

**the**  
**box** **pro**

A 10 LA  
line array element

Musikhaus Thomann

Thomann GmbH

Hans-Thomann-Straße 1

96138 Burgebrach

Deutschland

Téléphone : +49 (0) 9546 9223-0

Courriel : [info@thomann.de](mailto:info@thomann.de)

Internet : [www.thomann.de](http://www.thomann.de)

25.07.2018, ID : 313500 (V2)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Remarques générales</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Performances</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>13</b>
	4.1 Montage.....	15
<b>5</b>	<b>Connexions et éléments de commande</b> .....	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>Interconnexion et télécommande</b> .....	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Câbles et connecteurs</b> .....	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>Protection de l'environnement</b> .....	<b>38</b>

## 1 Remarques générales

La présente notice d'utilisation contient des remarques importantes à propos de l'utilisation en toute sécurité de cet appareil. Lisez et respectez les consignes de sécurité et les instructions fournies. Conservez cette notice en vue d'une utilisation ultérieure. Veillez à ce que tous les utilisateurs de l'appareil puissent la consulter. En cas de vente de l'appareil, vous devez impérativement remettre la présente notice à l'acheteur.

Nos produits sont constamment perfectionnés. Toutes les informations sont donc fournies sous réserve de modifications.

**Symboles et mots-indicateurs**

Cette section donne un aperçu de la signification des symboles et mots-indicateurs utilisés dans cette notice d'utilisation.

<b>Terme générique</b>	<b>Signification</b>
<b>DANGER !</b>	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse directe se traduisant par de graves lésions voire la mort si celle-ci ne peut être évitée.
<b>AVERTISSEMENT !</b>	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par de graves lésions voire la mort si celle-ci ne peut être évitée.
<b>ATTENTION !</b>	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par des lésions légères ou moindres si celle-ci ne peut être évitée.
<b>REMARQUE !</b>	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par des dommages matériels et sur l'environnement si celle-ci ne peut être évitée.

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement en cas de tension électrique dangereuse.
	Avertissement en cas de charge suspendue.
	Avertissement en cas d'emplacement dangereux.

## 2 Consignes de sécurité

### Utilisation conforme

Cet appareil est conçu pour la sonorisation. Utilisez l'appareil uniquement selon l'utilisation prévue, telle que décrite dans cette notice d'utilisation. Toute autre utilisation, de même qu'une utilisation sous d'autres conditions de fonctionnement, sera considérée comme non conforme et peut occasionner des dommages corporels et matériels. Aucune responsabilité ne sera assumée en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme.

L'appareil doit uniquement être utilisé par des personnes en pleine possession de leurs capacités physiques, sensorielles et mentales et disposant des connaissances et de l'expérience requises. Toutes les autres personnes sont uniquement autorisées à utiliser l'appareil sous la surveillance ou la direction d'une personne chargée de leur sécurité.

### Sécurité



#### **DANGER !**

#### **Dangers pour les enfants**

Assurez-vous d'une élimination correcte des enveloppes en matière plastique et des emballages. Ils ne doivent pas se trouver à proximité de bébés ou de jeunes enfants. Danger d'étouffement !

Veillez à ce que les enfants ne détachent pas de petites pièces de l'appareil (par exemple des boutons de commande ou similaires). Les enfants pourraient avaler les pièces et s'étouffer.

Ne laissez jamais des enfants seuls utiliser des appareils électriques.



**DANGER !**

**Décharge électrique due aux tensions élevées circulant à l'intérieur de l'appareil**

Des pièces sous haute tension sont installées à l'intérieur de l'appareil.

Ne démontez jamais les caches de protection. Les pièces à l'intérieur de l'appareil ne nécessitent aucun entretien de la part de l'utilisateur.

N'utilisez pas l'appareil lorsque des caches, dispositifs de protection ou composants optiques manquent ou sont endommagés.



**DANGER !**

**Décharge électrique due à un court-circuit**

Utilisez toujours un câble d'alimentation électrique à trois fils et isolé correctement. Ne modifiez pas le câble d'alimentation. En cas de non-respect, il y a risque de décharge électrique et danger d'incendie et de mort. En cas de doute, veuillez contacter votre électricien agréé.



### **ATTENTION !**

#### **Risque de traumatismes auditifs**

L'appareil peut produire un volume sonore susceptible de provoquer des troubles auditifs temporaires ou permanents. En cas d'exposition prolongée, même à des niveaux apparemment faibles, il peut provoquer des traumatismes auditifs.

Diminuez le volume dès que vous percevez l'apparition d'acouphènes ou de perte auditive. Si cela n'est pas possible, éloignez-vous de la source sonore ou utilisez une protection auditive suffisante.



### **REMARQUE !**

#### **Risque d'incendie**

Ne recouvrez jamais les fentes d'aération. Ne montez pas l'appareil à proximité directe d'une source de chaleur. Tenez l'appareil éloigné des flammes nues.



**REMARQUE !**

**Conditions d'utilisation**

L'appareil est conçu pour une utilisation en intérieur. Pour ne pas l'endommager, n'exposez jamais l'appareil à des liquides ou à l'humidité. Évitez toute exposition directe au soleil, un encrassement important ainsi que les fortes vibrations.



**REMARQUE !**

**Alimentation électrique**

Avant de raccorder l'appareil, contrôlez si la tension indiquée sur l'appareil correspond à la tension de votre réseau d'alimentation local et si la prise de courant est équipée d'un disjoncteur différentiel. En cas de non-observation, l'appareil pourrait être endommagé et l'utilisateur risquerait d'être blessé.

Lorsqu'un orage s'annonce ou que l'appareil ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée, débranchez-le du secteur afin de réduire le risque de décharge électrique ou d'incendie.

### 3 Performances

Caractéristiques particulières de l'appareil :

- Module line array actif avec 2 × tweeters 1,4 pouces avec membrane en titane et 2 × haut-parleurs de sous-graves 10 pouces avec bobine en aluminium 2,5 pouces
- 2 × amplificateur D classe 1000 W
- Entrée et sortie XLR
- Prises d'entrée et de sortie verrouillables (Power Twist) pour l'alimentation électrique
- Réponse en fréquence : 75 Hz ... 18 kHz
- Angle de dispersion (H × V) : 110° × 10°
- Niveau maximal de la pression sonore : 131 dB
- Processeur de signaux numériques (DSP) interne avec 4 présélections
- Prise réseau pour le raccordement d'un portable/PC exclusivement pour l'utilisation du CanBus Converter (numéro d'article : 440591 the box pro USB2CAN CanBus Converter) et du logiciel Pronet (téléchargement gratuit sur [www.thomann.de](http://www.thomann.de)).
- Le montage en systèmes de line array suspendus ou posés sur le sol est possible avec les accessoires disponibles en option
- Boîtier en contreplaqué de bouleau en multiplis revêtu de vernis résistant à l'eau

## 4 Installation

Sortez l'appareil de son emballage et vérifiez soigneusement l'absence de tout dommage avant de l'utiliser. Veuillez conserver l'emballage. Utilisez l'emballage d'origine ou vos propres emballages particulièrement appropriés au transport ou à l'entreposage afin de protéger l'appareil des secousses, de la poussière et de l'humidité pendant le transport et l'entreposage.

Établissez toutes les connexions tant que l'appareil n'est pas branché. Pour toutes les connexions, utilisez des câbles de qualité qui doivent être les plus courts possibles. Posez les câbles afin que personne ne marche dessus ni ne trébuche.



### **AVERTISSEMENT !**

#### **Risque de blessures par la chute de l'appareil**

Assurez-vous que le montage soit conforme aux normes et consignes en vigueur dans votre pays. Sécurisez toujours l'appareil à l'aide d'une seconde fixation, par exemple un câble de retenue ou une chaîne de sécurité.



## **ATTENTION !**

### **Risque de blessures en raison du poids élevé**

En raison du poids élevé de l'appareil, le transport et le montage doivent toujours être effectués par deux personnes minimum.



## **REMARQUE !**

### **Risque de dommages matériels dus aux champs magnétiques**

Les haut-parleurs produisent un champ magnétique statique. Observez donc une distance suffisante par rapport aux appareils qui risqueraient d'être perturbés ou endommagés par un champ magnétique externe.



## **REMARQUE !**

### **Utilisation de trépieds**

En cas de montage de l'appareil sur un trépied, veillez à ce qu'il soit stable et que le poids de l'appareil ne dépasse pas la capacité admissible du trépied.

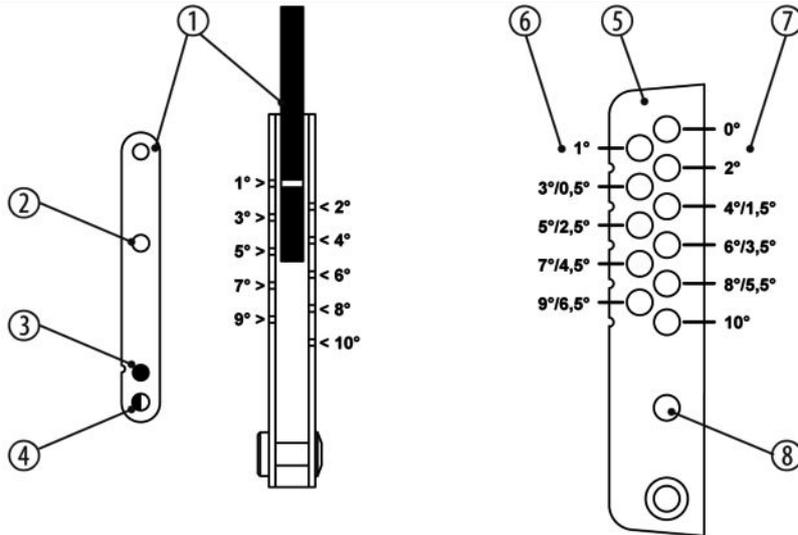
## 4.1 Montage

### Vue d'ensemble

Grâce à sa construction mécanique, l'appareil peut être suspendu ou posé seul sur le sol ou intégré dans un système de line array de taille variable. Les appareils peuvent être combinés entre eux à l'aide des éléments de liaison sans autres composants supplémentaires. La barre de montage (numéro d'article 313502) est disponible en option pour une fixation simple et flexible. Cette section explique le montage.

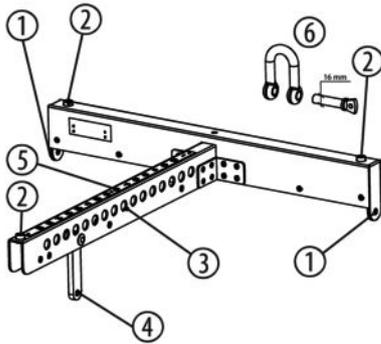
### Liaison des appareils entre eux

Les goupilles de sécurité attachées à la gauche et à la droite de la face avant de l'appareil vous permettent de raccorder l'appareil de façon stable à un appareil placé directement là-dessus. Une barre verticale rabattable se trouve à l'arrière de l'appareil. Cette barre verticale peut s'insérer dans le rail en U de l'appareil placé en dessous. Ce rail comporte une série d'alésages numérotés. Fixez la barre verticale de l'appareil supérieur dans le rail en U de l'appareil inférieur avec une goupille de sécurité. Vous pouvez régler l'angle d'inclinaison souhaité en sélectionnant l'alésage correspondant. L'illustration et le tableau montrent les parties mécaniques et leur fonction sur la face arrière de l'appareil.



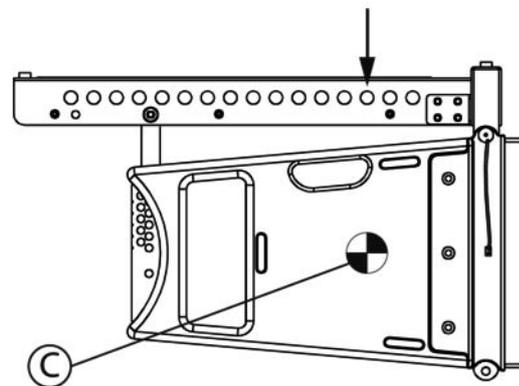
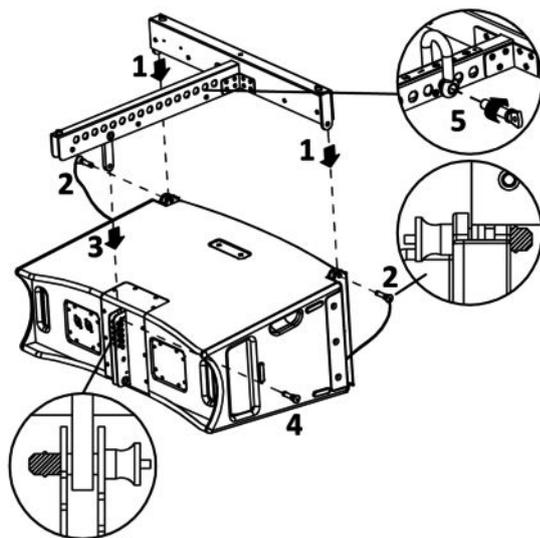
1	Barre verticale de l'appareil en dessus (vues longitudinale et latérale).
2	Alésage de sécurité dans la barre verticale. Utilisez cet alésage lorsque la barre verticale de l'appareil n'est pas rabattu vers le bas, c'est-à-dire pour l'installation d'un seul module ou du module le plus inférieur dans un système.
3	Alésage pour étapes angulaires de 1 degrés.
4	Alésage pour étapes angulaires de 0,5 degrés.
5	Rail en U de l'appareil (vue latérale).
6	Alésages pour angles impairs.
7	Alésages pour angles pairs.
8	Utilisez cet alésage de rail en U lorsque la barre verticale de l'appareil n'est pas rabattu vers le bas, c'est-à-dire pour l'installation d'un seul module ou du module le plus inférieur dans un système.

## Barre de montage



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Alésages pour goupille de sécurité   |
| 2 | Filetage (M10) pour visser des pieds usuels pour le montage à empile (ground-stack). |
| 3 | Alésages.  |
| 4 | Barre verticale, correspondante au rail en U des appareils.                          |
| 5 | Numérotation des alésages.   |
| 6 | Manille 16 mm, accessoire disponible en option (numéro d'article 323399).            |

## Montage d'un système pour le mode suspendu



1. ➤ Attachez la barre de montage à gauche et à droite de la face avant de l'appareil supérieur.

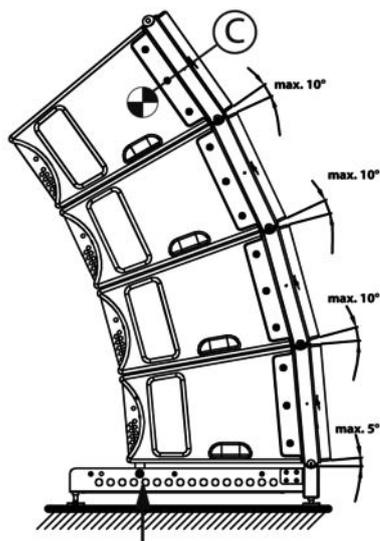
A 10 LA

2. ► Fixez la barre de montage avec les goupilles de sécurité attachées à l'appareil supérieur.
3. ► Positionnez la barre verticale de la barre de montage dans le rail en U de l'appareil supérieur.
4. ► Fixez la barre verticale à la position correcte dans le rail en U avec une goupille de sécurité.
5. ► Montez une manille sur la barre de montage pour le mode suspendu. La manille doit se trouver directement au-dessus du centre de gravité du système entier. L'illustration ci-dessus montre le centre de gravité par un « C », la flèche indique la position correcte pour le montage de la manille.

### **Montage d'un appareil pour l'empilement au sol**

La barre de montage peut être aussi utilisée comme châssis pour l'empilement d'un appareil au sol. Dans ce cas, tournez l'appareil de 180° et attachez-le à la barre de montage comme décrit pour le montage pour le mode suspendu. Retournez le tout et posez la barre de montage avec les pieds en caoutchouc sur le sol.

## Montage de plusieurs appareils dans un système.



Normalement, plusieurs appareils sont arrangés dans un système line array de sorte qu'ils forment une courbure. L'illustration ci-contre propose un exemple de quatre éléments combinés en un système empilé sur le sol (groundstack). L'illustration montre le centre de gravité par un « C ».

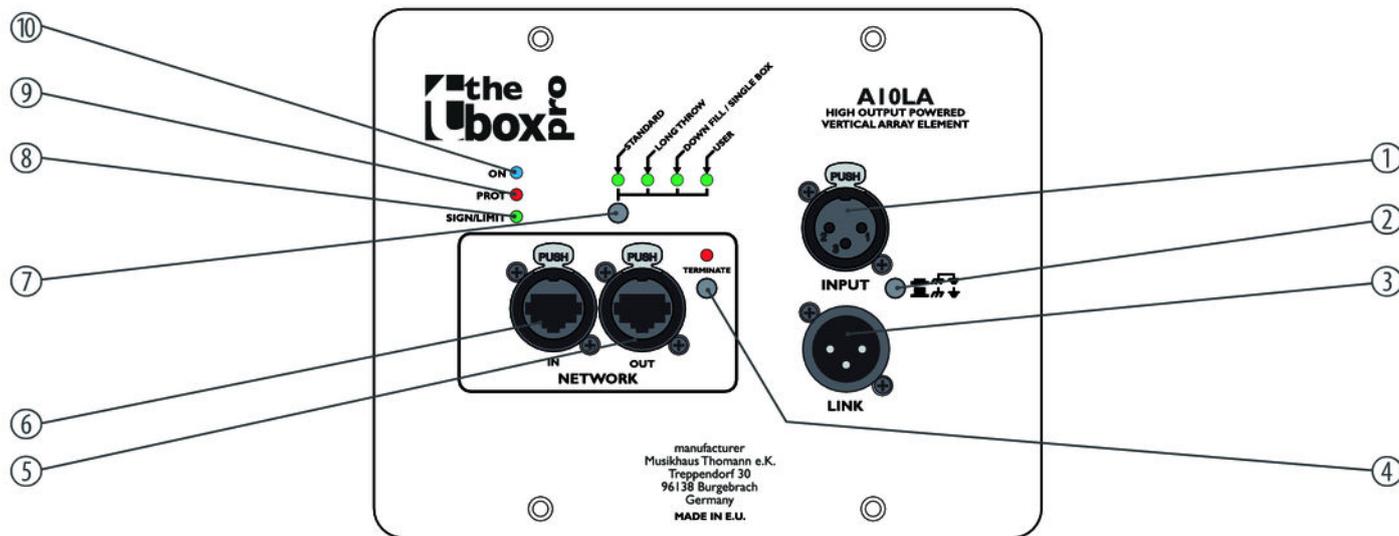


*Pour un système empilé, un maximum de quatre éléments avec angulation maximale peut être utilisé.*

En mode suspendu, la manille doit être attachée exactement au-dessus du système entier.

## 5 Connexions et éléments de commande

### Face arrière à gauche



1	<p><i>[INPUT]</i></p> <p>Entrée de signal audio avec prise XLR verrouillable. La prise électronique est totalement symétrique pour obtenir un rapport signal bruit optimal et une réserve de puissance suffisante, ci-inclus la conversion analogique-numérique.</p>
2	<p>Interrupteur-poussoir <i>[GND LIFT]</i></p> <p>Si des bruits de ronflement apparaissent du fait d'une boucle de masse, vous pouvez couper à l'aide de ce commutateur la liaison entre la connexion du conducteur de protection de l'appareil et le signal de masse. Cette commutation n'est utile que pour les câbles de raccordement symétriques.</p>
3	<p><i>[LINK]</i></p> <p>Sortie de signal audio avec fiche XLR pour raccorder d'autres éléments line array ou haut-parleurs auxquels le signal d'entrée est transmis.</p>
4	<p>Interrupteur-poussoir <i>[TERMINATE]</i></p> <p>Lorsque les appareils d'un line array sont interconnectés en réseau, le dernier appareil doit être terminée avec la résistance de charge intégrée. Pour ce faire, appuyez sur l'interrupteur-poussoir <i>[TERMINATE]</i>. La LED au-dessus s'allume.</p>

5, 6 *[NETWORK IN/OUT]*

Prises de raccordement RJ45-CAT5 pour l'établissement d'une connexion réseau au CanBus Converter (numéro d'article 440591), au logiciel Pronet et aux éléments de line array.

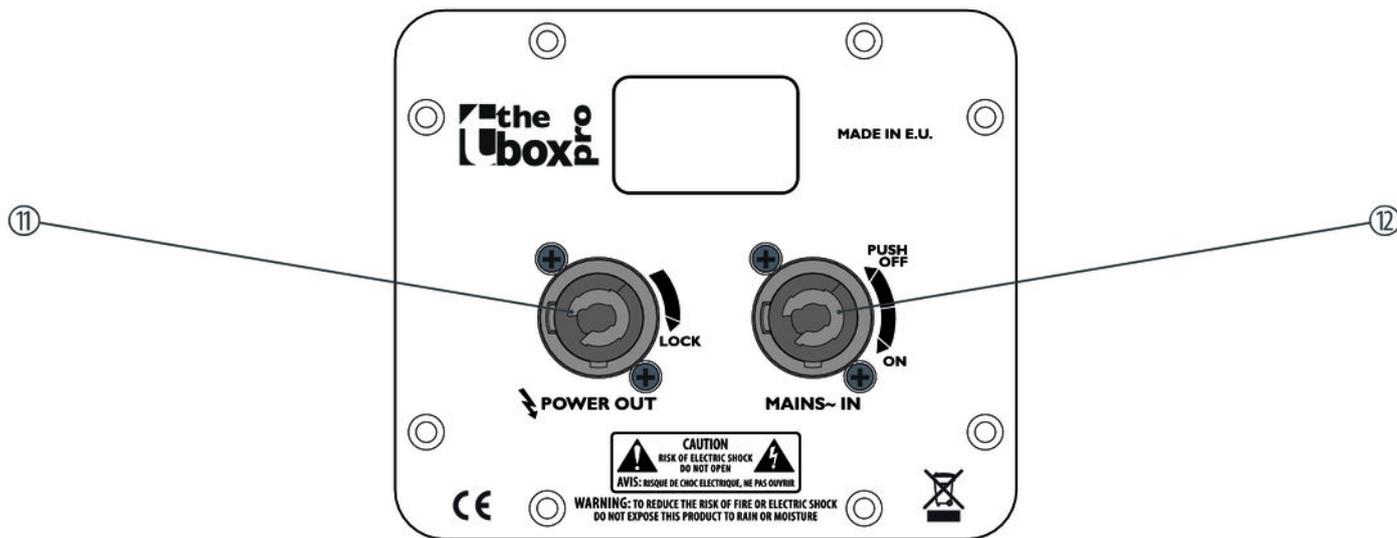
## 7 Bouton de pré réglage

Ce bouton a deux fonctions :

- Lorsque vous le maintenez appuyé pendant la mise en marche de l'appareil, ceci démarre l'identification des appareils. Le processeur de signaux numériques (DSP) interne affecte un nouveau numéro d'identification à l'appareil pour la télécommande sur le réseau Pronet. Chaque appareil doit avoir un numéro d'identification unique pour être représenté dans le réseau Pronet. Lorsque vous affectez un nouveau numéro d'identification, tous les appareils auxquels un numéro d'identification est déjà affecté doivent être allumés et connectés au réseau Pronet.
- Lorsque l'appareil est déjà allumé, ce bouton choisit la présélection du DSP. La présélection choisie est indiquée par la LED correspondante.
  - *[STANDARD]*  
Ce réglage convient aux line arrays suspendus composés de quatre à huit appareils ou la zone centrale d'un plus grand array suspendu. Il peut être utilisé aussi pour les arrays empilés.
  - *[LONG THROW]*  
Ce réglage peut être utilisé pour arrays avec plus de six ou huit appareils et chargé pour les deux appareils supérieurs pour obtenir une répartition plus équilibrée de la pression sonore, particulièrement lorsque ces appareils visent sur des cibles lointaines ou les rangs supérieurs d'une grande salle.
  - *[DOWN FILL / SINGLE BOX]*

	<p>Ce réglage qui oui offre une réponse en fréquence beaucoup plus constante, peut être chargé dans les deux ou trois appareils inférieurs d'un grand array suspendu, pour obtenir une sonorisation agréable du public qui se trouve proche de la scène. Ce réglage est aussi très utile, lorsque l'appareil est utilisée seule en tête d'une très grande scène.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>[USER]</i></li></ul> <p>Cette LED s'allume lorsque le réglage utilisateur est chargé. Ce réglage correspond à l'emplacement de mémoire numéro 1 du DSP. A la livraison, le réglage utilisateur est identique au réglage <i>[STANDARD]</i>. Si vous souhaitez le modifier, vous devez connecter l'appareil à un PC/portable par le biais du CanBus Converter, éditer les paramètres avec le logiciel Pronet et mémoriser le réglage sur l'emplacement utilisateur numéro 1.</p>
8	<p>LED <i>[SIGN/LIMIT]</i></p> <p>Cette LED s'allume en vert lorsqu'un signal d'entrée est appliqué.</p> <p>Cette LED s'allume en rouge lorsque le signal de sortie interne est limité (niveau trop élevé du signal à l'entrée !).</p>
9	<p>LED <i>[PROT]</i></p> <p>Cette LED s'allume en rouge lorsque le circuit de protection du module est activé à cause d'une erreur interne et par conséquent l'amplificateur est rendu silencieux.</p> <p>Cette LED s'allume en rouge lorsque le signal de sortie interne est limité (niveau trop élevé du signal à l'entrée !).</p>
10	<p>LED <i>[ON]</i></p> <p>Cette LED s'allume en vert lorsque l'appareil est en marche et qu'il est alimenté en tension.</p>

Face arrière à droite



A 10 LA

11 *[POWER OUT]*

Prise de sortie grise verrouillable (Power Twist). Cette sortie est mise en boucle à partir de la prise d'entrée bleue *[MAINS IN]*. L'alimentation d'autres éléments peut être connectée ici à leur prise d'entrée bleue *[MAINS IN]*. La quantité des appareils qui peuvent être connectés en série via la prise *[POWER OUT]* dépend de la tension du secteur. Quatre éléments de line array peuvent être connectés au maximum pour une tension de 230 V et deux éléments de line array pour une tension de 120 V.

12 *[MAINS IN]*

Prise d'entrée bleue verrouillable (Power Twist). Pour mettre l'appareil en marche, enfichez le câble secteur ou le câble de raccordement d'un autre appareil dans cette prise et tournez la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre en position *[ON]*. Pour mettre l'appareil hors tension, tirez le levier de verrouillage à la fiche vers l'arrière et tournez la fiche dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en position *[PUSH OFF]*.

## 6 Mise en service

### Mise en marche

Une fois toutes les connexions nécessaires établies, allumez le système audio.

Il est recommandé de doter le système audio d'un interrupteur pour allumer le système complet et de maintenir les fiches pour l'alimentation électrique toujours dans les prises des éléments individuels. Cette simple astuce vous permet de prolonger la durée de vie des connecteurs.

### Présélection DSP

Réglez la présélection souhaitée du DSP (**STANDARD, LONG THROW, DOWN FILL/SINGLE BOX** ou **USER**).

## 7 Interconnexion et télécommande

### Mise en réseau

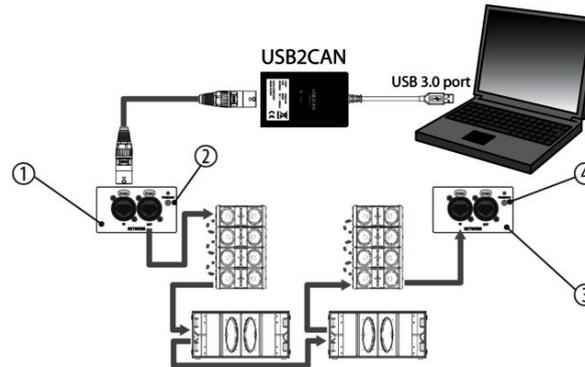
Les prises de connexion réseau sur l'arrière de l'appareil permettent d'interconnecter les appareils individuels du système audio entier et de les télécommander par le biais d'un PC ou portable.

### Pronet

Le protocole de communication utilisé sur le réseau Pronet est CanBus.

### USB2CAN

Tout ce qu'il vous faut pour établir un tel réseau et le logiciel Pronet offert gratuitement pour téléchargement au cyberstore de Thomann, le CanBus Converter (numéro d'article 440591) disponible chez Thomann et un PC ou portable. Un manuel d'installation et un manuel d'utilisation sont inclus dans le téléchargement gratuit.



- 1 Prises de connexion réseau sur l'arrière du premier appareil.
- 2 L'interrupteur-poussoir [TERMINATE] ne doit pas être appuyé.  
La LED au-dessus est éteinte.

3	Prises de connexion réseau sur l'arrière du dernier appareil.
4	L'interrupteur-poussoir <i>[TERMINATE]</i> doit être appuyé. La LED au-dessus est allumée.

### **Structure et terminaison du réseau**

Les appareils individuels doivent être reliés de manière linéaire avec des câbles RJ45-CAT5. Le début et la fin du bus de réseau doivent être terminés. Le début est terminé par le convertisseur CanBus. A la fin, la résistance de terminaison intégrée doit être activée en appuyant sur l'interrupteur-poussoir *[TERMINATE]* sur la face arrière du dernier appareil. L'interrupteur-poussoir *[TERMINATE]* sur tous les autres appareils entre le convertisseur CanBus et le dernier appareils ne doit pas être appuyé.

### **Affectation des numéros d'identification**

Chaque appareil doit avoir un numéro d'identification univoque sur un réseau Pronet. Par défaut, le convertisseur USB2CAN a le numéro d'identification 0. Tous les autres appareils peuvent avoir seulement un numéro d'identification qui est égal ou supérieur à 1. Plusieurs appareils ne doivent pas avoir le même numéro d'identification. Le numéro d'identification est affecté automatiquement lorsqu'un appareil connecté au réseau est allumé pour la première fois.

Procédez comme suit pour affecter un numéro d'identification univoque à tous les appareils sur le réseau Pronet :

- 1.** ➤ Eteignez tous les appareils.
- 2.** ➤ Reliez-les dans l'ordre souhaité avec les câbles RJ45-CAT5.
- 3.** ➤ Appuyez sur l'interrupteur-poussoir [*TERMINATE*] sur la face arrière du dernier appareil.
- 4.** ➤ Maintenez le bouton [*PRESET*] sur la face arrière du premier appareil appuyé et allumez l'appareil.
- 5.** ➤ Laissez le premier appareil allumé et répétez l'étape 4 pour tous les autres appareils jusqu'à ce le dernier appareil soit allumé.

Si vous souhaitez ajouter un nouvel appareil, il suffit de répéter l'étape 4. Chaque appareil maintient son numéro d'identification, même s'il est éteint, parce que ce numéro est enregistré dans la mémoire interne de l'appareil. Le numéro d'identification et seulement effacé ou bien affecté à nouveau par une affectation explicite comme décrit ci-dessus. Pour plus d'informations et instructions, veuillez vous reporter au manuel d'utilisation Pronet fourni avec le logiciel.

## 8 Données techniques

Équipement	2 × tweeters 1,4 pouces avec membrane en titane et 2 × haut-parleurs de sous-graves 10 pouces avec bobine en aluminium 2,5 pouces
Entrée	Prise XLR (symétrique)
Impédance d'entrée	20 kΩ
Sensibilité à l'entrée	+4 dBu / 1,25 V
Sortie	Connecteur du type XLR
Plage de fréquence (± 3 dB)	75 Hz... 18 kHz
Puissance de sortie	2 × 1000 W (RMS)
Angle de dispersion (V × H)	10° × 110° (-6 dB)
Niveau de pression sonore (à 1 m de distance)	131 dB (max.)
Alimentation	230 V ~ 50 Hz
Puissance consommée	700 W (nominal)

	1700 W (maximum)
Dimensions (l × H × P)	746 mm × 50 mm × 341 mm
Poids	40,3 kg

## 9 Câbles et connecteurs

### Préambule

Ce chapitre vous aide à choisir les bons câbles et connecteurs et à raccorder votre précieux équipement de sorte qu'une expérience sonore parfaite soit garantie.

Veillez suivre ces conseils, car il est préférable d'être prudent, particulièrement dans le domaine des sons et lumières. Même si une fiche va bien dans une prise, le résultat d'une mauvaise connexion peut être un amplificateur détruit, un court-circuit ou « seulement » une qualité de transmission médiocre.

### Transmission symétrique et transmission asymétrique

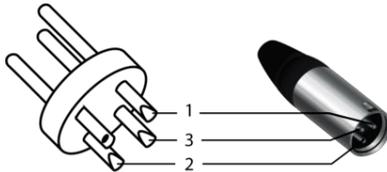
La transmission asymétrique est utilisée surtout dans le domaine semi-professionnel et hi-fi. Les câbles d'instrument à deux conducteurs (un fil plus blindage) sont des exemples typiques de la transmission asymétrique. Un conducteur sert de masse et de blindage, le signal utile est transmis sur le second conducteur.

La transmission asymétrique est sensible aux interférences électromagnétiques, particulièrement dans le cas de faibles niveaux (émis par les microphones, par exemple) ou de câbles longs.

C'est pourquoi on préfère la transmission symétrique dans le milieu professionnel, car celle-ci permet la transmission des signaux utiles sans interférences même sur de longues distances. Dans le cas d'une transmission symétrique, un autre conducteur s'ajoute aux conducteurs pour la masse et le signal utile. Celui-ci transmet également le signal utile, mais en opposition de phase de 180 degrés.

Comme les interférences exercent le même effet sur les deux conducteurs, une soustraction des signaux en opposition de phase neutralise complètement les interférences. Il en résulte le signal utile pur sans interférences.

### Fiche XLR (symétrique)



1	Masse, blindage
2	Signal (en phase, +)
3	Signal (en opposition de phase, -)

## 10 Protection de l'environnement

### Recyclage des emballages



Pour les emballages, des matériaux écologiques ont été retenus qui peuvent être recyclés sous conditions normales. Assurez-vous d'une élimination correcte des enveloppes en matière plastique et des emballages.

Ne jetez pas tout simplement ces matériaux, mais faites en sorte qu'ils soient recyclés. Tenez compte des remarques et des symboles sur l'emballage.

### Recyclage de votre ancien appareil



Ce produit relève de la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) dans sa version en vigueur. Il ne faut pas éliminer votre ancien appareil avec les déchets domestiques.

Recyclez ce produit par l'intermédiaire d'une entreprise de recyclage agréée ou les services de recyclage communaux. Respectez la réglementation en vigueur dans votre pays. En cas de doute, contactez le service de recyclage de votre commune.



Musikhaus Thomann · Hans-Thomann-Straße 1 · 96138 Burgebrach · Germany · [www.thomann.de](http://www.thomann.de)