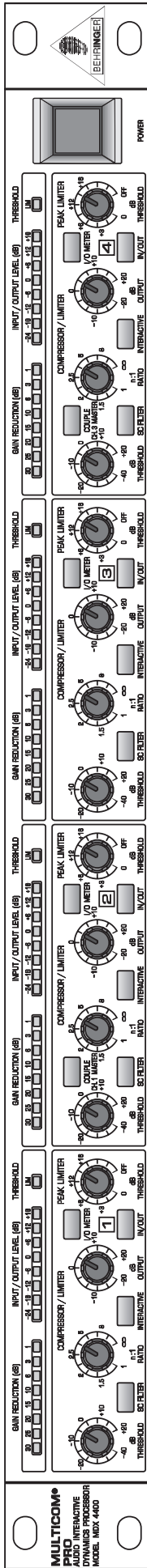


# MULTICOM<sup>®</sup> PRO MDX4400



## Notice d'utilisation

Version 1.1 Avril 2001

FRANÇAIS



[www.behringer.com](http://www.behringer.com)

## CONSIGNES DE SECURITE

**GARANTIE :**  
Les conditions de garantie valables actuellement en vigueur sont reprises aux modes d'emploi anglais et allemands. Au besoin, vous pouvez prélever celles-ci en langue française à notre Website sous <http://www.behringer.com> ou les demander par E-Mail sous ; [support@behringer.de](mailto:support@behringer.de), par Fax ; au N° +49 (0) 2154 920665 et par téléphone ; au N° +49 (0) 2154 920666.

**ATTENTION:** Pour éviter tout risque d'électrocution, ne pas ouvrir le boîtier. Ne pas réparer l'appareil soi-même. Consulter une personne qualifiée.

**MISE EN GARDE:** Pour éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution, ne pas exposer l'appareil à la pluie ou à l'humidité.



Le symbole de la flèche en forme d'éclair à l'intérieur d'un triangle indique à l'utilisateur que cet appareil contient des circuits haute tension non isolés qui peuvent entraîner un risque d'électrocution.



Le point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle indique à l'utilisateur les consignes d'entretien et d'utilisation à respecter. Lisez le manuel.



### CONSIGNES DE SECURITE:

Lisez la totalité de ces consignes avant d'utiliser l'appareil.

#### **Conservez ces instructions:**

Les consignes d'utilisation et de sécurité doivent être conservées pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

#### **Respectez ces consignes:**

Toutes les consignes d'entretien et d'utilisation de l'appareil doivent être respectées.

#### **Suivez les instructions:**

Toutes les instructions d'entretien et d'utilisation doivent être suivies.

#### **Liquides et humidité:**

Ne pas utiliser cet appareil à proximité de liquides (par exemple près d'une baignoire, d'un évier, d'un lavabo, d'un lave-linge, d'un endroit humide, d'une piscine, etc.).

#### **Ventilation:**

Ne jamais placer l'appareil dans un endroit qui risque d'empêcher une bonne ventilation. Par exemple, ne pas placer l'appareil sur un canapé, un lit ou une couverture, qui risquent d'obstruer les ouïes de ventilation. Ne pas le placer non plus dans un endroit fermé comme un casier ou un placard qui risque de gêner l'arrivée d'air aux ouïes de ventilation.

#### **Chaleur:**

L'appareil doit être éloigné de toute source de chaleur comme les radiateurs, les cuisinières ou d'autres appareils qui génèrent de la chaleur (y compris les amplificateurs).

#### **Alimentation:**

L'appareil doit être exclusivement connecté au type d'alimentation mentionné dans les consignes de fonctionnement ou sur l'appareil.

#### **Terre et polarisation:**

Vérifiez le bon état de la mise à la terre de l'appareil.

#### **Protection des cordons d'alimentation:**

Faites attention à ne pas marcher sur les cordons, ni à les écraser avec d'autres éléments placés sur ou contre eux. Veillez aux bonnes connexions du cordon d'alimentation à la prise murale et au connecteur d'alimentation de l'appareil. Veillez également au bon état de la gaine.

#### **Nettoyage:**

Nettoyez l'appareil selon les seules recommandations du fabricant.

#### **Temps de non utilisation:**

Si l'appareil ne doit pas être utilisé pendant un certain temps, déconnectez le cordon d'alimentation du secteur.

#### **Pénétration d'objets ou de liquide:**

Veillez à ne jamais laisser pénétrer d'objet ou de liquide par les ouvertures du boîtier.

#### **Service après-vente:**

Consultez une personne qualifiée dans les cas suivants:

- le cordon ou le connecteur d'alimentation a été endommagé, ou
- du liquide ou des objets ont pénétré à l'intérieur de l'appareil, ou
- l'appareil a été exposé à la pluie, ou
- l'appareil montre des signes de fonctionnement anormal ou une baisse significative des performances, ou
- l'appareil est tombé ou le boîtier est endommagé.

#### **La Maintenance:**

L'utilisateur ne doit pas effectuer de réparations par lui-même, en dehors de ce qui lui est expressément indiqué dans le manuel. Toute autre réparation devra être effectuée par une personne qualifiée.

Ce mode d'emploi est assujéti à droits d'auteur. Elles ne peuvent être reproduites ou transmises, totalement ou partiellement, par quelque moyen que ce soit (électronique ou mécanique) dont la photocopie ou l'enregistrement sous toute forme, sans l'autorisation écrite de BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH. BEHRINGER et MULTICOM sont des marques déposées.

© 2001 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.

BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Münchheide II, Allemagne

Tél. +49 (0) 21 54 / 92 06-0, télécopie +49 (0) 21 54 / 92 06 30

## 1. INTRODUCTION

En achetant le nouveau MULTICOM PRO BEHRINGER, vous avez acquis un processeur de dynamique universel extrêmement performant. Cet appareil a été spécialement conçu pour les applications les plus courantes. Bien que les circuits internes soient très complexes, il est équipé de réglages clairs et intuitifs. BEHRINGER a développé avec le MULTICOM PRO un processeur de dynamique facile à utiliser, qui répond aux strictes exigences des applications « live » et de studio. Les caractéristiques les plus étonnantes du MULTICOM PRO sont sa précision et la polyvalence de ses fonctions.

Les compresseurs sur quatre canaux ne sont pas une invention récente. Généralement, quatre compresseurs simples sont réunis dans un même boîtier, ce qui représente un compromis entre fonctionnalité et simplicité d'utilisation. Un nombre excessifs de contrôles complique en effet le maniement de l'appareil et un nombre insuffisant réduit le champ de ses applications.

## 2. LE CONCEPT

### Entrées et sorties symétriques

Le MULTICOM PRO BEHRINGER est équipé en standard d'entrées et de sorties à symétrie électronique. La configuration novatrice de ses connexions garantit une suppression automatique des ronflements pour les signaux symétriques et un fonctionnement impeccable même pour les niveaux les plus élevés. Les ronflements externes induits par le secteur par exemple sont totalement supprimés.

## 3. MISE EN SERVICE

Le MULTICOM PRO a été emballé avec soin en usine afin d'assurer un transport en toute sécurité. Au cas où le carton serait quand même abîmé, veuillez vérifier immédiatement si l'appareil ne présente aucun dommage apparent.

 **En cas de dommages éventuels, NE JAMAIS nous retourner l'appareil, mais informer d'abord obligatoirement le revendeur et l'entreprise de transport, au risque de perdre sinon tout droit à dommages-intérêts.**

### 3.1 Montage en rack


Le MULTICOM PRO BEHRINGER se loge dans un boîtier au format rack 19 pouces 1 U. Veuillez à laisser un espace supplémentaire d'env. 10 cm pour les câbles du panneau arrière.

Veuillez à ce que l'espace autour de l'appareil soit suffisant pour sa ventilation et à ne pas placer le MULTICOM PRO sur un amplificateur de puissance par exemple, afin d'éviter toute surchauffe.

### 3.2 Tension secteur

**Avant de brancher le MULTICOM PRO sur le secteur, veuillez à ce que la tension indiquée sur l'appareil corresponde à votre tension secteur !** Le porte-fusible de la prise secteur présente 3 repères triangulaires. Deux de ces triangles sont opposés l'un à l'autre. Le MULTICOM PRO est réglé pour la tension indiquée près de ces repères. Vous pouvez modifier ce réglage en tournant le porte-fusible de 180°. **ATTENTION : Cela ne concerne pas les modèles d'exportation par exemple uniquement conçus pour une tension secteur de 115 V !**

Le raccordement secteur s'effectue au moyen du cordon d'alimentation et de l'embase IEC. Il est conforme aux normes de sécurité.

 **Tous les appareils doivent impérativement être reliés à la terre. Pour votre propre sécurité, ne retirez en aucun cas les fils de mise à la terre des appareils ou du cordon d'alimentation et veillez à leur intégrité.**

### 3.3 Connexions audio

Les entrées et sorties du MULTICOM PRO BEHRINGER sont entièrement symétriques. Si possible, connectez votre appareil à d'autres appareils en configuration symétrique pour permettre une immunité maximale aux interférences.

**⚠** Veuillez impérativement à ce que l'appareil soit installé et manipulé uniquement par des personnes qualifiées. Lors de son installation et de son utilisation, l'utilisateur doit avoir un contact suffisant avec la terre car les charges électrostatiques risquent d'affecter le fonctionnement de l'appareil.

**⚠** N'utilisez jamais les connexions XLR asymétriques comme câbles de microphone, car ceci peut court-circuiter l'alimentation fantôme transmise par le câble !

### 3.4 Sélection du niveau de fonctionnement

Le MULTICOM PRO BEHRINGER possède une touche « Operating Level » située sur le panneau arrière et qui permet de régler le niveau de fonctionnement interne de l'appareil. Vous pouvez ainsi adapter le MULTICOM PRO de façon optimale à différents niveaux (niveau d'enregistrement semi-professionnels -10 dBV et niveau d'enregistrement en studio +4 dBu). Les vumètres sont automatiquement adaptés au niveau nominal sélectionné et le MULTICOM PRO peut fonctionner de façon optimale.

## 4. ÉLÉMENTS DE CONTRÔLE

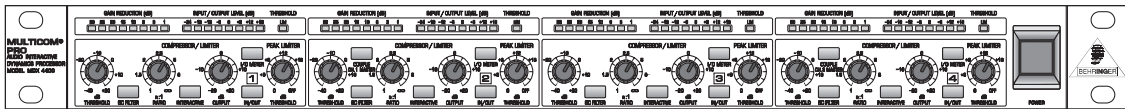


Fig. 4.1: Façade du MULTICOM PRO

### 4.1 Éléments de contrôle de la façade

Le MULTICOM PRO BEHRINGER est équipé de quatre canaux identiques, chacun doté de 4 touches à voyant lumineux, de 4 potentiomètres et de 17 LED. La touche COUPLE permet de coupler deux canaux en stéréo.

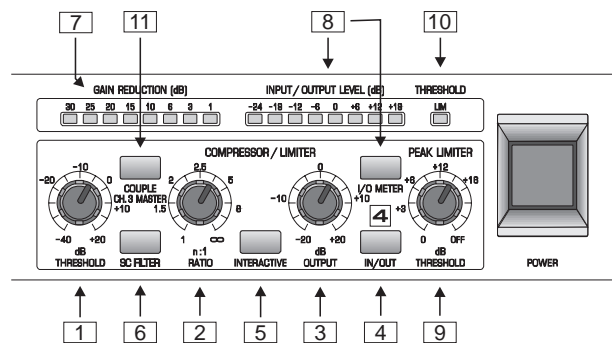




Fig. 4.2: Éléments de contrôle d'un canal

- 1 Le potentiomètre *THRESHOLD* définit le point de seuil du compresseur dans une plage comprise entre -40 et +20 dB. Si le mode *INTERACTIVE* est activé, la compression en pente progressive *IKA* est appliquée aux signaux dépassant la valeur seuil d'un maximum de 10 dB. Au-delà de 10 dB, le signal est compressé suivant la pente raide classique.

- 2 Le potentiomètre *RATIO* détermine le rapport entre les niveaux d'entrée et de sortie pour tous les signaux dont le niveau dépasse le seuil. Lorsque le mode *INTERACTIVE* est activé, le rapport est atteint pour les signaux dont le niveau est supérieur de 10 dB à la valeur seuil.
- 3 Le potentiomètre *OUTPUT* permet d'augmenter ou de diminuer le niveau du signal de sortie de maximum 20 dB. Il est ainsi possible de compenser une perte de niveau due à la compression ou à la limitation.
-  Lorsque vous réglez le potentiomètre **THRESHOLD** du limiteur de crêtes, notez que le réglage du niveau de sortie de la section compresseur a lieu **AVANT** la section limiteur de crêtes. Si le réglage du potentiomètre **OUTPUT** est trop élevé, la limitation des crêtes risque d'être continue (voir élément 9 potentiomètres **THRESHOLD** de la section **LIMITEUR DE CRÊTES**).
- 4 La touche *IN/OUT* active le canal correspondant. Cette touche correspond à la fonction « Hard Bypass ». Lorsque cette fonction est désactivée (position *OUT*), le jack d'entrée est directement connecté au jack de sortie.
- 5 Appuyez sur la touche *INTERACTIVE* pour passer de la fonction « Hard Knee » à la fonction *IKA*.
- 6 La touche *SC FILTER* active un filtre passe-haut dans la voie externe et limite ainsi l'influence des basses fréquences sur les traitements effectués par le *MULTICOM PRO*.
- 7 Le vumètre *GAIN REDUCTION* à 8 positions indique la réduction de gain effectuée par le compresseur, dans une plage comprise entre 1 et 30 dB.
- 8 Le vumètre *INPUT/OUTPUT LEVEL* à 8 positions indique, selon la position de la touche *I/O METER*, les niveaux d'entrée et de sortie, dans une plage comprise entre -24 et +18 dB. Lorsque cette touche est sur la position *IN* (relâchée), le niveau indiqué est le niveau d'entrée, en position *OUT* (enfoncée) le niveau de sortie.
- 9 Le limiteur de crêtes bloque le signal à un niveau réglable au moyen du potentiomètre *THRESHOLD*. En raison de sa réponse extrêmement rapide (temps d'attaque nul), le limiteur est capable de bloquer les crêtes du signal sans distorsion audible.
-  Lorsque vous utilisez le limiteur pour vous protéger des crêtes, le potentiomètre **THRESHOLD** doit être réglé en combinaison avec le potentiomètre **OUTPUT** de la section compresseur de sorte que le limiteur de crêtes soit rarement, voire jamais actif. Ainsi, seules les véritables crêtes du signal activent le circuit de limitation. Cependant, pour produire des effets sonores créatifs, le limiteur de crêtes peut également être volontairement réglé sur des valeurs inférieures.
- 10 La LED *LIM* s'allume dès que la fonction de limitation est activée.
- 11 Lorsque la touche *COUPLE* est enfoncée, les canaux du *MULTICOM PRO* fonctionnent en mode stéréo, le canal 1 ou le canal 3 déterminant alors les réglages des deux canaux audio 1&2 ou 3&4. Les réglages du canal 2 sont remplacés par les réglages du canal 1.

## 4.2 Éléments du panneau arrière du MULTICOM PRO

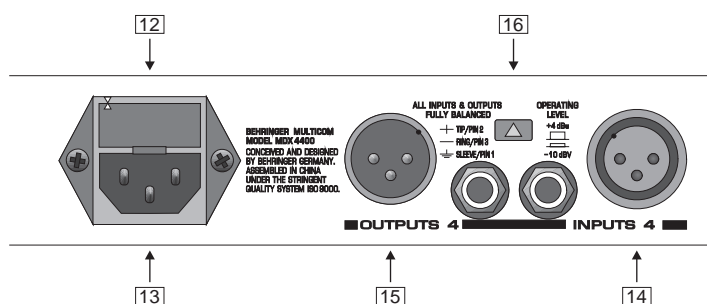


Fig. 4.3: Éléments du panneau arrière du *MULTICOM PRO*

- 12] *PORTE-FUSIBLE/SÉLECTEUR DE TENSION.* Avant de brancher l'appareil, veillez à ce que la tension indiquée sur l'appareil corresponde à votre tension secteur. Remplacez impérativement les fusibles par des fusibles de même type.
- 13] *RACCORDEMENT SECTEUR.* Utilisez le cordon d'alimentation fourni pour raccorder l'appareil au secteur. Reportez-vous également aux consignes du chapitre « MISE EN SERVICE ».
- 14] *AUDIO IN.* Entrées audio du MULTICOM PRO. Ces entrées sont sur connecteurs XLR et jacks 6,3 mm symétriques.
- 15] *AUDIO OUT.* Sorties audio du MULTICOM PRO. Les jacks et connecteurs XLR correspondants sont câblés en parallèle.
- 16] La touche *OPERATING LEVEL* vous permet d'adapter le MULTICOM PRO de façon optimale à divers niveaux de fonctionnement ; vous pouvez sélectionner le niveau -10 dBV pour les enregistrements semi-professionnels et le niveau +4 dBu pour les enregistrements en studio. Les vumètres sont automatiquement adaptés au niveau nominal sélectionné et le MULTICOM PRO peut fonctionner de façon optimale.

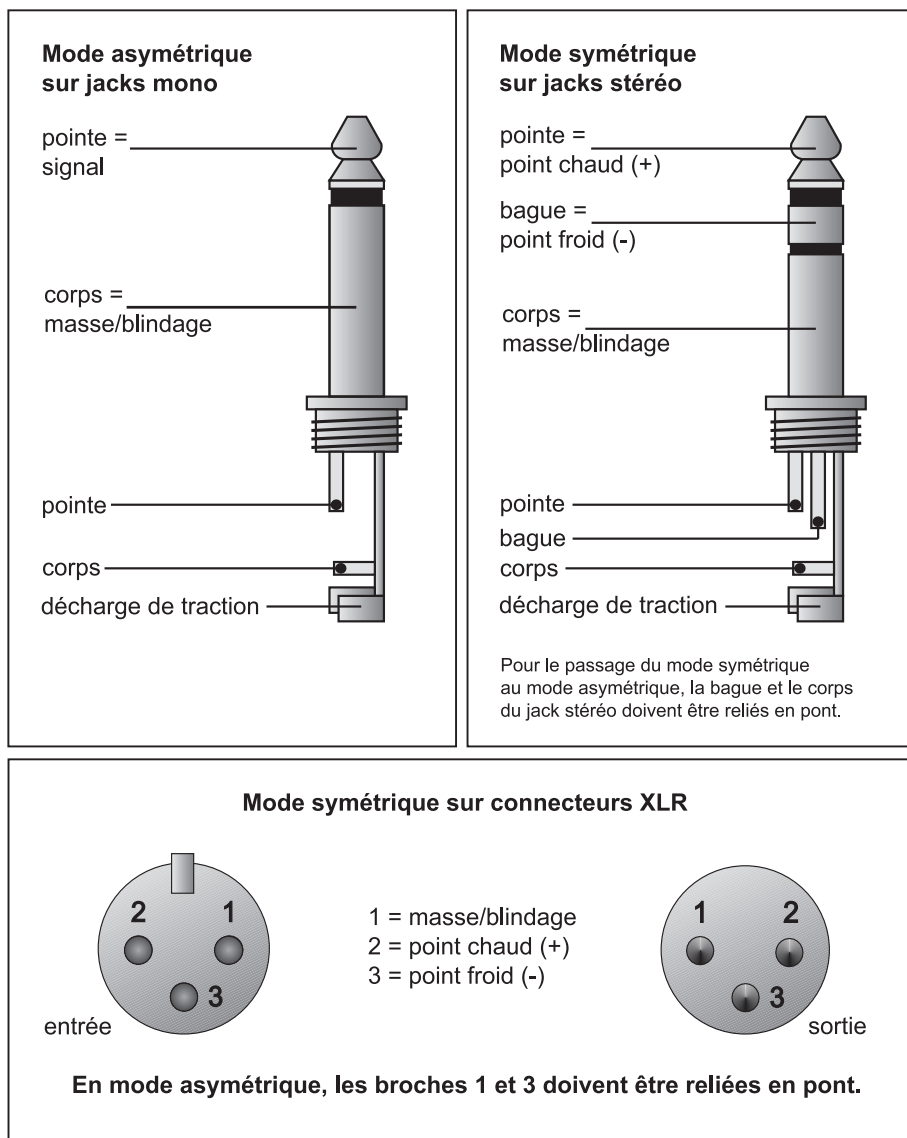


Fig. 4.4: Comparaison des différents types de connecteurs

## 5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### ENTRÉES AUDIO

Connexions	connecteurs XLR et jacks 6,3 mm
Type	filtre RF, entrée à symétrie électronique
Impédance	50 kOhms symétrique, 25 kOhms asymétrique
Niveau nominal	+4 dBu/-10 dBV commutable
Gain d'entrée max.	+21 dBu symétrique et asymétrique
Taux de réjection de mode commun	typ. 40 dB, >55 dB @ 1 kHz

### SORTIES AUDIO

Connexions	connecteurs XLR et jacks 6,3 mm
Type	étage de sortie à symétrie électronique (en option symétrie à transformateur)
Impédance	60 ohms symétrique, 30 ohms asymétrique
Niveau de sortie max.	+21 dBu, +20 dBm symétrique et asymétrique

### CARACTÉRISTIQUES SYSTÈME

Bande passante	20 Hz à 20 kHz, +0/-0,5 dB
Réponse en fréquence	0,35 Hz à 200 kHz, +0/-3 dB
Rapport signal/bruit	>-95 dBu, mesure non pondérée, 22 Hz à 22 kHz
DHT	0,008 % typ. @ +4 dBu, 1 kHz, gain 1 0,04 % typ. @ +20 dBu, 1 kHz, gain 1
Distorsion d'intermodulation	0,01 % typ. SMPTE
Diaphonie	<-100 dB, 22 Hz à 22 kHz
Couplage stéréo	véritable détection RMS

### SECTION COMPRESSEUR

Type	Compresseur IKA (Interactive Knee Adaptation)
Threshold	variable (-40 à +20 dB)
Ratio	variable (1:1 à ∞:1)
Caractéristique Threshold	variable (Interactive Knee ou Hard Knee)
Caractéristique Auto	compresseur à traitement dépendant du son
Temps d'attaque auto	typ. 15 ms pour 10 dB, 5 ms pour 20 dB, 3 ms pour 30 dB
Temps de relâchement auto	en fonction du signal, typ. 125 dB/sec
Output	variable (-20 à +20 dB)

### SECTION LIMITEUR DE CRÊTES

Type	limiteur de crêtes IGC (Interactive Gain Control)
Level	variable (+4 dB à OFF (+22 dBu))
Ratio	∞:1
Niveau 1 type limiteur	Clipper
Attack	« zéro »
Release	« zéro »
Niveau 2 type limiteur	limiteur signal
Attack	en fonction du signal, typ. < 5 ms
Release	en fonction du signal, typ. 20 dB/s

### TOUCHES DE FONCTION

INTERACTIVE	active la fonction « Interactive Knee Adaptation ».
SC FILTER	active la fonction détecteur en fonction de la fréquence.
I/O METER	active alternativement le contrôle du niveau d'entrée et de sortie.
IN/OUT	touche Bypass d'activation du canal. En cas de coupure secteur, l'appareil passe automatiquement en mode Bypass.
OPERATING LEVEL	bascule le niveau interne interne de fonctionnement du canal entre +4 dBu et -10 dBV
COUPLE	possibilité de couplage stéréo des canaux 1&2 et 3&4. Le canal 1 ou 3 devient Master.

**INDICATEURS**

Réduction de gain	vumètre à 8 LED : 1/3/6/10/15/20/25/30 dB
Niveau entrée/sortie	vumètre à 8 LED : -24/-18/-12/-6/0/+6/+12/+18 dB
Limiteur de crêtes Threshold	1 LED indiquant la fonction limiteur « LIM »
Touches de fonction	LED pour chaque touche

**ALIMENTATION**

Tension secteur	USA/Canada	120 V ~, 60 Hz
	R.U./Australie	240 V ~, 50 Hz
	Europe	230 V ~, 50 Hz
	Modèle export général	100 - 120 V ~, 200 - 240 V ~, 50 - 60 Hz
Consommation	maximum 32 W	
Fusible	100 - 120 V ~ :	<b>T 630 mA H</b>
	200 - 240 V ~ :	<b>T 315 mA H</b>
Raccordement secteur	embase IEC standard	

**DIMENSIONS/POIDS**

Dimensions	1 ¾" (44,5 mm) x 19" (482,6 mm) x 8 ½ (217 mm)
Poids net	2,2 kg
Poids avec emballage	3,4 kg

La société BEHRINGER s'efforce de se tenir à la pointe des standards professionnels les plus exigeants. En conséquence, certains produits existants peuvent être amenés à connaître des modifications sans avis préalable. Les caractéristiques techniques et l'aspect extérieur peuvent différer de ce qui est énoncé ou illustré.