

# **Amplificateur D6**

## **Manuel machine (1.9 FR)**

## **Symboles présents sur l'appareil**



**Se référer aux instructions du manuel d'utilisation.**



**AVERTISSEMENT !  
Tension électrique dangereuse !**

## **Informations générales**

Amplificateur D6  
Manuel machine

Version 1.9 FR, 02/2014, D2017.FR .01

Copyright © 2014 by d&b audiotechnik GmbH; Tous droits réservés.

Conserver ce manuel dans un endroit sûr afin de pouvoir le consulter en cas de besoin.

A la revente du produit, ce manuel doit être remis à son nouvel acquéreur.

A l'attention des distributeurs de produits d&b, il est important d'attirer l'attention des clients sur ces consignes de sécurité. Ce manuel doit être fourni avec l'équipement. Si besoin, des manuels supplémentaires peuvent être commandés auprès de d&b.

d&b audiotechnik GmbH  
Eugen-Adolff-Strasse 134, 71522 Backnang, Allemagne  
Téléphone +49-7191-9669-0, Fax +49-7191-95 00 00  
E-mail : docadmin@dbaudio.com, Internet : www.dbaudio.com

# Table des matières

<b>1. Introduction.....</b>	<b>4</b>
1.1. Conditions d'utilisation.....	4
1.2. Éléments fournis.....	4
1.3. Assistance.....	5
<b>2. Amplificateur D6.....</b>	<b>6</b>
2.1. Systèmes centrés sur le D6.....	6
2.2. Schéma du dispositif.....	6
2.3. Alimentation électrique.....	7
2.3.1. Limiteur de courant d'appel .....	7
2.3.2. Contrôle de l'alimentation sur secteur.....	7
2.4. Ventilateur.....	7
2.5. Amplificateurs de puissance D6.....	7
2.6. Traitement du signal numérique.....	7
2.7. Commande à distance.....	7
<b>3. Commandes et voyants.....</b>	<b>8</b>
3.1. Commandes.....	8
3.1.1. Interrupteur d'alimentation.....	8
3.1.2. Interrupteur MUTE A/B.....	8
3.1.3. LEVEL/PUSH MENU.....	9
3.2. Voyants.....	10
3.2.1. Affichage LCD.....	10
3.2.2. DEL ISP.....	10
3.2.3. DEL GR.....	10
3.2.4. DEL OVL.....	10
<b>4. Connexions.....</b>	<b>11</b>
4.1. Connecteurs secteur.....	11
4.2. Entrées de signal et sorties de liaison.....	12
4.2.1. INPUT A/B et LINK A/B.....	12
4.2.2. INPUT NUMERIQUE AES/EBU et LINK.....	12
4.3. Connecteurs de sortie de l'enceinte - OUT A/B.....	13
4.4. Interface REMOTE.....	14
4.5. SERVICE.....	14
<b>5. Installation et fonctionnement.....</b>	<b>15</b>
5.1. Montage des racks et refroidissement.....	15
5.2. Fonctionnement.....	16
5.2.1. Absorption et perte de puissance.....	16
5.2.2. Alimentation électrique.....	17
5.2.3. Conditions de fonctionnement.....	17
<b>6. Spécifications techniques.....</b>	<b>18</b>
6.1. Dimensions.....	20
<b>7. Déclarations du fabricant.....</b>	<b>21</b>
7.1. Déclaration de conformité UE (symbole CE).....	21
7.2. Déclaration de conformité WEEE (Traitement et recyclage).....	21

# 1. Introduction

Ce manuel décrit les composantes et fonctions élémentaires de l'amplificateur D6. Des informations supplémentaires concernant le micrologiciel du D6, la structure et l'accès de son menu, sont disponibles dans le manuel logiciel du D6, également fourni avec l'amplificateur.

## 1.1. Conditions d'utilisation

Le D6 constitue à la fois une unité de commande et un amplificateur de puissance à deux canaux. Il est à même d'amplifier toutes les enceintes d&b actuelles, à l'exception des systèmes actifs 2 voies, du B2-SUB et de la Série V. Un mode linéaire lui permet de fonctionner comme un amplificateur de puissance linéaire.

### OBSERVATION :

L'appareil est conforme aux exigences de compatibilité électromagnétiques du EN 55103 (norme de famille de produits pour les appareils à usage professionnel audio, vidéo, audiovisuels et de commande de lumière pour spectacles) pour les environnements E1 (usage domestique), E2 (entreprise et commerce), E3 (utilisation en extérieur en zone urbaine) et E4 (utilisation en extérieur en zone rurale). Des interférences acoustiques et des dysfonctionnements sont susceptibles d'intervenir si l'unité fonctionne à proximité immédiate de transmetteurs à hautes fréquences (microphones sans fil, téléphones mobiles, etc...). Les dégâts sont rares mais ne peuvent être exclus.

## 1.2. Éléments fournis

En premier lieu, s'assurer que l'appareil ait été livré dans son intégralité et en bon état :

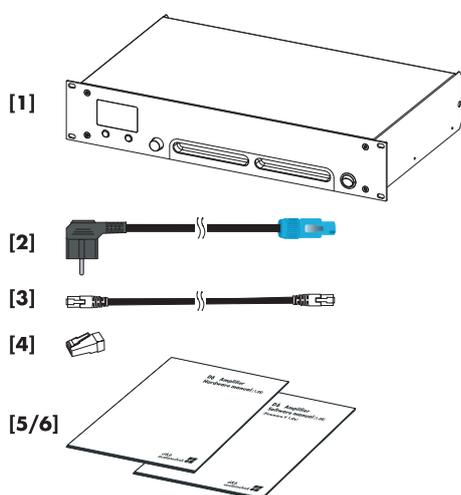


Fig. 1: Amplificateur D6, éléments fournis

Qtée.	d&b Code	Description
1	Z2700	Amplificateur D6 [1]
1	Z2610.xxx	Cordon d'alimentation [2] D6 CEE (spécifique au pays)
1	K6007.050	RJ45 Patch cable [3] 0.50 m (1.6 ft) CAT 6/AWG 24-STP (shielded twisted pair) à utiliser pour assurer le chainage des amplificateurs d'un même rack.
1	Z6116	Terminateur RJ 45 M [4]
1	D2017.FR	Amplificateur D6, Manuel machine [5]
1	D2018.FR	Amplificateur D6, Manuel logiciel [6]

Tab. 1: Amplificateur D6, détail de la livraison

En cas de dégât constaté sur l'appareil et/ou son cordon d'alimentation, renoncer à toute utilisation. Contacter le point de vente qui vous a livré l'amplificateur.

### 1.3. Assistance

Ne pas ouvrir l'unité en retirant son couvercle. Ne tenter aucune intervention sur l'appareil. En présence de dégâts, ne faire en aucun cas fonctionner l'appareil.

Pour toute assistance, s'adresser exclusivement à un technicien agréé par d&b audiotechnik, en particulier dans les cas suivants :

- présence d'objets ou de liquides dans l'habitacle de l'appareil.
- fonctionnement anormal de l'appareil.
- chute de l'appareil ou détérioration de son boîtier.



#### **ATTENTION ! Risque d'explosion.**

Le D6 contient une pile au lithium qui peut exploser si elle n'est pas correctement remplacée.

- S'adresser exclusivement à un technicien agréé par d&b audiotechnik pour effectuer le remplacement.
  - Ne remplacer la pile que par une autre pile du même type.
-

## 2. Amplificateur D6



Fig. 2 : Amplificateur D6

### 2.1. Systèmes centrés sur le D6

L'amplificateur D6 comprend :

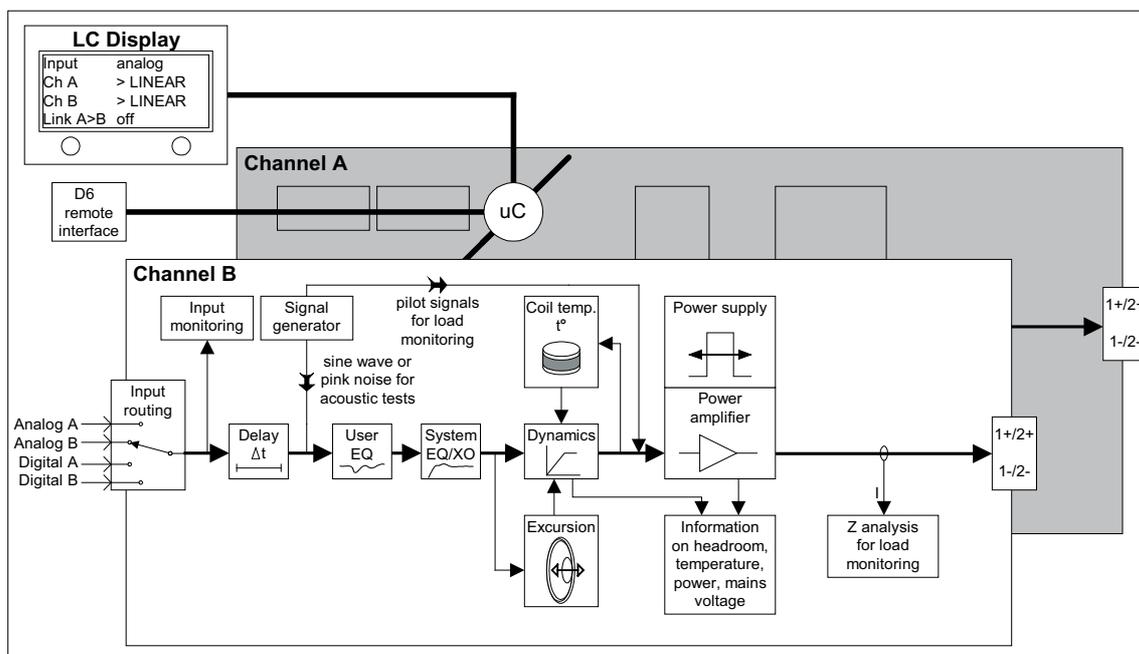
- un voltage universel, une alimentation à découpage avec une correction active du facteur de puissance (PFC)
- deux canaux d'amplification classe D
- des processeurs de signal numérique (DSP)
- des circuits de protection globale
- des commandes et voyants
- des entrées de signal analogique et numérique et des sorties de liaison
- Une interface REMOTE<sup>1</sup> et SERVICE<sup>2</sup>

La commande de niveau sur le panneau de façade présente un encodeur numérique rotatif et un écran d'affichage LCD, qui permettent de sélectionner tous les modes de fonctionnement.

Des fonctions de délai et d'égalisation paramétrables sont intégrées dans chaque canal du D6. L'égalisateur paramétrique à 4 bandes propose un filtrage optionnel Boost/Cut ou Notch. Le retard du signal, pouvant atteindre 340 ms (= 100 m / 328 ft), est applicable indépendamment sur chaque canal. Un générateur de signal proposant du bruit rose ou un programme sinusoïdal est également intégré à des fins de test et d'alignement. Chaque unité peut se voir attribuer un nom d'appareil unique pour simplifier l'identification. Une fonction LOCK<sup>3</sup>, avec mot de passe, permet également de faire blocage à tout modification de paramètre non autorisée.

Le D6 se loge dans deux racks de 19" x 351 mm (13.8") en acier.

### 2.2. Schéma du dispositif



1 Commande à distance

2 Assistance

3 Verrouillage

## **2.3. Alimentation électrique**

L'alimentation à découpage permet au D6 de fonctionner à travers le monde, sans commutateur de voltage du secteur ni conversion. Elle intègre une correction du facteur de puissance (PFC), qui offre un courant électrique sinusoïdal très efficace et dépourvu d'interférences, garantissant ainsi une utilisation optimale de l'amplificateur, même dans des conditions d'alimentation sur secteur défavorables ou en présence de très longs câbles d'alimentation.

### **2.3.1. Limiteur de courant d'appel**

Un limiteur de courant d'appel assure un "démarrage en douceur" et permet de faire fonctionner plusieurs unités en même temps, sans risquer de surcharge de l'alimentation sur secteur.

### **2.3.2. Contrôle de l'alimentation sur secteur**

La tension électrique et la fréquence du secteur sont enregistrées par le bloc d'alimentation et peuvent être affichés sur l'écran LCD. En présence de tensions excessives, un circuit d'auto-réinitialisation de sécurité réagit rapidement pour isoler l'alimentation interne de l'amplificateur, ne laissant qu'un circuit de contrôle pour surveiller la tension du secteur. Le D6 supporte des tensions électriques de secteur atteignant 400 VAC, sans risquer d'endommager le dispositif.

## **2.4. Ventilateur**

Un ventilateur, réactif au niveau et à la température, est intégré pour refroidir les composants internes et agir efficacement lors de programmes de haut niveau sonore. La vitesse du ventilateur est réduite lors de passages à niveau plus faible, pour éviter tout bruit interférent en arrière plan. En cas de surchauffe du D6, le message "Temp. Warning"<sup>4</sup> s'affiche et le ventilateur se met à tourner à plein régime durablement.

## **2.5. Amplificateurs de puissance D6**

Les deux amplificateurs de puissance intégrés au D6 ont recours à la technologie classe D, identique à celle de l'alimentation à découpage. Contrairement au concept connu d'amplificateur linéaire (classe A, AB, G ou H), les amplificateurs de puissance de classe D produisent moins de chaleur et conviennent à des dispositifs légers et de petite taille.

La puissance de sortie de l'onde sinusoïdale est évaluée, pour chaque canal, à 2 x 600 W pour une charge de 4 ohms, baissant à 2 x 350 W dans le cas d'une charge de 8 ohms.

## **2.6. Traitement du signal numérique**

Le signal numérique donne lieu à des réglages spécifiques de l'enceinte, sélectionnés à l'aide des commandes du panneau de façade. Ces mises au point incluent toutes les fonctions de protection et d'égalisation propres à l'enceinte. La latence de référence du D6 est de 0.3 ms (sortie analogique avec une conversion AD/DA).

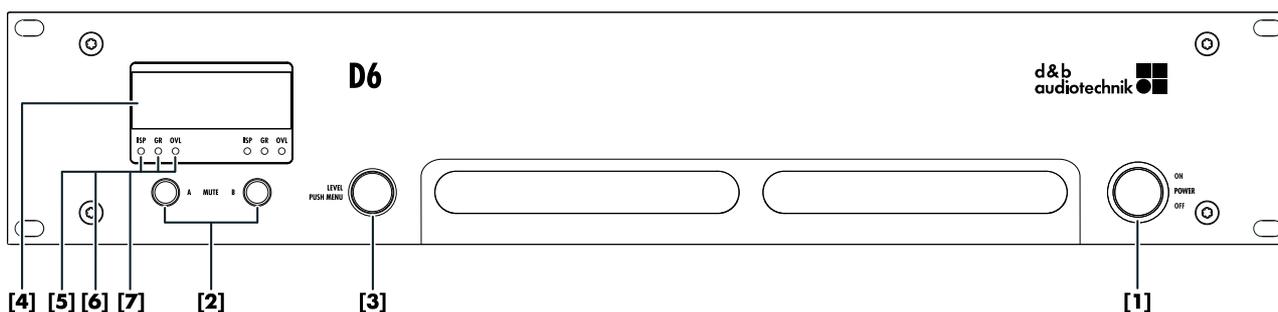
## **2.7. Commande à distance**

L'interface REMOTE<sup>5</sup> (2 x RJ 45) peut être utilisée avec le réseau de commande à distance d&b (CAN-Bus). Elle permet d'intégrer le D6 dans un système de contrôle et de surveillance.

<sup>4</sup> "Température excessive"

<sup>5</sup> A distance

## 3. Commandes et voyants

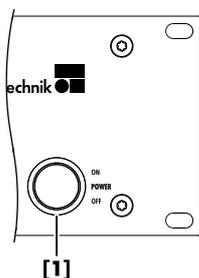


### 3.1. Commandes

#### 3.1.1. Interrupteur d'alimentation

L'interrupteur d'alimentation est de type basculant [1]. Il n'isole pas l'unité du courant sur secteur.

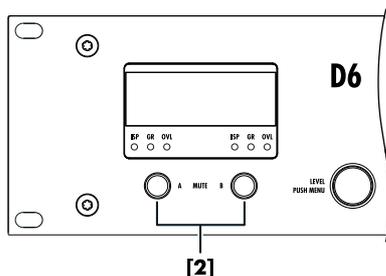
- **OFF**  
L'unité est éteinte. La consommation d'énergie est basse (typiquement 1 W).
- **ON**  
L'unité est allumée et prête à fonctionner.



#### 3.1.2. Interrupteur MUTE A/B

Quand le commutateur d'alimentation est en position "on", les interrupteurs MUTE A/B (boutons poussoirs) [2] peuvent être utilisés pour muter le canal d'amplificateur correspondant, ou pour faire passer le D6 en mode Standby.

**Observation :** Le D6 garde en mémoire le réglage du bouton MUTE A/B en cas de coupure du courant ou de déconnexion. A la reconnexion ou au rallumage, l'unité reprendra toujours son statut antérieur.



#### MUTE / STANDBY

- Une brève pression du bouton MUTE A ou B permet de muter le canal correspondant A ou B. Une nouvelle pression rapide du même bouton le démute.
- Une pression plus longue (approx. 1.5 s) du bouton MUTE A ou B fait basculer le D6 en mode Standby. Pour repasser en mode opérationnel, une nouvelle pression brève suffit. Cette manipulation est également possible via une commande à distance.

### Indication du statut

L'interrupteur est équipé d'un voyant DEL<sup>6</sup> vert qui indique trois états différents : ON, MUTE et STANDBY.

- **DEL allumée en continu** ⇒ **ON (démuté)**

Le D6 est opérationnel

- **Clignotements longs et réguliers** (cycle de fonctionnement = 1:1) ⇒ **MUTE**

Le canal correspondant du D6 est en mode MUTE. Les amplificateurs de puissance restent certes allumés, mais ils ne reçoivent aucun de signal de la commande. Une enceinte connectée sera alors amortie.

- **Clignotements courts et réguliers** (cycle de fonctionnement = 1:8) ⇒ **STANDBY**

En mode STANDBY, les sorties de l'enceinte sont électroniquement isolées et le D6, inactif, consomme le minimum d'électricité. Seules les fonctions les plus essentielles demeurent. L'affichage et le réseau restent actifs mais l'éclairage de l'affichage s'éteindra après 10 s.

**Observation :** Quand le D6 est en mode STANDBY (ou que le courant est éteint), le mouvement des cônes des haut-parleurs connectés n'est plus amorti par la sortie de l'amplificateur de puissance. La disparition de l'amortissement les expose à une excitation par d'autres enceintes des environs. Des résonances audibles peuvent se manifester, ainsi que l'absorption d'énergie sonore à basse fréquence, car les enceintes non amorties font l'effet de "piège à basses". Dès lors, pour muter de façon permanente les seuls Sub-Bass, quand d'autres enceintes sont en marche, préférer la fonction MUTE au mode STANDBY. Ce dernier peut cependant s'avérer avantageux avec des systèmes médium/haut car il fera disparaître tout bruit résiduel du système.

### 3.1.3. LEVEL/PUSH MENU

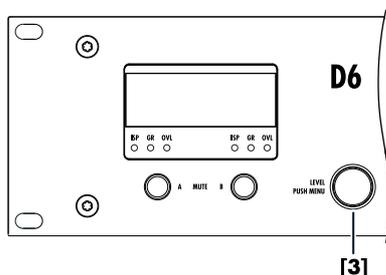
Le fonctionnement, la configuration et l'état du D6 sont tous accessibles via l'encodeur rotatif numérique en face avant : LEVEL/PUSH MENU [3]. Dans le menu principal, l'encodeur agit telle une commande de niveau. Enfoncer ou tourner l'encodeur permet d'atteindre différents niveaux du menu ou d'entrer des configurations ou des valeurs.

#### Pression courte

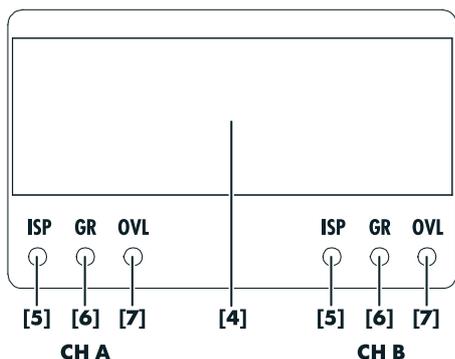
Alterne entre les contrôles de niveau du canal A ou B.

#### Pression longue (approx. 1 s)

Donne accès au menu. Une description détaillée du menu du D6 et de son accès figure dans le manuel logiciel du D6, également fourni avec l'amplificateur.



<sup>6</sup> Diode ElectroLuminescente



## 3.2. Voyants

### 3.2.1. Affichage LCD

L'affichage LCD [4] sert d'interface utilisateur pour tous les réglages de configurations. Il indique aussi les informations relatives au statut.

L'affichage est éclairé et peut être réglé sur "on/off/timeout 10 s<sup>7</sup>."

Une description détaillée du menu et de son accès figure dans le manuel logiciel du D6, également fourni avec l'amplificateur.

### 3.2.2. DEL ISP

Le voyant DEL ISP [5] (**I**nput **S**ignal **P**resent<sup>8</sup>) est insensible au réglage de la commande de niveau et à la fonction MUTE mais il ne fonctionnera pas en mode STANDBY.

La DEL ISP s'allume en vert :

- quand le signal d'entrée analogique alimentant les **entrées analogiques** du D6 excède  $-30$  dBu.
- quand l'**entrée numérique** du D6 est verrouillée sur 48 ou 96 kHz et que le signal numérique excède  $-57$  dBFS (FS = Full Scale<sup>9</sup>).

### 3.2.3. DEL GR

La DEL GR [6] (**G**ain **R**eduction<sup>10</sup>) s'allume en jaune en fonction du signal d'entrée. Le circuit limiteur du D6 réduit alors le gain de plus de 3 dB. Cette situation, sans être critique, indique que le système a atteint ses limites.

### 3.2.4. DEL OVL

La DEL OVL [7] (**O**verload<sup>11</sup>) s'allume en rouge en fonction du signal d'entrée : soit le niveau du signal est trop élevé soit la réduction du gain excède 12 dB.

- En cas de doute, réduire le gain d'entrée avec la commande de niveau du D6. Si le clignotement est dû à une réduction du gain, la DEL OVL s'éteindra. Si aucun changement n'intervient, c'est que le signal d'entrée du D6 est trop élevé (plus de  $+25$  dBu).

Une surcharge peut également être due à une accumulation d'entrées de source (A+B); ou à des réglages de gain élevés dans les seules bandes EQ, tandis que le signal d'entrée reste inférieur à  $+25$  dBu.

**Clignotements** (fréquence 1:1) ⇒ **Erreur**

Un message d'erreur sera affiché, variant avec le nom de l'appareil.

7 Allumé/éteint/temporisatonde 10 s

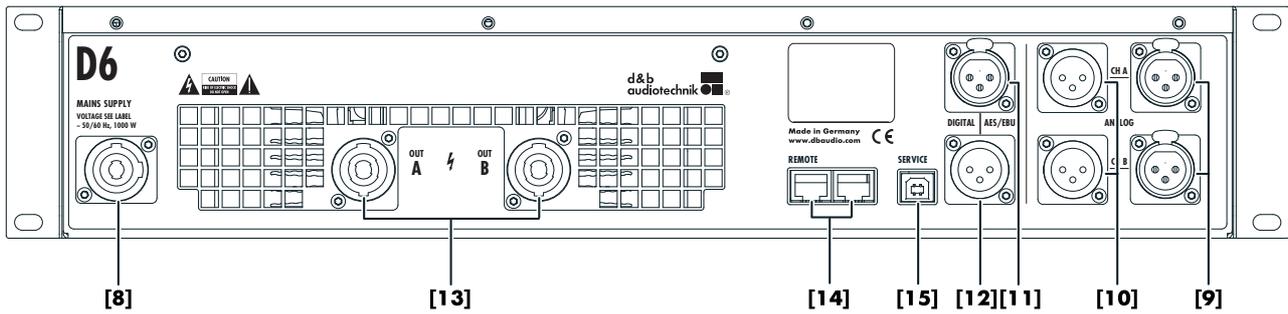
8 Signal d'entrée en présence

9 Pleine échelle

10 Réduction du gain

11 Surcharge

## 4. Connexions

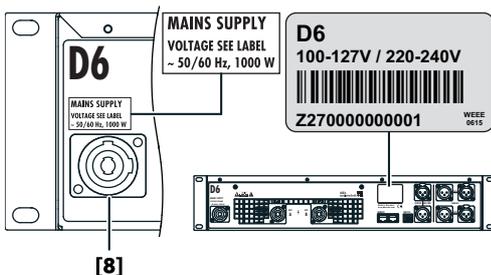


### 4.1. Connecteurs secteur

#### **ATTENTION !** **Risque d'électrocution.**

Le D6 est doté d'une protection de classe 1. L'absence de prise de terre peut générer une hausse dangereuse des tensions électriques au sein du boîtier de l'appareil et de ses commandes. Cela peut entraîner des risques d'électrocution.

- Ne connecter l'unité au secteur qu'avec la protection d'une prise de terre.
- Tout cordon secteur et/ou connecteur secteur endommagé doit être échangé avant de faire fonctionner l'unité.
- S'assurer que le connecteur secteur soit accessible à tout moment afin de pouvoir déconnecter l'unité en cas de dysfonctionnement ou de.
- Ne pas déconnecter le raccord secteur PowerCon<sup>®12</sup> de l'unité tant que celui-ci est sous-tension.



Un raccord secteur PowerCon [8] est logé dans la face arrière de l'unité. Un câble secteur approprié est également fourni.

Avant de brancher l'appareil sur le secteur, vérifier que la tension électrique et la fréquence correspondent aux spécifications figurant sur l'autocollant de configuration, à l'arrière du D6.

<sup>12</sup> PowerCon<sup>®</sup> est une marque déposée de Neutrik GmbH, Liechtenstein

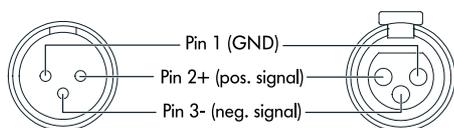
## 4.2. Entrées de signal et sorties de liaison<sup>13</sup>

**OBSERVATION :** Pour répondre aux exigences EMC, n'utiliser que des câbles blindés et des connecteurs adaptés.

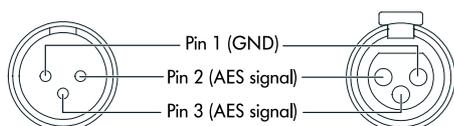
### 4.2.1. INPUT<sup>14</sup> A/B et LINK<sup>15</sup> A/B

Les canaux A et B disposent d'un connecteur d'entrée à 3 pins femelles XLR [9] dont les entrées sont équilibrées électroniquement.

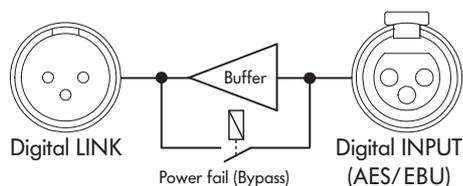
Un connecteur d'entrée de liaison à 3 pins mâles XLR [10] est raccordé en parallèle. Il est utilisé pour la transmission du signal d'entrée vers l'appareil suivant dans la chaîne du signal du système.



**Fig. 3 : affectation des pins INPUT/LINK ANALOGIQUE**



**Fig. 4 : affectation des pins INPUT/LINK NUMERIQUE**



**Fig. 5 : Digital INPUT Bypass**

### 4.2.2. INPUT NUMERIQUE AES/EBU et LINK

Le D6 est équipé d'une entrée à 3 pins femelles XLR AES/EBU [11] (AES 3) et d'une sortie LINK à 3 pins mâles XLR [12].

L'entrée symétrique, électriquement isolée, a recours à un transformateur.

La sortie LINK numérique peut servir à transmettre un signal d'entrée rafraîchi à l'appareil suivant de la chaîne du signal du système. La forme du signal (les tranches hautes et bords de fuite du signal) et le niveau sont rafraîchis avec un amplificateur de signal analogique.

Un relais de coupure d'alimentation est incorporé, pour éviter une interruption de la chaîne du signal en cas de panne d'électricité. Dans cette situation, le signal d'entrée numérique contourne l'amplificateur tampon analogique pour être directement orienté vers la sortie de liaison LINK.

<sup>13</sup> Link outputs

<sup>14</sup> Entrée

<sup>15</sup> Sorties de liaison A/B

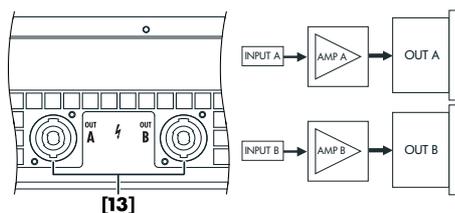
### 4.3. Connecteurs de sortie de l'enceinte - OUT A/B



#### **ATTENTION ! Risque d'électrocution.**

Les pins de sortie de l'amplificateur peuvent être porteurs de tension électrique dangereuse.

- N'utiliser que des câbles d'enceintes isolés avec des connecteurs correctement équipés.
- Ne jamais raccorder de pin de sortie d'amplificateur à un autre pin de connecteur de sortie ou d'entrée, ou à une prise de terre.



**Fig. 6 : connecteurs de sortie NL4 de l'enceinte et affectation des canaux**

L'amplificateur D6 est doté de connecteurs de sortie NL4 [13]. Les pins 1+/2+ et 1-/2-, porteurs de signal, sont connectés en parallèle.

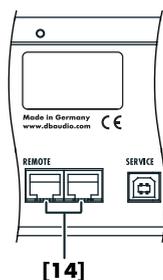
Les équivalences de pins des connecteurs de sortie de l'amplificateur figurent, avec le type d'enceinte concerné, dans le tableau ci-dessous.

D6 Output	NL4
+	1 + / 2 +
-	1 - / 2 -

**Tab. 2 : affectation des pins du D6**

Speaker type	NL4
TOP +	1 +
TOP -	1 -
SUB +	2 +
SUB -	2 -

**Tab. 3 : affectation des pins en fonction de l'enceinte**



#### 4.4. Interface REMOTE<sup>16</sup>

Le D6 propose une interface de commande à distance, de série, munie de deux câbles (2 x RJ 45 [14]) porteurs de signaux CAN-Bus.

Les pins des deux connecteurs sont câblés en parallèle, leur permettant d'être utilisés comme sortie ou entrée. Quand le réseau de commande à distance suit une topologie en bus ou en anneau, un premier connecteur est utilisé pour le signal entrant, tandis que le second permet de raccorder directement un autre appareil (en chaîne), ou de clôturer le dernier appareil en fin d'un segment de Can-Bus.

Le pin de masse du CAN-Bus est câblé physiquement à la masse de l'appareil.

Pin	Signal	Remarque
1	-	
2	-	
3	-	
4	CAN_H	"CAN high bus" signal (actif haut)
5	CAN_L	"CAN low bus" signal (actif bas)
6	-	
7	-	
8	-	
<b>BOÎTIER</b>	<b>MASSE</b>	<b>Masse du CAN (CAN Ground)</b>

Le "CAN Ground" est transmis via le blindage du câble. Le réseau CAN-Bus nécessite des câbles et des connecteurs RJ 45 blindés. Le blindage du câble doit, par ailleurs, être connecté aux deux côtés du RJ 45.

Une description détaillée de la commande via le réseau à distance d&b (CAN-Bus) est disponible dans la documentation technique TI 312 (d&b code D5312.E.), téléchargeable sur le site de d&b : [www.dbaudio.com](http://www.dbaudio.com).



#### 4.5. SERVICE<sup>17</sup>

L'interface SERVICE [15] (connecteur B de type USB) permet de charger dans l'unité, des logiciels destinés à son fonctionnement et des mises à jour de configuration d'enceinte.

Une description détaillée de la procédure de mise à jour est disponible dans le manuel logiciel du D6, également fourni avec l'amplificateur.

<sup>16</sup> De commande à distance

<sup>17</sup> Assistance

## 5. Installation et fonctionnement

**OBSERVATION :** Respecter les conditions et limites de fonctionnement telles qu'énoncées dans les spécifications techniques :

- l'appareil doit être protégé de toute humidité ou liquide (ex : pluie, humidité ou vapeur excessive, vapeurs d'huile, éclaboussures ou liquides renversés telles que boissons)
- L'appareil ne doit être exposé à aucune source de chaleur supplémentaire (ex : chaleur excessive produite par un autre équipement ou exposition directe au soleil)
- Aucune poussière ou autre particule ne doit pénétrer dans l'appareil. Combinées à l'humidité, elles pourraient générer des dysfonctionnements.

### 5.1. Montage des racks et refroidissement

#### Montage des racks

Les boîtiers du D6 sont conçus pour tenir dans un rack standard de 19" ou une caisse.

Concernant les spécifications du rack, maintenir une marge de profondeur supplémentaire (10 cm / 4" sont normalement suffisants), afin de loger les câbles et connecteurs à l'arrière de l'amplificateur.

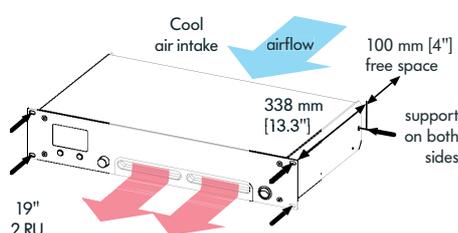
Le montage d'amplificateurs dans des racks de 19" nécessite d'autres fixations et supports que ceux présents en face avant. Prévoir des renforts de soutien supplémentaires dont :

- les tiroirs fixés aux faces internes des racks ou caisses.
- Les grilles de renfort montées à l'arrière de l'amplificateur. Celles-ci sont particulièrement importantes quand les amplificateurs en racks sont destinés à des applications de tournée.

#### Refroidissement

Les conditions thermiques constituent un facteur déterminant du fonctionnement sans risque de l'amplificateur. Le D6 est doté d'un ventilateur interne qui insuffle de l'air frais dans l'habitacle, de la face arrière. L'air chaud est expulsé par les événements de la face avant.

- Le courant d'air frais, créé par le ventilateur, doit être suffisamment important pour éviter l'accumulation d'air chaud à l'intérieur du rack du D6. Celle-ci pourrait entraîner une surchauffe. Ne pas entraver l'aération du panneau arrière ni les événements de la face avant de l'amplificateur.
- Si les amplificateurs sont logés dans des caisses fermées (en cas d'installations fixes), préférer des modules externes de ventilateurs avec filtres pouvant être facilement remplacés sans ouvrir la caisse scellée.



## 5.2. Fonctionnement

### 5.2.1. Absorption et perte de puissance

La puissance sur secteur requise et l'énergie résiduelle produite par la perte de puissance des amplificateurs varient selon l'impédance de charge, les niveaux du signal et les caractéristiques de l'application (discours, musique).

En pratique, le pic théorique de consommation propre d'un système ne sera atteint qu'un court instant. Il n'est donc pas recommandé de s'y référer pour déterminer les exigences de courant sur secteur et d'air conditionné; sous peine d'obtenir une installation aux spécifications excessives. Le facteur clé, dans les calculs de consommation d'énergie, correspond au facteur de crête (CF) du signal de la musique ou de la parole – le ratio du pic vis à vis de la tension RMS durable du signal.

Un facteur de crête de 2.4 représente 1/3 de la puissance maximale du signal sinusoïdal de sortie; ce qui peut être vu comme le pire signal disponible dans des conditions réelles. Une distribution de puissance convenable devrait pouvoir répondre aux caractéristiques du courant figurant dans le tableau ci-dessous avec le CF 2.4 en référence. En cas d'utilisation temporaire du D6, avec des signaux standards de facteurs de crête supérieurs, la distribution de puissance peut être revue à la baisse dans la gamme prévue dans le tableau.

Le tableau présente des données de puissance chiffrées pour différents types de forme d'onde du signal. Ils ont été mesurés sur un D6 chargé sous 4 ohms (sur les deux canaux) au point d'écrêtage des deux canaux, utilisant une salve de signaux sinusoïdaux de 24 dBu avec un cycle de fonctionnement variable. L'alimentation électrique sur secteur utilisée pour les mesures fournissait un signal sinusoïdal idéal avec 230 V/50 – 60 Hz à une résistance interne de 0.5 ohms (0.12/0.1 ohms pour 115/100 V) équivalente à un cordon secteur de 20 m (65.6 ft) avec un diamètre de 1.5 mm<sup>2</sup> (6 mm<sup>2</sup> / 8 mm<sup>2</sup> pour 115/100 V).

Forme d'onde du signale	CF	Duty	P <sub>out</sub> [W]	P <sub>in</sub> [W]	P <sub>loss</sub> [W]	I <sub>in</sub> [A]	U <sub>in</sub> [V]	BTU/hr	kCal/hr
Sinusoïdale	1.4	1/1	1200	1560	360	6.8	230	1228	310
				1645	445	14.3	115	1518	383
				1715	515	17.2	100	1757	443
Musique hautement compressée*	2.4	1/3	400	520	120	2.3	230	410	103
				550	150	4.8	115	512	129
				570	170	5.7	100	580	146
Musique avec une gamme d'amplification basse	4.0	1/8	150	215	65	1.0	230	222	56
				220	70	2.0	115	239	60
				220	70	2.2	100	239	60

Tab. 4 : Equilibre de puissance du D6

**Clés :**

**CF** : facteur de crête, **Duty** : cycle de fonctionnement, **P<sub>out</sub>[W]** : puissance de sortie moyenne maximum (somme des deux canaux), **P<sub>in</sub>[W]** : puissance d'entrée (puissance effective), **P<sub>loss</sub>** : Perte de puissance (énergie thermique), **I<sub>in</sub>[A]** : courant résultant, **U<sub>in</sub>[V]** : tension du secteur

\* maximum de l'opération applicable

## 5.2.2. Alimentation électrique

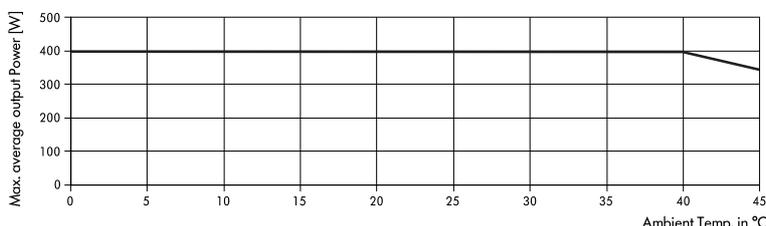
Le tableau ci-dessous indique le nombre d'appareils supportés par conducteur de phase, quand une pleine puissance de sortie est requise.

Alimentation électrique	Nombre d'appareils
230 V / 16 A	Max. 4
115/100 V / 15 A	Max. 2

Aux USA et au Japon, nous recommandons l'utilisation d'une connexion sur secteur avec une section transversale haute (min. 4 mm<sup>2</sup> / AWG 12).

## 5.2.3. Conditions de fonctionnement

Le graphique suivant présente la plage de fonctionnement thermique, dans laquelle les données techniques seront maintenues. Il est possible de faire fonctionner l'appareil pendant une courte durée, au delà de cette gamme. Pour de raisons thermiques, le circuit de protection de l'amplificateur entrera alors dans une surcharge thermique.



**Fig. 7: moyenne maximale de la puissance de sortie totale p/r à la température ambiante**

Comme il est expliqué dans la section 5.2.1, un signal représentatif des pires conditions envisageables, avec un CF de 2.4, produit 1/3 de la puissance sinusoïdale de sortie évaluée, soit 200 watts à 4 ohms par canal (400 watts au total).

- La gestion thermique du D6 est conçue pour délivrer cette puissance pour une durée indéfinie, avec une température ambiante pouvant atteindre au **maximum 40° C (104° F)**.
- **Dans des températures ambiantes supérieures**, la puissance de sortie moyenne maximale, pouvant être délivrée sans entraîner de protection thermique, baisse linéairement. Cela apparaît dans le diagramme au-dessus.
- Quand le D6 atteint sa **limite supérieure de température de 45° C (113° F)**, la puissance de sortie continue maximale est de 340 watts au total, soit 170 watts par canal.

En référence à la section 5.2.1 - Tab. 4 - "Equilibre de puissance du D6"- l'unité fonctionnera correctement, avec par exemple 150 watts au total, dans les deux cas suivants :

- avec une charge de 4 ohms quand le signal dispose d'un CF de 4.0
- avec une charge de 8 ohms en présence du signal le plus défavorable, avec un CF de 2.4

La puissance de sortie maximale possible de 2 x 600 W à 4 ohms, qui pour des raisons thermiques ne peut être assurée que dans le court terme (quelques minutes), n'est pas conditionnée par la température ambiante.

## 6. Spécifications techniques

### Affichages

ISP A/B.....	Voyant de signal d'entrée présent (vert)
GR A/B.....	Voyant de réduction de gain (jaune)
OVL A/B.....	Voyant de surcharge/erreur (rouge)
MUTE A/B.....	Voyant Mute/Standby (vert)
Liquid Crystal Display (LCD).....	Affichage graphique / 120 x 32 Pixels

### Commandes

POWER.....	Interrupteur d'alimentation
MUTE A/B.....	Interrupteur Mute /Standby
LEVEL/PUSH MENU.....	Encodeur rotatif numérique
accède à toutes les fonctions (Canal A /B) dont :	
Commande de niveau.....	de -57.5 dB à +6 dB
.....	avec des crans tous les 0.5 dB
Matrice d'entrée.....	A, B, A+B
Fonctions.....	circuits spécifiques des enceintes CUT/HFA/HFC/CPL
Égalisateur à 4 bandes.....	PEQ/Notch en option
Réglage de délai.....	0.3 à 340 ms avec crans de 0.1 ms
Configurations.....	enceintes d&b actuelles avec mode linéaire
.....	sauf 2-voies actives, B2-SUB et Série V
Coupling de canal.....	accès commun au délai, EQ, délai+EQ
Protection.....	blocage d'entrée de l'opérateur/mot de passe
.....	de protection
Commande à distance.....	CAN-Bus
Nom de l'appareil.....	15 chiffres alphanumériques
Éclairage de l'affichage.....	Off/On/Timeout 10 s <sup>18</sup>
Générateur de fréquences.....	bruit rose ou onde sinusoïdale,
.....	10 Hz à 20 kHz avec crans tous les 1 Hz,
.....	niveau: -57.5 dB à +6 dB avec crans tous les 0.5 dB
Buzzer.....	Signal auditif pour messages d'erreur

### Surveillance selon le IEC 60849

#### 'Systèmes électroacoustiques pour services de secours'

Input monitoring.....	Détection de signal de pilote externe
Load monitoring.....	Surveillance d'impédance continue
.....	avec un signal du pilote à 10 Hz et 20 kHz
System check.....	Mesure manuelle d'impédance
.....	Calibrage avant utilisation et vérification après utilisation

### Connecteurs

INPUT ANALOG CH A / CH B.....	XLR 3-pol. femelle
.....	Affectation des pins : 1 = GND, 2 = signal pos., 3 = signal neg.
Input impedance.....	44 kohms, équilibrage électronique
Input CMRR, 100 Hz.....	< - 70 dB
Input CMRR, 10 kHz.....	< - 50 dB
Maximum input level.....	+25 dBu
LINK ANALOG CH A / CH B.....	XLR 3-pol. Mâle
.....	Affectation des pins : 1 = GND, 2 = signal pos. , 3 = signal neg.
.....	parallèle à l'entrée
INPUT DIGITAL AES/EBU.....	XLR 3-pol. femelle, AES 3
.....	Affectation des pins : 1 = GND, 2 = Signal, 3 = Signal
Input impedance.....	110 ohms, transformateur équilibré
Synchronization.....	Word-Sync: PLL-verrouillé à la source (mode esclave)

<sup>18</sup> Délai de temporisation de 10 s

LINK DIGITAL (Output).....XLR 3-pol. mâle  
.....équilibrage électronique  
.....mise en mémoire tampon de signal analogique  
.....relai de coupure de courant (dérivation)  
.....Affectation des pins : 1 = GND<sup>19</sup>, 2 = Signal, 3 = Signal  
OUT A/B.....NL4  
.....Affectation des pins : 1+/2+: Output +  
.....1-/2-: Output -  
REMOTE.....2 x RJ 45 en parallèle  
SERVICE.....USB Type B

### Circuits de Protection

Limiteur de courant d'appel.....1.5 A RMS à 230 V  
.....3 A RMS à 115/100 V  
Interrupteur de l'enceinte sur délai.....Approx. 2 s  
Réinitialisation de sécurité pour surtension.....Jusqu'à 400 VAC  
Réinitialisation de sécurité pour surchauffe.....75° C / 167° F  
Court circuit de protection de sortie.....±40 A pic  
Protection de sortie DC.....max. ±10 V

### Données audio (Réglage linéaire avec filtre infrasonore)

Puissance de sortie évaluée (THD+N 0.1 %)  
.....2 x 350 W dans 8 ohms, les deux canaux sont amplifiés  
.....2 x 600 W dans 4 ohms, les deux canaux sont amplifiés  
Réponse en fréquence (-3 dB).....28 Hz à 24 kHz  
THD+N (20 Hz - 20 kHz).....< 0.1 %  
IM (SMPTE).....< 0.1 %  
Ratio S / N (non pesé, RMS, entrée analogique).....>105 dB  
Ratio S / N (non pesé, RMS, entrée analogique).....>110 dB  
Facteur d'amortissement (20 Hz - 1 kHz / 4 ohms).....>90  
Diaphonie (20 Hz - 20 kHz).....< - 65 dB

### Traitement du signal numérique

Taux d'échantillonnage (sampling rate).....96 kHz / 27 Bit ADC / 24 Bit DAC  
Décalage de base d'entrée analogique incluant la conversion (AD/DA).....  
.....0.3 ms  
Retard basique d'entrée numérique.....0.22 ms (96 kHz) / 0.45 ms (48 kHz)  
ADC Dynamic.....> 110 dB  
Input Dynamic.....> 127 dB  
DAC Dynamic.....> 110 dB

### Consommation d'énergie (valeurs standards)

Standby.....4 W  
ON, sans signal.....48 W  
ON, signal Standard \* à 4 Ohms (2 x 75 W).....215 W  
.....\*signal Standard : bruit rose, 1/8 d'énergie nominale

### Alimentation électrique

Alimentation à découpage.....  
.....avec correction active du facteur de puissance (PFC)  
Connecteur secteur.....PowerCon® (blue)  
Plage de fonctionnement (min./nom./max.).....85/115/130 V, 50 / 60 Hz  
.....bas de gamme  
.....170/230/266 V, 50 / 60 Hz  
.....haut de gamme  
Fusible du secteur.....2 x 8 A de temporisation (T), interne  
.....5 x 20 mm, haute sensibilité

<sup>19</sup> Ground : masse

### Conditions de fonctionnement

Gamme de température\*.....0° C à 40° C / 32° F à 104° F  
.....\*Somme de la puissance de sortie moyenne de 2 x 200 W (400 W)  
.....en 4 ohms pour un fonctionnement continu  
Gamme de température\*\*.....0° C à 45° C / 32° F à 113° F  
.....\*\*Puissance de sortie réduite ou fonctionnement de courte durée  
Humidité (rel.), moyenne.....< 80 %

### Dimensions, poids

Hauteur x largeur x profondeur..... 2 RU x 19" x 351 mm  
.....2 RU x 19" x 13.8"  
Poids.....8 kg / 17.6 lb

## 6.1. Dimensions

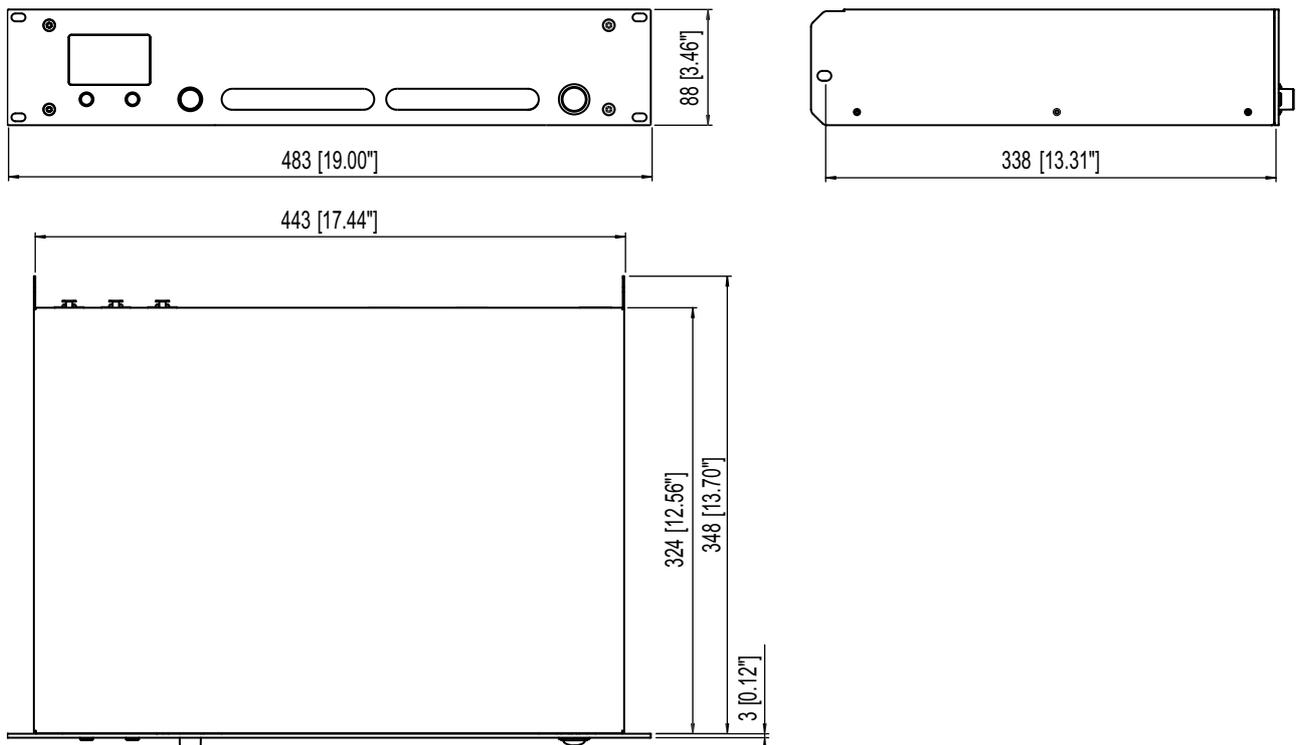


Fig. 8: Dimensions en mm [inch]

## 7. Déclarations du fabricant



### 7.1. Déclaration de conformité UE (symbole CE)

Cette déclaration porte sur le matériel suivant :

#### - Amplificateur D6, Z2700

fabriqué par d&b audiotechnik GmbH.

Toutes les versions de production de ce modèle sont incluses, sous réserve qu'elles correspondent à la version technique originale et qu'elles n'aient pas été sujettes ultérieurement à des modifications de conception et électromécaniques.

Nous soussignés, d&b audiotechnik GmbH, déclarons que le matériel désigné ci-dessous satisfait aux exigences des directives concernées de la communauté européenne ainsi qu'à celle de tous les amendements applicables.

Une déclaration de conformité détaillée est disponible sur demande auprès de d&b ou téléchargeable sur le site Internet de d&b : [www.dbaudio.com](http://www.dbaudio.com).

### 7.2. Déclaration de conformité WEEE (Traitement et recyclage)

Les équipements électriques et électroniques doivent être traités différemment des déchets domestiques, une fois arrivés en fin de vie.

Assurez-vous de vous débarrasser de ce produit selon la législation nationale ou les accords contractuels en vigueur. Pour plus d'informations sur le recyclage de ce produit, contacter d&b audiotechnik.





