent à basse puissance, une plus petite résistance négative devra être ajoutée : dans ce cas, une bobine mobile plus froide présente une plus petite résistance-série à compenser. Le fait de laisser une résistance-série équivalente trop grande résultera en un sur-amortissement du système.

La résistance typique augmente en raison de l'échauffement de la bobine mobile. Remarquez la valeur exceptionnellement haute (3,8 Ohms) quand le circuit d'attaque atteint sa limite thermique :

Puissance moyenne/ Puissance nominale	Compression de puissance (dB)	Résistance-série équivalent pour circuit d'attaque de 8 Ω (Ω)
10%	1,4	1,0
20%	2,0	1,4
50%	2,8	2,1
100%	4,5	3,8

8.3 Configuration CHI/CH2

8.3.1 Retard auxiliaire

Ce retard est un retard d'entrée supplémentaire, agissant sur l'EQ d'entrée. Ce retard n'est pas basé sur la dérivation d'entrée.

8.3.2 Diagnostic

L'outil de diagnostic vous permet de programmer et de tester l'intégrité de la ligne d'entrée et/ou de sortie. Le test d'entrée est basé sur la détection d'une tonalité pure (produite par un générateur de tonalité externe) sur n'importe quelle ligne d'entrée. Le test de sortie s'appuie sur la mesure de l'impédance à une fréquence bien définie : l'amplificateur peut produire une tonalité pure et mesurer la tension et le courant à la fréquence de tonalité produite. Il est donc possible de recalculer l'impédance à

cette fréquence spécifique. Quand une situation d'alarme existe, l'utilisateur peut en être informé via un logiciel ou directement par l'amplificateur.

Alarme d'entrée de tonalité

L'alarme d'entrée de tonalité peut mesurer l'intégrité de toute ligne fournissant un signal à l'amplificateur. Ce détecteur peut mesurer une tonalité appliquée à un générateur externe.

- ▶ Alarme d'entrée de tonalité, valide/ invalide la détection de tonalité entrée
- ▶ Tone in Vmin, la fréquence de la tonalité qui doit être détectée (plage de 20 Hz à 24 kHz, palier de 10 Hz)
- ▶ Tone in Vmax, la valeur de seuil minimale qui doit être détectée (plage de 0 Vrms à 4 Vrms, palier de 10 mVrms)
- ▶ La valeur de seuil maximale qui a été détectée (plage de 0 Vrms à 4 Vrms, palier de 10 mVrms)

Générateur sortie de tonalité

Le générateur de tonalité interne vous permet de produire une tonalité utilisable pour vérifier l'intégrité de la ligne de sortie. Cette tonalité doit être utilisée en dehors de la bande de fréquence du haut-parleur entraîné pour éviter d'être entendu.

- ▶ Générateur sortie de tonalité, valide/ invalide le générateur interne
- ▶ Ampl. sortie de tonalité, la tension de sortie du générateur (plage de 0 Vrms à 20 Vrms, palier de 1 Vrms)
- ▶ Tone out Vmin, la fréquence de la tonalité qui doit être détectée et l'est éventuellement (plage de 20 Hz à 24 kHz, palier de 10 Hz)

Alarme sortie de tonalité

La détection de tonalité en sortie peut mesurer la présence d'une tonalité, produite par un générateur externe ou interne.

- ▶ Alarme sortie de tonalité, valide/ invalide la détection de tonalité sortie.
- ▶ Sortie tonalité Vmin, la valeur minimale de tension de seuil détecté (plage de 0 Vrms à 20 Vrms, palier de 1 Vrms)
- ▶ Sortie tonalité Vmax, la valeur minimale de tension de seuil détecté (plage de 0 Vrms à 20 Vrms, palier de 1 Vrms)

Alarme de charge

Le moniteur de charge de sortie permet de détecter l'impédance de charge à une certaine fréquence. L'algorithme à haute résolution mis en oeuvre par cet outil fournit des mesures précises.

- ▶ Alrme de charge, valide/ invalide la détection d'impédance.
- ▶ Chargemin, la valeur minimale de seuil d'impédance autorisée (plage de 0 Ω à 500 Ω , palier de 0,1 Ω)
- ▶ Charge Zmax, la valeur maximale de seuil d'impédance autorisée (plage de 0 Ω à 500 Ω , palier de 0,1 Ω)

Mesures

Une pression sur le bouton donne accès à un sous-menu où les diverses mesures de l'amplificateur sont disponibles.

- ▶ Entrée tonalité, les mesures de la tonalité d'entrée à la fréquence sélectionnée.
- ▶ Sortie tonalité, les mesures de la tonalité de sortie à la fréquence sélectionnée.
- ▶ Charge Z, les mesures de la charge à la fréquence sélectionnée.

8.4 Entrée EQ

Ce menu permet de mettre en/hors service le bloc de traitement de l'entrée. Cela peut s'avérer utile lors d'une réinitialisation de l'ampli au comportement original "traitement de sortie seulement", sans utiliser aucun logiciel. En mettant Input EQ hors service, tous les traitements d'entrée effectués en utilisant, par exemple, Armonia Audio Suite peuvent être contournés d'un coup. Il est conseillé de sauvegarder les pré-réglages d'ampli, ce réglage étant hors service : de cette façon, lors du chargement des pré-réglages, l'utilisateur peut être sûr que seul le traitement de sortie sera validé. La gestion de la revalidation et du réglage du traitement d'entrée est laissée au logiciel de télécommande.

8.5 Section Réinitialisation Entrée

Cette démarche invalide le traitement d'entrée (EQ d'entrée, gain d'entrée et retard) et elle réinitialiser le retard auxiliaire à zéro.

8.6 Section Réinitialisation Sortie

Cette fonction invalide toutes les fonctions EQ de sortie, limiteurs et amortissement.

AVERTISSEMENT : cette opération peut éventuellement endommager les haut-parleurs raccordés. Veuillez spécialement à mettre hors service toute source audio avant d'utiliser cette fonction.

9 Opérations de réseau

Les capacités de réseau et les menus de réglage de réseau sont disponibles seulement pour les amplificateurs de Série K, doté d'une carte KAESOP. KAESOP sont les initiales pour K (comme dans la série K de Powersoft) AES3 et Ethernet Simple Open Protocol. Le KAESOP de Powersoft est conçu pour fournir une haute fiabilité aux applications en direct dans des environnement difficiles, où la qualité du service doit être garantie. Des interférences électromagnétiques et des fréquences radio (EMI et RFI) provenant de sons puissants et du système d'éclairage ne peuvent pas dégrader la qualité audio ou provoquer une interruption du contrôle. De plus, un simple câble ou une défaillance d'un dispositif ne devrait pas affecter les performances d'ensemble du système.

9.1 Introduction au AESOP

La norme AESOP peut transporter un simple flux bidirectionnel de données de contrôle Ethernet de 100 Mbps et deux flux séparés multidirectionnels numérique AES3. Tous les amplificateurs de Série K disposant d'une carte KAESOP sont équipés d'au moins deux connecteurs RJ45, chacun ayant un simple port AESOP, capable d'envoyer et/ou de recevoir des données et des signaux audio. Si l'amplificateur possède seulement deux fiches RJ45, elles seront sur le panneau avant. Si quatre fiches sont présentes, les deux à l'arrière seront les ports "maîtres", tandis que les deux du panneau avant seront les ports "asservis". Les ports maîtres acceptent les flux de données et AES3 ; en revanche, les ports asservis sont limités aux données, permettant seulement des connexions Ethernet. Des connexions en anneau, en cascade

et une gamme de topologies de réseau sont possibles grâce au double design de port, mis en oeuvre dans tous les amplis de Série K.

9.1.1 Flux de données

Le flux de données en AESOP est exécuté par une connectivité Ethernet de 100 Mbit avec auto-détection. Le design à double port des amplis de Série K permet des connexions en cascade et d'abondantes topologies en anneau. Une fonction intégrée à dérivation de défaut prend en compte la possibilité de perdre un dispositif intermédiaire ou d'avoir une liaison par câble défectueuse sans compromettre l'intégrité de l'anneau. Chaque dispositif peut utiliser une adresse IP statique, attribuée par l'utilisateur. Alternativement, elle peut être réglée pour se configurer automatiquement sans intervention de l'utilisateur en suivant le protocole Zeroconf. La carte KAESOP détecte les connexions de mauvaise qualité en comptant les erreurs sur le contrôle Ethernet. Les connexions défectueuses sont automatiquement commutées de 100 Mb/s à 10 Mbit/s pour tenter de maintenir la liaison en activité, même dans le pire des scénarios. Notez que, bien qu'un câble transversal Ethernet puisse fonctionner pour le contrôle, n'utilisez PAS des câbles transversaux pour les connexions KAESOP : ils ne permettraient pas le passage correct des flux AES3.

9.1.2 Audio

L'audio est distribué vers les dispositifs via le protocole AESOP par 2 flux AES3 indépendants et séparés. Ils sont transportés par deux paires de fils CAT-5 inutilisé dans le protocole Ethernet 100 Mbit. AES3 est un standard bien connu et non breveté, garantissant un faible temps d'attente, une haute fiabilité et une excellente qualité audio. Un simple flux AES3 peut transporter un signal audio stéréo. Le protocole AESOP peut donc gérer quatre canaux audio.

Quand un amplificateur de Série K est désactivé ou s'il n'est pas disponible, un circuit relais de haute fréquence passif permet au signal audio de passer et de préserver ainsi l'intégrité de la connexion en chaîne du réseau. Quand le dispositif est alimenté, les circuits internes choisissent automatiquement le sens de flux AES3 le plus approprié et ils contournent le relais, ré-amortissant activement le signal AES3. La direction est maintenue jusqu'à ce que des erreurs soient détectées sur le circuit de réception AES3. Quand des erreurs ou une défaillance de liaison sont détectées, le sens est changé pour instaurer un nouveau parcours pour l'audio. En une fraction de seconde (pas plus de 50 ms), certains dispositifs dans l'anneau vont passer à l'autre direction, restaurant ainsi le flux audio.

9.1.3 Connexions de réseau : Ethernet, mode d'acheminement et répéteur AES3

Chaque ampli de Série K peut être configuré pour gérer la paire de flux AES3 codée dans le protocole AESOP selon un des deux modes de réseau de base : répéteur et achemineur. La section suivante décrira ces deux montages en détail. Il s'agit de véritables "blocs de construction" de connexion ; par conséquent, il importe de comprendre convenablement ces deux modes avant d'essayer de créer ou de modifier des réseaux d'amplis plus grands et plus complexes.

Voici la définition des termes utilisés dans cette section :

- ▶ AES3-A STREAM, AES3-B STREAM : flux provenant du réseau AESOP CAT-5. Chaque flux peut transporter un signal audio stéréo.
- ▶ REAR AES3 STREAM : Flux AES de la borne CH2 XLR du panneau arrière quand le bouton à bascule est à la position AES/EBU.
- ▶ PORT 1, PORT 2 : ports maîtres RJ45 AES3 et de contrôle (sur le panneau arrière des amplis à quatre ports RJ45, sur le panneau avant des amplis à deux ports RJ45 seulement).
- ▶ PORT 3, PORT 4 : ports de contrôle de données asservis (sur le panneau avant des amplis à quatre ports RJ45, non présents sur amplis avec deux ports RJ45 seulement).

Interrupteur interne Ethernet

Tous les flux des données de contrôle dans le système KAESOP sont transportés via un protocole Ethernet. Dans tous les amplis de Série K se trouve un interrupteur Ethernet, raccordé à chaque RJ45. Cela signifie que le flux de données bidirectionnel peut entrer/sortir d'un port et sortir/entrer dans tout autre port, soit selon les flux AES3, soit par lui-même. Le cheminement interne du réseau Ethernet est automatique et n'est pas contrôlable par l'utilisateur. Un interrupteur interne permet le passage en paquets afin de permettre d'édifier des réseaux à topologie en anneau.

Mode répéteur KAESOP

En mode "Répéteur", tout flux AES3 reçu au port 1 sera répété au port 2 et vice-versa : si le flux AES3 est reçu sur le port 2, il sera répété sur le port 1. Cela s'applique au flux AES A et au flux AES B de façon indépendante. Si le flux AES3 (A ou B) est présent comme entrée aux deux ports RJ45 (ceci peut arriver quand une topologie de réseau en anneau est utilisée), le répéteur AESOP interne alimente seulement un des deux flux identiques, en maintenant le second flux en attente. Si, pour une raison ou pour une autre, le premier flux est défaillant, le second flux est utilisé comme source audio de secours.

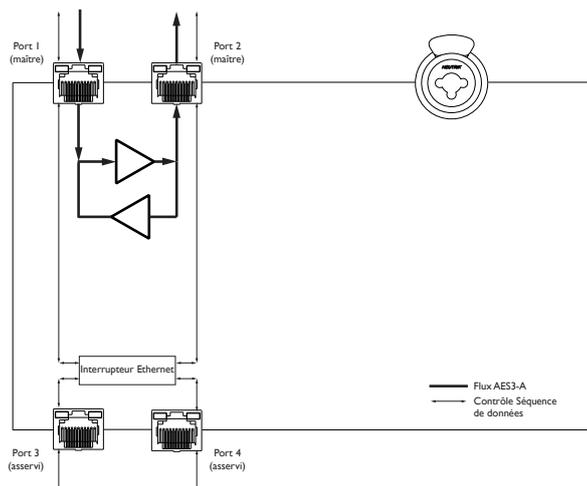


FIGURE 44 : Ce schéma illustre un parcours simplifié de données AES3 et Ethernet. L'amplificateur est réglé pour répéter le flux AES3-A, provenant du port maître 1 vers le port maître 2. Par souci de cohérence, les ports maîtres sont placés à l'arrière de l'ampli, tandis que les ports asservis se trouvent à l'avant. Notez que les flux AES3 sont monodirectionnels, tandis que les flux de données sont bidirectionnels.

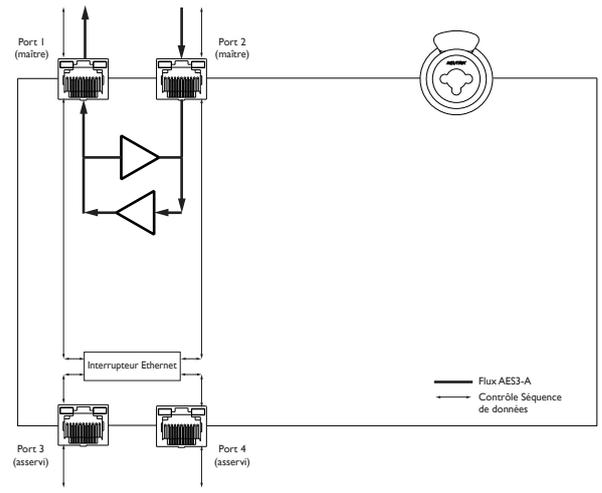


FIGURE 45 : Ce schéma montre l'amplificateur réglé pour répéter le flux AES3-A du port maître 2 vers le port maître 1.

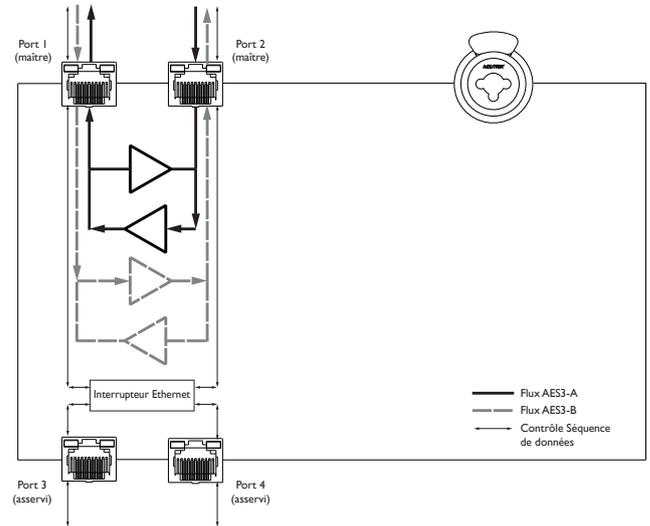


FIGURE 46 : Ce schéma montre les deux parcours de données AES3 en mode répéteur. Dans cet exemple, les flux AES3-A entrent le port 2 et sont répétés au port 1. En même temps, le flux AES3-B est entré au port 1 et il est répété à l'extérieur via le port 2. Toutes les permutations possibles ne sont pas affichées.

Mode KEASOP avant

Quand l'amplificateur est réglé en mode avant, le signal AES3 qui y arrive depuis le connecteur XLR du panneau arrière est fourni aux deux ports maîtres RJ45. Le bouton à bascule du panneau arrière à côté du connecteur CH2 XLR doit être à la position "AES/EBU". Il existe trois façons de transmettre l'AES :

▶ Avance à AES3-A :

l'entrée AES du panneau arrière de l'amplificateur via le connecteur XLR sera acheminée au flux AES sur les ports maîtres 1 et 2. Si un flux AES3-B arrive d'un des ports maîtres (1 ou 2), celui-ci sera répété sur l'autre port maître. Par exemple, la figure suivante montre la fonction "Avance à AES3-A", où le flux AES3 provenant du connecteur XLR arrière est acheminé au flux AES3-A et où aucun flux AES3-B n'est présent.

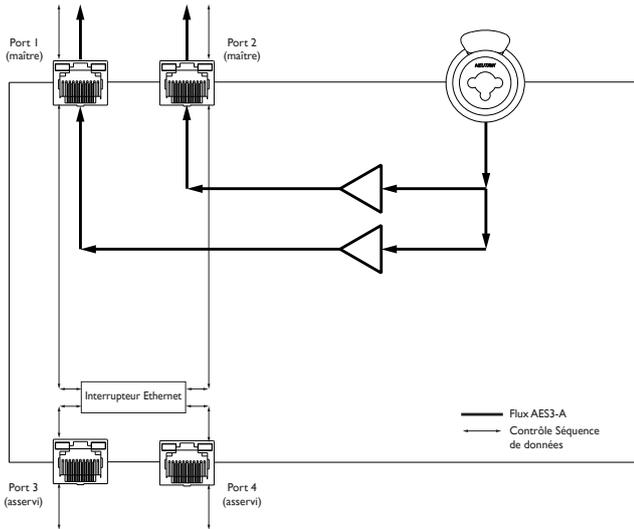


FIGURE 47 : Avance au parcours de signal AES3-A. Aucun flux AES3-B n'est présent

À l'inverse, le schéma suivant illustre le parcours du signal en mode "Avance vers AES3-A" quand un flux AES3-B est présent ; dans cet exemple, le flux AES3-B provient du port maître 1. S'il est présent, le flux AES3-A sera répété de/vers les ports RJ45 1 et 2.

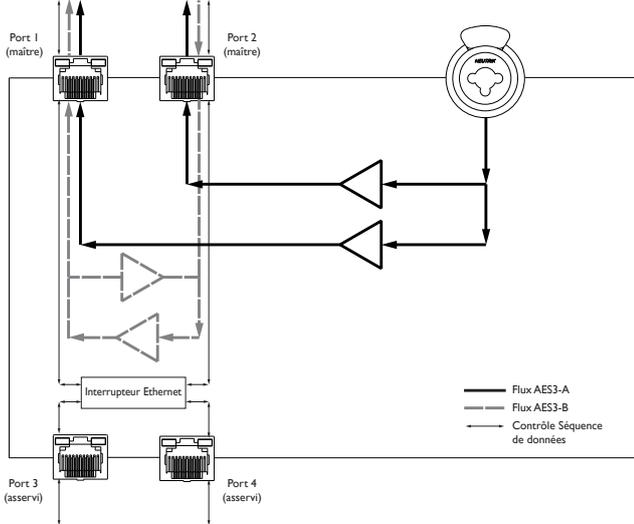


FIGURE 48 : Avance au parcours de signal AES3-A et flux AES3-B simultanés en mode répéteur.

► Avance à AES3-B:

L'amplificateur se comporte exactement comme en mode "avance à AES3-A", mais en ce qui concerne le flux AES3-B. Le flux AES3 provenant du connecteur XLR du panneau arrière sera acheminé au flux AES3-B sur les ports RJ45 1 et 2. S'il est présent, le flux AES3-A sera répété de/vers les ports RJ45 1 et 2.

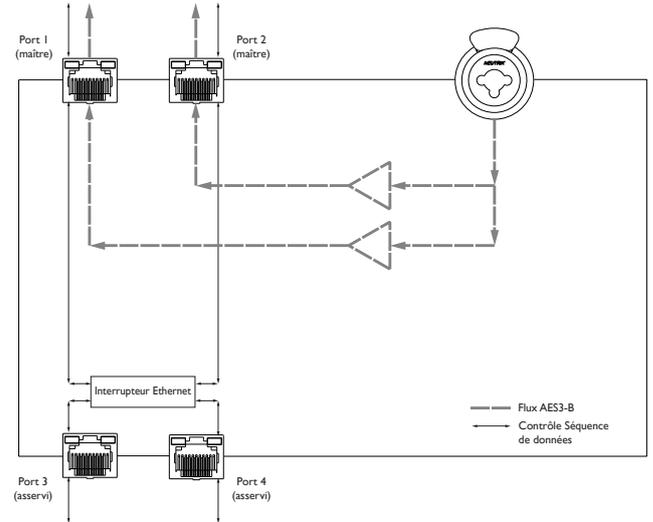


FIGURE 49 : Avance au parcours de signal AES3-B. Aucun flux AES3-A n'est présent

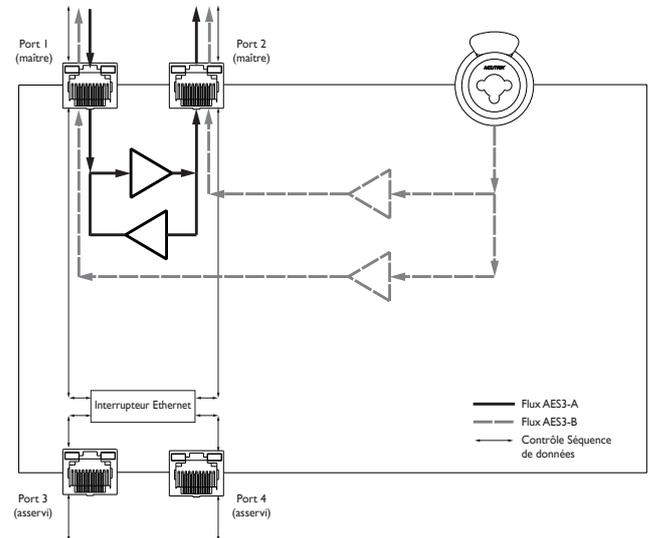


FIGURE 50 : Avance au parcours de signal AES3-B et flux AES3-A simultanés en mode répéteur.

► Avance aux deux :

L'entrée AES du panneau arrière de l'amplificateur via le connecteur XLR sera acheminée vers les flux AES3 A et AES3 B sur les deux ports principaux 1 et 2. La fonction de répétition sera désactivée.

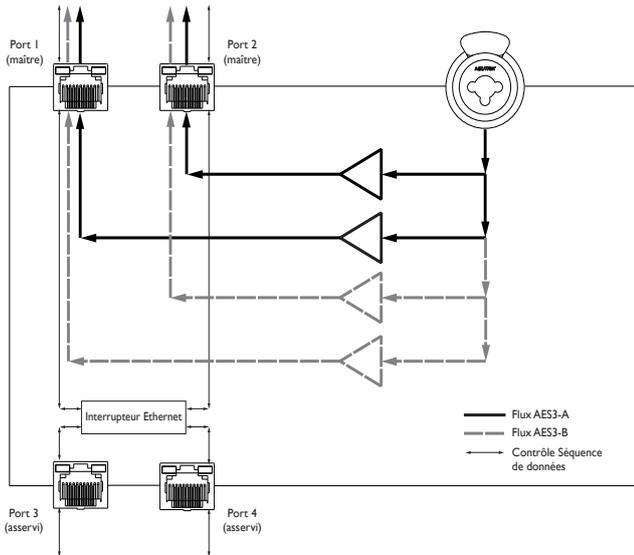


FIGURE 51 : le flux AES3 provenant du flux XLR arrière est acheminé vers les flux AES3 A et B via les ports maîtres RJ45.

IMPORTANT : quand un amplificateur est réglé pour fournir le signal XLR AES3 au flux AES3-A ou AES3-B, l'ampli peut accepter comme seul signal d'entrée AES3 celui qui provient du connecteur XLR. Quand l'amplificateur est en mode d'avance sur les deux flux, les ports RJ45 ne peuvent pas entrer un signal AES3 à l'amplificateur.

9.2 Robustesse de réseau

Les amplificateurs de Série K équipés d'un KAESOP peuvent être connectés l'un à l'autre via un réseau : en utilisant une seule source sonore, chaque ampli du réseau peut, par exemple, être dédié pour fournir le signal audio à une sous-section donnée d'un grand ensemble. Dans le cas de réseaux d'amplificateurs, un des aspects les plus importants à considérer est la robustesse du réseau proprement dit, surtout lorsque l'on travaille dans des applications critiques, telles que la distribution sonore d'une grande manifestation. Les connexions de données et audio peuvent être rendues "exemptes de défaillances" : cela signifie que, si pour une raison ou l'autre, une connexion audio ou de données cessait de fonctionner, tout le système n'en serait pas compromis. Le degré de redondance exprime combien de connexions de réseau peuvent être coupées avant que le son ne soit interrompu dans un des amplificateurs qui font partie du système. Un système redondant de "degré zéro" n'est pas robuste : dès qu'une première connexion saute (soit par défaillance d'un câble, soit en raison d'un problème d'ampli), c'est tout le système qui est en panne. En revanche, un système redondant à "un degré" continuera à fonctionner automatiquement si une (mais pas plus qu'une) connexion est coupée. Pour cela les amplis de Série K peuvent détecter une défaillance de connexion et inverser automatiquement (et presque instantanément) le sens d'alimentation audio pour faire en sorte que le signal de source ne soit pas interrompu.

La section suivante illustre et analyse certains réseaux ordinaires d'amplificateur, divisés par degrés de redondance.

9.3 Connexions de réseau :

► Cascade

Les schémas suivants présentent une connexion en cascade de 4 amplificateurs.

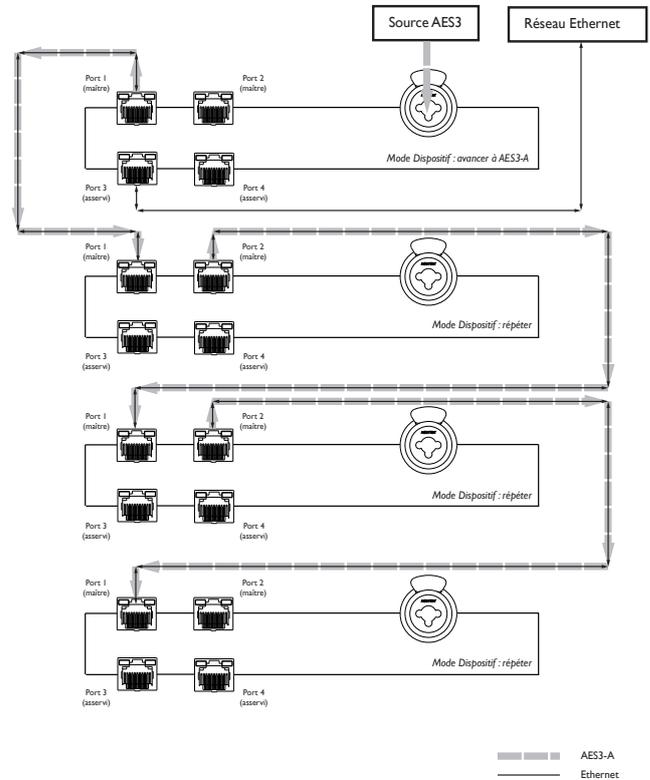


FIGURE 52 : Connexion en cascade de quatre amplis ayant chacun quatre ports RJ45

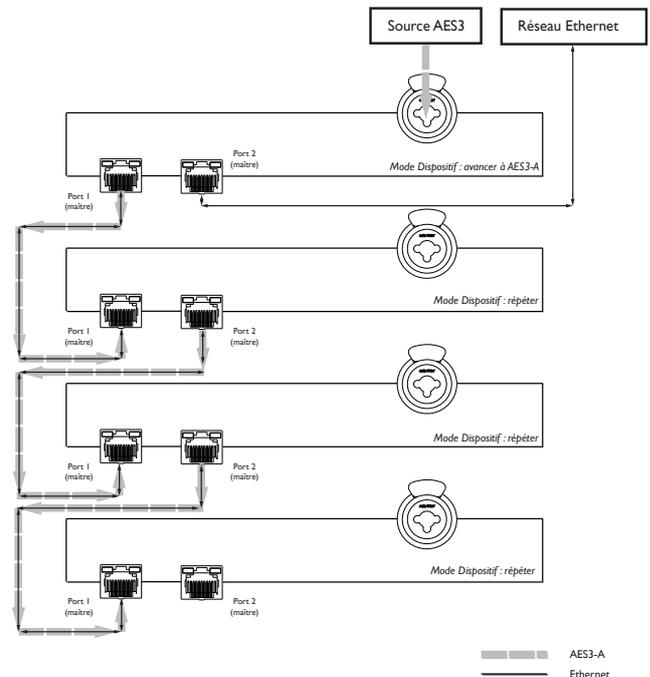


FIGURE 53 : Connexion en cascade de quatre amplis ayant chacun deux ports RJ45 avant

Le premier ampli de la cascade reçoit l'entrée AES3 du connecteur XLR du panneau arrière et il le transmet au flux AES3-A (ou bien au AES3-B). A cet effet, le mode du premier amplificateur est réglé sur "avance au flux AES3-A". Vous trouverez des instructions sur le réglage du mode de l'ampli à la section "10.1 Mode Dispositif" à la page 36. Le second ampli dans la cascade reçoit le flux AES3-A du port maître No.1. Réglé en mode répéteur, cet ampli relaye le signal AES3-A au troisième amplificateur de la cascade via le port RJ45 No.2. Cette configuration est répétée jusqu'à ce que l'amplificateur final de la cascade reçoive son signal AES3-A. La première connexion au réseau Ethernet est effectuée via un câble CAT-5 inséré dans un port RJ45 disponible (la FIGURE 53 présente l'utilisation du port No.3, mais les ports 2 et 4 pourraient aussi être utilisés. Sur la FIGURE 54, le seul port libre est le No.2). Le flux de données de contrôle, acheminé par le standard Ethernet, passe dans la cascade d'une façon bidirectionnelle avec le flux AES3-A.

La topologie de connexion en cascade n'est pas robuste. Si une seule connexion AES3 ou par câble Ethernet est interrompue, c'est tout le système qui est arrêté. Dans le schéma suivant, si la connexion marquée d'une croix fait défaut, les amplificateurs No. 3 et No. 4 ne pourraient plus recevoir de signal audio. Leur connexion au réseau Ethernet serait également défectueuse.

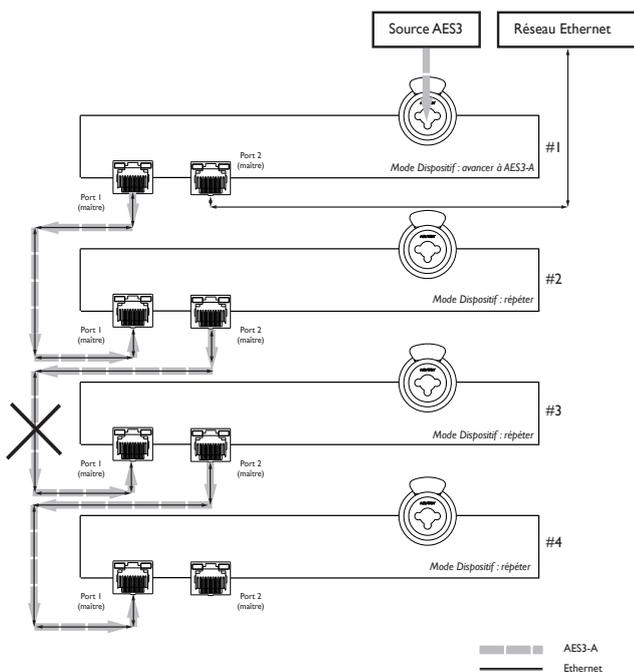


FIGURE 54 : Connexion en cascade de quatre amplis ayant chacun deux ports RJ45 avant cas d'une défaillance de connexion interne entre les amplis No.2 et No.3

► Chaîne audio intermédiaire robuste

Un réseau légèrement plus robuste au point de vue du système audio est celui qui est illustré sur le schéma suivant. Dans cette connexion, deux amplis, dont le premier et le dernier du réseau, sont réglés pour fonctionner en mode avant. Les "amplis centraux" restants sont réglés pour fonctionner en mode répéteur.

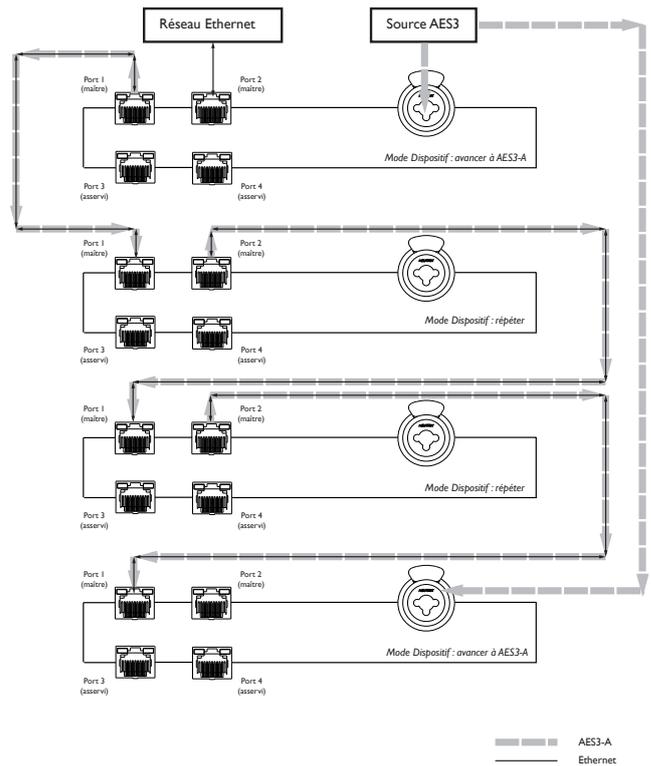


FIGURE 55 : Connexion intermédiaire, robuste en interne du point de vue du flux AES3. Schéma d'amplificateur à quatre ports

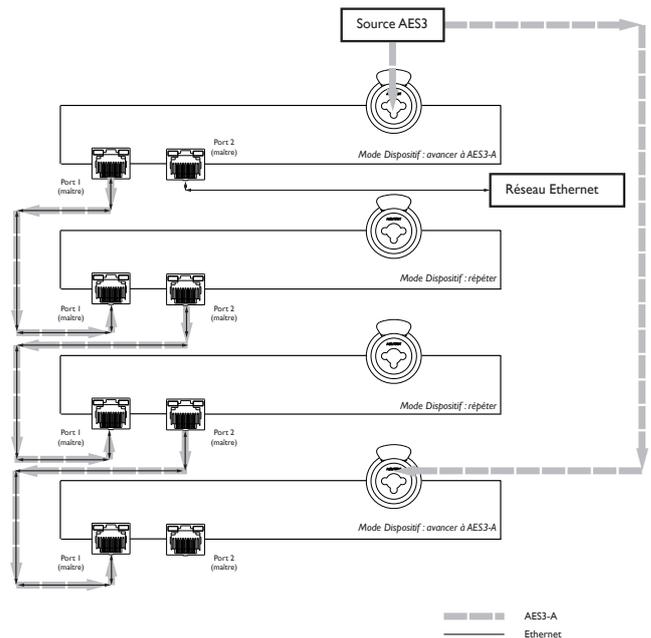


FIGURE 56 : Connexion intermédiaire, robuste en interne du point de vue du flux AES3. Schéma d'amplificateur à deux ports

L'entrée audio du quatrième ampli est le flux AES3, provenant du connecteur XLR parce qu'il est en mode avant ; le flux AES3-A provenant de l'ampli No.3 via le port maître 1 est redondant, ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire pour que le quatrième ampli puisse produire les sons. La raison de cette connexion est d'améliorer la robustesse de la connexion audio des amplis 2 et 3.

Les connexions du système pourraient être interrompues des façons suivantes :

Si la connexion entre les amplis 2 et 3 tombait en panne, la connexion de réseau Ethernet serait interrompue, mais pas le flux audio. Par suite de l'interruption de la liaison Ampli 2 et Ampli 3, l'ampli No.3 cesserait de recevoir le flux AES3 provenant de l'ampli No.2 ; cependant, l'ampli No.4 continuerait de fournir le flux AES3 à l'ampli No.3. Cela signifie que l'ampli 3 détecte automatiquement une alimentation AES3 de secours, provenant de l'ampli 4.

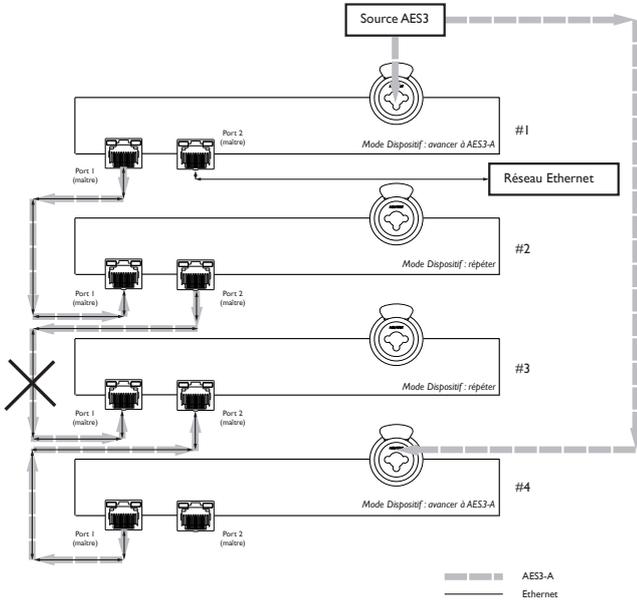


FIGURE 57 : Si la connexion entre les amplis No.2 et 3 devait défaillir, l'ampli No.4 fournirait un flux AES3 de secours vers l'ampli No.3 de sorte qu'aucune interruption audio ne soit audible.

Si la connexion entre les amplis 1 et 2 tombait en panne, aucune interruption du son ne serait audible. Dans ce cas, l'ampli No.4 fournirait encore le flux AES3 à l'ampli 3. L'ampli 3 inverserait son flux répéteur et alimenterait le flux AES3 vers l'ampli No.2. L'ampli No.2 serait ainsi capable de reproduire le flux AES3, provenant cette fois de l'ampli No.3 au lieu de l'ampli No.1. L'ampli No.1 reproduirait alors le son provenant de la source AES3 par connexion XLR du panneau arrière.

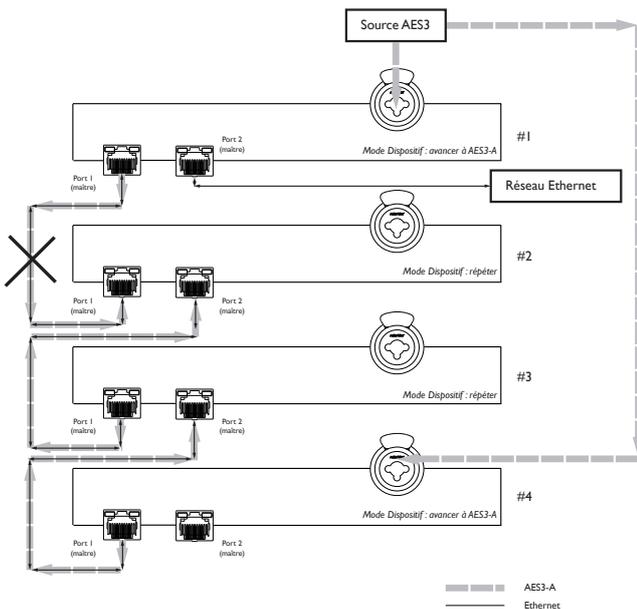


FIGURE 58 : Si la connexion entre les amplis No.1 et 2 tombait en

panne les amplis No.4 et 3 agiraient automatiquement comme flux AES3 de secours, capable d'arriver à l'ampli No.2, de sorte qu'aucune interruption audio ne soit audible.

Cependant, le réseau Ethernet resterait compromis.

Si la connexion entre l'ampli No.3 et 4 faisait défaut, aucune interruption du son ne serait audible. L'ampli No.3 recevrait le flux AES3 provenant de l'ampli No.2. Le quatrième ampli reproduirait les sons provenant directement de la source AES3, alimentée à son connecteur XLR du panneau arrière.

La robustesse de ce réseau est garantie pour les signaux AES3 pour une seule défaillance de câble à la fois. Si plusieurs connexions étaient coupées, un ou plusieurs amplis (selon l'endroit où se produit l'interruption) seraient rendus muets.

► Chaîne de données intermédiaire robuste

La robustesse du signal audio dans l'exemple de chaîne intermédiaire précédent est garantie par le double mode AES3 avant sur les amplis du haut et du bas de la chaîne. La même chose est possible par la connexion de données Ethernet, en faisant appel à un commutateur externe, capable de gérer deux flux Ethernet (ou davantage). Le schéma suivant indique la configuration des ports RJ45 des amplis 4 et 2.

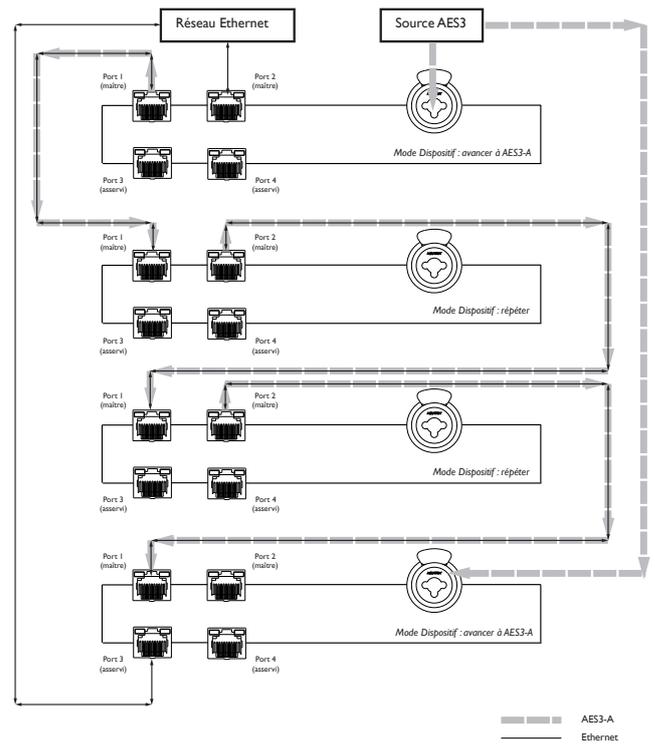


FIGURE 59 : Connexion intermédiaire, robuste en interne du point de vue du flux AES3. Schéma d'amplificateur à quatre ports

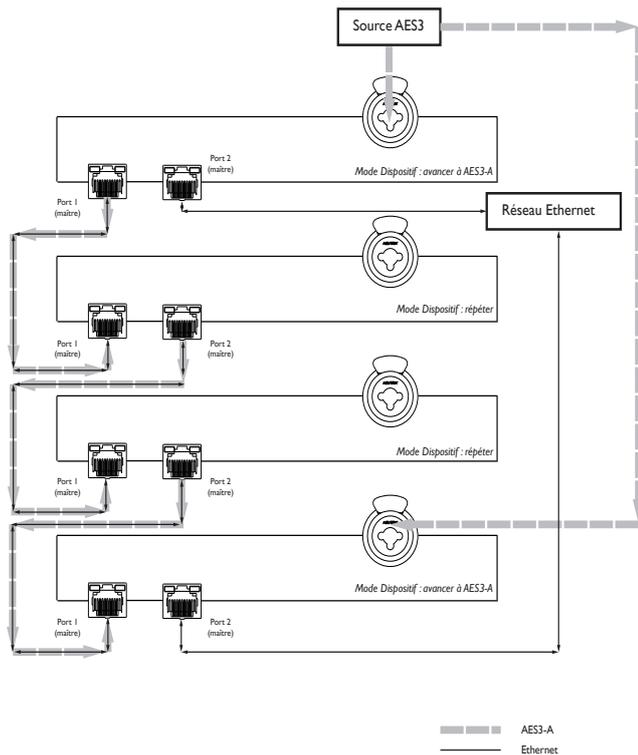


FIGURE 60 : Connexion intermédiaire, robuste en interne du point de vue du flux AES3. Schéma d'amplificateur à deux ports

10 Menu des réglages de réseau KAESOP

Sur tous les menus illustrant une série d'alternatives possibles pour un paramètre particulier de l'ampli, un losange marque la valeur définie pour ce paramètre particulier.

Bon nombre de menus de cette section supposent que l'utilisateur choisisse un mode de fonctionnement parmi la série d'alternatives possibles. Ces alternatives sont toutes présentées sur une liste. Un losange noir à côté d'un poste spécifique de la liste indique qu'il s'agit de l'option sélectionnée.

Par exemple, sur la FIGURE 61, le mode de dispositif sélectionné est "Avance à AES3-A" parce que le losange apparaît à côté sur la liste du mode Dispositif.

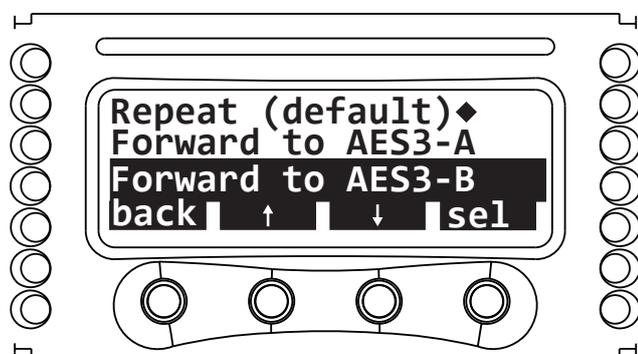


FIGURE 61 : Le losange noir à côté du poste "Forward to AES3-A" indique qu'il est actuellement réglé en mode dispositif.

10.1 Mode Dispositif

Ce paramètre définit le mode amplificateur en ce qui concerne le flux AES3.

- ▶ Repeater: le flux AES3 reçu au port 1 est répété au port 2 et vice-versa.
- ▶ Avance à AES3-A : le flux AES provenant du connecteur XLR du panneau arrière est réacheminé vers les deux ports maîtres RJ45 comme flux AES3-A. L'amplificateur sera en mode répéteur en ce qui concerne le flux AES3-B.
- ▶ Avance à AES3-B : le flux AES provenant du connecteur XLR du panneau arrière est réacheminé vers les deux ports maîtres RJ45 comme flux AES3-B. L'amplificateur sera en mode répéteur en ce qui concerne le flux AES3-A.
- ▶ Avance aux deux : le flux AES provenant du connecteur XLR du panneau arrière est réacheminé vers les flux AES3-A et AES3-B à partir des ports maîtres RJ45. Dans cette configuration, le mode répéteur est désactivé.

Remarque : quand un amplificateur est en mode avant (soit vers AES3-A, AES3-B ou les deux), il peut seulement accepter le signal AES provenant du connecteur XLR du panneau arrière. Les flux AES3 provenant d'un autre port RJ45 sont ignorés.

10.2 Mode Adressage

Ce paramètre contrôle la stratégie d'affectation d'adressage IP :

- ▶ "Manuel" exige que l'utilisateur définisse une adresse statique valide et un masque de sous-réseau (et optionnellement, la passerelle par défaut). Le PC doit être sur le même sous-réseau que l'ampli si aucun routeur n'est présent entre le PC et l'ampli.
- ▶ "Automatique" fait en sorte que l'amplificateur demande et reçoive une configuration de réseau depuis un serveur DHCP. A partir de la mise sous tension, l'amplificateur essaie d'obtenir une adresse IP valide auprès du serveur DHCP. Après un délai d'attente de 30 secondes, si une adresse IP n'est pas obtenue, l'ampli adopte une adresse privée automatique dans la plage de 169.254.x.y, mais il continue de rechercher un serveur DHCP. Quand un serveur DHCP devient disponible, l'adresse est mise à jour. Si aucun serveur DHCP n'est disponible, l'ampli obtient une adresse IP par 'Automatic IP' (adressage de liaison locale ou ZeroConf).

Le comportement de l'ampli respecte la norme RFC 3927, ce qui garantit son interopérabilité avec tout PC hôte, acceptant cette norme.

10.3 Set Address (Régler l'adresse)

Ce menu permet de définir manuellement l'adresse IP de l'ampli, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut.

10.4 Show Net Config (Indiquer Configuration Réseau)

Ce menu indique la configuration actuelle de réseau, définie soit par l'utilisateur via le menu "Set address", soit obtenue automatiquement si le mode d'adressage automatique a été sélectionné.

10.5 Audio

10.5.1 Sélection de source

Ce menu permet à l'utilisateur de sélectionner la source de flux

AES3 qui sera alimentée à l'étage de sortie de l'ampli. Le signal AES3 peut provenir de :

- ▶ AES3 XLR : le connecteur XLR du panneau arrière, tandis que le bouton-poussoir "AES/EBU-Analog" se trouve à la position "EAS/EBU"
- ▶ AES3-A : le flux AES3-A provenant d'un des deux ports maîtres RJ45 (soit les deux à l'arrière dans le cas d'un ampli à 4 ports, soit les deux à l'avant dans le cas d'un ampli ayant seulement deux ports RJ45)
- ▶ AES3-B : le flux AES3-B provenant d'un des deux ports maîtres RJ45 (soit les deux à l'arrière dans le cas d'un ampli à 4 ports, soit les deux à l'avant dans le cas d'un ampli ayant seulement deux ports RJ45)

10.5.2 Mode de Source

Ce menu permet de sélectionner le canal (les canaux) comportant le flux AES sélectionné à acheminer vers l'étage de sortie de l'ampli. Les possibilités sont les suivantes :

- ▶ Parallèle depuis L : le canal gauche du flux AES3 sélectionné (voir "8.2.1.1 Sélection de source" en page 22) est acheminé aux deux canaux d'ampli
- ▶ Parallèle depuis R : le canal droit du flux AES3 sélectionné (voir "8.2.1.1 Sélection de source" en page 22) est acheminé aux deux canaux d'ampli
- ▶ Stéréo : le canal droit du flux AES3 sélectionné va au canal 1 ou l'ampli ; le canal droit du flux AES3 va au canal gauche de l'ampli.

10.5.3 Ecrêtage de gain

Ce paramètre écrête le niveau numérique du flux AES3. L'échelle d'écrêtage de gain va de +5 dB à -40 dB par paliers de 0,5 dB. Le niveau d'écrêtage de gain de 0 dB est un niveau analogique équivalent à +13,5 dBu. Un niveau 0 dBFS dans le flux AES3 correspond à un niveau analogique absolu de +18,5 dBu (avec un niveau d'écrêtage de gain de +5 dB).

Remarque : sachez qu'à l'emploi d'une entrée numérique, l'amplificateur gardera un gain fixe de 32 dB.

10.5.4 If no link (Si lien inexistant)

Ce paramètre vous permet de choisir le comportement de l'ampli quand le flux audio numérique est absent et que la Sélection d'entrée est réglée comme KAESOP=>OUT. Deux alternatives sont possibles :

- ▶ Sourdine : dans ce cas, la sortie de l'ampli est mise en sourdine
- ▶ Analogique : dans ce cas, l'ampli passe automatiquement à l'entrée analogique CH1/CH2 si le flux numérique est manquant, repassant au flux numérique s'il devait à nouveau être disponible. Ce mode devrait être utilisé pour réaliser une connexion analogique de secours pour le flux numérique.

II Affichage

11.1 Indicateurs de niveau de sortie (VU-mètres)

L'écran des indicateurs de sortie affiche des informations importantes relatives au signal de sortie pour l'ampli. En appuyant sur le bouton le plus à droite sur le panneau avant, l'écran alterne entre les informations relatives au canal 1, au canal 2 ou à la

somme des canaux 1 et 2¹. La ligne supérieure de cet écran affiche la tension efficace (Vrms) de la sortie, sous forme d'un chiffre et d'une barre horizontale. Les seconde et troisième lignes affichent, respectivement, le courant efficace (Arms) de sortie et le niveau de puissance. La puissance de sortie indiquée est la valeur de crête, captée toutes les 200 ms. La ligne inférieure de l'écran affiche l'impédance de charge comme "Zload". La tension d'entrée maximale est mémorisée en interne et elle est disponible à des clients éloignés, raccordés à l'amplificateur. L'impédance de charge est indirectement calculée par des approximations successives. La durée entre les approximations d'impédance de sortie dépend du signal de sortie : plus grande est l'amplitude du signal, plus court sera l'intervalle de temps entre les mesures nécessaires pour calculer approximativement l'impédance de sortie, et plus rapidement la méthode d'approximations successives convergera vers la véritable valeur d'impédance.

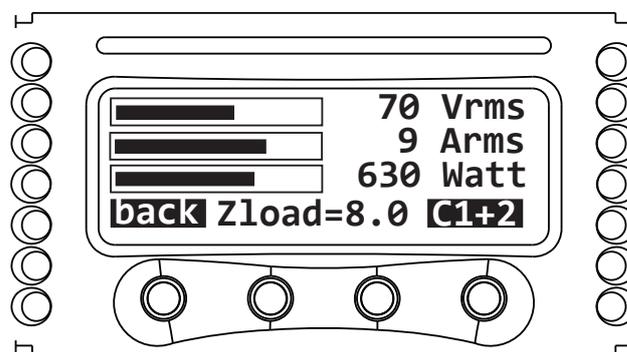


FIGURE 62 : Indicateurs de niveau de sortie pour connexion pontée Canal 1/Canal 2. Dans cet exemple, l'impédance de charge mesurée est de 8 Ohms.

11.2 Température

Cet écran affiche la température actuelle de l'amplificateur.

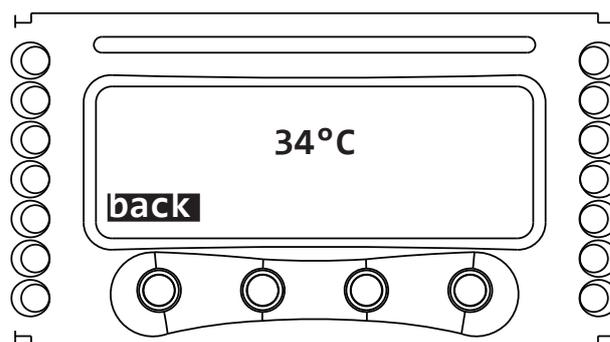


FIGURE 63 : Température actuelle de l'amplificateur

11.3 Indicateurs secteur

Cet écran affiche les niveaux mis à jour de la tension efficace et du courant efficace du secteur. Les valeurs sont affichées par chiffres et par barres horizontales de progression.

Remarque : en mode "CI+2", les valeurs efficaces de tension et de puissance affichées sont la moyenne efficace de tension et de puissance de crête pour chaque canal. Par contre, la valeur efficace actuelle est la somme du niveau de courant efficace de chaque canal.

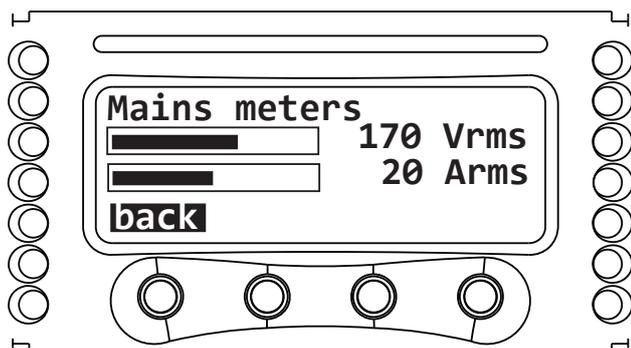


FIGURE 64 : Valeurs mises à jour du courant et de la tension RMS du secteur

REMARQUE : les niveaux du courant et de la tension affichés sur cet écran sont des valeurs approximatives ; elles ont pour but de vous donner une indication générale des niveaux du secteur. Veuillez vous reporter à d'autres sources (telles que des multimètres calibrés) pour des mesures plus exactes et fiables du courant et de la tension du secteur.

11.4 Nom Amplificateur

Le menu "Nom Amplificateur" donne accès à deux branches de menu : la fonction "Display Amp data" (afficher données ampli) et le menu "Edit Amp name" (éditer nom d'ampli).

Quand la fonction "Afficher Données Ampli" est activée, l'écran d'ampli principal affiche le nom de l'ampli (20 caractères, en gras) clignotant sur un second écran qui indique le nom préréglé actuellement sélectionné (40 caractères). Si le préréglage a été modifié, le nom préréglé affiché aura un préfixe "Modified" pour signaler ce point.

Le nom d'ampli peut être défini en passant au menu "Editer nom d'ampli". Pour des informations sur l'édition du texte sur écran, reportez-vous à "12.4 Sauvegarde des préréglages locaux" en page 39.

12 Préréglages locaux

Tous les amplis de Série K ont une mémoire embarquée, capable de stocker jusqu'à 50 préréglages. Un préréglage d'ampli est un instantané de l'état actuel de l'ampli, comprenant les réglages de base de l'ampli et les réglages de la carte KDSP si elle est présente.

12.1 Préréglages verrouillés

Lorsque la fonction "préréglages verrouillés" est activée, un certain nombre de préréglages, déterminés par le menu "Taille de banque verrouillée", ne sont pas écrasables. Cette fonction peut être activée/désactivée en passant au mode Lock (verrouillage). Pour des explications sur la façon d'entrer et d'éditer du texte, reportez-vous à la section "12.4 Sauvegarde des préréglages locaux" en page 39.

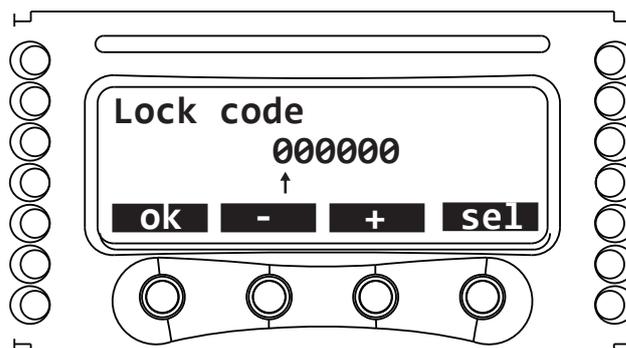


FIGURE 65 : Entrez le code de verrouillage. Sélectionnez les chiffres corrects par les boutons "+" et "-". Passez au chiffre de droite par poussée sur le bouton "sel".

Si un code erroné est entré, le système repasse simplement au menu précédent des préréglages locaux.

12.2 Taille de banque verrouillée

Ce menu vous permet de définir le nombre de préréglages locaux mémorisés qui ne pourront pas être écrasés. Soit la totalité des préréglages (50), soit aucun (0) peut être verrouillé. Après avoir entré le code de verrouillage correct, sélectionnez le nombre de préréglages à protéger contre un écrasement.

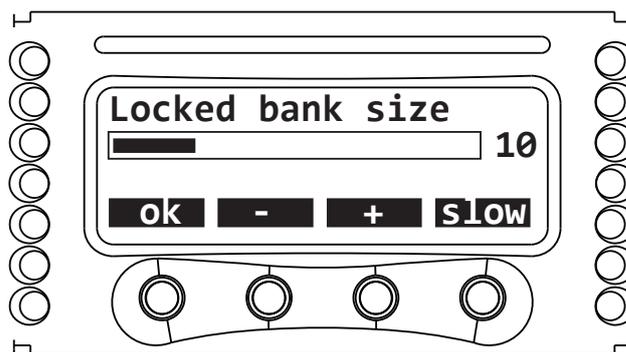


FIGURE 66 : Changez le nombre des préréglages verrouillés en appuyant sur les boutons "+" ou "-". Le mode d'édition lente utilise une étape de préréglage, tandis que le mode rapide en utilise 10.

Quand c'est terminé, appuyez sur le bouton le plus à gauche, étiqueté "ok" pour repasser à l'écran précédent.

12.3 Rappel de préréglages locaux

Pour rappeler un des 50 préréglages localement mémorisés, appuyez sur "ok" quand la ligne "Recall local preset" est mise en évidence. Utilisez ensuite les boutons du milieu pour naviguer vers l'avant ou l'arrière sur la liste des préréglages existants. Si un numéro de préréglage n'est pas utilisé, il est signalé par <empty> (vide). Lorsque le préréglage souhaité a été trouvé, appuyez sur le bouton le plus à droite étiqueté "ok" pour le charger.

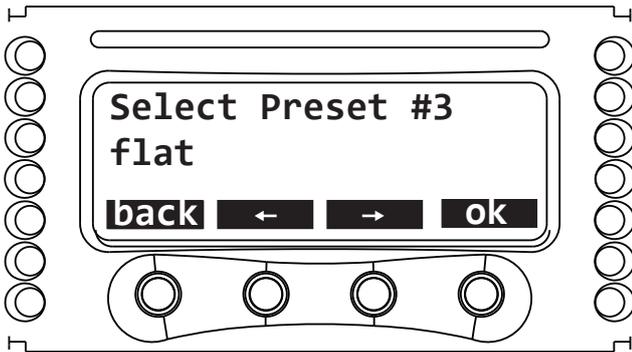


FIGURE 67 : Le numéro de préréglage 3, appelé “flat” est sélectionné. Pour le charger, appuyez sur “ok”. Appuyez sur “back” pour revenir à l’écran précédent.

Une fois que le préréglage a été correctement chargé, appuyez sur le bouton le plus à gauche, marqué “back” pour repasser au menu des préréglages locaux.

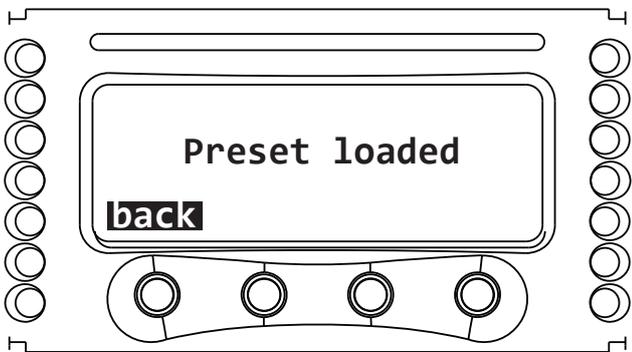


FIGURE 68 : Le préréglage choisi a été chargé correctement. Les réglages actuels de l’ampli correspondent à ceux qui sont mémorisés.

12.4 Sauvegarde des préréglages locaux

Sauvegardez dans une position vide.

Pour mémoriser un réglage d’ampli actuel comme préréglage dans la mémoire locale, passez au menu “Save local preset”. Sélectionnez une préréglage inutilisé, marqué comme vide (empty) :

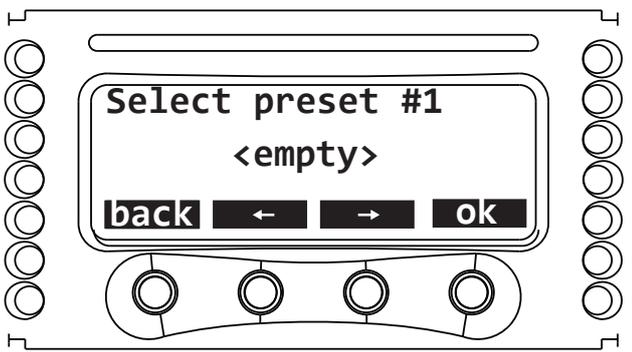


FIGURE 69 : Le numéro 1 de la mémoire de préréglage est vide

Après avoir pressé sur “ok”, il vous est demandé si vous voulez garder le nom de préréglage actuel ou le changer. Le nom de préréglage actuel sera “PRÉRÉGLÉ”, suivi par le nom de fente de mémoire choisi, si aucun autre préréglage n’a été chargé dans l’ampli, soit par télécommande, soit par une SmartCard.

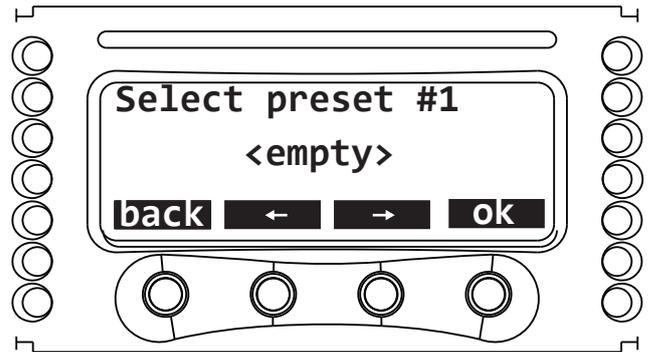


FIGURE 70 : Appuyez sur “yes” pour écrire le préréglage actuel dans le No.1 de préréglage et il sera appelé “PRESET 1”. Une pression sur “no” vous permettra de changer le nom du préréglage.

En appuyant sur “no”, le nom du préréglage pourra être édité. Le nom préréglé peut être édité, une lettre à la fois. La flèche est dirigée vers le caractère actif, actuellement en cours d’édit. Pour passer d’un caractère au suivant, appuyez sur le bouton “sel”. Les boutons “+” et “-” permettent de naviguer parmi les lettres majuscules et les signes de ponctuation de base.

**ABCDEFGHIJKLMNQRST
UVWXYZ !"#%&'()*+,-
./0123456789:;<=>?@**

FIGURE 71 : Liste des caractères disponibles

Lorsque le préréglage a été correctement sauvegardé et que le nom a été entré par l’utilisateur, un écran de confirmation apparaît (voir FIGURE 72).

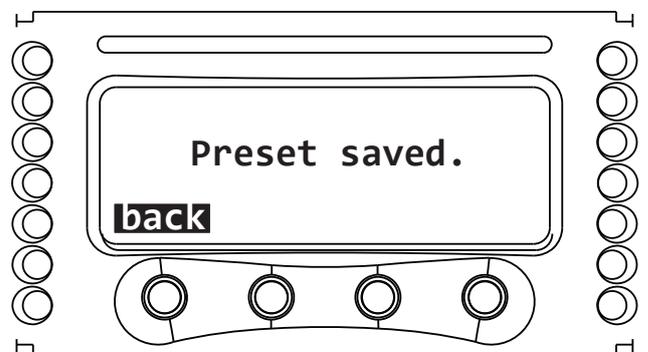


FIGURE 72 : Ecran de confirmation de préréglage sauvegardé

Ecrasement d’un préréglage existant

Si l’emplacement de préréglage n’est pas vide, l’ampli demandera de confirmer si vous voulez écraser le fichier. Remarquez que si vous avez déjà entré un nom de préréglage, ou que si vous avez chargé un préréglage depuis une mémoire locale ou une SmartCard, le nom est utilisé comme point de départ d’une nouvelle opération de sauvegarde. Par exemple, supposons que le nom préréglé “I8IN SUB 1” a été chargé depuis une SmartCard pour le sauvegarder dans la mémoire locale de l’ampli au poste de préréglage No.3, comme illustré à la FIGURE 73 :

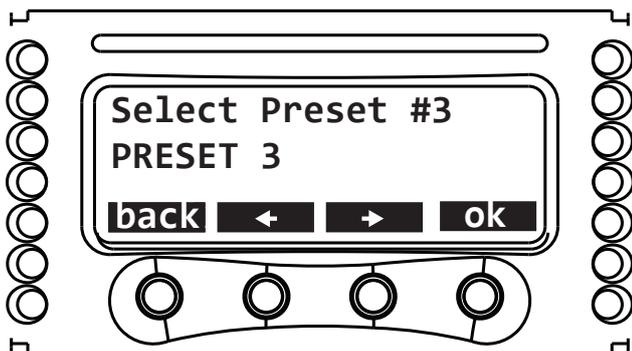


FIGURE 73 : Poste de préréglage No.3, sélectionné pour accepté le préréglage chargé depuis la SmartCard.

Si l'amplificateur vous demande si vous voulez garder ou changer le nom de préréglage, tel que chargé depuis la SmartCard. Cette fonction est utile pour copier des préréglages depuis/vers une SmartCard.

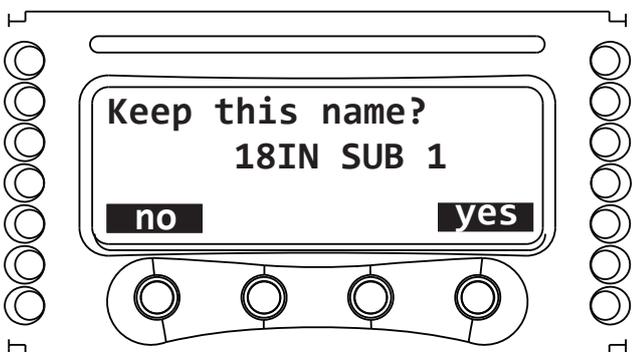


FIGURE 74 : Ecran de confirmation "Conservez ce nom?"

En appuyant sur "no", le système passe en mode d'édition de texte, ce qui vous permet de choisir un nom de préréglage. Pour des détails sur l'édition de texte, reportez-vous à la section "Sauvegarde des préréglages locaux" en page 39. En appuyant sur "yes", vous êtes invité à confirmer votre intention d'écraser le préréglage.

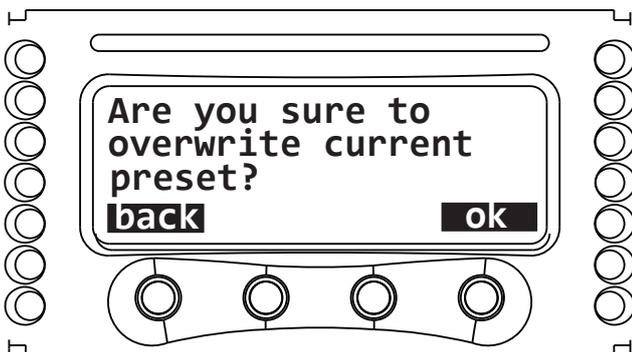


FIGURE 75 : Cet écran invite l'utilisateur à confirmer l'écrasement d'un poste de préréglage existant.

Une pression sur "ok" confirmera l'écrasement. Une fois que le préréglage a été correctement sauvegardé, un écran vous en informera (voir FIGURE 72). Une pression sur "back" fera revenir à l'écran précédent pour sélectionner un autre poste de mémoire dans lequel sauvegarder le préréglage actuel.

12.5 Changement Code de verrouillage

Pour changer le code de verrouillage utilisé afin d'activer la fonction "Préréglages de verrouillage", l'ancien code utilisateur doit être saisi. Saisissez le code en suivant les démarches d'édition de texte, décrites dans la section "Sauvegarde des préréglages locaux". Appuyez sur "ok" quand le code a été complètement saisi. Si le code saisi est correct, un autre écran vous invitera à saisir le nouveau code de verrouillage. Si le code saisi est incorrect, le système repasse à l'écran précédent. Il n'y a pas de limite au nombre de fois qu'un code de verrouillage incorrect peut être saisi.

12.6 Effacement de tous préréglages

Cette fonction permet d'effacer tous les préréglages non protégés contre écriture dans la mémoire interne de l'amplificateur. Après avoir sélectionné ce sous-menu de fonction en appuyant sur "ok", un écran de confirmation apparaît.

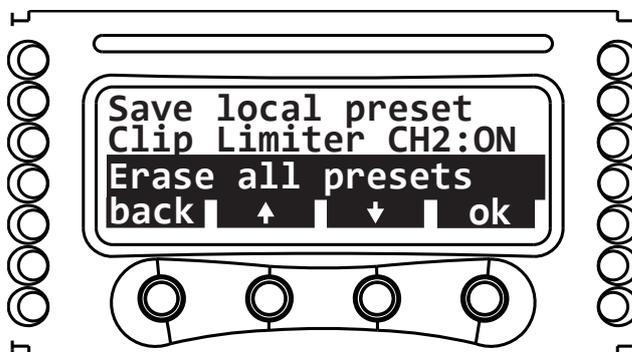


FIGURE 76 : Appuyez sur "ok" pour sélectionner le sous-menu "erase all presets" (effacer tous les préréglages).

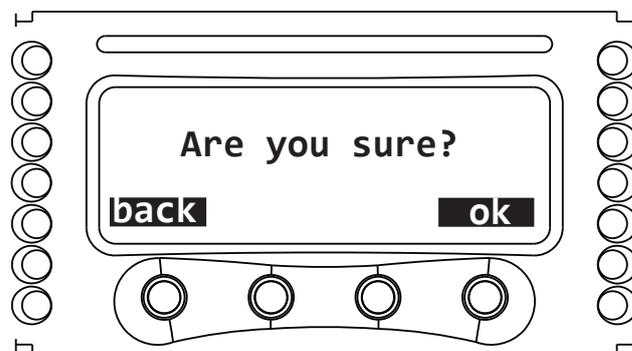


FIGURE 77 : Requête de confirmation d'effacement de tous les préréglages

Une pression sur "ok" effacera tous les préréglages non protégés. Appuyez sur "back" pour revenir à l'écran précédent. Quand tous les préréglages non protégés contre écriture sont effacés, un écran confirmant cet état apparaîtra.

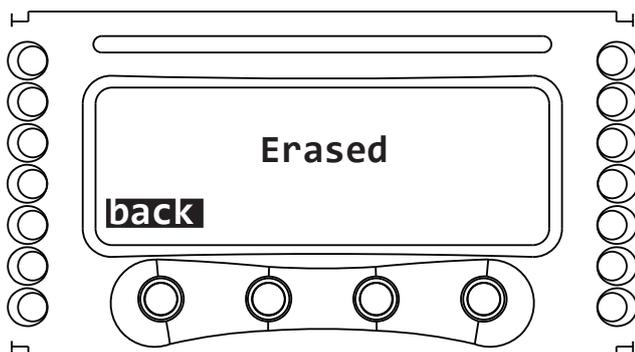


FIGURE 78 : Tous les préréglages ont été effacés.

Appuyez sur "back" pour revenir au menu des préréglages locaux.

13 Installation

13.1 Informations Matériel

Ce menu vous permet d'accéder à diverses informations au sujet du matériel de l'amplificateur. Le premier écran indique le nom de l'amplificateur suivi par :

- ▶ S/N : le numéro de série de l'amplificateur
- ▶ Hw ID : l'identifiant du matériel, sélectionnable via les codeurs rotatifs du panneau arrière

Une pression sur le bouton "more" sur l'écran permet de naviguer parmi d'autres pages, contenant d'autres informations ; le bouton "back" vous fait revenir au menu d'installation antérieur.

- ▶ KFRNT : il s'agit de la version de panneau avant
- ▶ KCTRL : numéro de version du contrôleur
- ▶ KDSP : numéro de version de carte DSP (disponible seulement sur modèles avec carte DSP en option)
- ▶ KAESOP : numéro de version de carte réseau (disponible seulement sur modèles avec carte KAESOP en option)
- ▶ Lifetime : heures de fonctionnement de l'amplificateur.

13.2 Moniteur Matériel

Ce menu vous permet d'accéder aux informations au sujet des paramètres système de l'amplificateur. Les voici :

- ▶ PWRBSCH1 : tension secteur d'ampli pour canal 1
- ▶ PWRBSCH2 : tension secteur d'ampli pour canal 2

Une pression sur le bouton "more" sur l'écran permet de naviguer parmi d'autres pages, contenant d'autres informations ; le bouton "back" vous fait revenir au menu d'installation antérieur.

- ▶ VAUX : tension auxiliaire interne
- ▶ +5VAN : tension analogique auxiliaire
- ▶ VEXT : tension de télécommande externe
- ▶ VAUX : indique si la tension auxiliaire du secteur est correcte
- ▶ IGBTCONV : indique l'état de contrôle du convertisseur CC/CC
- ▶ VBOOST : tension post PFC interne
- ▶ 192KHZ : état de fréquence d'horloge système

13.3 Contraste LCD

Cet écran vous permet de définir le contraste de l'affichage LCD au moyen des boutons "+" et "-".

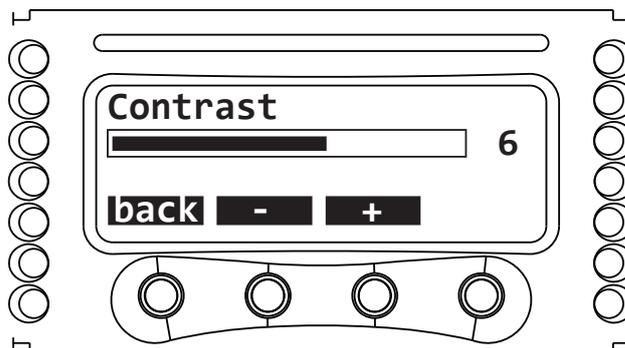


FIGURE 79 : Ecran de réglage pour le contraste d'affichage LCD

13.4 Verrouillage des touches et réglage du code de verrouillage

Pour éviter que les paramètres de l'ampli ne soit modifiés par une action sur les commandes du panneau avant, la fonction "verrouillage" peut être activée si le bouton correspondant est maintenu enfoncé pendant plus d'une seconde ; dans ce cas, tous les autres boutons sont verrouillés. Le déverrouillage des boutons s'effectue de la même façon, mais un code de déverrouillage est requis par souci de sécurité. Pour entrer un code de déverrouillage pour l'ampli, sélectionnez "Set Keylock Code" sur le menu d'installation. Notez que vous pouvez accéder à cet écran en appuyant sur le bouton "unlock" (déverrouillage) sur l'écran principal quand l'ampli est en mode verrouillé. Au moyen des deux boutons du centre, choisissez et réglez le code de déverrouillage. Une pression sur le bouton le plus à droite (étiqueté "sel") permet de choisir le chiffre souhaité.

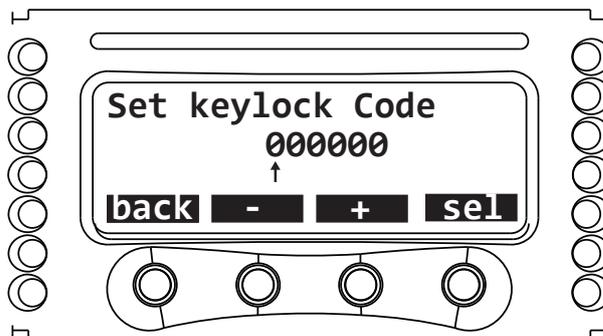


FIGURE 80 : Réglage de l'écran du code de verrouillage

13.5 Mise en sourdine d'un seul canal

La mise en sourdine d'un canal à la fois est possible via la fonction "sourdine" (mute) directement sur le panneau avant de l'ampli. Une pression sur le bouton en-dessous de "mute" permet de mettre chaque canal individuellement en sourdine ; dans ce cas, les paramètres relatifs à ce canal sur l'écran sont remplacés par l'étiquette "muted". La suppression de la sourdine des canaux s'accomplit en appuyant à nouveau sur le bouton "mute".

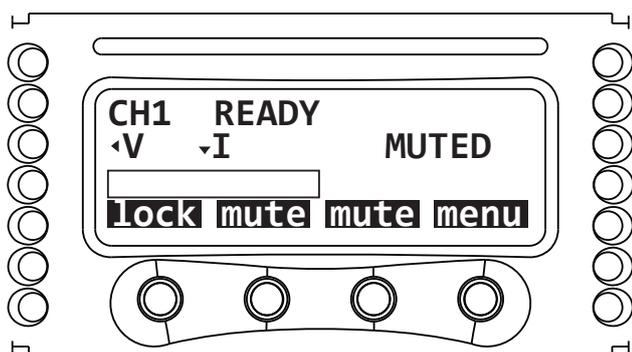


FIGURE 81 : Exemple du canal droit mis en sourdine. Pour arrêter la sourdine du canal, appuyez à nouveau sur le bouton “mute” de droite

14 Protection

Pour protéger votre appareil et vos haut-parleurs contre des dégâts éventuels, les amplis de Série K comportent un système évolué de protection automatique. Dans les sections suivantes, les scénarios éventuellement dangereux et la réponse protectrice correspondante de l'ampli sont expliqués en détails.

14.1 Sourdine à la mise sous/hors tension

Pendant 4 secondes environ après la mise sous tension et sitôt après la mise hors tension, les sorties de l'ampli sont mises en sourdine. Les amplis de Classe D peuvent causer de sérieux dégâts aux haut-parleurs lors de la mise sous tension en raison du niveau de tension élevé à l'étage de sortie. Pour éviter cet écueil, les sorties sont mises hors tension pendant 4 secondes environ après la mise sous tension. De même, la mise hors tension de l'ampli peut engendrer le même problème : les sorties sont donc mises en sourdine immédiatement après la mise hors tension.

14.2 Protection contre court-circuit

Des court-circuits ou des charges de très faible impédance peuvent détruire l'étage de sortie de tout ampli. Pour protéger l'ampli face à des impulsions dangereuses de courant, provenant de court-circuits accidentels ou de charges à faible impédance, tous les amplis de Série K bloquent l'activité sur les canaux quand le courant utilisé dépasse une valeur déterminée. Dans le cas d'un court-circuit, la diode LED rouge en haut du panneau avant s'allume. En même temps, l'avertissement “PROT” apparaît sur la première ligne de l'écran LCD. Le canal est mis en sourdine pendant 2 secondes ; puis l'ampli vérifiera si le débit du courant dépasse encore le seuil de sûreté. Si c'est le cas, l'ampli maintiendra les haut-parleurs en sourdine pendant 2 secondes de plus et la démarche se répétera. L'ampli se réinitialisera donc automatiquement toutes les 2 secondes. Lorsque le canal de l'amplificateur a effectué 50 réinitialisations et que le débit du courant de sortie reste au-dessus de la limite de sécurité, le canal se placera en mode de protection permanente : un cycle de marche/arrêt est alors nécessaire pour relancer l'appareil et le remettre en mode de fonctionnement complet. La diode LED rouge s'éteindra et l'ampli retrouvera son état de fonctionnement normal seulement si le débit du courant de sortie revient à un niveau acceptable.

14.3 Protection thermique

Tous les amplificateurs de Série K utilisent un ventilateur à vitesse continuellement variable pour aider au refroidissement (la vitesse du ventilateur change en fonction des besoins de l'ampli). Si la température du dissipateur thermique atteint environ 80°C, la diode LED jaune commence à clignoter sur le panneau avant. Si la température dépasse 85°C, le circuit de protection thermique met en sourdine les canaux de la section d'alimentation, la diode LED jaune s'allume en continu et l'alimentation électrique est coupée. En même temps, l'avertissement “PROT” apparaît sur la première ligne de l'écran LCD. Une fois que le dissipateur thermique s'est refroidi, l'ampli est automatiquement réinitialisé et la diode LED jaune s'éteint. Un moyen de réduire la température consiste à réduire la puissance de sortie.

14.4 Protection contre panne CC

Pour protéger vos haut-parleurs contre des dégâts mécaniques causés par un signal CC provenant de la sortie de l'ampli, un circuit de détection CC est installé entre l'étage de sortie et l'alimentation de l'ampli. Si un signal CC ou une énergie subsonique excessif devait apparaître à la sortie de canal, un circuit de protection couperait instantanément l'alimentation électrique aux deux canaux. Cette coupure de l'alimentation est utilisée à la place de relais de haut-parleurs pour améliorer le facteur d'amortissement et la fiabilité des amplis de Série K. En même temps, l'avertissement “PROT” apparaît sur la première ligne de l'écran LCD.

14.5 Protection Entrée/Sortie

Un circuit ultrasonique découple les fréquences radio des sorties, afin de maintenir la stabilité de l'ampli face aux charges et protéger les haut-parleurs contre les puissants signaux non musicaux de très haute fréquence, dépassant la plage audible.

15 Maintenance par l'utilisateur

15.1 Nettoyage

Avant d'essayer de nettoyer l'amplificateur débranchez-le de la source du secteur. Servez-vous d'un linge doux et d'une solution non abrasive pour nettoyer l'avant et le châssis. **AVERTISSEMENT ! Ne laissez jamais de liquide toucher les pièces internes de l'ampli.**

15.2 Service

Il n'existe aucune pièce réparable par l'utilisateur dans cet amplificateur. Confiez tout entretien à un technicien qualifié. En plus de son département interne d'entretien, Powersoft dispose d'un réseau de centres de service autorisés. Si votre ampli doit être réparé, contactez votre revendeur (ou distributeur) Powersoft. Vous pouvez également contacter le Département de service technique Powersoft pour connaître le centre de service autorisé le plus proche.

15.3 Dépoussiérage

Dans un milieu poussiéreux, les filtres à air de l'avant sont obstrués de poussière après un certain temps. La poussière accumulée sur les filtres réduira le refroidissement. Vous pouvez utiliser de l'air comprimé pour enlever la poussière des filtres. Pour déposer les filtres à air :

1. dévisser d'abord les 2 vis M2 5X8 sur les côtés du panneau avant
2. faites tourner la grille de couverture
3. faites la même chose pour l'autre grille de couverture

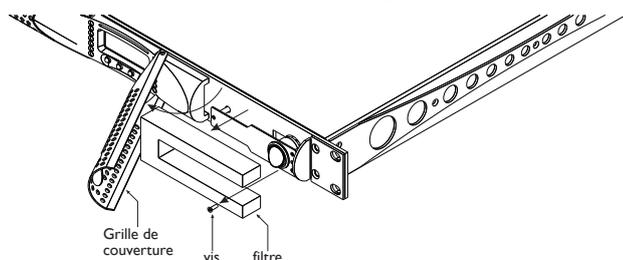


FIGURE 82 : Dépose du filtre à air

La fréquence des nettoyages des filtres à air doit tenir compte du niveau de poussière dans l'environnement de fonctionnement de l'amplificateur.

16 Garantie

Garantie de produit :

Powersoft garantit ses produits contre les vices de matériaux et de fabrication pendant une période de 48 (quarante-huit) mois, à compter de la date d'achat, imprimée sur la facture de Powersoft (ou d'un de ses revendeurs autorisés), destinée au client final. Toute réparation ou rénovation devra être effectuée aux ateliers Powersoft ou dans un Centre de service autorisé aux frais de l'acheteur. Exclusion de garantie : La garantie de Powersoft ne couvre pas les défaillances et pannes du produit causées par : des dégâts (y compris accidents de transport), et une usure normale. Powersoft effectuera les services sous garantie pourvu que le produit n'ait pas été endommagé pendant le transport.

Retour des produits :

Les appareils peuvent être renvoyés chez Powersoft uniquement après avoir obtenu un numéro d'Autorisation de Retour de Marchandise (RMA) à fixer sur l'emballage externe. Powersoft (et ses centres de service autorisés) a le droit de refuser un appareil renvoyé s'il n'a pas de numéro RMA.

Réparation ou remplacement :

Powersoft se réserve le droit de réparer ou de remplacer tout produit défectueux, couvert par la garantie, à sa seule discrétion et si il le juge préférable. Coût et responsabilité de transport : L'acheteur (ou l'utilisateur/client final) est seul responsable pour les frais de transport et les risques associés au renvoi de produits sous garantie chez Powersoft ou un Centre de service autorisé. Powersoft assumera toute la responsabilité et tous les frais liés au renvoi des produits chez l'acheteur (ou l'utilisateur/client final).

17 Assistance

Bien que la plupart des dysfonctionnements du produit puissent être résolus chez vous via Powersoft Customer Care ou par vos propres connaissances, il se peut qu'en vertu de la nature de la panne, il soit nécessaire de renvoyer les appareils défectueux pour réparation chez Powersoft. Dans ce cas, avant l'expédition, nous vous prions de suivre pas à pas les démarches décrites ci-dessous : Obtenez le "Defect Report Form" (Formulaire de rapport de défaut) en contactant notre Customer Care Department par email :

service@powersoft.it

ou téléchargez le formulaire "Defect Report Form". Remplissez un formulaire "Defect Report form" pour chaque article renvoyé (le formulaire est un document par onglet éditable) et indiquez votre nom, modèle d'ampli et Numéro de série (par exemple : `distributonamek10sn17345.doc`) fournissant toutes les informations requises, sauf le/s code/s RMA, et envoyez à : `service@ powersoft.it` pour approbation par Powersoft. Si les rapports de défaut sont approuvés par le Représentant du Service Clientèle de Powersoft, vous recevrez un code d'autorisation RMA (un code RMA par article renvoyé). A la réception du code RMA, vous devrez emballer l'appareil et fixer le code RMA à l'extérieur du paquet en le protégeant d'une enveloppe transparente et étanche à l'eau, de sorte que le code soit clairement visible. Tous les articles renvoyés doivent être expédiés à l'adresse suivante :

Powersoft srl

Via Enrico Conti, 13-15

50018 Scandicci (FI) Italie

En cas d'expédition depuis un pays n'appartenant PAS à la Communauté européenne, veuillez à suivre toutes les instructions décrites dans le document téléchargeable au lien suivant :

http://www.powersoft-audio.com/en/component/docman/doc_download/298-temporary-export-import-procedure.html?Itemid=111

PROCÉDURE D'EXPORTATION / IMPORTATION TEMPORAIRE

Nous vous remercions de votre compréhension, de votre coopération et de votre soutien continu alors que nous oeuvrons à améliorer notre partenariat.

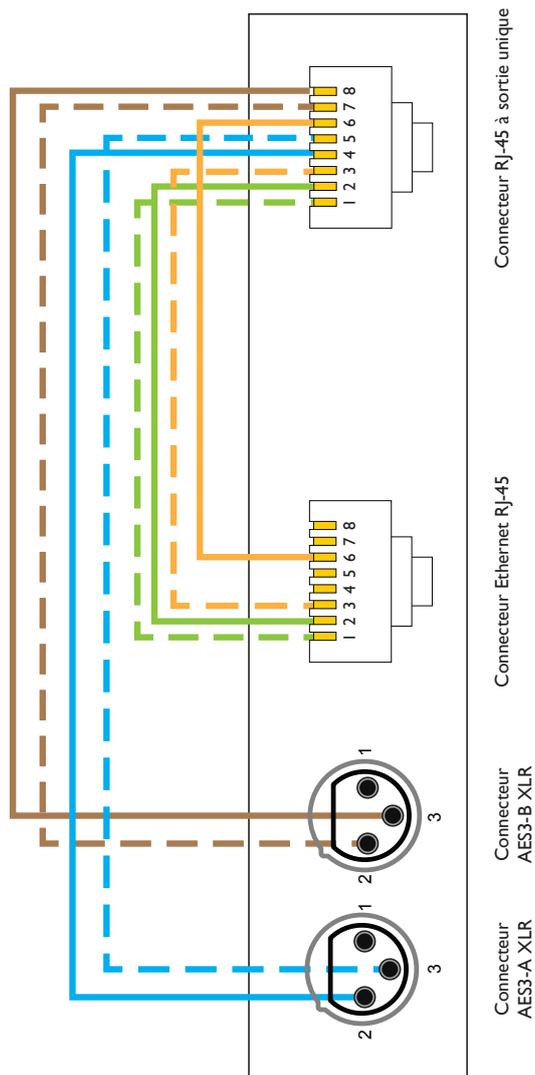


FIGURE 1 sous ANNEXE : Schéma de brochage pour connecteurs femelles en un boîtier Ethernet/AES3-A/B personnalisé

18 Annexe

18.1 Boîtier combiné Ethernet/AES3

Il est possible de constituer un boîtier personnalisé, combinant le signal Ethernet et les signaux AES3 en un seul connecteur RJ45. Il est ainsi possible d'éviter d'utiliser des amplificateurs en réseau en mode de transmission. La robustesse du système en sera augmentée, car un ampli en mode de transmission peut recevoir l'entrée uniquement du connecteur XLR du panneau arrière ; en revanche, le mode répéteur permet à l'ampli de réacheminer automatiquement le signal d'entrée d'un des deux ports maîtres (voir "Opérations de réseau" en page 30).

Suite au brochage RJ45 de la norme AESOP illustré sous "Connexion Ethernet" en page 15, le schéma suivant présente le brochage du boîtier d'adaptateur.

Sachez que la longueur maximale de câble depuis la source AES3, assurant des connexions fiables, est :

- ▶ 90 m pour standard Ethernet
- ▶ 250 m pour standard AES3

sur un câble Cat 5e/Cat 6. Si un standard AES3/Ethernet mixé est utilisé, la longueur maximale du câble est la plus réduite des deux standards (soit 90 m).

18.2 Codes d'erreur d'amplificateur

La valeur du code d'erreur affichée sur l'écran principal est la somme des valeurs simples de code d'erreur. Une "erreur" se produit quand les valeurs de tension ou les conditions d'alimentation suivantes ne respectent pas les plages normales.

Code d'erreur	Description d'erreur
1	horloge 192 kHz non présente
2	Aux 15 V positive
4	Aux 15 V négative
8	Analogique 5 V positive
100	Bus d'alimentation négatif CH1
200	Bus d'alimentation négatif CH2
2000	Bus d'alimentation positif CH1
4000	Bus d'alimentation positif CH2
8000	Tension auxiliaire externe
Vérifier fusibles	Vérifier fusibles CH1 et CH2

Par exemple :

4301=4000+200+100+1 signifie qu'il y a 4 erreurs distinctes

- ▶ Bus d'alimentation positif CH2
- ▶ Bus d'alimentation négatif CH2
- ▶ Bus d'alimentation négatif CH1
- ▶ horloge 192 kHz non présente

18.3 Fonction SmartCard

Un maximum de 150 préréglages peuvent être mémorisés dans une SmartCard standard. Notez que les SmartCards pour les préréglages de Série K doivent être initialisées par Powersoft. Pour avoir accès au menu SmartCard, il suffit d'insérer la carte dans l'amplificateur comme indiqué à la FIGURE 2 sous ANNEXE.

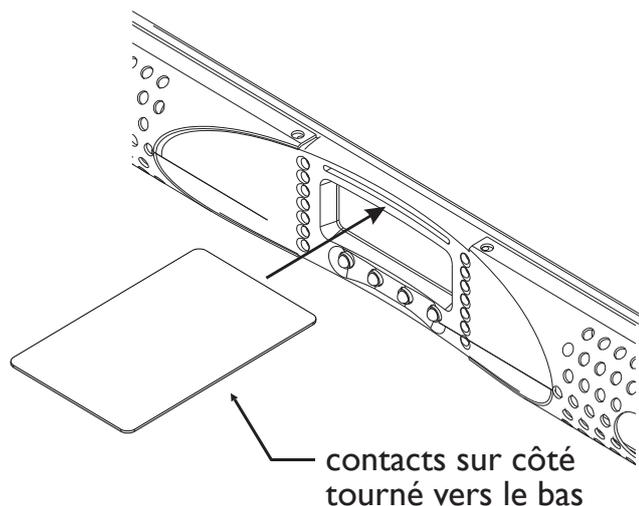


FIGURE 2 sous ANNEXE : Insertion de la SmartCard dans la fente avant de l'amplificateur

Le menu SmartCard principal vous permettra de sauvegarder ou de rappeler les préréglages mémorisés sur la carte. Reportez-vous à "12 Préréglages locaux" en page 38 pour des explications sur la façon de mémoriser et de charger les préréglages dans les amplis de Série K.



FIGURE 3 sous ANNEXE : Le menu SmartCard principal est visible quand la carte est insérée dans la fente avant de l'amplificateur.

Remarque : si la carte insérée est vierge, l'option "Recall local preset" (Rappel préréglages locaux) est affichée sur le menu SmartCard principal.

18.4 Logiciel de contrôle

18.4.1 Logiciel 'Armonía Pro Audio Suite' de Powersoft

Armonía est un logiciel d'application de Powersoft spécialement conçu en vue d'utilisations avec les amplis de Série K. La communication logiciel-ampli est assurée via une connexion RS-485 ou Ethernet, selon les ports disponibles.

Armonía

Pro Audio Suite™

Armonía permet le contrôle et la surveillance d'un large éventail de fonctions d'ampli, telles qu'atténuation, sourdine, contrôle de température interne et rail de tension. Les amplis de la Série K peuvent aussi être dotés de la carte DSP Powersoft en option qui permet à Armonía de contrôler encore davantage de fonctions, notamment l'égalisation d'entrée et de sortie, les retards d'alignement, les filtres FIR et l'impédance de charge.

Armonía est modulable : il autorise le contrôle d'un seul ampli Powersoft ou d'un très vaste système, comportant de nombreux amplis. Pour de grandes installations fixes ou mobiles, Armonía donne à l'opérateur la capacité de surveiller et de contrôler tous les amplis sous forme d'un système en un seul endroit, quel que soit l'emplacement des amplis.

Ce logiciel a été conçu pour accepter des modules d'extension qui permettent de gérer des produits de tiers. Des informations complémentaires sont disponibles sur le site (www.armoniasuite.com) à mesure que les modules d'extension deviennent disponibles.

Les amplis Powersoft peuvent se connecter de deux façons sur un PC utilisant Armonía : avec une connexion série RS-485 ou via Ethernet. Les amplis de Série K peuvent être équipés d'un mode ou des deux modes de connectivité. Gardez à l'esprit qu'Ethernet est un protocole de communication plus rapide que le RS-485 sériel. Les systèmes faisant appel aux deux catégories d'amplis peuvent utiliser simultanément les deux méthodes, le réseau Ethernet étant activé pour certains amplis et le RS-485 pour les autres. La plage des topologies de réseau utilisables dans le câblage d'un réseau réel varie selon les deux modes de communication. Ethernet procure un degré de liberté légèrement plus grand, car des interrupteurs de réseau IT standards peuvent être utilisés pour créer plusieurs systèmes 'en étoile', ainsi qu'un simple système linéaire en étoile et en guirlande linéaire. Une topologie Ethernet en boucle est également autorisée et elle assurera un dédoublement en cas d'une défaillance du réseau. Un système d'amplification utilisant un réseau RS-485 peut soit être en guirlande, soit utiliser le PowerHub de Powersoft comme commutateur local.

Le logiciel Armonía est gratuit et il peut être téléchargé après avoir signé sur notre forum utilisateur. Reportez-vous à la section "Armonía Support Forum" à l'adresse

www.powersoft-audio.com

18.4.2 Commandes de logiciels tiers

La Série K prévoit des modules d'extension pour différentes commandes tierces, mises au point pour Powersoft par des consultants indépendants, spécialisés dans la conception de l'intégration de systèmes. Ces modules autorisent une surveillance et un contrôle intégrés des amplis de Série K, ce qui permet la mise en place de systèmes intégrés complexes. Ces modules peuvent être téléchargés en accédant à www.powersoft-audio.com dans notre section "Modules d'extension de logiciel/Tiers".

19 Spécifications techniques

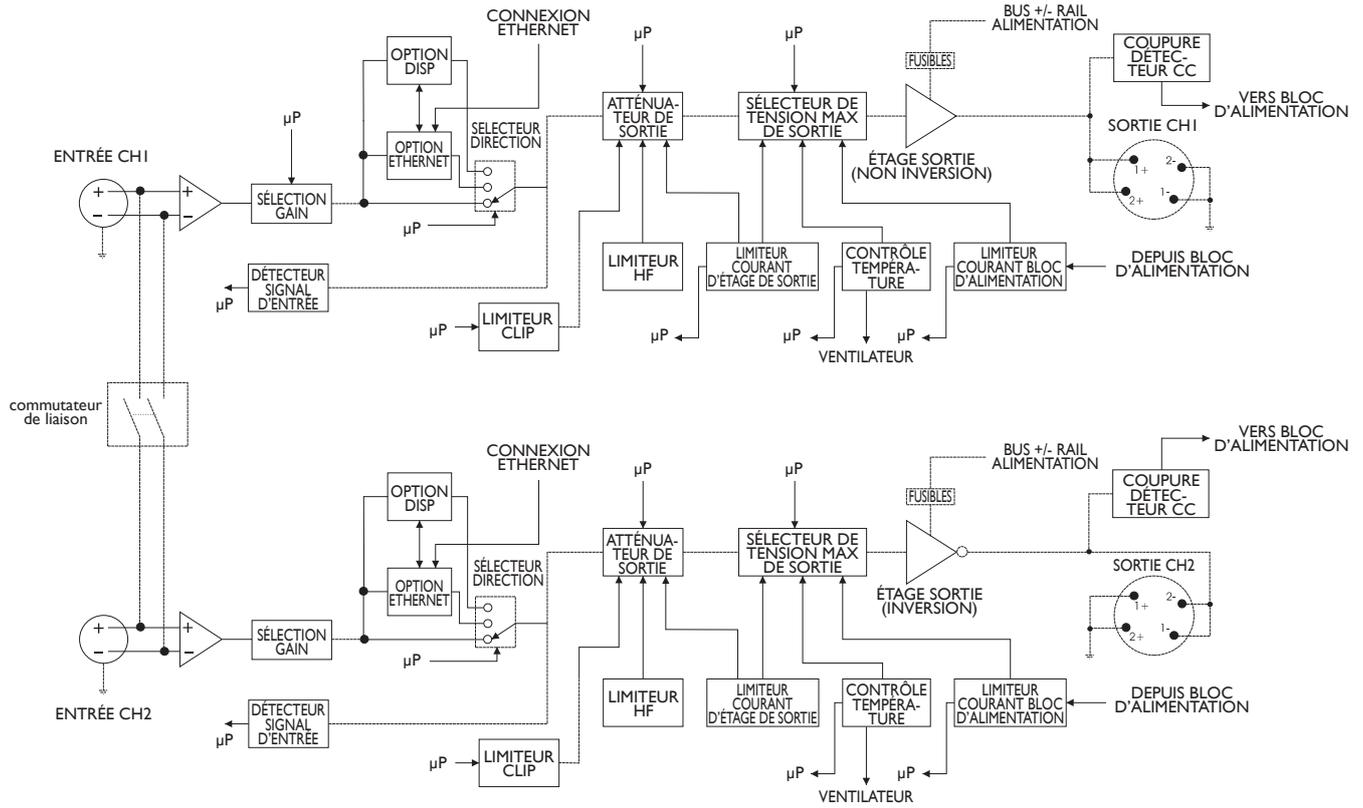


FIGURE 83 : Schéma de principe d'étage de sortie pour tous les amplificateurs de Série K

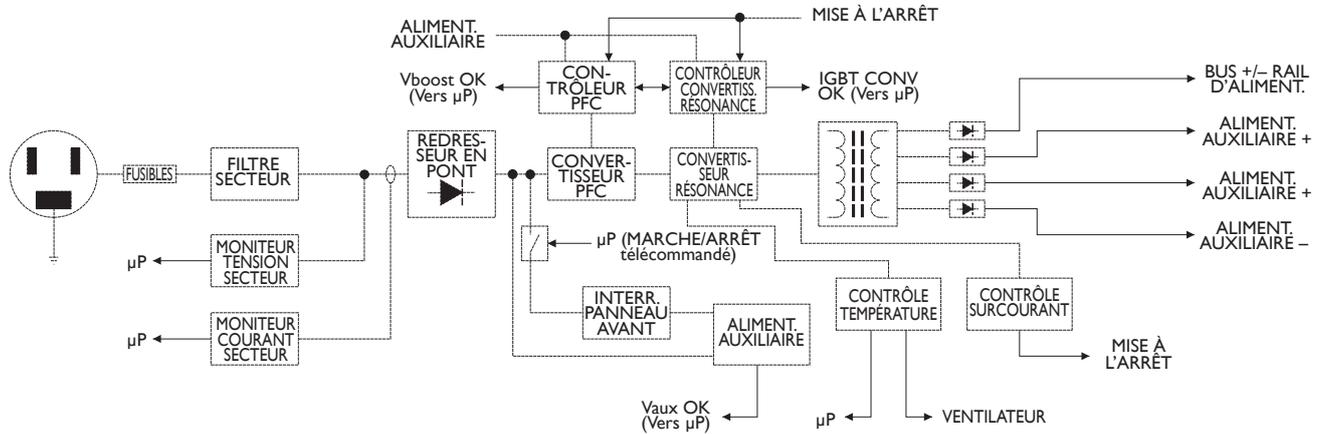


FIGURE 84 : Schéma de principe d'étage de sortie pour tous les amplificateurs de Série K

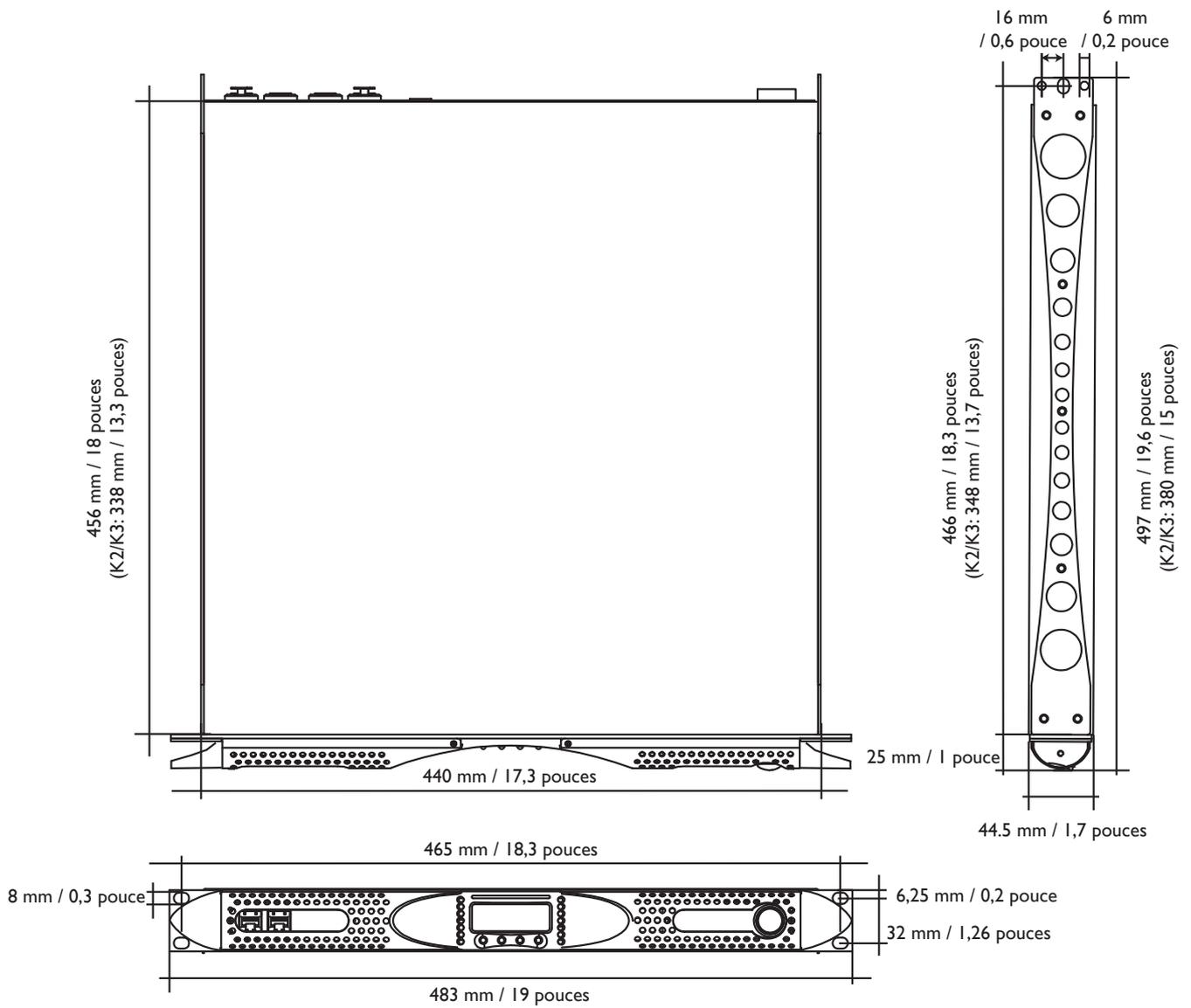


FIGURE 85 : Dimensions de Série K

19.1 K2

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	2 400 W	1 950 W	1 000 W	4 800 W	3 900 W
Tension / courant de sortie max	140 V _{crête} / 102 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur réglé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	75 W	1,3 A	64 W	1,12 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	609 W	3,1 A	609 W	6,3 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 219 W	5,7 A	1 219 W	11,4 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	382 BTU/h		96 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	722 BTU/h		182 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 062 BTU/h		268 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	4,48 V	3,17 V	2,47 V	1,59 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1W @ 8 Ω, ±0,5dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>106 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 70 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM 100 IMD	<0,2% depuis 1W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP (en option)					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour préréglages)				
Préréglages	50 localement mémorisés + 150 mémorisés sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6dB/oct to 48dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur ; interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de préréglage. Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur XLR Neutrik® symétrique femelle ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie de signal audio	Analogique : 2 x connecteur XLR Neutrik® symétrique male				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau RS485	1 x RJ45 avec 2 codeurs rotatifs pour sélection ID				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	IEC20A avec IEC20A Schuko pour EU, fiche à broches IEC20A/American 15 A				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 380 mm / 15"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	8 kg (17,7 lb)				

19.2 K2 DSP+AESOP

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	2 400 W	1 950 W	1 000 W	4 800 W	3 900 W
Tension / courant de sortie max	140 V _{crête} / 102 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur réglé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	88 W	1,35 A	69 W	1,2 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	609 W	3,1 A	609 W	6,3 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 219 W	5,7 A	1 219 W	11,4 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	382 BTU/h		96 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	722 BTU/h		182 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 062 BTU/h		268 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	4,48 V	3,17 V	2,47 V	1,59 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1 W @ 8 Ω, ±0,5 dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>106 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 70 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM 100 IMD	<0,2% depuis 1 W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour pré-réglages)				
Préréglages	50 localement mémorisés + 150 mémorisés sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur ; interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de pré-réglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur XLR Neutrik® symétrique femelle ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie de signal audio	Analogique : 2 x connecteur XLR Neutrik® symétrique male				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau Ethernet	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	IEC20A avec IEC20A Schuko pour EU, fiche à broches IEC20A/American 15 A				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 380 mm / 15"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	8 kg (17,7 lb)				

19.3 K3

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	2 800 W	2 600 W	1 400 W	5 600 W	5 200 W
Tension / courant de sortie max	165 V _{crête} / 102 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur réglé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	75 W	1,3 A	64 W	1,12 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	813 W	4 A	813 W	8 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 625 W	7,4 A	1 625 W	14,8 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	382 BTU/h		96 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	836 BTU/h		211 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 390 BTU/h		326 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	5,30 V	3,75 V	2,66 V	1,88 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1W @ 8 Ω, ±0,5dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>106 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 70dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM I00 IMD	<0,3% depuis 1 W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP (en option)					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour préréglages)				
Préréglages	50 localement mémorisés + 150 mémorisés sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnement haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisés jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnement), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur ; interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de préréglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur XLR Neutrik® symétrique femelle ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie de signal audio	Analogique : 2 x connecteur XLR Neutrik® symétrique male				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau RS485	1 x RJ45 avec 2 codeurs rotatifs pour sélection ID				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	IEC20A avec IEC20A Schuko pour EU, fiche à broches IEC20A/American 15 A				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 380 mm / 15"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	8 kg (17,7 lb)				

19.4 K3 DSP+AESOP

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	2 800 W	2 600 W	1 400 W	5 600 W	5 200 W
Tension / courant de sortie max	165 V _{crête} / 102 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur régulé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	88 W	1,35 A	69 W	1,2 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	813 W	4 A	813 W	8 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 625 W	7,4 A	1 625 W	14,8 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	382 BTU/h		96 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	836 BTU/h		211 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 390 BTU/h		326 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	5,30 V	3,75 V	2,66 V	1,88 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1 W @ 8 Ω, ±0,5dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>106dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 70dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM I00 IMD	<0,3% depuis 1 W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour pré-réglages)				
Préréglages	50 localement mémorisé + 150 mémorisé sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres en tout				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur ; interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de pré-réglage Mousse de filtre antipoussière derrière deux couvercle acier				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur XLR Neutrik® symétrique femelle ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie de signal audio	Analogique : 2 x connecteur XLR Neutrik® symétrique male				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau Ethernet	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	EC20A avec IEC20A Schuko pour EU, fiche à broches IEC20A/American 15 A				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 380 mm / 15"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	8 kg (17,7 lb)				

19.5 K6

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	3 600 W	2 500 W	1 300 W	7 200 W	5 000 W
Tension / courant de sortie max	153 V _{crête} / 125 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur réglé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	84 W	1,03 A	91 W	1,11 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	781 W	4,1 A	781 W	8,2 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 563 W	7,4 A	1 563 W	14,8 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	546 BTU/h		138 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	982 BTU/h		248 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 419 BTU/h		358 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	5,11 V	3,62 V	2,56 V	1,81 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1 W @ 8 Ω, ±0,5 dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>110 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 66 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM 100 IMD	<0,5% depuis 1 W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP (en option)					
Convertisseur A/N	Architecture double 24bit 96 kHz Tandem® avec 127dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour pré-réglages)				
Préréglages	50 localement mémorisé + 150 mémorisé sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur				
Interrupteur d'alimentation	Interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de pré-réglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur Combo XLR Neutrik® symétrique femelle 1/4" ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau RS485	1 x RJ45 avec 2 codeurs rotatifs pour sélection ID				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	AMP CPC 45A sur panneau arrière; connecteur AMP CPC 45A montré sur câble 3 x 5 mm² (10AWG)				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 475 mm / 18,7"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	12 kg (26,5 lb)				

19.6 K6 DSP+AESOP

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	3 600 W	2 500 W	1 300 W	7 200 W	5 000 W
Tension / courant de sortie max	153 V _{crête} / 125 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur régulé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	84 W	1,17 A	91 W	1,3 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	781 W	4,1 A	781 W	8,2 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 563 W	7,4 A	1 563 W	14,8 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	546 BTU/h		138 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	982 BTU/h		248 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 419 BTU/h		358 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	5,11 V	3,62 V	2,56 V	1,81 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1W @ 8 Ω, ±0,5dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>110 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 66 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM 100 IMD	<0,5% depuis 1W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour préréglages)				
Préréglages	50 localement mémorisé + 150 mémorisé sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisés jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur				
Interrupteur d'alimentation	Interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de préréglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur Combo XLR Neutrik® symétrique prise femelle 1/4" ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau Ethernet	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	AMP CPC 45A sur panneau arrière; connecteur AMP CPC 45A montré sur câble 3 x 5mm² (10AWG)				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 475 mm / 18,7"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	12 kg (26,5 lb)				

19.7 K8

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo			mode mono-ponté	
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	4 800 W	3 000 W	1 500 W	9 600 W	6 000 W
Tension / courant de sortie max	169 V _{crête} / 125 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur régulé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V			@ 115 V	
Au repos	84 W	1,03 A	91 W	1,11 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	938 W	4,8 A	938 W	9,5A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 875 W	8,7 A	1 875 W	17,4 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	546 BTU/h			138 kcal/h	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 069 BTU/h			270 kcal/h	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 593 BTU/h			402 kcal/h	
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	5,50 V	3,90 V	2,75 V	1,95 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1W @ 8 Ω, ±0,5dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>110 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 66 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM 100 IMD	<0,5% depuis 1 W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP (en option)					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour pré-réglages)				
Pré-réglages	50 localement mémorisés + 150 mémorisés sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur				
Interrupteur d'alimentation	Interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de pré-réglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur Combo XLR Neutrik® symétrique femelle 1/4" ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau RS485	1 x RJ45 avec 2 codeurs rotatifs pour sélection ID				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	AMP CPC 45A sur panneau arrière; connecteur AMP CPC 45A montré sur câble 3 x 5mm ² (10AWG)				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 475 mm / 18,7"				

19.8 K8 DSP+AESOP

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	4 800 W	3 000 W	1 500 W	9 600 W	6 000 W
Tension / courant de sortie max	169 V _{crête} / 125 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur régulé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	84 W	1,17 A	91 W	1,3 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	938 W	4,8 A	938 W	9,5 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 875 W	8,7 A	1 875 W	17,4 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	546 BTU/h		138 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 069 BTU/h		270 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 593 BTU/h		402 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	5,50 V	3,90 V	2,75 V	1,95 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1W @ 8 Ω, ±0,5dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>110 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 66 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM I00 IMD	<0,5% depuis 1 W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour préréglages)				
Préréglages	50 localement mémorisé + 150 mémorisé sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur				
Interrupteur d'alimentation	Interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de préréglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur Combo XLR Neutrik® symétrique prise femelle 1/4" ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau Ethernet	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	AMP CPC 45A sur panneau arrière; connecteur AMP CPC 45A montré sur câble 3 x 5 mm ² (10AWG)				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 475 mm / 18,7"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	12 kg (26,5 lb)				

19.9 K10

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	6 000 W	4 000 W	2 000 W	12 000 W	8 000 W
Tension / courant de sortie max	200 V _{crête} / 125 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur régulé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	84 W	1,03 A	91 W	1,11 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 250 W	6,1 A	1 250 W	12,2 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	2 500 W	11,3 A	2 500 W	22,6 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	546 BTU/h		138 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 244 BTU/h		314 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 943 BTU/h		491 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	6,34 V	4,49 V	3,18 V	2,25 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1W @ 8 Ω, ±0,5dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>110 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 66 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM 100 IMD	<0,5% depuis 1W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP (en option)					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour pré-réglages)				
Préréglages	50 localement mémorisé + 150 mémorisé sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnement haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnement), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur				
Interrupteur d'alimentation	Interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de pré-réglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur Combo XLR Neutrik® symétrique femelle 1/4" ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau RS485	1 x RJ45 avec 2 codeurs rotatifs pour sélection ID				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	AMP CPC 45A sur panneau arrière; connecteur AMP CPC 45A montré sur câble 3 x 5 mm² (10AWG)				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 475 mm / 18,7"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	12 kg (26,5 lb)				

19.10 K10 DSP+AESOP

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	6 000 W	4 000 W	2 000 W	12 000 W	8 000 W
Tension / courant de sortie max	200 V _{crête} / 125 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur réglé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	84 W	1,17 A	91 W	1,3 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 250 W	6,1 A	1 250 W	12,2 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	2 500 W	11,3 A	2 500 W	22,6 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	546 BTU/h		138 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 244 BTU/h		314 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 943 BTU/h		491 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	6,34 V	4,49 V	3,18 V	2,25 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1W @ 8 Ω, ±0,5 dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>110 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 66 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM 100 IMD	<0,5% depuis 1 W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour préréglages)				
Préréglages	50 localement mémorisés + 150 mémorisés sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur				
Interrupteur d'alimentation	Interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de préréglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur Combo XLR Neutrik® symétrique prise femelle 1/4" ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau Ethernet	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	AMP CPC 45A sur panneau arrière; connecteur AMP CPC 45A montré sur câble 3 x 5 mm ² (10AWG)				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 475 mm / 18,7"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	12 kg (26,5 lb)				

19.11 K20

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	9 000 W	5 200 W	2 700 W	18 000 W	10 400 W
Tension / courant de sortie max	225 V _{crête} / 125 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur réglé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	88 W	1,17 A	90 W	1,15 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 625 W	7,9 A	1 625 W	15,8 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	3 250 W	14,7 A	3 250 W	29,3 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	682 BTU/h		172 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 590 BTU/h		402 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	2 498 BTU/h		631 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	7,37 V	5,22 V	3,68 V	2,62 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1 W @ 8 Ω, ±0,5 dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>110 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 66 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM I00 IMD	<0,5% depuis 1 W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP (en option)					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour pré-réglages)				
Préréglages	50 localement mémorisés + 150 mémorisés sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur				
Interrupteur d'alimentation	Interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de pré-réglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur Combo XLR Neutrik® symétrique femelle 1/4" ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau RS485	1 x RJ45 avec 2 codeurs rotatifs pour sélection ID				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3.81mm				
Secteur	AMP CPC 45A sur panneau arrière; connecteur AMP CPC 45A montré sur câble 3 x 5 mm ² (10AWG)				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1 RU, P 475 mm / 18,7"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	12 kg (26,5 lb)				

19.12 K20 DSP+AESOP

Spécifications

Généralités					
Nombre de canaux	2				
Puissance de sortie	mode stéréo		mode mono-ponté		
EIAJ Test Standard, 1 kHz, 1% DHT	2 Ω/ch	4 Ω/ch	8 Ω/ch	4 Ω	8 Ω
	9 000 W	5 200 W	2 700 W	18 000 W	10 400 W
Tension / courant de sortie max	225 V _{crête} / 125 A _{crête}				
Alimentation secteur					
Alimentation	Universel, mode à interrupteur réglé avec PFC (Correction facteur puissance)				
Tension de fonctionnement	100-240 V ±10%, 50/60 Hz				
Cos facteur de puissance (φ)	>0,95 @ >500 W				
Consommation / débit de courant	@ 230 V		@ 115 V		
Au repos	90 W	1,31 A	92 W	1,34 A	
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 625 W	7,9 A	1 625 W	15,8 A	
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	3 250 W	14,7 A	3 250 W	29,3 A	
Protection thermique					
Température ambiante de fonctionnement	0° - 45° C / 32° - 113° F				
Dissipation thermique	Ventilateur, vitesse à variation continue, ventilation avant vers arrière, température contrôlée				
Au repos	682 BTU/h		172 kcal/h		
1/8 de puissance de sortie max @ 4 Ω	1 590 BTU/h		402 kcal/h		
1/4 de puissance de sortie max @ 4 Ω	2 498 BTU/h		631 kcal/h		
Audio					
Gain, sélection possible	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB	
Sensibilité d'entrée @ 8 Ω	7,37 V	5,22 V	3,68 V	2,62 V	
Niveau d'entrée max.	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu	
Porte	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu	
Réponse en fréquence	20 Hz - 20 kHz (1W @ 8 Ω ±0,5 dB)				
Rapport S/B (section amplificateur)	>110 dBA (20 Hz - 20 kHz, A pondéré)				
Séparation diaphonique	> 66 dB @ 1 kHz				
Impédance d'entrée	10 kΩ équilibré				
THD+N/SMPTE IMD/DIM I00 IMD	<0,5% depuis 1 W à pleine puissance (typiquement <0,05%)				
Vitesse de balayage	50 V/μs @ 8 Ω, filtre d'entrée contourné				
Facteur d'amortissement @ 8 Ω	>5000 @ 20-200 Hz				
DSP					
Convertisseur A/N	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 127 dBA de plage dynamique et DHT <0,005% (20 Hz - 20 kHz)				
Convertisseur N/A	Architecture double 24 bit 96 kHz Tandem® avec 122 dBA de plage dynamique et DHT <0,003% (20 Hz - 20 kHz)				
Mémoire	8 MB (RAM) plus 2 MB (flash pour préréglages)				
Préréglages	50 localement mémorisé + 150 mémorisé sur une SmartCard				
Entrée audio numérique	AES3 (sélection possible de repli certain vers audio analogique)				
Retard pour alignement temporel	jusqu'à 4 sec en section d'entrée, jusqu'à 32 ms par sortie, crénelage				
Filtres séparateurs	Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel, Arbitrary Asymmetric, 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR), phase linéaire (FIR), hybride (FIR+IIR)				
Egaliseur de sortie	16 filtres paramétriques par canal, IIR : écrêtage, rayonnage haut/bas, eq pass haut/bas, bande passante, arrêt bande, tout pass. FIR personnalisé jusqu'à 384 taps @ 48 ou 96 kHz				
Egaliseur d'entrée	Trois niveaux (PEQ, cosinus carré, rayonnage), 32 filtres chaque + filtres groupés, jusqu'à 256 filtres par canal				
Réseau de compensation de câble	jusqu'à compensation négative/positive 2 Ω (Active DampingControl™)				
Limiteurs	Limiteur de courant (TruePower™, tension efficace, courant efficace) + Limiteur de crête				
Panneau avant					
Indicateurs	7 LED : 5 x verte, 1 x jaune, 1 x rouge, alarme jaune et rouge avec indication de protection sur panneau LCD				
Contrôles	4 boutons-poussoirs, fonction selon le menu utilisateur				
Interrupteur d'alimentation	Interrupteur secteur				
Port de données réseau AESOP incl. AES3	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Entretien	Lecture/écriture SmartCard pour mises à jour de micrologiciel et mémorisation de préréglage Filtre antipoussière d'accès facile derrière deux couvercles métalliques				
Panneau arrière					
Connecteurs d'entrée de signal audio	Analogique : 2 x connecteur Combo XLR Neutrik® symétrique prise femelle 1/4" ; AES3 : canal 2 XLR				
Connecteurs de sortie haut-parleur	2 x Neutrik® Speakon NL4MD				
Port de données réseau Ethernet	2 x RJ45 avec LED d'activité				
Tension aux	1 x 2-broches Phoenix P. 3,81mm				
Secteur	AMP CPC 45A sur panneau arrière; connecteur AMP CPC 45A montré sur câble 3 x 5 mm ² (10AWG)				
Contrôles	1 x commutateur liaison, entrées analogiques de liaison 1 et 2 ; commutat. AES3/entrée analogique				
Construction					
Dimensions	L 483 mm / 19", H 44,5 mm / 1,75", P 475 mm / 18,7"				
Châssis	1 mm / 0,04" châssis acier et couvercle amovible ; panneau avant acier 3 mm / 0,12", protection trou de vis, renforcement latéral et support arrière				
Poids	12 kg (26,5 lb)				

