



# IS-AMP Série

## Audio professionnel amplificateur Class D Technology



**NOTICE D'UTILISATION**

**IS-AMP**

Version 2.0 / Avril 2015



## SOMMAIRE

1 : Consignes de sécurité / Conformité CE

**1.1 consignes de sécurité usuelles et signes de marquage.**

**1.2 déclaration de conformité.**

**1.3 Conditions de garanties.**

2 : Introduction / Concept système.

3 : Pannel connexions.

4 : Fonction et indicateurs à Led.

5 : Protections.

**5.1 Les alimentations.**

**5.2 Détection CC.**

**5.3 Protections thermiques.**

6 : Mise en fonction du produit – Première utilisation – Recommandations d'utilisation des canaux d'amplification

**6.1 Première utilisation.**

**6.2 Recommandations d'utilisation des canaux d'amplification.**

7 : Caractéristiques techniques



# 1 : Consignes de sécurité / Conformité CE.

## 1.1 : Consignes de sécurité usuelles et signes de marquage.

 Lire le manuel d'utilisation et en cas de doute, prenez contact avec le service technique de C2R AUDIO, respecter scrupuleusement les consignes de sécurité.

 Connecter l'amplificateur uniquement à une prise de courant alternatif 230V – 50 Hz

 La prise secteur doit obligatoirement comporter une prise de terre et être connectée, il est strictement interdit de lever, déconnecter cette liaison. Dans le cas d'une installation électrique ne possédant pas de circuit de terre, il est impératif, avant toutes opérations de raccordement de faire appel à du personnel qualifié afin de rétablir le circuit manquant.

 Contrôler régulièrement l'état du cordon secteur. Si ce dernier présente des défauts (coupures, usure de l'isolant, pincements etc) si la prise de raccordement est cassée ou présente des défauts quelconques, il est impératif de procéder au changement à neuf de l'organe endommagé par un produit certifié C2R AUDIO et compatible CE.

 En cas d'utilisation du produit par mauvais temps (orage, pluie, etc) il est strictement interdit de l'utiliser à l'extérieur sous peine de chocs électrique. En règle générale on considère la déconnexion d'un produit électrique à un circuit comme valide seulement dans le cas où la fiche secteur n'est plus en contact physique avec l'installation, le seul fait de mettre l'interrupteur général en position off ne suffit pas à sécuriser l'amplificateur.

 En cas d'utilisation de l'amplificateur par des températures élevées (saison été, espace de fonctionnement confiné, etc), il est indispensable de veiller à une ventilation adéquate de l'appareil, de le mettre sous abri afin d'éviter tout rayonnement direct du soleil et dans le cas d'utilisation dans un milieu humide et chaud, renforcer la ventilation par le brassage de l'air environnant ou le cas échéant dans les cas extrêmes, climatiser le local de service. Dans tout les cas et en règle générale, ne pas utiliser l'amplificateur à proximité d'une source de chaleur.

 Avant toute opération sur le produit (nettoyage, vérification, entretien, etc) il vous faut obligatoirement déconnecter l'amplificateur du secteur.

 Utiliser un support, chariot de transport (fly-case) prévu à cet effet et dans tout les cas éviter tout support instable risquant de provoquer sa chute.



Les amplificateurs de la série IS AMP délivrent des puissances importantes qui peuvent être potentiellement dangereuses, voir mortelles, il est strictement interdit de manipuler des câbles, fiches speakons non sécurisées pendant le fonctionnement du produit.



Veillez à ne pas obstruer les entrées et sorties d'air servant au refroidissement des éléments de puissances (alimentation et amplification audio), mais également de ne pas insérer dans le même rack un produit comportant une ventilation inversée.



Attention, afin de réduire les risques de chocs électriques : Ne pas enlever le capot supérieur, ne pas laisser le produit exposé à l'humidité, à la chaleur, à la pluie, près d'un point d'eau.



Faire appel à un personnel qualifié en cas de problème technique.

## 1.2 Déclaration de conformité.

Les amplificateurs IS AMP 4.4D et 8.4D sont conformes aux dispositions directive basse tension 72/73/CE et compatibilité électromagnétique 89/336/CE.

## 1.3 Conditions de garanties.

Les amplificateurs IS AMP sont garantis 1 an pièces et MO.

La garantie commence lorsque le produit est vendu à l'utilisateur, la date de facture faisant foi.

La garantie sera annulée si l'aspect externe du produit a été altéré sauf avis contraire de nos services compétents.

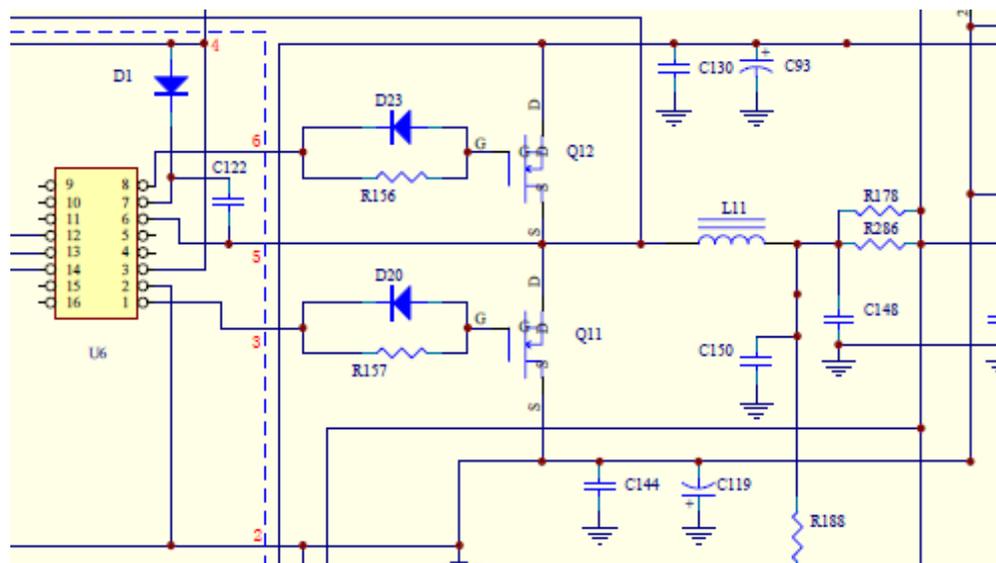
Pendant la garantie, les frais de transport vers C2R audio sont à la charge du client, les frais de réexpédition sont à la charge de C2R audio. Après la garantie, les frais retour sont à la charge du client.

Les amplificateurs possèdent de très nombreuses protections, par contre de mauvaises manipulations et usages contraires peuvent endommager les produits, ceci n'est pas couvert par la garantie.

Les éléments de fixations (en général les éléments mécaniques) doivent être utilisés de façon normales, les anomalies de montage ne sont pas couvertes par la garantie.

Pour toutes questions techniques concernant ces produits, merci de contacter un revendeur qualifié ou C2R audio directement au : 09 50 71 93 73.

## 2 : Introduction / Concept système



***figure 1 Puissance et drivers commutation.***

Le schéma fonctionnel de la figure 1 reprend les divers sous-ensembles et connexions rattachées afin de visualiser et comprendre le concept produit. Les amplificateurs IS AMP utilisent, sur leurs étages de sortie puissance des transistors de sorties MOS avec alimentation flottante (+/- 75Vdc).

Juste avant le montage de puissance final se trouve un circuit "driver" permettant la commutation des MOS dans des temps définis en fournissant le courant aux grilles des transistors de puissances.

Viens maintenant, le cœur du montage (avec le circuit driver) qui est le module PWM, ce dernier permet de "transformer" un signal analogique (la BF) en une suite de créneaux modulés en fonction de l'amplitude du signal d'origine qui permettent de faire fonctionner en tout ou rien l'étage de puissance.

Pour finir, des filtres situés en sortie puissance transforment les créneaux en sinusoïdes (BF) exploitables pour les hauts parleurs.

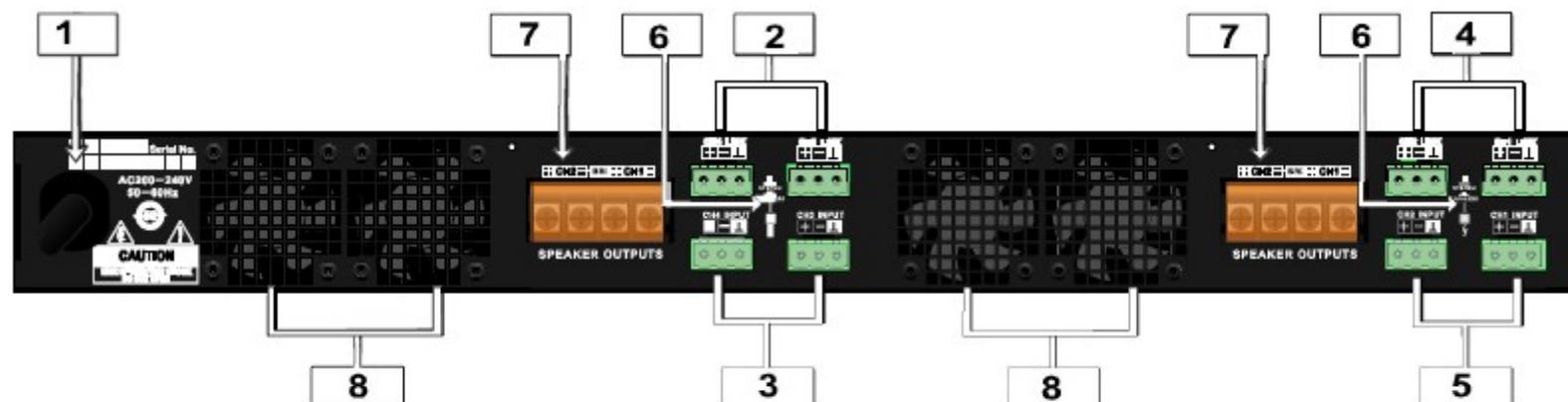
### 3 : Pannel connexions

Les signaux entrant de types niveaux lignes symétriques se présentent sur les entrées dénommées Ch1 → Ch8.  
Les connecteurs de types Euroblock 3 points sont câblés comme suit :

Inputs euroblock connectors	Balanced inputs / Signal symétrique
1	Signal +
2	Signal -
3	Masse / GND

Dans le cas d'un signal asymétrique, il est conseillé de raccorder l'entrée 3 à la broche 1 (Gnd).

Les signaux sont ensuite convertis par un circuit désymétriseur puis dirigés vers un circuit de commutation permettant un mode parallèle / Bridge).



*Figure 2 panel arrière 4.4D*

<b>1</b> / Câble secteur	<b>3</b> / Entrées signaux canaux 3 & 4	<b>4</b> / Entrées signaux canaux 1 & 2	<b>7</b> / Sorties puissances
<b>2</b> / Link signaux inputs canaux 3 & 4	<b>5</b> / Link signaux inputs canaux 1 & 2	<b>6</b> / Commutation stéréo / Bridge	<b>8</b> / Entrées air ventilateurs

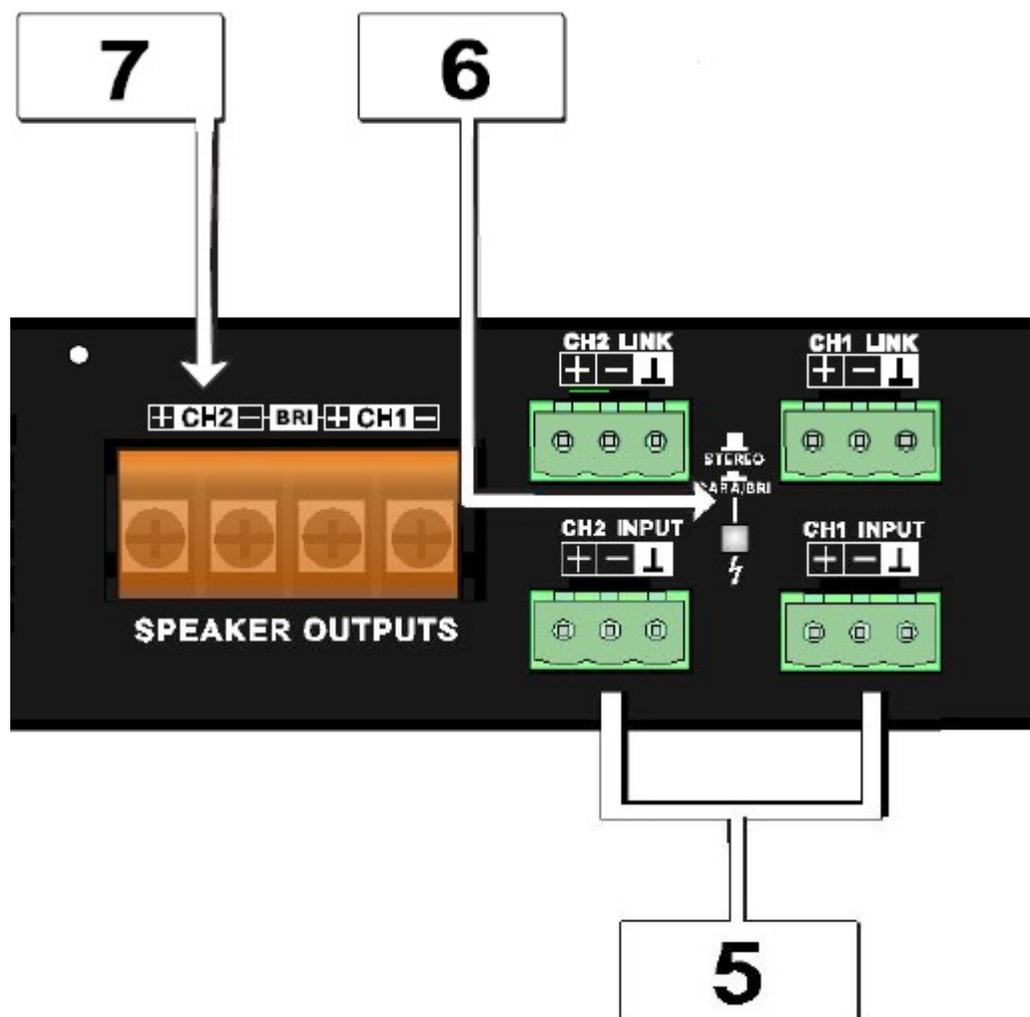


Figure 3 détails connexions 4.4D

**Note / Fonctionnement mode bridge :**

A / Enclencher le bouton (6) Stéréo / Para-Bri situé entre les connecteurs signaux.

B / Utilisez les entrées 1, 3, 5, 7

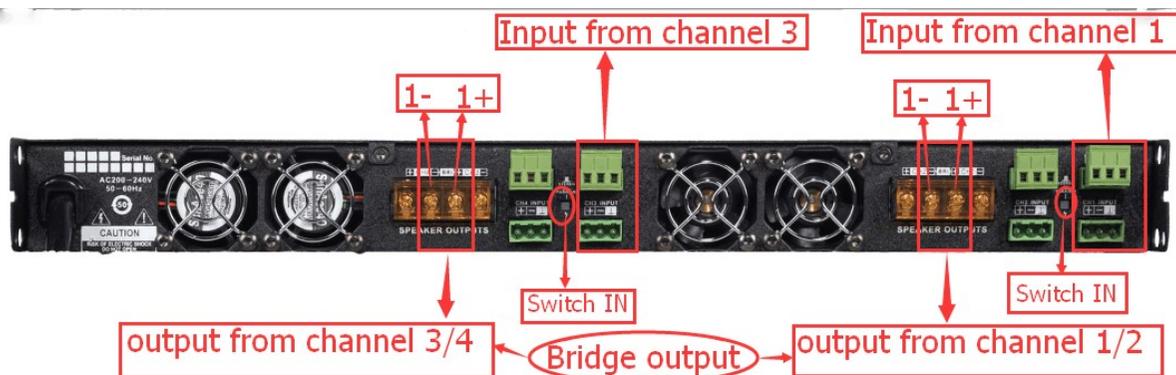
IN 1	IN 3	IN 5	IN 7
Output 1 / 2	Output 3 / 4	Output 5 / 6	Output 7 / 8
OUT 1	OUT 3	OUT 5	OUT 7
(+)1+ / 2-(-)	(+)3+ / 4-(-)	(+)5+ / 6-(-)	(+)7+ / 8-(-)



*Figure 4, en mode bridge / Les valeurs sont identiques pour les 2 potentiomètres.*

C / Pour changer les volumes, les potentiomètres de chaque canaux fonctionnant ensemble doivent être réglés de façon identique...

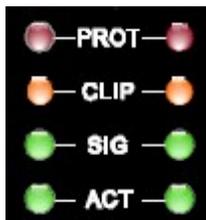
Par exemple, les volumes des canaux 1 & 2 :



**Note / Fonctionnement mode stéréo :**

A chaque entrée correspond sa sortie, le bouton (6) Stéréo / Para-Bri situé entre les connecteurs signaux est désactivé.

## 4 : Fonction et indicateurs a Led.



<b>ACT</b>	vert	Les alimentations sont présentes sur les modules d'amplification.
<b>Mute - Protection</b>	rouge	Le circuit de protection est actif / mise en fonction temporisée des étages de sorties puissances ou déconnexion de ces derniers. Détection DC, température, HF, etc...
<b>Signal</b>	vert	Le niveau de sortie signal après amplification présent.
<b>Clip</b>	orange	Le niveau de sortie signal est en sur-modulation (écrêtage) générant un taux de distorsion élevé, il est nécessaire, de baisser sensiblement le niveau du signal en entrée système.

## 5 : Protections

### 5.1 Alimentations

L'alimentation SMPS intègre une section soft start qui permet la mise en service progressive de l'étage primaire de cette dernière afin de préserver les éléments de sécurité situés sur sa ligne d'alimentation secteur en limitant l'appel de courant de mise en route. En amont de ce circuit à été implanté un fusible secteur, protection indispensable sécurisant la totalité du circuit primaire de l'alimentation.

Ce dernier porte la référence **F4**, la valeur est de **F15A** pour l'amplificateur **4.4D**. Un second fusible est implanté sur l'alimentation redressée en cas de défaillance de l'étage puissance découpage, il porte la référence **F1**, sa valeur est de **F12A**. Si ce dernier est coupé, il est alors nécessaire de faire appel à un service technique compétent, son seul changement ne permettra pas la remise en fonction complète de l'amplificateur.

Côté secondaire, sur chaque module d'amplifications les arrivées des bus d'alimentations de puissances sont sécurisés par des fusibles étage par étage, le but étant de les dissocier le plus possible afin de ne pas perturber le non fonctionnement d'un étage ne présentant pas d'anomalies. Ces derniers sont dénommés **F1** & **F2** la valeur nominale est de **F8A** pour chaque fusibles.

## 5.2 Détection CC.

Un circuit de détection de courant continu à été implanté afin de protéger les transducteurs connectés aux amplificateurs. Toute détection de CC en sortie d'amplification causée par une dérive des circuits, la mise en défaut de transistors de puissances, etc...entraîne le décollage du circuit de sortie via son relais, la led **PROT** s'allume pour signaler le défaut sur le module concerné.

## 5.3 protections thermiques.

Les dissipateurs sont équipées de capteurs de température (KSD-01F 090°C) afin de contrôler un éventuel emballement thermique des électroniques de puissances pouvant être du à une charge trop faible, une mauvaise circulation d'air, etc, etc...

Si la température se situe en-dessous de 90°C rien ne se passe, les 2 ventilateurs suffisent à contrôler les dissipations des module puissance audio. En cas de dépassement de cette consigne, les commandes de grilles des Mos sont mise à l'état bas, le limiteur est actif.

## **6 : Mise en fonction du produit – Première utilisation – Recommandations d'utilisation des canaux d'amplification**

### 6.1 Première utilisation.

Avant la mise en fonction de l'amplificateur il est impératif de vérifier l'aspect général du produit au déballage: Boutons enfoncés, grille de ventilateurs suspects, chocs ou /et déformations du boîtier extérieur, etc...

Aucunes fiches (puissance et signal) n'est raccordé à l'amplificateur sauf la prise secteur que vous présentez dans une embase de type PC16, les boutons des potentiomètres de volumes des 4 canaux sont à **0**.

- ▶ Après une action sur l'interrupteur général, l'amplificateur procède à son cycle de démarrage que vous visualisez grâce aux leds ACT et PROT.
- ▶ Connectez un connecteur euroblock dans l'embase repérée **CH1** afin d'envoyer un signal BF sur cette entrée.  
A ce stade, et si une modulation conséquente est envoyée sur l'entrée **CH1**, en tournant le potentiomètre **CH1** la leds **SIG** voir -10dB doit s'illuminer.

- Connecter une charge sur la sortie correspondant au canal **CH1**, le son doit être reproduit par l'enceinte. Reproduire cette manipulation pour les 3 autres canaux en s'assurant que tout fonctionne correctement.  
Si une led **PROT** / **CLIP** s'allume(ent) ou, si la led **ACT** est éteinte il est impératif de contacter le service technique de votre revendeur.

## **6.2 Recommandations d'utilisation des canaux d'amplifications.**

Nous déconseillons l'emploi de plus de 1 sub-woofers de 8 Ω câblé par voie d'amplification ainsi que le nombre total de ces derniers par amplificateur devrait être de 2 unités au maximum (pour la référence 4.4D). Néanmoins, l'amplificateur Isamp 4.4d est tout à fait capable de driver un nombre plus important que celui recommandé, aucune de ses protections si certaines précautions sont prises ne l'en empêchera, mais les conséquences n'en seront pas moins présentes...

Le ratio théorique entre charge ohmique et puissance est le suivant :

Charge totale	Stéréo	Bridge
8 Ω	400 W eiaj	1300 W eiaj
4 Ω	640 W eiaj	2100 W eiaj (autorisé sous conditions)
2 Ω	1100 W eiaj (Autorisé sous conditions)	Non autorisé

Chaque amplificateur embarque 4 modules indépendants mais sont alimentés par la même alimentation redressée et filtrée, ils délivrent une tension sinusoïdale proportionnelle par rapport à leur gain unitaire ainsi que l'amplitude du signal d'entrée. La tension délivrée, modulée se transforme en un courant variable selon les charges qui lui sont connectées mais également en fonction de la capacité des alimentations à fournir suffisamment de l'énergie aux moments demandés et pendant le temps nécessaire.

Cette notion de temps est tout naturellement en rapport avec le signal à reproduire car étant lui-même périodique  $F = 1/T$ .

Le rapport temps entre une fréquence de 20Hz et de 200Hz est 10, leurs périodes également et donc le temps de fonctionnement de l'amplification aussi. Par conséquent, il faut que les alimentations puissent délivrer de l'énergie pendant ce laps de temps.

Plus l'impédance de charge sera faible plus le courant sera important ainsi que l'énergie demandée sans oublier le fait que les circuits de puissances doivent être capables de supporter ces demandes et dissiper les calories engendrées.

En regardant le tableau des ratios et en désirant une amplification dynamique, il est important de ne pas surcharger les sorties de l'amplificateur sous peine de :

- ▶ sous-amplifier les enceintes qui lui sont connectées.
- ▶ augmenter le besoin en courant des étages de l'alimentation sans obtenir le besoin réel demandé par les charges.
- ▶ augmenter la dissipation de façon importante dans les étages de sorties provoquant une élévation globale de la température interne de l'appareil.
- ▶ augmenter le risque de panne sans pour autant arriver à ses besoins en terme de puissance désirée.

Un fonctionnement rationnel et techniquement cohérent doit être basé sur la répartition des charges par canaux de l'amplificateur. Par exemple si il est nécessaire d'utiliser 2 ISAMP 4.4D, il serait logique de mélanger les enceintes à driver plutôt que de réserver un amplificateur pour les enceintes TOP et un pour les sub-woofers.

Comme vu sur le tableau ci-avant, le ratio entre la puissance fournie et différentes impédances ne peut et ne doit pas être considéré comme un argument technique valable pour connecter plusieurs enceintes en parallèles. Ces dernières, en additionnant leurs puissances respectives admissibles pour que l'argument soit valide et que l'amplification soit efficace ne doivent pas dépasser la puissance totale de l'amplification.

## 7 : Caractéristiques

Section amplification			
8 Ω stéréo power EIAJ	4 (8)x 400 W eiaj 1% Thd	THD + N	< 0,01% / 8Ω / 20Hz - 20KHz @ 1W
4 Ω stéréo power EIAJ	4 (8) x 640 W eiaj 1% Thd	SNR	> 95 dB

2 $\Omega$ stéréo power EIAJ	4 (8) x 1100 W eiaj 1% Thd	Réponse en fréquence	20Hz à 20Khz +0 / - 0,3 dB
8 $\Omega$ bridge mode EIAJ	2 (4) x 1300 W eiaj 1% Thd	Impédance d'entrée	10 K $\Omega$ symétriques 20 K $\Omega$ asymétriques
4 $\Omega$ bridge mode EIAJ	2 (4) x 2100 W eiaj 1% Thd	Mode d'entrée	Entrée symétrique électronique
Facteur d'amortissement	350 : 1 @ 1Khz / 8 $\Omega$	Diaphonie	> 70 dB
Gain	42 dB @ 1Khz / 8 $\Omega$	Connecteurs d'entrées	Euroblock 4 x 3 broches
Tension d'alimentation	220 - 240 Vac / 50 Hz type SMPS	Connecteurs de sorties	Borniers vis 2 (4) x 4
Refroidissement	4 ventilateurs 40 x 40 asservis	Protections	CC / thermique / surcharge / DC / HF
Hauteur unité	1 U	Dimensions	45 x 483 x 460mm
Poids net	9 (10) Kgs		

C2R audio France

ZAE les iles batiment E BP77

26240 Saint-Vallier

tél / +33 – 09 50 71 93 73

email / [contact@c2r-audio.com](mailto:contact@c2r-audio.com)

