



PHONES

0 (800) 800 130  
(050) 462 0 130  
(063) 462 0 130  
(067) 462 0 130

130  
COM.UA

Internet store of  
autogoods



SKYPE

km-130

CAR RECEIVERS — Receivers • Media receivers and stations • Native receivers • CD/DVD changers • FM-modulators/USB adapters • Flash memory • Facia plates and adapters • Antennas • Accessories |  
CAR AUDIO — Car audio speakers • Amplifiers • Subwoofers • Processors • Crossovers • Headphones • Accessories | TRIP COMPUTERS — Universal computers • Model computers • Accessories |  
GPS NAVIGATORS — Portable GPS • Built-in GPS • GPS modules • GPS trackers • Antennas for GPS navigators • Accessories | VIDEO — DVR • TV sets and monitors • Car TV tuners • Cameras • Videomodules  
• Transcoders • Car TV antennas • Accessories | SECURITY SYSTEMS — Car alarms • Bike alarms • Mechanical blockers • Immobilizers • Sensors • Accessories | OPTIC AND LIGHT — Xenon • Bixenon • Lamps  
• LED • Stroboscopes • Optic and Headlights • Washers • Light, rain sensors • Accessories | PARKTRONICS AND MIRRORS — Rear parktronic • Front parktronic • Combined parktronic • Rear-view mirrors  
• Accessories | HEATING AND COOLING — Seat heaters • Mirrors heaters • Screen-wipers heaters • Engine heaters • Auto-refrigerators • Air conditioning units • Accessories | TUNING — Vibro-isolation  
• Noise-isolation • Tint films • Accessories | ACCESSORIES — Radar-detectors • Handsfree, Bluetooth • Windowlifters • Compressors • Beeps, loudspeakers • Measuring instruments • Cleaners • Car seats  
• Miscellaneous | MOUNTING — Installation kits • Upholstery • Grilles • Tubes • Cable and wire • Tools • Miscellaneous | POWER — Batteries • Converters • Start-charging equipment • Capacitors  
• Accessories | MARINE AUDIO AND ELECTRONICS — Marine receivers • Marine audio speakers • Marine subwoofers • Marine amplifiers • Accessories | CAR CARE PRODUCTS — Additives • Washer fluid •  
Care accessories • Car polish • Flavors • Adhesives and sealants | LIQUID AND OIL — Motor oil • Transmission oil • Brake fluid • Antifreeze • Technical lubricant



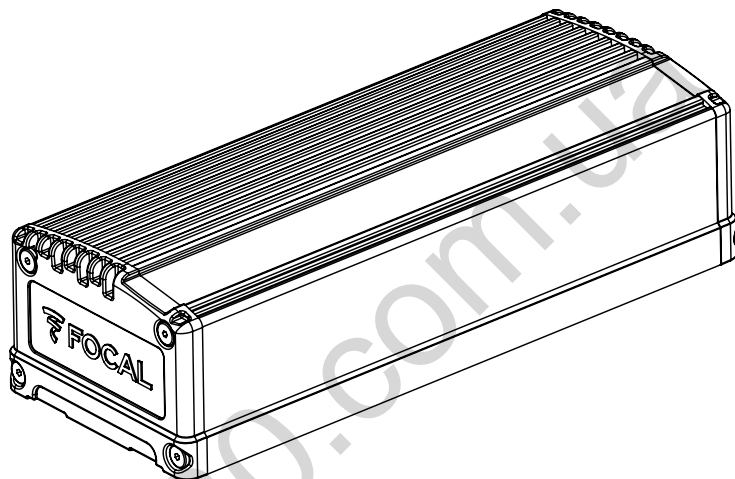
In store "130" you can find and buy almost all necessary goods for your auto in Kyiv and other cities, delivery by ground and postal services. Our experienced consultants will provide you with exhaustive information and help you to choose the very particular thing. We are waiting for you at the address

<https://130.com.ua>

# IMPULSE 4.320

ULTRA-COMPACT D CLASS AMPLIFIER

Manuel d'utilisation / User Manual / Gebrauchsanleitung / 使用手册



Français : page 3

English : page 15

Deutsch : Seite 27

中文：第39页

 **FOCAL**<sup>®</sup>  
LISTEN BEYOND

Autogoods "130"

130.com.ua

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

Manuel d'installation

Français

Pour validation de la garantie Focal-JMlab,  
il est maintenant possible d'enregistrer son produit en ligne : [www.focal.com/garantie](http://www.focal.com/garantie)



Nous vous remercions d'avoir choisi Focal et de partager avec nous notre passion du son, de la musique, révélés avec précision et pureté : "Listen Beyond". Ces haut-parleurs de haute technicité intègrent les perfectionnements Focal en matière de conception de haut-parleurs pour l'obtention d'un son puissant et de très haute qualité. Afin de tirer le meilleur de votre système et d'exploiter toutes ses performances, nous vous conseillons de lire ce livret, puis de le conserver avec précaution pour pouvoir vous y référer ultérieurement. Tout problème dû au non-respect des règles d'utilisation peut entraîner l'invalidation de la garantie. Pour un résultat optimal, nous vous recommandons de faire effectuer l'installation par un professionnel.



## AVERTISSEMENT

Ce symbole désigne les instructions importantes. Le non-respect de ces instructions peut entraîner de graves blessures ou des dommages matériels.

### Contenu de l'emballage :

- 1 amplificateur IMPULSE 4.320
- 1 manuel d'utilisation
- 1 set d'accessoires

### Accessoire disponible (vendu séparément) :

- 1 câble Plug and Play format ISO pour une connexion directe sur les autoradios compatibles



## AVERTISSEMENT

- **N'activez aucune fonction susceptible de détourner votre attention lors de la conduite du véhicule.** Les fonctions ou réglages qui requièrent une attention prolongée ne doivent être exploités qu'à l'arrêt complet du véhicule. Veillez à toujours stopper le véhicule dans un endroit sûr avant d'activer ces fonctions. Il y a risque de provoquer un accident.
- **Gardez le volume à faible niveau de façon à pouvoir entendre les bruits extérieurs lors de la conduite du véhicule.** Il y a risque de provoquer un accident.
- **N'ouvrez pas votre amplificateur IMPULSE 4.320 et n'opérez pas de modifications sur le produit.** Il y a risque d'accident, d'incendie ou de choc électrique.

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

4



### ATTENTION

- **Utilisez votre amplificateur IMPULSE 4.320 sur des applications mobiles de 12 volts uniquement.** Toute utilisation autre que l'application désignée comporte un risque d'incendie, de choc électrique ou de blessure.
- **Utilisez des fusibles d'ampérage approprié.** Il y a risque d'incendie ou de décharge électrique.
- **N'obstruez pas le radiateur de votre amplificateur IMPULSE 4.320.** Une surchauffe interne peut se produire et provoquer un incendie.
- **Effectuez correctement les connexions. Vérifiez la section du câble et le type de câble.** Il y a risque d'incendie, de blessures et/ou d'endommagement de l'appareil.
- **N'utilisez pas d'écrous ni de boulons du circuit de direction ou de freinage, des réservoirs, des ceintures ou autres éléments de sécurité pour la connexion de la masse.** L'utilisation de ces organes comme masse peut désactiver le système de contrôle du véhicule et causer un incendie ou autre avarie.
- **Gardez les petits objets susceptibles d'être ingérés, comme les boulons, accessoires ou les vis, hors de portée des enfants. L'ingestion de tels objets peut entraîner de graves blessures.** En cas d'ingestion, consultez un médecin.
- **Avant d'entamer l'installation, déconnectez la borne négative de la batterie pour éviter tout risque de blessure, d'incendie ou d'endommagement du matériel. (fig. 1)**

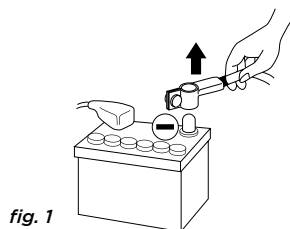


fig. 1



### ATTENTION

**L'écoute prolongée à fort niveau, au-delà de 110 dB, peut détériorer durablement l'audition. Des écoutes, même brèves, au-delà de 130 dB, peuvent provoquer des lésions auditives irrémédiables.**

**Interrompez toute utilisation en cas de problème.** Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures ou endommager l'appareil. Si un dysfonctionnement persiste, retournez l'appareil auprès de votre revendeur Focal en vue de sa réparation.

**Utilisez les accessoires spécifiés et installez-les correctement. Utilisez uniquement les accessoires mentionnés dans le manuel d'utilisation, ainsi que ceux qui sont fournis dans l'emballage.** L'utilisation d'autres composants peut causer des dommages internes au produit, ou son installation risque de ne pas être effectuée correctement. Les pièces utilisées risquent de se desserrer et de provoquer des dommages ou une défaillance technique du produit. Il y a risque d'accident, d'incendie ou de choc électrique.

**N'installez pas le produit dans des zones fortement humides ou poussiéreuses.** Evitez d'installer l'appareil dans des zones du véhicule soumises à une forte humidité ou à une présence excessive de poussière. La pénétration d'humidité ou de poussière à l'intérieur du produit risque de provoquer une défaillance.

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

5

### Installation de votre amplificateur IMPULSE 4.320

**L'installation de ce produit requiert des compétences techniques et de l'expérience. En cas d'incertitude sur l'aptitude à installer l'amplificateur, confiez cette tâche à un revendeur Focal afin de profiter pleinement de l'ensemble des possibilités de votre amplificateur IMPULSE 4.320.**

### Câblage de votre amplificateur IMPULSE 4.320

Utilisez uniquement les départs de câbles préconisés dans le manuel d'utilisation et les accessoires fournis. Utilisez éventuellement le câble ISO vendu séparément pour une mise en œuvre facilitée.

Le câble haut-parleur doit être UNIQUEMENT utilisé pour relier l'amplificateur aux haut-parleurs. La section des câbles d'alimentation doit correspondre à celle mentionnée dans le tableau (paragraphe 3.1) et est fonction de la puissance de l'amplificateur et de la longueur de câble nécessaire. Utilisez des câbles RCA à double ou triple blindage pour éviter tout parasitage du signal bas niveau.

### Durée de fonctionnement de votre amplificateur IMPULSE 4.320

Évitez de faire fonctionner l'amplificateur durant une longue période sans démarrer le véhicule. Ceci peut entraîner la décharge prématurée de la batterie.

### Ventilation

Il est impératif de ne pas couvrir la zone supérieure de votre amplificateur IMPULSE 4.320 afin de ne pas créer de surchauffe.

### Matériel requis pour effectuer l'installation (en dehors des accessoires fournis):

- 2 gaines de section adéquates (1 gaine pour le câble d'alimentation, 1 gaine pour le lot de câbles haut-parleurs, REMOTE, modulation RCA)
- Multimètre (voltage/ampérage)
- Fer à souder + étain
- Pince à sertir
- Pince à dénuder
- Coupe-fils
- Clé de borne de batterie
- Perceuse à main et mèches assorties
- Gainses thermo-rétractables de diamètres appropriés aux différents câbles
- Câble d'alimentation de longueur et de section adéquates
- Câble d'allumage à distance (entrée REM de l'amplificateur) de longueur et de section adéquates
- Câble de masse de longueur et de section adéquates
- Porte-fusible et fusible adéquat
- Cosse de liaison à la borne positive (+) de la batterie
- Cosse de liaison au châssis du véhicule (-)
- Vis avec tête de vis de 6 mm au minimum et son écrou pour mise à la masse sur le châssis du véhicule

### Installation

La section ci-dessous traite de points relatifs au véhicule dont il faut tenir compte pour l'installation de votre amplificateur. Vous gagnerez du temps en planifiant à l'avance la disposition du système et du câblage.

Assurez-vous, durant cette étape préparatoire, que l'ensemble des réglages resteront accessibles une fois l'installation terminée.

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

6

### Avant de commencer l'installation, merci de suivre scrupuleusement les règles suivantes :

1. Après lecture intégrale du manuel d'utilisation, assurez-vous d'avoir compris l'ensemble des instructions avant d'installer votre amplificateur.
2. Débranchez le fil négatif de la batterie avant de commencer l'installation (*fig.1*).
3. Pour faciliter le montage, nous suggérons de dérouler tous les fils avant d'installer votre amplificateur.
4. Acheminez l'ensemble des câbles RCA, haut-parleur et REM à l'écart des câbles d'alimentation afin d'éviter tout parasitage du signal.
5. Utilisez des connecteurs/raccords ou des soudures de qualité pour relier l'amplificateur afin d'assurer une fiabilité d'installation et minimiser les pertes de signal ou de puissance.
6. Vérifiez avant de réaliser quelque opération de ne pas couper ou percer le réservoir d'essence, les conduites de carburant, de frein, hydrauliques ou de dépression, ainsi que le câblage électrique ou tout élément sécuritaire.
7. Ne faites jamais passer de fil sous le véhicule. Il faut impérativement les installer à l'intérieur de celui-ci. Lors du passage des câbles, vérifiez que ceux-ci ne gênent pas la conduite du véhicule. Les câbles qui obstruent ou dépassent à des endroits tels que le volant, les pédales (frein, accélérateur et embrayage, etc...), peuvent s'avérer extrêmement dangereux.
8. Evitez de faire passer des fils par-dessus ou à travers des bords tranchants. Tout fil acheminé à travers du métal doit être protégé par des passe-fils. Acheminez les câbles à l'écart des pièces mobiles (rails d'un siège, ...) et des arêtes acérées ou pointues. Cela évitera ainsi de coincer ou d'endommager les câbles et d'engendrer un court-circuit électrique.
9. Protégez toujours la batterie et le circuit électrique de dommages potentiels à l'aide de fusibles. Installez un porte-fusible et un fusible appropriés sur le câble d'alimentation 12 V positif (+) à moins de 40 cm de la borne de la batterie. Idéalement, cette distance doit être la plus courte possible (*fig.5*).
10. Préparez la masse du châssis en grattant toute trace de peinture sur la surface métallique afin d'assurer une bonne mise à la masse. Les connexions de masse doivent être aussi courtes que possible et TOUJOURS connectées à du métal soudé à la carrosserie ou au châssis du véhicule (*fig. 2*). Le point de masse généralement retenu est celui assurant la liaison entre la borne négative de la batterie et le châssis du véhicule.
11. NE MONTEZ JAMAIS ce produit dans le compartiment moteur du véhicule. Ceci entraînerait l'annulation de la garantie.

### I - Mise en place de votre amplificateur IMPULSE 4.320 Où installer votre amplificateur IMPULSE 4.320 ?

En raison de la puissance de l'amplificateur, une dissipation thermique est nécessaire au fonctionnement. Pour cette raison, l'amplificateur doit être monté dans un endroit permettant une ventilation, tout spécialement sur le dessus. Evitez tout encastrément ou recouvrement de l'amplificateur dans sa zone proche d'installation.

### 2 - Fixation de votre amplificateur IMPULSE 4.320

Positionnez votre amplificateur à l'emplacement souhaité et repérez-le. Repérez les points de fixation dans votre support grâce aux pattes de fixation fournies. Utilisez des vis de fixation adaptées à un vissage dans votre support.

### 3 - Câblage de votre amplificateur IMPULSE 4.320



#### AVERTISSEMENT

En cas de doute sur l'aptitude à installer l'amplificateur et câbler le système de façon adéquate, confiez cette tâche à un revendeur/installateur Focal.

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

7



### ATTENTION

Évitez de faire passer les câbles d'alimentation près des câbles d'entrée bas niveau (LOW LEVEL INPUTS) et haut niveau (HI LEVEL INPUTS), de l'antenne, des équipements et faisceaux sensibles. Les fils d'alimentation transportent un courant élevé pouvant produire un parasitage du signal audio.



### ATTENTION

Réduisez au maximum la longueur des câbles afin d'optimiser la qualité de l'installation et limiter ainsi les pertes de signal.



### ATTENTION

Avant de débiter la phase de connexion, retirez la borne négative (-) de la batterie du véhicule (fig. 1)

### 3.1 - Quelle section de câble d'alimentation choisir ?

Votre amplificateur IMPULSE 4.320 nécessite une alimentation d'ampérage approprié.

Les sections des câbles d'alimentation à utiliser dépendent de la distance de câblage à la batterie. Ils sont préconisés dans le tableau suivant :

Longueur du câble en mètres jusqu'à la batterie			
Longueur	< 1 m	< 3 m	< 4 m
Section mm <sup>2</sup>	Câble accessoire ISO recommandé	3,3 mm <sup>2</sup>	> 3,3 mm <sup>2</sup>
Section AWG		12 AWG	< 12 AWG

Le respect de ces règles de câblage est indispensable à l'aspect sécuritaire de votre installation électrique, il est également important pour maintenir les performances maximales de votre amplificateur IMPULSE 4.320.

### 3.2 – Câblage des signaux d'entrée et sortie sur votre amplificateur IMPULSE 4.320

#### 3.2.1 – Votre autoradio est équipé de sorties RCA

Acheminez ensemble les câbles de modulation (RCA), les câbles haut-parleurs, le câble REM en les isolant des autres accessoires automobiles de forte puissance, particulièrement les moteurs électriques (essuie-glace, ...). Conservez toute la longueur des câbles, elle sera ajustée plus tard.

#### 3.2.2 – Votre autoradio est uniquement équipé de sorties amplifiées (sorties haut-parleurs)

Acheminez ensemble les câbles de modulation en provenance des sorties de l'autoradio, les câbles haut-parleur en les isolant des autres accessoires automobiles de forte puissance, particulièrement les moteurs électriques (essuie-glace, ...). Conservez toute la longueur des câbles, elle sera ajustée plus tard.

### 3.3 – Câblage de l'alimentation de votre amplificateur IMPULSE 4.320

**3.3.1** – Acheminez le câble d'alimentation positif (+) en prenant soin de le faire passer à l'opposé des câbles précédemment tirés pour éviter tout parasitage. **NE CONNECTEZ PAS LE CÂBLE POUR L'INSTANT.**



# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

**3.3.2** - Munissez-vous du câble d'alimentation négatif (-). Ce câble doit être le plus court possible et ne doit idéalement pas dépasser 1 mètre afin d'assurer une parfaite liaison entre l'amplificateur et le châssis du véhicule. Le câble et sa section doivent être conformes au tableau mentionné en 3.1. Trouver un point de masse adéquat, puis poncez-le pour enlever toute trace de peinture ou autre verni et ainsi optimiser la qualité du contact. Percez la tôle préalablement poncée au diamètre correspondant à la vis choisie en s'assurant qu'aucun passage de câbles réservoir ou autre organe sensible du véhicule ne soit à proximité. Soudez et isolez (grâce à de la gaine thermo-rétractable) le câble de masse sur le départ de câble fourni vers votre amplificateur IMPULSE 4.320 (**fig. 2**).

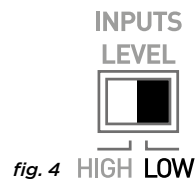
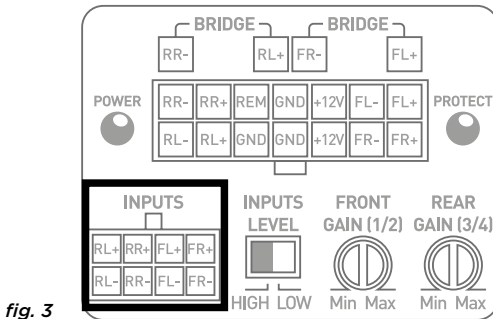
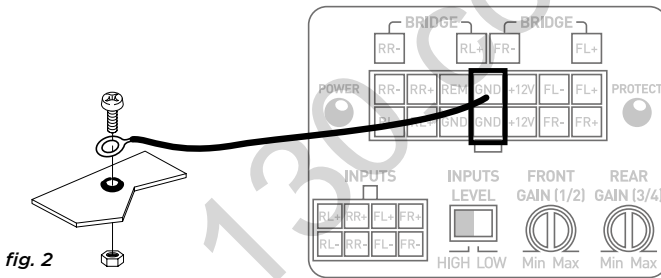
### 3.4 - Connexion des signaux d'entrée sur votre amplificateur IMPULSE 4.320

La phase de connexion des câbles d'entrée/sortie débuter.

#### 3.4.1 - Votre autoradio est équipé de sorties RCA

Connectez les RCA au câble d'adaptation RCA fourni (**fig. 3**) en respectant les polarités (INPUT Left = noir ou blanc, INPUT Right = rouge) et répartition (F=FRONT=AVANT, R=REAR=ARRIERE). Connectez l'autre extrémité au panneau de connexion INPUTS de l'amplificateur.

Positionnez le sélecteur d'entrées (INPUTS LEVEL) sur LOW (faible niveau). (**fig. 4**)



# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

### 3.4.2 - Votre autoradio est uniquement équipé de sorties amplifiées (sorties haut-parleurs)

Connectez directement les sorties haut-parleur de l'autoradio au câble d'adaptation fourni (fig. 5) en respectant les polarités (INPUT Left = noir ou blanc, INPUT Right = rouge). Connectez l'autre extrémité au panneau de connexion INPUTS de l'amplificateur. Positionnez le sélecteur d'entrées (INPUTS LEVEL) sur HIGH (haut-niveau). (fig. 6)

### 3.5 - Connexion des haut-parleurs et de la remote sur votre amplificateur IMPULSE 4.320

Soudez et isolez (à l'aide de gaine thermo-rétractable) le câble REMOTE sur le départ de câble fourni (fig. 7).

Connectez l'autre extrémité du câble REMOTE à la borne REMOTE de l'autoradio.

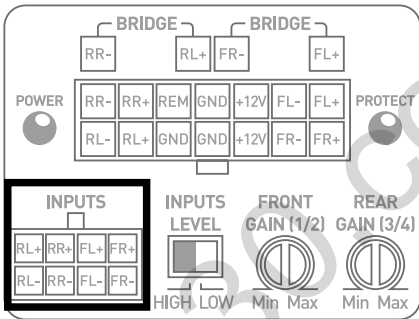


fig. 5



fig. 6

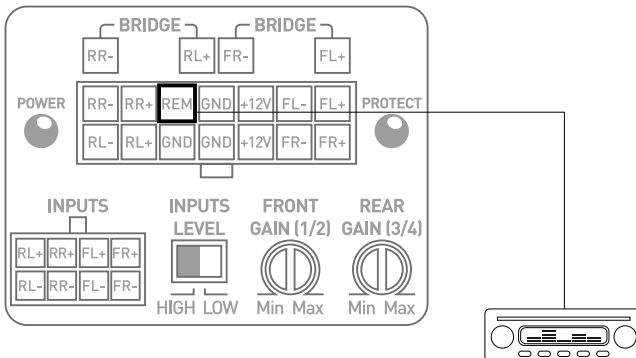


fig. 7

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

10

Enfin, connectez les câbles haut-parleurs à l'amplificateur en respectant les polarités (+ sur + ; - sur -) sur le départ de câble fourni (*fig. 8*)



### MISE EN GARDE

Les haut-parleurs ou kits de haut-parleurs câblés sur votre amplificateur IMPULSE 4.320 doivent systématiquement présenter une impédance supérieure à 2 ohms.



### MISE EN GARDE

En mode bridgé, les haut-parleurs ou kits de haut-parleurs câblés sur votre amplificateur IMPULSE 4.320 doivent systématiquement présenter une impédance supérieure à 4 ohms.

Toute utilisation à des impédances inférieures entraînerait une annulation de la garantie.

Pour utiliser le IMPULSE 4.320 en mode bridgé et ainsi doubler la puissance disponible, respectez les connexions et polarités indiquées ci-dessous (*fig. 9*)

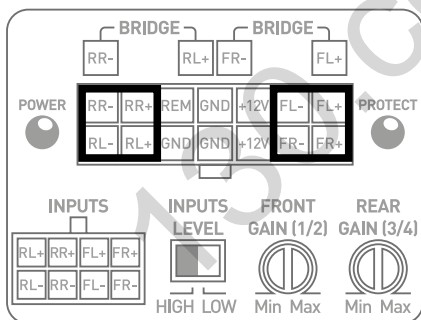


fig. 8

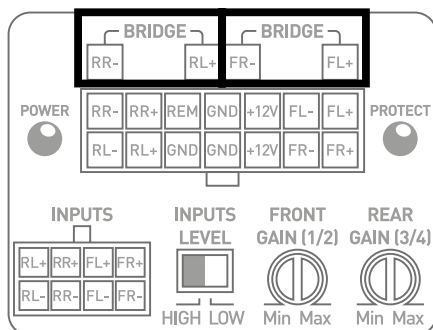


fig. 9

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

11



### MISE EN GARDE

Le câble reliant la borne positive (+) de la batterie au bornier "+ BATT" de l'amplificateur doit IMPÉRATIVEMENT comporter un fusible (valeur de l'ampérage : 25 ampères) à 40 cm ou moins de la batterie du véhicule.

Les connexions du porte-fusible doivent être étanches.

Démontez le porte-fusible en prenant soin d'ôter le fusible. Fixez le socle du porte-fusible.

Coupez une longueur de câble d'alimentation entre 10 et 40 cm (maximum). Dénudez 1 cm puis étamez. Vissez le câble dans le bornier du porte-fusible coté batterie. Sertissez votre câble d'alimentation dans une cosse prévue à cet effet et vissez cette dernière sur un point d'alimentation batterie.

Sur la longueur de câble restante, dénudez 1 cm puis étamez. Vissez le câble dans l'autre bornier du porte-fusible.

Soudez et isolez (à l'aide de gaine thermo-rétractable) le câble d'alimentation positif (+) sur le départ de câble fourni vers votre amplificateur IMPULSE 4.320 (fig. 10)

### 3.6 - Démarrage et vérifications

La phase de connexion est maintenant terminée. Il reste à vérifier la bonne alimentation ainsi que le bon fonctionnement d'ensemble (autoradio / amplificateur / haut-parleurs). Mettez le gain de la source au minimum. Positionnez le gain de votre amplificateur sur 1/3 de la course totale. Mettez sous tension les différents éléments. Une fois l'ensemble des éléments sous tension, effectuez un test à faible volume sonore.

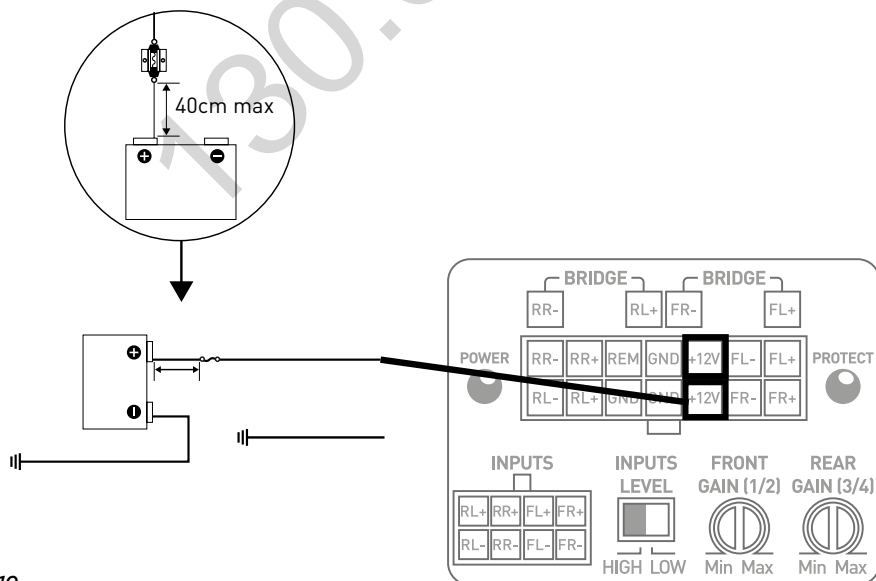


fig. 10

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

12

### 4 - Panneaux de contrôle et connexions

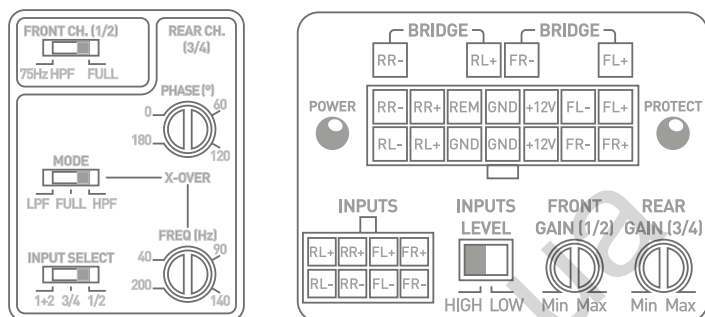


fig. 11

**INPUTS** : Ce connecteur est dédié à l'entrée du signal haut et bas niveau.

**GAIN (FRONT AND REAR)** : le potentiomètre rotatif GAIN permet d'ajuster le niveau du signal entrant dans l'amplificateur. ATTENTION : augmenter le gain d'entrée ne signifie pas plus de puissance, mais plus de bruit. Le gain en tension varie de 0,2 V à 5 V. L'optimisation des performances de la chaîne audio consiste à appliquer les gains maximums au plus tôt en amont dans la chaîne audio, et les gains minimums en aval. Ce potentiomètre doit être réglé en fonction du niveau de la source (niveau de sortie ligne). Débutez en mettant le gain de l'amplificateur à son niveau le plus bas. Montez progressivement le niveau (volume) de la source jusqu'au 3/4. Augmentez le niveau du gain de l'amplificateur jusqu'au niveau d'écoute maximum souhaité. Baissez le niveau en cas de distorsion. Le potentiomètre FRONT permet de régler le niveau des voies avant. Le potentiomètre REAR permet de régler le niveau des voies arrière.

**+ 12 V** : le connecteur d'alimentation + BATT est dédié à recevoir le câble d'alimentation assurant la liaison entre l'amplificateur et la borne positive (+) de la batterie.

**GND** : le connecteur d'alimentation GND (ground) est dédié à recevoir le câble d'alimentation négatif (-) assurant la liaison entre l'amplificateur et le châssis du véhicule.

**REM** : le connecteur REM assure la liaison entre l'amplificateur et la source (autoradio) via une sortie REM ou REMOTE de l'autoradio. Cela permet la mise sous tension automatique de l'amplificateur dès la mise sous tension de la source (autoradio).

**POWER et PROTECT** : les témoins lumineux permettent de vérifier le bon fonctionnement de l'amplificateur.

Une LED POWER continuellement allumée indique un fonctionnement correct du produit.

Une LED PROTECT continuellement ou temporairement allumée indique un fonctionnement anormal du produit, se reporter aux dépannages en 5.

**INPUTS LEVEL** : ce sélecteur permet la sélection du type de niveau d'entrée (Haut niveau : HIGH / RCA Bas niveau : LOW).

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

13

INPUT SELECT : le commutateur permet aux canaux 3 et 4 de recopier éventuellement les signaux du canal 1 et 2.

Ainsi, si vous ne disposez que d'une sortie (une droite et une gauche), il vous est possible d'amplifier les quatre canaux en activant le mode 1/2.

Si vous souhaitez utiliser le IMPULSE 4.320 dans sa configuration 4 canaux indépendants en entrée, sélectionnez le mode 3 / 4.

Si vous souhaitez utiliser le IMPULSE 4.320 en mode 3 canaux, sélectionnez le mode 1+2. Vos canaux 3/4 reçoivent alors le signal mono sommation des voies 1 et 2 pour adresser votre subwoofer.

PHASE (°) : le potentiomètre rotatif PHASE permet d'ajuster la mise en phase du canal avec le reste du système.

Un réajustement de la phase du subwoofer permet de faire en sorte qu'à la fréquence de raccord, le subwoofer et le reste des haut-parleurs jouent simultanément. Sur une période théorique de signal, on vient décaler légèrement l'une des sources pour qu'au point d'écoute la mise en phase soit parfaite.

X-OVER MODE : ce commutateur permet d'activer pour les voies 3/4 ou arrière, au choix, un filtre passe-haut (HPF), un filtre passe-bas (LPF) ou le mode non filtré (FULL).

X-OVER FREQ (Hz) : réglage de la fréquence de coupure du filtre : ce potentiomètre rotatif permet de régler la valeur du filtre passe-bas ou passe-haut. La valeur sélectionnée définit la fréquence jusqu'à laquelle ou à partir de laquelle le signal sera coupé.

FRONT CH. (1/2) : ce commutateur permet d'activer un filtre passe-haut fixe à 75 Hz sur les voies avant. Ce réglage permet de résoudre les problèmes de vibrations de portières dans des véhicules non traités.

## 5 - Dépannage

L'état des différents témoins lumineux signifie certains modes de défaillance ou origines de pannes. Vérifiez l'ensemble des cas possibles ci-dessous. Si malgré ces vérifications, le fonctionnement normal n'est pas récupéré, adressez-vous à l'installateur ou revendeur de votre amplificateur IMPULSE 4.320.

Etat LEDs Témoins	Présence de son	Origine possible	Dépannage
PROTECT rouge	NON	Court-circuit en sortie	Eteignez le système audio. Vérifiez les haut-parleurs, leur impédance minimale, leurs connexions, les câbles haut-parleur.
Off	NON	Absence ou mauvaise alimentation	Eteignez le système audio. Vérifiez la présence du 12 V. Vérifiez les câbles d'alimentation, leur polarité. Vérifiez les fusibles
Off	NON	Surchauffe	Eteignez le système audio. Attendez le refroidissement de votre amplificateur avant de reprendre son utilisation.
Off	NON	Absence de signal REM	Allumez le système audio. Vérifiez la présence d'une tension sur la borne REM.
Off	NON	Défaillance Fusibles	Eteignez le système audio. Vérifiez les fusibles, les remplacez les si nécessaire.
POWER verte	en alternatif OUI/NON	Problème de masse	Eteignez le système audio. Vérifiez la continuité de votre connexion de la borne GND avec le châssis du véhicule.

# AMPLIFICATEUR IMPULSE 4.320

## Manuel d'installation

14

### 6 - Spécifications techniques

	<b>IMPULSE 4.320</b> <b>Amplificateur Classe D 4/3/2 canaux</b>
Entrées haut-niveau / RCA bas niveau	√
Puissance CEA (4 ohms)	4 x 55 Wrms
Puissance max (2 ohms)	4 x 80 Wrms
Puissance max (bridgé 4 ohms)	2 x 160 Wrms
Bande Passante	10 Hz - 20 KHz (+/- 1 dB)
Distorsion Harmonique totale	THD + N < 0,05 % de 0.5 à 50 Wrms 4Ω (1 kHz, 22 kHz LPF)
Distorsion Harmonique totale minimum	0,02 %
Diaphonie (1 KHz)	> 65 dB (Ref. 10 Vout)
SNR (1 W/A)	> 80 dBA
Filtre Passe-Haut	Activable / désactivable fixe 75 Hz sur voies 1/2
Filtre Passe-Haut/Passe-Bas	Configurable 40 Hz-200 Hz sur voies 3/4
Phase	Réglable 0 / 180° sur voies 3/4
Fonction Full range	Sur voies 1/2 et 3/4
Courant de repos - (remote ON)	750 mA
Fusibles	25 A (15 A si faisceau ISO)
Protections	Court-circuit / surintensité /inversion de polarité /DC Chute de tension/Protection thermique
Dimensions (L x l x h)	175 mm x 66,5 mm x 47 mm
Poids	550 g

### Conditions de garantie

La garantie pour la France sur tout matériel Focal est de 2 ans. En cas de matériel défectueux, celui-ci doit être expédié à vos frais, dans son emballage d'origine auprès du revendeur, lequel analysera le matériel et déterminera la nature de la panne. Si celui-ci est sous garantie, le matériel sera réparé ou remplacé et vous sera rendu. Dans le cas contraire, un devis de réparation vous sera proposé. La garantie ne couvre pas les dommages résultant d'une mauvaise utilisation ou d'un branchement incorrect (bobines mobiles brûlées par exemple...). En dehors de la France, le matériel Focal est couvert par une garantie dont les conditions sont fixées localement par le distributeur officiel Focal de chaque pays, en accord avec les lois en vigueur sur le territoire concerné.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

English

Please validate your Focal-JMLab warranty,  
it is now possible to register your product online: [www.focal.com/warranty](http://www.focal.com/warranty)



Thank you for choosing Focal and sharing our passion for sound and for music, expressed with precision and purity: "Listen Beyond". These high-tech speaker drivers incorporate enhanced Focal features in speaker driver design to achieve a powerful, high-quality sound. To get the very best out of your system and to exploit the full performance of its speaker drivers, we recommend that you read this booklet, then store it in a safe place to refer to in the future. Any problems caused by failure to follow the instructions may invalidate your guarantee. For optimum results, we recommend that you have the system installed by a professional.



### CAUTION

This symbol indicates important instructions. Failure to comply with these instructions may result in injury or material damage.

### Contents

- IMPULSE 4.320 amplifier
- User manual
- Set of accessories

### Accessory available (sold separately):

- 1 ISO Plug and Play cable for connecting up to compatible head units



### CAUTION

- **Do not operate any functions which may distract you while driving.** Functions or settings requiring sustained attention must only be used when the vehicle is at a complete standstill. Always make sure to stop your vehicle in a safe place before operating these functions. Failure to do so may cause an accident.
- **Keep the volume at a low level to be able to hear outside noises while driving the vehicle.** Failure to do so may cause an accident.
- **Never open your IMPULSE 4.320 amplifier and never make any modifications to the product.** Failure to do so may cause an accident, a fire or an electric shock.



# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

16



### CAUTION

- **Only use your IMPULSE 4.320 amplifier with 12V mobile applications.** Any use other than the intended use may cause a fire, an electric shock or injury.
- **Use fuses with the adequate amperage.** Failure to do so may cause a fire or an electric shock.
- **Do not obstruct the heat sink on your IMPULSE 4.320 amplifier.** Internal overheating may occur and cause a fire.
- **Wire the connections correctly. Make sure you use the appropriate wire gauge and type of cable.** Failure to do so may cause a fire, injury and/or material damage.
- **Do not use nuts or bolts on steering or braking systems, tanks, seat-belt anchor points or other safety elements for connecting the ground.** Use of these parts as ground may deactivate the vehicle's control system and cause a fire or other technical problems.
- **Keep all small objects which could be swallowed, such as fasteners, screws and accessories, out of the reach of children.** Swallowing such objects may cause serious injuries. If swallowed, seek medical advice.
- **Before beginning installation, disconnect the negative terminal of the battery to avoid any risk of injury, fire or material damage (fig. 1).**

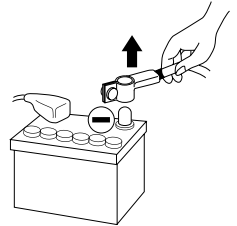


fig. 1



### WARNING

**Prolonged listening at high volumes, over 110dB, can cause long-term damage to your hearing. Listening at volumes over 130dB, even for short periods of time, can cause permanent damage to your hearing.**

**Stop operation in the event of a problem.** Failure to comply with this precaution may cause injury or material damage. If a malfunction persists, return the equipment to your Focal dealer for repair.

**Use the specified accessories and be sure to install them correctly. Only use the accessories specified in the user manual and those which are supplied in the packaging.** The use of other components could cause internal damage to the equipment, or it may not be correctly installed. The parts used may become loose and cause damage or a technical malfunction of the equipment. Failure to do so may cause an accident, a fire or an electric shock.

**Do not install this product in very humid or dusty places.** Avoid installing the equipment in places with high levels of humidity or with an excessive presence of dust. Humidity or dust getting inside the product may cause a technical fault.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

17

### Installing your IMPULSE 4.320 amplifier

**Installation of this product requires technical knowledge and experience. If you are uncertain of your ability to correctly install the amplifier, we strongly recommend you contact your Focal dealer who will install it for you, so that you will be able to take full advantage of the full capabilities of your IMPULSE 4.320 amplifier.**

### Wiring your IMPULSE 4.320 amplifier

Only use the wiring harnesses recommended in this manual and the accessories supplied. Use the ISO cable (sold separately) to facilitate wiring. The speaker driver cable must ONLY be used for connecting the amplifier to the speaker drivers. The wire gauge of power cables must correspond with those indicated in the table (paragraph 3.1) and depends on the power of your amplifier and the length of cable required. Use double or triple shielded RCA cables to avoid any interference of the low-level signal.

### Operating time of your IMPULSE 4.320 amplifier

Avoid using the amplifier for extended periods of time without starting the vehicle. This may cause the battery to run flat prematurely.

### Cooling system

Do not cover the top of your IMPULSE 4.320 amplifier as this may cause overheating.

### Materials required for installation (in addition to accessories supplied)

- 2 sheaths of adequate cross-section (1 sheath for the power cable, 1 sheath for the speaker driver, REMOTE and RCA modulator cables)
- Multimetre (voltage/amperage)
- Soldering iron + solder
- Crimpers
- Wire stripper
- Wire cutter
- Battery terminal spanner
- Hand drill and assorted drill bits
- Heat-shrink tubing of adequate diameter for the different cables
- Power cable of adequate length and wire gauge
- Remote turn-on cable (REM input on amplifier) of adequate length and wire gauge
- Ground cable of suitable length and wire gauge
- Fuse holder and suitable fuse
- Spade terminal for connecting to positive (+) battery terminal
- Spade terminal for connecting to the chassis of the vehicle (-).
- Screw with minimum O<sup>15647</sup> (6mm) screw head and its nut for ground connection to the chassis of the vehicle

### Installation

The following section deals with issues related to the vehicle which must be considered for before installing your amplifier. You will save time by planning the layout of the system and wiring in advance. During this preparatory time, please ensure that all the settings remain accessible once the installation is complete.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

18

### Before beginning the installation, please follow these rules carefully:

1. After thoroughly reading the user manual, make sure you have understood all the instructions before installing your amplifier.
2. Disconnect the battery's negative wire before installation (*fig.1*).
3. To facilitate assembly, we strongly recommend you unwind all the wires before installing your amplifier.
4. Route all RCA, speaker driver and REM cables, away from the power cables in order to avoid any signal interference.
5. Use quality connectors/splicing or good soldering for connecting the amplifier in order to ensure a reliable installation and to minimise any loss of signal or power.
6. Before carrying out any operations, be extremely careful not to cut or drill through the fuel tank, fuel, brake, hydraulic or vacuum lines, any electrical wiring or safety devices.
7. Never route a wire under the vehicle. Wiring must be installed inside the vehicle. When routing the cables, make sure they do not impede your driving. Cables obstructing or routing through areas such as the steering wheel, pedals (brake, accelerator and clutch, etc.) may be extremely dangerous.
8. Avoid routing wires over or through sharp edges. Any wire routed through metal must be protected with a grommet. Route the cables well away from mobile parts (seat rails,...) and from sharp or pointed edges. This will avoid getting the cables caught or damaging the cables which may cause a short circuit.
9. Always protect the battery and electric circuit from potential damage using fuses. Install a fuse holder and adequate fuses on the 12V positive (+) power cable less than 15" (40cm) away from the battery terminal. Ideally, this above-mentioned distance should be as short as possible (*fig.10*).
10. Prepare the chassis ground by scraping off any traces of paint on the metal surface in order to ensure proper grounding. The grounding connections should also be as short as possible and ALWAYS be connected to metal welded to the body or the chassis of the vehicle (*fig.2*). The ground point which is generally chosen is the one connecting the negative terminal of the battery to the chassis of the vehicle.
11. NEVER INSTALL this product in the engine compartment of the vehicle. This will void the warranty.

### 1 - Positioning of your IMPULSE 4.320 amplifier

#### Where to install your IMPULSE 4.320 amplifier?

Due to the power of the amplifier, heat dissipation is required for correct operation. For this reason, the amplifier, particularly the top, must be installed in a well-ventilated area. Avoid covering or embedding the amplifier in its installed location.

### 2 - Mounting your IMPULSE 4.320 amplifier

Position your amplifier at the desired location and make matchmarks. Locate the attachment points on your support using the mounting bracket supplied. Use screws suitable for your type of support.

### 3 - Wiring your IMPULSE 4.320 amplifier



#### CAUTION

If you are uncertain of your ability to correctly install the amplifier and to wire the system up properly, get a Focal dealer/installer to do it for you.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

19



### WARNING

Avoid routing power cables close to low-level input cables (LOW-LEVEL INPUTS) and high-level input cables (HIGH-LEVEL INPUTS), close to the car aerial or close to sensitive equipment and harnesses. High-current power supply cables can cause static/interference that affects audio signals.



### WARNING

Keep the cables as short as possible to optimise the quality of the installation. This will also limit signal loss.



### WARNING

Before beginning the connection phase, remove the negative (-) terminal from the battery of the vehicle (*fig.1*).

### 3.1 - What wire gauge should I use for the power cable?

Your IMPULSE 4.320 amplifier requires a power supply of adequate amperage.

The required wire gauge of power cables depends on the length of cabling to the battery. See recommended wire gauge in the table below:

Length of cable to the battery in feet (metres)			
Length	< 3ft (1m)	< 10ft (3m)	< 13ft (4m)
Cross sectional area in mm <sup>2</sup>	ISO cable recommended	3.3mm <sup>2</sup>	> 3.3mm <sup>2</sup>
AWG		12 AWG	< 12 AWG

Compliance with these wiring rules is essential for the safety of your electrical installation, and important for maintaining maximum performance of your IMPULSE 4.320 amplifier.

### 3.2 - Wiring the input and output signals on your IMPULSE 4.320 amplifier

#### 3.2.1 - Your head unit is equipped with RCA outputs

Route the modulator cables (RCA), the speaker driver cables and the REM cable together, ensuring to isolate them from other powerful automobile accessories, particularly electric motors (windscreen wipers,...). Keep the whole length of the cables, which will be adjusted later on.

#### 3.2.2 - Your head unit is only equipped with amplified outputs (speaker driver outputs).

Route the modulator cables coming from the head unit, and the speaker driver cables together, ensuring to isolate them from other powerful automobile accessories, particularly electric motors (windscreen wipers,...). Keep the whole length of the cables, which will be adjusted later on.

### 3.3 - Wiring the power supply to your IMPULSE 4.320 amplifier

**3.3.1** - Route the positive power cable (+) making sure when doing so to route the cable to the opposite side of the cables that you have previously installed to avoid any interference. DO NOT CONNECT THE CABLE YET.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

20

**3.3.2** - Get the negative power cable (-). This cable should be as short as possible and ideally shouldn't be any longer than 3ft (1m), to ensure a perfect connection between the amplifier and the chassis of the vehicle. The cable and wire gauge must comply with the table in section 3.1. Find a suitable grounding point, then sand it to remove any traces of paint or other coating in order to optimise the quality of the contact point. Drill a hole in the metal that you have previously sanded, making a hole the same diameter as the screw you are using, making sure that there are no fuel lines, cables or any other sensitive vehicle devices nearby. Solder the ground cable to the wiring harness supplied for your IMPULSE 4.320 amplifier and isolate using heat-shrink tubing (*fig. 2*).

### 3.4 - Connecting the input signals to your IMPULSE 4.320 amplifier

You can now start connecting the input/output cables.

#### 3.4.1 - Your head unit is equipped with RCA outputs

Connect the RCAs to the RCA adapter cable supplied (*fig. 3*). Be careful to respect the polarities (INPUT Left = red, INPUT Right = black or white) and distribution (F=FRONT, R=REAR). Connect the other end to the amplifier's INPUTS panel. Switch the INPUTS LEVEL to LOW (*fig. 4*).

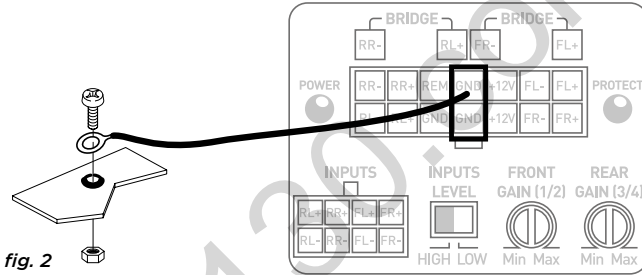


fig. 2

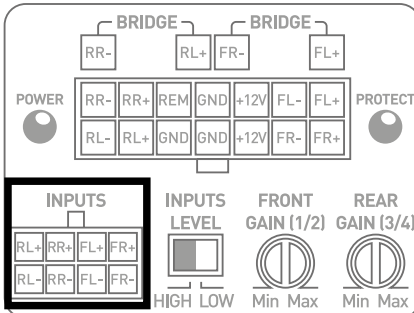


fig. 3

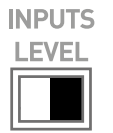


fig. 4 HIGH LOW

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

**3.4.2** - Your head unit is only equipped with amplified outputs (speaker driver outputs).

Connect the speaker driver outputs of the head unit directly to the adapter cable supplied (*fig. 5*) ensuring the polarities are respected. Connect the other end to the amplifier's INPUTS panel. Switch the INPUTS LEVEL to HIGH (*fig. 6*).

### 3.5 - Connecting the speaker drivers and remote to your IMPULSE 4.320 amplifier

Solder the REMOTE cable to the wiring harness supplied and isolate using heat-shrink tubing (*fig. 7*).

Connect the other end of the REMOTE cable to the car radio REMOTE terminal.

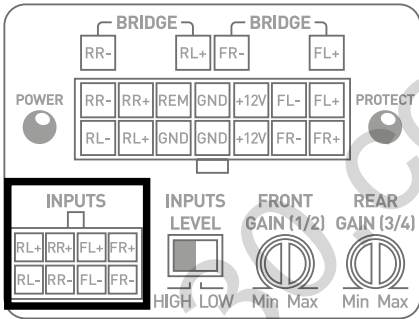


fig. 5



fig. 6

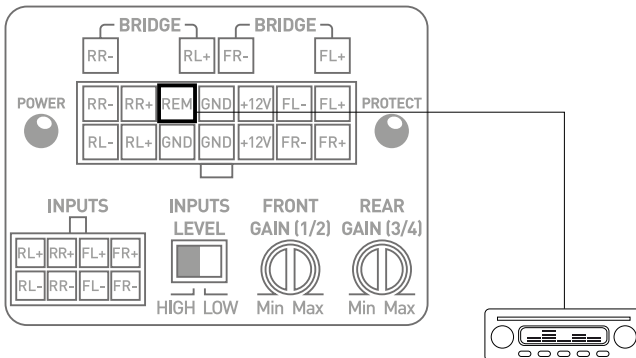


fig. 7

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

22

Finally, connect the speaker driver cables to the amplifier, making sure the polarities on the wiring harness supplied are respected (+ with +; - with -) (*fig. 8*).



### WARNING

The speaker drivers or speaker driver kits wired to your IMPULSE 4.320 amplifier must systematically have a minimum impedance of 2 Ohms.



### WARNING

In bridged mode, the speaker drivers or speaker driver kits wired to your IMPULSE 4.320 amplifier must systematically have a minimum impedance of 4 Ohms.

The use of equipment with a lower impedance will void the warranty.

To use the IMPULSE 4.320 in bridged mode, and thus double the power available, make sure that connections and polarities are respected as shown below (*fig. 9*)

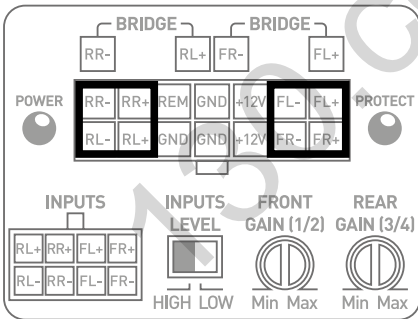


fig. 8

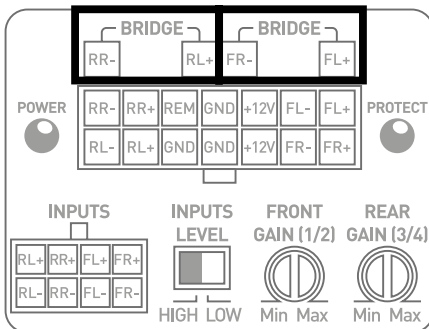


fig. 9

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

23



### WARNING

The cable connecting the positive (+) terminal of the battery to the "+ BATT" terminal on the amplifier MUST be fused (ampere rating: 25 amperes) at less than 15" (40cm) away from the battery of the vehicle.

The connections on the fuse-holder must be fully insulated.

Open the fuse holder, removing the fuse with care. Fix the fuse holder's base.

Cut length of power cable measuring between 4" and 15" maximum (10 and 40cm). Strip 0<sup>25/64"</sup> (1cm), then tin. Screw the cable to the terminal of the fuse holder (battery side). Crimp the power cable to the intended spade terminal and screw to battery terminal.

Strip 0<sup>25/64"</sup> (1cm) from the remaining length of cable, then tin. Screw the cable to the other fuse holder terminal.

Solder the positive (+) power cable to the wiring harness supplied for your IMPULSE 4.320 amplifier (fig. 10)

### 3.6 - Start-up and checks.

The connection phase is now complete. You must now check that the power supply is correct and that everything is working correctly (head unit/amplifier/speaker drivers). Set the source gain to its minimum. Set the gain on your amplifier to 1/3 of the way. Turn on the various devices. Once all the devices have been turned on, test your installation at low volume.

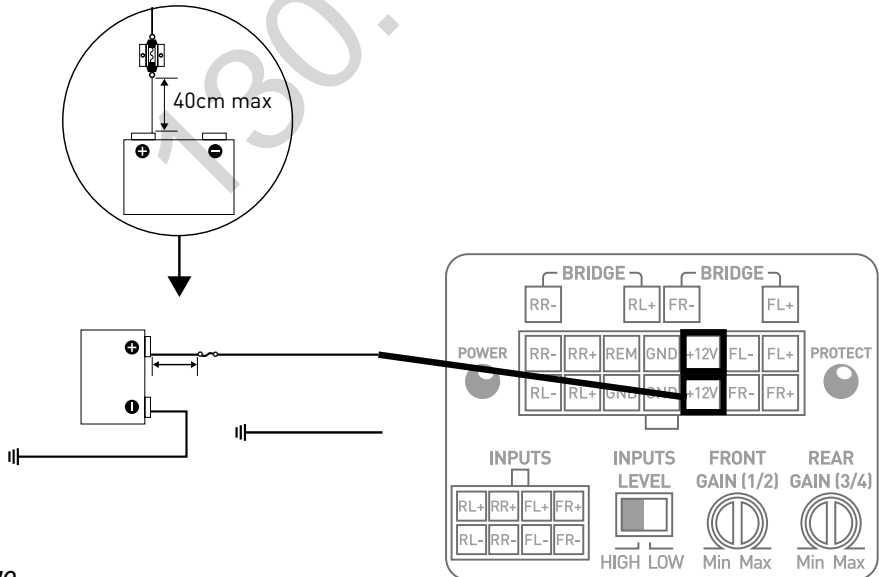


fig. 10



# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

24

### 4 - Control panel and connections

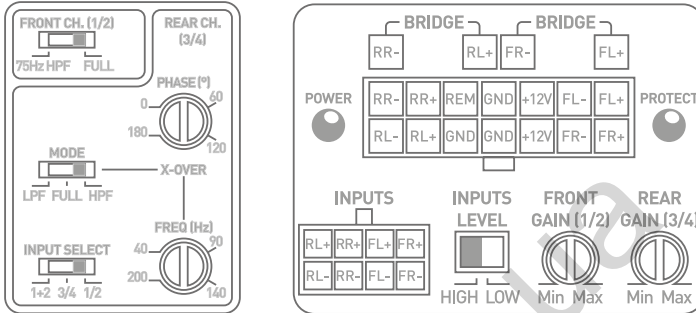


fig. 11

**INPUTS:** These connectors are dedicated to the low-level and high-level signal inputs.

**GAIN (FRONT AND REAR):** The GAIN knob allows you to adjust the incoming signal to the amplifier. The voltage gain varies between 0.2V and 5V. To optimise the performance of your sound system, you need to apply a maximum of gain as early as possible in the stereo system, and then a minimum of gain afterwards. This knob must be set according to the source volume (line output level). Start by setting the amplifier gain to its lowest level. Gradually increase the level of the source volume up to 3/4 of the way. Then increase the amplifier gain to the desired maximum listening volume. Turn the volume down if distortion occurs. The FRONT knob controls the front speaker drivers. The REAR knob controls the rear speaker drivers.

**+12V:** the "+BATT" power connector is dedicated to the power cable connecting the amplifier to the positive (+) terminal of the battery.

**GND:** the GND (ground) power connector is dedicated to the negative (-) power cable connecting the amplifier and the vehicle's chassis.

**REM:** the REM connector connects the amplifier to the source (head unit) via a REM or REMOTE output on the head unit. This enables the amplifier's automatic power on function when the source (head unit) is turned on.

**POWER and PROTECT:** these LEDs enable you to check if the amplifier is working correctly. A continuously lit POWER LED means the equipment is working correctly. If the PROTECT LED is continuously or intermittently lit, the equipment is not working correctly. See troubleshooting section paragraph 5.

**INPUTS LEVEL:** this switch selects the type of input level (HIGH: high-level / LOW: low-level RCA)

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

25

**INPUT SELECT:** this switch enables channels 1 and 2 to be played through channels 3 and 4.

If you only have one output (one right and one left), you can still amplify the four channels by activating the 1/2 mode.

If you want to use the IMPULSE 4.320 with its independent 4-channel input configuration, select mode 3/4.

If you want to use the IMPULSE 4.320 with a 3-channel configuration, select mode 1+2. Channels 3/4 will then receive the mono signal from channels 1 and 2 to drive your subwoofer.

**PHASE (°):** the PHASE knob enables you to adjust the channel phase according to the rest of the installation.

Adjusting the phase of the subwoofer enables the subwoofer output to be in phase with the other speaker drivers. On a theoretical period of a signal, one of the sources can be delayed slightly so that the phase will be perfectly balanced at the listening point.

**X-OVER MODE:** the crossover mode switch enables you to choose to activate the high-pass filter mode (HPF), the low-pass filter mode (LPF) or the full range mode (FULL) for channels 3/4 or rear channels.

**X-OVER FREQ (Hz):** this knob controls the cut-off frequency by adjusting the low-pass and high-pass filter levels. The selected value determines the frequency up to which or from which the signal will be cut off.

**FRONT CH. (1/2):** this switch activates a high-pass filter set at 75Hz for the front channels. Use this setting for solving issues related to door vibrations in vehicles not equipped with vibration dampeners.

## 5 - Troubleshooting

The state of the various LEDs indicates a malfunction or the source of a malfunction.

Check the possible causes shown below. If, despite these checks, the equipment is still not working correctly, contact your IMPULSE 4.320 amplifier installer or dealer.

State of LEDs	Presence of sound	Possible cause	Action
PROTECT lit red	NO	Output short circuit	Turn off the sound system. Check the speaker drivers, their minimal impedance, their connections and the speaker driver cables.
Off	NO	No power or poor connection	Turn off the sound system. Check power source is 12V. Check the power cables and their polarity. Check the fuses.
Off	NO	Overheating	Turn off the sound system. Wait for your amplifier to cool down before resuming use.
Off	NO	No REM signal	Turn on the sound system. Check there's power on the REM terminal.
Off	NO	Fuse malfunction	Turn off the sound system. Check and replace the fuses if necessary.
POWER flashing green	YES/NO Or intermittent	Grounding defect	Turn off the sound system. Check the connection from the GND terminal to the chassis of the vehicle.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## User manual

26

### 6 - Technical specifications

	<b>IMPULSE 4.320 4/3/2-channel class D amplifier</b>
High-level input / RCA low-level input	√
CEA power (4 Ohms)	4 x 55Wrms
Power max (2 Ohms)	4 x 80Wrms
Power max (4 Ohms bridged)	2 x 160Wrms
Bandwidth	10Hz - 20KHz (+/- 1dB)
Total harmonic distortion	THD+N < 0.05 % from 0.5 to 50Wrms 4Ω (1 kHz, 22kHz LPF)
Total minimum harmonic distortion	0.02 %
Cross-talk (1KHz)	> 65dB (Ref. 10 Vout)
SNR (1W/A)	> 80dBA
High-pass filter	Activatable/deactivatable fixed at 75Hz on channels 1/2
High-pass/low-pass filter	configurable from 40Hz - 200Hz on channels 3/4
Phase	Adjustable 0/180° on channels 3/4
Full range mode	on channels 1/2 and 3/4
Standby consumption - (Remote ON)	750mA
Fuse ratings	25A (15A if ISO harness)
Protection	Short circuit/over-current/reverse polarity/ DC/voltage drop/heat protection
Dimensions (LxHxW)	6 <sup>7/8</sup> " x 2 <sup>5/8</sup> " x 1 <sup>7/8</sup> " (175mm x 66.5mm x 47mm)
Weight	(1.2 lbs) 550g

### Conditions of warranty

All Focal loudspeakers are covered by warranty drawn up by the official Focal distributor in your country. Your distributor can provide all details concerning the conditions of warranty. Warranty cover extends at least to that granted by the legal warranty in force in the country where the original purchase invoice was issued.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

Deutsch

Registrieren Sie Ihr Produkt online, um Ihre Focal-JMLab-Garantie zu bestätigen:  
[www.focal.com/warranty](http://www.focal.com/warranty)



Vielen Dank, dass Sie sich für von Focal entschieden haben und dass Sie mit uns unsere Leidenschaft für Klang und Musik teilen, die sich mit Präzision und Reinheit offenbart: „Listen Beyond“. Diese Hightech-Lautsprecher vereinen das fortschrittliche Lautsprecherdesign von Focal für kraftvollen, hochwertigen Klang. Um Ihr Audiosystem in vollen Zügen zu genießen und den vollen Leistungsumfang unserer Einbaulautsprecher zu entdecken, empfehlen wir Ihnen, dieses Handbuch aufmerksam durchzulesen und dieses sorgfältig für die spätere Bezugnahme aufzubewahren. Jedes Problem aufgrund der Nichteinhaltung der Nutzungsrichtlinien kann zum Erlöschen der Garantie führen. Für optimale Ergebnisse empfehlen wir Ihnen, die Installation von einem Fachmann durchführen zu lassen.



### WARNUNG

Dieses Symbol bezeichnet die wichtigen Anweisungen. Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

### Verpackungsinhalt

- 1 Verstärker IMPULSE 4.320
- 1 Gebrauchsanleitung
- 1 Zubehörsatz

### Verfügbares Zubehör (separat verkauft):

- 1 Plug-and-Play-Kabel im ISO-Format zum direkten Anschluss an kompatible Autoradios



### WARNUNG

- **Schalten Sie keine Funktion ein, die Ihre Aufmerksamkeit ablenken kann, während Sie das Fahrzeug steuern.** Die Funktionen oder Einstellungen, die eine längere Aufmerksamkeit erfordern, dürfen nur bei vollständigem Stillstand des Fahrzeugs genutzt werden. Achten Sie darauf, das Fahrzeug immer an einem sicheren Ort anzuhalten, bevor Sie diese Funktionen einschalten. Es besteht das Risiko, einen Unfall zu verursachen.
- **Halten Sie die Lautstärke niedrig, um beim Steuern des Fahrzeugs Außengeräusche hören zu können.** Es besteht das Risiko, einen Unfall zu verursachen.
- **Öffnen Sie nicht Ihren Verstärker IMPULSE 4.320 und nehmen Sie keine Veränderungen an dem Produkt vor.** Es besteht das Risiko eines Unfalls, eines Brandes oder eines Stromschlags.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

28



### ACHTUNG

- **Verwenden Sie Ihren Verstärker IMPULSE 4.320 ausschließlich an mobilen Geräten mit 12 Volt.** Jede andere Verwendung als die beabsichtigte Anwendung bringt ein Brand-, Stromschlags- oder Verletzungsrisiko mit sich.
- **Verwenden Sie Sicherungen mit geeigneter Stromstärke.** Es besteht das Risiko eines Brandes oder einer Stromschlags.
- **Verstopfen Sie nicht den Heizkörper Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320.** Eine innere Überhitzung kann entstehen und einen Brand verursachen.
- **Stellen Sie die Anschlüsse richtig her. Überprüfen Sie den Kabelquerschnitt und den Kabeltyp.** Es besteht das Risiko eines Brandes, von Verletzungen und/oder einer Beschädigung des Gerätes.
- **Verwenden Sie keine Muttern oder Schrauben des Steuer- oder Bremsschaltkreises, Behälter, Gurte oder andere Sicherheitselemente für den Erdanschluss.** Die Verwendung dieser Elemente als Erdung kann das Steuersystem des Fahrzeugs abschalten und einen Brand oder eine andere Beschädigung verursachen.
- **Halten Sie kleine Gegenstände, die verschluckt werden können, wie Bolzen, Zubehör oder Schrauben, von Kindern fern.** Das Verschlucken solcher Gegenstände kann zu schweren Verletzungen führen. Suchen Sie bei Verschlucken einen Arzt auf.
- **Bevor Sie mit der Installation beginnen, trennen Sie den Minuspol der Batterie ab, um jedes Risiko einer Verletzung, eines Brandes oder einer Beschädigung des Gerätes zu vermeiden (Abb. 1)**



### ACHTUNG

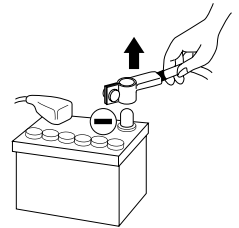


Abb. 1

**Längeres Hören bei hoher Lautstärke, über 110 dB, kann das Gehör dauerhaft schädigen. Auch kurzes Hören über 130 dB kann unheilbare Gehörverletzungen verursachen.**

**Unterbrechen Sie jede Verwendung bei Problemen.** Die Nichteinhaltung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen führen oder das Gerät beschädigen. Wenn eine Funktionsstörung dauerhaft besteht, geben Sie das Gerät bei Ihrem Focal-Händler zur Reparatur ab.

**Verwenden Sie das angegebene Zubehör und installieren Sie es korrekt. Verwenden Sie ausschließlich das in der Gebrauchsanleitung genannte Zubehör sowie das in der Verpackung mitgelieferte.** Die Verwendung anderer Komponenten kann Beschädigungen im Inneren des Produkts verursachen, oder es besteht das Risiko, dass seine Installation nicht korrekt durchgeführt wird. Bei abgenutzten Teilen besteht das Risiko, dass sie sich lösen und Beschädigungen oder einen technischen Ausfall des Produkts verursachen. Es besteht das Risiko eines Unfalls, eines Brandes oder eines Stromschlags.

**Installieren Sie das Produkt nicht in sehr feuchten oder staubigen Bereichen.** Vermeiden Sie, das Gerät in Bereichen des Fahrzeugs zu installieren, die einer starken Feuchtigkeit oder übermäßigem Staub ausgesetzt sind. Bei Eindringen von Feuchtigkeit oder Staub in das Innere des Produkts besteht das Risiko, dass ein Ausfall verursacht wird.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

29

### Installation Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320

**Die Installation dieses Produkts erfordert technische Fähigkeiten und Erfahrung. Falls Sie über Ihre Eignung zur Installation des Verstärkers im Zweifel sind, vertrauen Sie diese Aufgabe einem Focal-Händler an, um alle Möglichkeiten Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320 voll nutzen zu können.**

### Verkabelung Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320

Verwenden Sie ausschließlich die in der Gebrauchsanleitung empfohlenen Kabelausgänge und das mitgelieferte Zubehör.

Verwenden Sie eventuell das separat verkaufte ISO-Kabel zur erleichterten Einrichtung.

Das Lautsprecherkabel darf NUR verwendet werden, um den Verstärker an die Lautsprecher anzuschließen. Der Querschnitt der Stromkabel muss dem in der Tabelle (Abschnitt 3.1) genannten entsprechen und hängt von der Leistung des Verstärkers und der nötigen Kabellänge ab. Verwenden Sie Cinch-Kabel mit doppelter oder dreifacher Abschirmung, um jede Störung des leisen Signals zu vermeiden.

### Betriebsdauer Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320

Vermeiden Sie, den Verstärker über längere Zeit laufen zu lassen, ohne das Fahrzeug zu starten. Dies kann zur vorzeitigen Entladung der Batterie führen.

### Lüftung

Der obere Bereich Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320 darf auf keinen Fall abgedeckt werden, um keine Überhitzung zu erzeugen.

### Zur Durchführung der Installation erforderliches Gerät (über das mitgelieferte Zubehör hinaus):

- 2 Kanäle mit geeignetem Querschnitt (1 Kanal für das Stromkabel, 1 Kabel für alle Lautsprecherkabel, REMOTE, Cinch-Modulation)
- Multimeter (Spannung/Stromstärke)
- Lötkolben + Zinn
- Drahtkripper
- Abisolierzange
- Drahtschere
- Batteriestützenschlüssel
- Handbohrer und verschiedene Bohrerspitzen
- Schrumpfschläuche mit für verschiedene Kabel geeigneten Durchmessern
- Stromkabel geeigneter Länge und geeigneten Querschnitts
- Fernzündungskabel (REM-Eingang des Verstärkers) geeigneter Länge und geeigneten Querschnitts
- Erdungskabel geeigneter Länge und geeigneten Querschnitts
- Geeigneter Sicherungshalter und geeignete Sicherung
- Anschlusschülse an den Pluspol (+) der Batterie
- Anschlusschülse an das Fahrzeuggestell (-)
- Schraube mit mindestens 6 mm Schraubkopf und deren Mutter zur Erdung am Fahrzeuggestell

### Installation:

Der nachstehende Abschnitt behandelt Punkte in Bezug auf das Fahrzeug, die zur Installation Ihres Verstärkers zu berücksichtigen sind. Sie werden Zeit gewinnen, indem Sie im Voraus die Verteilung des Systems und der Verkabelung planen.

Vergewissern Sie sich während dieser Vorbereitungsstufe, dass alle Einstellungen zugänglich bleiben, wenn die Installation abgeschlossen ist.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

30

### Bevor Sie mit der Installation beginnen, befolgen Sie bitte gewissenhaft folgende Regeln:

- 1 - Nachdem Sie die Gebrauchsanleitung vollständig durchgelesen haben, vergewissern Sie sich, dass Sie alle Anweisungen verstanden haben, bevor Sie Ihren Verstärker installieren.
- 2 - Trennen Sie den Minuspol der Batterie vom Strom, bevor Sie mit der Installation beginnen (**Abb. 1**).
- 3 - Zur Erleichterung der Montage schlagen wir vor, alle Drähte zu entrollen, bevor Sie Ihren Verstärker installieren.
- 4 - Führen Sie alle Cinch-Kabel, den Lautsprecher und die Fernbedienung fern von den Stromkabeln, um jede Signalstörung zu vermeiden.
- 5 - Verwenden Sie Stecker/Anschlüsse oder Schweißnähte hoher Qualität, um den Verstärker anzuschließen, um die Zuverlässigkeit der Anlage sicherzustellen und Signal- oder Leistungsverluste zu minimieren.
- 6 - Überprüfen Sie, bevor Sie einen Eingriff durchführen, dass Sie den Benzintank, die Treibstoff-, Brems-, Hydraulikleitungen oder Unterdruckschläuche sowie die Stromverkabelung oder irgendein Sicherheitselement nicht abtrennen oder durchstechen.
- 7 - Lassen Sie niemals einen Draht unter dem Fahrzeug durchlaufen. Sie müssen unbedingt im Inneren desselben installiert werden. Überprüfen Sie beim Durchlauf der Kabel, dass diese die Steuerung des Fahrzeugs nicht beeinträchtigen. Die Kabel, die an Stellen wie dem Lenkrad, den Pedalen (Bremsen, Gas und Kupplung usw.) ein Hindernis bilden oder über diese laufen, können sich als äußerst gefährlich erweisen.
- 8 - Vermeiden Sie, Drähte über oder durch Schnittkanten zu führen. Jeder über Metall geführte Draht muss mit Tüllen geschützt werden. Führen Sie die Kabel fern von beweglichen Teilen (Sitzschienen usw.) und scharfen und spitzen Kanten. So wird vermieden, die Kabel einzuklemmen oder zu beschädigen und einen elektrischen Kurzschluss zu erzeugen.
- 9 - Schützen Sie immer die Batterie und den Stromkreis mit Sicherungen vor möglichen Schäden. Installieren Sie einen geeigneten Sicherungshalter und eine geeignete Sicherung am Stromkabel mit 12 V positiv (+) mindestens 40 cm vom Batterieanschluss entfernt. Idealerweise sollte dieser Abstand so kurz wie möglich sein (**Abb. 10**).
- 10 - Bereiten Sie die Erdung des Gestells vor, indem Sie jede Farbspur auf der Metalloberfläche abkratzen, um eine gute Erdung sicherzustellen. Die Erdungsanschlüsse müssen so kurz wie möglich sein und IMMER an geschweißtes Metall an der Karosserie oder am Gestell des Fahrzeugs angeschlossen werden (**Abb. 2**). Der allgemein gewählte Erdungspunkt ist derjenige, der die Verbindung zwischen dem Minuspol der Batterie und dem Gestell des Fahrzeugs sicherstellt.
- 11 - BEFESTIGEN SIE NIEMALS dieses Produkt im Motorraum des Fahrzeugs. Dies würde zur Unwirksamkeit der Garantie führen.v

### 1 - Anbringung Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320

#### Wo sollten Sie Ihren Verstärker IMPULSE 4.320 installieren?

Aufgrund der Leistung des Verstärkers ist eine Wärmeableitung für den Betrieb notwendig. Aus diesem Grund muss der Verstärker an einem Ort befestigt werden, der eine Lüftung ermöglicht, ganz besonders an der Oberseite. Vermeiden Sie jeden Einbau oder jede Abdeckung des Verstärkers in der Nähe seines Installationsbereichs.

#### 2 - Befestigung Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320

Stellen Sie Ihren Verstärker an den gewünschten Platz und markieren Sie ihn. Markieren Sie die Befestigungspunkte an Ihrem Halter mit den mitgelieferten Befestigungsfüßen. Verwenden Sie geeignete Befestigungsschrauben zum Anschrauben an Ihren Halter.

#### 3 - Verkabelung Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320



#### WARNUNG

Falls Sie über Ihre Eignung zur Installation des Verstärkers und Verkabelung des Systems in geeigneter Weise im Zweifel sind, vertrauen Sie diese Aufgabe einem Focal-Händler/Installateur an.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

31



### ACHTUNG

Vermeiden Sie, die Stromkabel neben den Niederpegel-eingängen (LOW LEVEL INPUTS) und Hochpegel-eingängen (HI LEVEL INPUTS) der Antenne, der Anlagen und empfindlichen Strahlen durchlaufen zu lassen. Die Stromkabeldrähte befördern eine hohe Stromstärke, die eine Störung des Audiosignals verursachen können.



### ACHTUNG

Verringern Sie so weit wie möglich die Länge der Kabel, um die Qualität der Installation zu optimieren und so die Signalverluste zu begrenzen.



### ACHTUNG

Bevor Sie mit der Anschlussphase beginnen, entfernen Sie den Minuspol (-) von der Fahrzeugbatterie

### 3.1 - Welchen Querschnitt des Stromkabels soll man wählen?

Ihr Verstärker IMPULSE 4.320 benötigt eine Stromzufuhr mit geeigneter Stromstärke. Die zu verwendenden Querschnitte der Stromkabel hängen von der Entfernung der Verkabelung zur Batterie ab. Sie werden in folgender Tabelle empfohlen:

Kabellänge in Metern bis zur Batterie			
Length	< 1 m	< 3 m	< 4 m
Querschnitt mm <sup>2</sup>	Empfohlenes ISO-Zubehörkabel	3,3 mm <sup>2</sup>	> 3,3 mm <sup>2</sup>
AWG-Querschnitt		12 AWG	< 12 AWG

Die Einhaltung dieser Verkabelungsregeln ist unverzichtbar für den Sicherheitsaspekt Ihrer elektrischen Anlage; er ist ebenso wichtig, um die maximale Leistung Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320 aufrechtzuerhalten.

### 3.2 - Verkabelung der Ein- und Ausgangssignale an Ihrem Verstärker IMPULSE 4.320

#### 3.2.1 - Ihr Autoradio ist mit Cinch-Ausgängen ausgestattet

Führen Sie die Modulationskabel (Cinch), die Lautsprecherkabel, das REM-Kabel zusammen, indem Sie sie von dem anderen Hochleistungs-Autozubehör isolieren, insbesondere den Elektromotoren (Scheibenwischer usw.). Bewahren Sie die gesamte Kabellänge; sie wird später angepasst.

#### 3.2.2 - Ihr Autoradio ist nur mit verstärkten Ausgängen (Lautsprecherausgängen) ausgestattet

Führen Sie die Modulationskabel aus den Ausgängen des Autoradios, die Lautsprecherkabel zusammen, indem Sie sie von dem anderen Hochleistungs-Autozubehör isolieren, insbesondere den Elektromotoren (Scheibenwischer usw.). Bewahren Sie die gesamte Kabellänge; sie wird später angepasst.

### 3.3 - Stromverkabelung Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320

**3.3.1** - Führen Sie das positive (+) Stromkabel so, dass Sie darauf achten, es entgegengesetzt zu den zuvor gezogenen Kabeln durchlaufen zu lassen, um jede Störung zu vermeiden. SCHLIESSEN SIE DAS KABEL VORLÄUFIG NICHT AN.



# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

**3.3.2** - Nehmen Sie das negative (-) Stromkabel. Dieses Kabel muss so kurz wie möglich sein und sollte idealerweise 1 Meter nicht überschreiten, um eine perfekte Verbindung zwischen dem Verstärker und dem Fahrzeuggestell sicherzustellen. Das Kabel und sein Querschnitt müssen der in 3.1 genannten Tabelle entsprechen. Finden Sie einen geeigneten Erdungspunkt und schleifen Sie ihn dann ab, um jede Spur von Farbe oder anderem Lack zu entfernen und so die Kontaktqualität zu optimieren. Durchbohren Sie das zuvor geschliffene Blech im Durchmesser, der der gewählten Schraube entspricht, und vergewissern Sie sich, dass kein Durchlauf von Tankkabeln oder einem anderen empfindlichen Element des Fahrzeugs in der Nähe ist. Schweißen und isolieren Sie (mit dem Schrumpfschlauch) das Erdungskabel am mitgelieferten Kabelausgang zu Ihrem Verstärker IMPULSE 4.320 (**Abb. 2**).

### 3.4 - Anschluss der Eingangssignale an Ihren Verstärker IMPULSE 4.320

Die Anschlussphase der Ein-/Ausgangskabel kann beginnen.

#### 3.4.1 - Ihr Autoradio ist mit Cinch-Ausgängen ausgestattet

Schließen Sie die Cinch-Ausgänge an das mitgelieferte Cinch-Adapterkabel an (Abb. 3) und beachten Sie die Polaritäten (INPUT Left = schwarz oder weiß, INPUT Right = rot) und die Verteilung (F=FRONT=VORNE, R=REAR=HINTEN). Schließen Sie das andere Ende an die Anschlussleiste INPUTS des Verstärkers an. (**Abb. 3**)

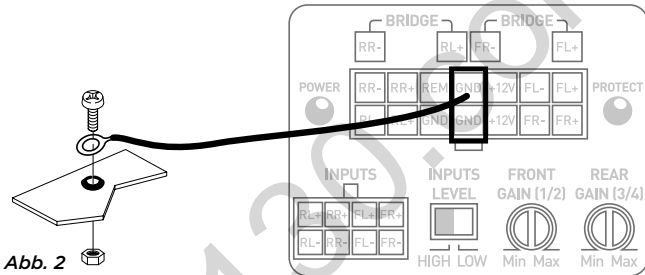


Abb. 2

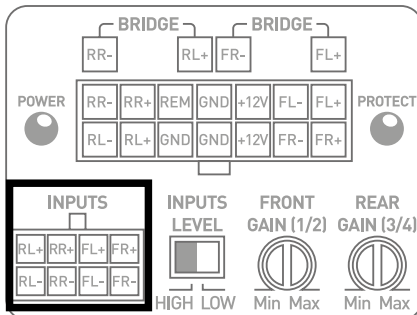


Abb. 3



Abb. 4

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

### 3.4.2 - Ihr Autoradio ist nur mit verstärkten Ausgängen (Lautsprecherausgängen) ausgestattet

Schließen Sie die Lautsprecherausgänge des Autoradios direkt an das mitgelieferte Adapterkabel an (**Abb. 5**) und beachten Sie die Polaritäten (INPUT Left = schwarz oder weiß, INPUT Right = rot). Schließen Sie das andere Ende an die Anschlussleiste INPUTS des Verstärkers an. Stellen Sie den Eingangswahlschalter ( INPUTS LEVEL) auf HIGH (hoch) (**Abb. 6**).

### 3.5 - Anschluss der Lautsprecher und der Fernbedienung an Ihren Verstärker IMPULSE 4.320

Schweißen und isolieren Sie (mit dem Schrumpfschlauch) das REMOTE-Kabel am mitgelieferten Kabelausgang (**Abb. 7**).

Schließen Sie das andere Ende des REMOTE-Kabels an den REMOTE-Anschluss des Autoradios an.

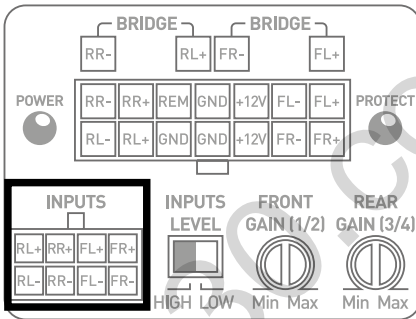


Abb. 5



Abb. 6

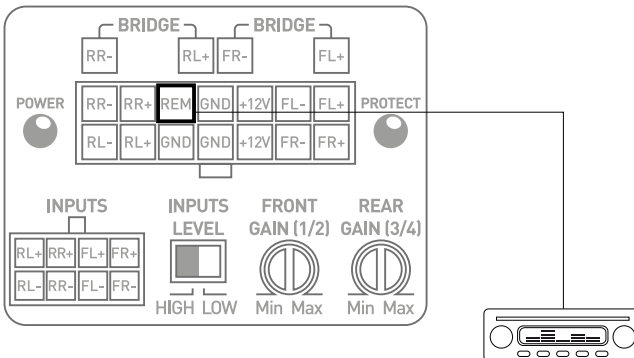


Abb. 7

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

Schließen Sie am Ende die Lautsprecherkabel an den Verstärker an und beachten Sie die Polaritäten (+ an +; - an -) am Ausgang des mitgelieferten Kabels (**Abb. 8**).



### ACHTUNG

Die verkabelten Lautsprecher oder Lautsprechersätze an Ihrem Verstärker IMPULSE 4.320 müssen durchgängig eine Impedanz über 2 Ohm aufweisen.



### ACHTUNG

In Brückenschaltung müssen die verkabelten Lautsprecher oder Lautsprechersätze an Ihrem Verstärker IMPULSE 4.320 durchgängig eine Impedanz über 4 Ohm aufweisen.

Jede Verwendung bei niedrigeren Impedanzen würde zur Unwirksamkeit der Garantie führen.

Um den IMPULSE 4.320 in Brückenschaltung zu verwenden und so die verfügbare Leistung zu verdoppeln, halten Sie bitte die nachstehend angegebenen Anschlüsse und Polaritäten ein (**Abb. 9**):

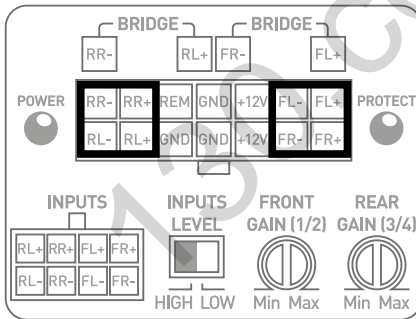


Abb. 8

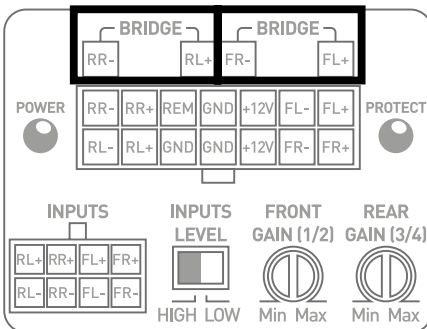


Abb. 9

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

35



### ACHTUNG

Das Kabel, das den Pluspol (+) der Batterie mit der Leiste „+ BATT“ des Verstärkers verbindet, muss UNBEDINGT eine Sicherung (Wert der Stromstärke: 25 Ampère) in 40 cm oder weniger von der Fahrzeugbatterie aufweisen.

Die Anschlüsse des Sicherungshalters müssen dicht sein.

Montieren Sie den Sicherungshalter ab und achten Sie darauf, die Sicherung abzunehmen. Befestigen Sie den Sockel des Sicherungshalters.

Schneiden Sie eine Stromkabellänge von 10 bis (höchstens) 40 cm ab. Legen Sie 1 cm frei und belegen Sie es mit einer Folie. Schrauben Sie das Kabel auf der Batterieseite an die Leiste des Sicherungshalters. Fassen Sie Ihr Stromkabel in eine zu diesem Zweck vorgesehene Hülse ein und schrauben Sie diese an einen Batteriespeisepunkt.

Legen Sie an der verbleibenden Kabellänge 1 cm frei und belegen Sie es mit einer Folie. Schrauben Sie das Kabel an die andere Leiste des Sicherungshalters.

Schweißen und isolieren Sie (mit dem Schrumpfschlauch) das positive Stromkabel (+) am mitgelieferten Kabelausgang zu Ihrem Verstärker IMPULSE 4.320 (**Abb. 10**).

### 3.6 – Start und Überprüfungen

Die Anschlussphase ist jetzt abgeschlossen. Die ordnungsgemäße Stromzufuhr sowie die Funktion der Anlage (Autoradio / Verstärker / Lautsprecher) muss noch überprüft werden. Stellen Sie die Verstärkung der Quelle auf den Mindestwert. Stellen Sie die Verstärkung Ihres Verstärkers auf 1/3 der Gesamthöhe. Setzen Sie die verschiedenen Elemente unter Spannung. Sobald alle Elemente unter Spannung stehen, führen Sie bei niedriger Lautstärke einen Test durch.

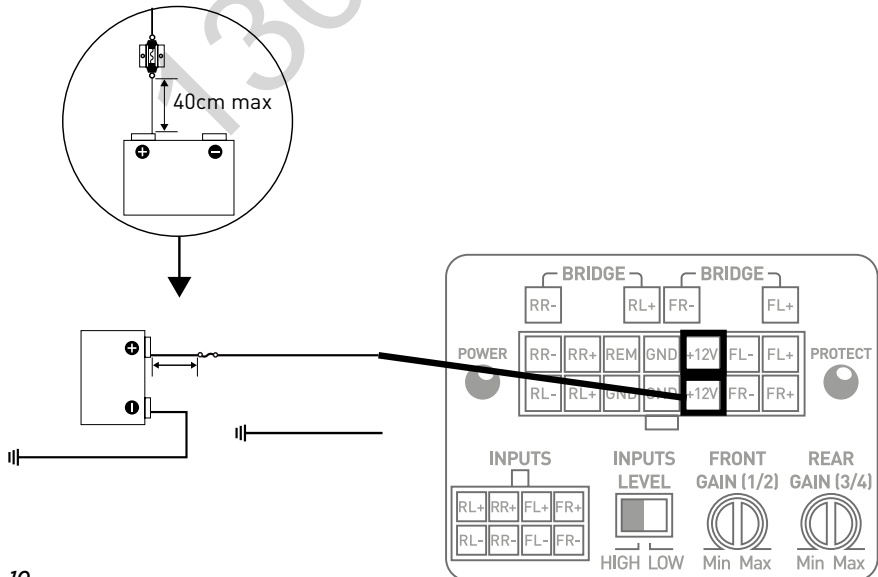


Abb. 10

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

36

### 4 - Steuerpulte und Anschlüsse

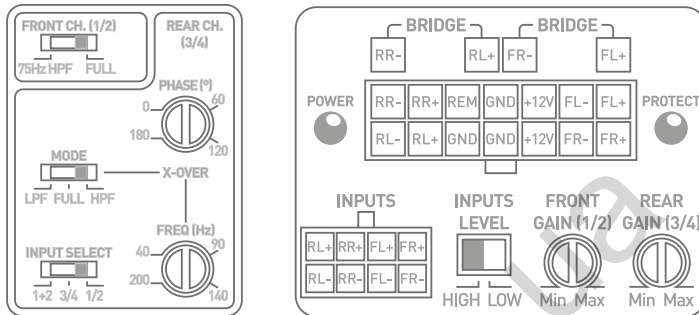


Abb. 11

**INPUTS:** Diese Steckverbindung ist für den Eingang des hohen und niedrigen Signals gedacht.

**GAIN (FRONT AND REAR):** das Drehpotentiometer GAIN ermöglicht, die Stärke des Eingangssignals in den Verstärker einzustellen. **ACHTUNG:** die Eingangsverstärkung zu erhöhen, bedeutet nicht mehr Leistung, sondern mehr Lautstärke. Die Spannungsverstärkung schwankt zwischen 0,2 V und 5 V. Die Leistungsoptimierung der Audiokette besteht darin, die maximalen Verstärkungen frühestens vorne in der Audiokette und die minimalen Verstärkungen hinten anzuwenden.

Dieses Potentiometer muss je nach Stärke der Quelle eingestellt werden (Bandausgangsstärke).

Beginnen Sie, indem Sie die Verstärkung des Verstärkers auf seine niedrigste Stufe setzen. Erhöhen Sie fortlaufend die Stufe (Lautstärke) der Quelle bis zu 3/4. Erhöhen Sie die Verstärkungsstufe des Verstärkers bis zur gewünschten maximalen Hörstufe. Senken Sie die Stufe bei Verzerrung. Das Potentiometer FRONT ermöglicht, die Stufe der vorderen Kanäle einzustellen. Das Potentiometer REAR ermöglicht, die Stufe der hinteren Kanäle einzustellen.

**+ 12 V:** der Stromanschluss +BATT dient dazu, das Stromkabel aufzunehmen, das die Verbindung zwischen dem Verstärker und dem Pluspol (+) der Batterie sicherstellt.

**GND:** der Stromanschluss GND (ground) dient dazu, das negative Stromkabel (-) aufzunehmen, das die Verbindung zwischen dem Verstärker und dem Fahrzeuggestell sicherstellt.

**REM:** der REM-Anschluss stellt die Verbindung zwischen dem Verstärker und der Quelle (Autoradio) über einen REM- oder REMOTE-Ausgang des Autoradios sicher. Dies ermöglicht die automatische Spannungszufuhr des Verstärkers nach der Spannungszufuhr der Quelle (Autoradio).

**POWER und PROTECT:** die Kontrollleuchten ermöglichen, die ordnungsgemäße Funktion des Verstärkers zu überprüfen.

Eine fortlaufend eingeschaltete LED POWER zeigt die korrekte Funktion des Produkts an.

Eine fortlaufend oder zeitweilig eingeschaltete LED PROTECT zeigt eine anormale Funktion des Produkts an; bitte sehen Sie in den Störungsbehebungen unter 6 nach.

**INPUTS LEVEL:** dieser Wahlschalter ermöglicht die Auswahl des Eingangstärketyps (hohe Stärke: HIGH / RCA, niedrige Stärke: LOW)

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

37

**INPUT SELECT:** der Schalter ermöglicht den Kanälen 3 und 4, eventuell die Signale des Kanals 1 und 2 zu übertragen.

Wenn Sie also nur über einen Ausgang verfügen (einen rechts und einen links), ist es Ihnen möglich, die vier Kanäle zu verstärken, indem Sie den Modus 1/2 einschalten.

Wenn Sie den IMPULSE 4.320 in seiner Konfiguration mit 4 eigenständigen Kanälen am Eingang verwenden möchten, wählen Sie den Modus 3 / 4.

Wenn Sie den IMPULSE 4.320 im 3-Kanal-Modus verwenden möchten, wählen Sie den Modus 1+2. Ihre Kanäle 3 / 4 empfangen dann das Mono-Summsignal der Kanäle 1 und 2, um Ihren Subwoofer anzusprechen.

**PHASE (°):** das Drehpotentiometer PHASE ermöglicht, die Synchronisierung des Kanals mit dem übrigen System einzustellen.

Eine Neueinstellung der Subwooferphase ermöglicht, dass bei der Anschlussfrequenz der Subwoofer und die übrigen Lautsprecher gleichzeitig spielen. In einer theoretischen Signalzeit verschiebt man leicht eine der Quellen, damit zum Zeitpunkt des Hörens die Synchronisierung perfekt ist.

**X-OVER MODE:** dieser Schalter ermöglicht, für die Kanäle 3 / 4 oder hinten nach Wahl einen Hochpassfilter (HPF), einen Tiefpassfilter (LPF) oder den ungefilterten Modus (FULL) einzuschalten.

**X-OVER FREQ (Hz):** Einstellung der Grenzfrequenz des Filters: dieses Drehpotentiometer ermöglicht, den Wert des Tiefpass- oder Hochpassfilters einzustellen. Der gewählte Wert legt die Frequenz fest, bis zu der oder von der ab das Signal unterbrochen wird.

**FRONT CH. (1/2):** dieser Schalter ermöglicht, einen festen Hochpassfilter bei 75 Hz an den vorderen Kanälen einzuschalten. Diese Einstellung ermöglicht, Schwingungsprobleme der Türen bei unbehandelten Fahrzeugen zu lösen.

### 5 - Störungsbehebung

Der Status der verschiedenen Kontrollleuchten bezeichnet bestimmte Ausfallsarten oder Störungsursachen. Überprüfen Sie alle nachstehenden möglichen Fälle. Wenn trotz dieser Überprüfungen der normale Betrieb nicht wiederaufgenommen wird, wenden Sie sich an den Installateur oder Händler Ihres Verstärkers IMPULSE 4.320.

Status LED-Kontrollleuchten	Ton vorhanden	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
PROTECT rot	NEIN	Kurzschluss am Ausgang	Schalten Sie das Audiosystem ab. Überprüfen Sie die Lautsprecher, ihre minimale Impedanz, ihre Anschlüsse, die Lautsprecherkabel.
Ausgeschaltet	NEIN	Stromzufuhr fehlt oder schlecht	Schalten Sie das Audiosystem ab. Vergewissern Sie sich, dass ein 12-V-Anschluss vorhanden ist. Überprüfen Sie die Stromkabel, ihre Polarität. Überprüfen Sie die Sicherungen.
Ausgeschaltet	NEIN	Überhitzung	Schalten Sie das Audiosystem ab. Warten Sie, bis Ihr Verstärker sich abgekühlt hat, bevor Sie seine Verwendung wiederaufnehmen.
Ausgeschaltet	NEIN	Fehlendes REM-Signal	Schalten Sie das Audiosystem ein. Vergewissern Sie sich, dass eine Spannung am REM-Anschluss vorhanden ist.
Ausgeschaltet	NEIN	Ausfall Sicherungen	Schalten Sie das Audiosystem ab. Überprüfen Sie die Sicherungen; ersetzen Sie sie, falls nötig.
POWER grün abwechselnd	JA/NEIN oder abwechselnd	Erdungsproblem	Schalten Sie das Audiosystem ab. Überprüfen Sie die Beständigkeit Ihrer Verbindung des GND-Anschlusses mit dem Fahrzeuggestell.

# IMPULSE 4.320 AMPLIFIER

## Gebrauchsanleitung

38

### 6 - Technical specifications

	<b>IMPULSE 4.320 4/3/2-channel class D amplifier</b>
Eingänge hoher Stärke / Cinch niedriger Stärke	√
Leistung CEA (4 Ohm)	4 x 55 W RMS
Leistung max. (2 Ohm)	4 x 80 W RMS
Leistung max. (mit Brückenschaltung 4 Ohm)	2 x 160 W RMS
Bandbreite	10 Hz - 20 kHz (+/- 1 dB)
Harmonische Verzerrung insgesamt mindestens	THD+N < 0,05 % von 0,5 bis 50 W RMS 4 Ω (1 kHz, 22 kHz LPF)
Harmonische Verzerrung insgesamt mindestens	0.02 %
Übersprechen (1 kHz)	> 65 dB (Nr. 10 Ua)
SRV (1 W/A)	> 80 dBA
Hochpassfilter	Ein-/ausschaltbar fest 75 Hz auf Kanälen 1/2
Hoch-/Tiefpassfilter	konfigurierbar 40 Hz-200 Hz auf Kanälen 3/4
Phase	Einstellbar 0/180° auf Kanälen 3/4
Funktion Full range	auf Kanälen 1/2 und 3/4
Ruhestrom - (remote ON)	750 mA
Sicherungen	25 A (15 A bei ISO-Bündel)
Schutzvorrichtungen	Kurzschluss / Überstärke /Polaritätsumkehrung
/Gleichstrom/Spannungsabfall/Wärmeschutz Maße (L x B x H)	175 mm x 66,5 mm x 47 mm
Weight	550g

### Garantiebedingungen

Für alle Focal-Lautsprecher gilt die Garantie des offiziellen Focal-Vertriebshändlers in Ihrem Land. Ihr Händler wird Ihnen alle Details zu den Garantiebedingungen mitteilen können. Die Garantie erstreckt sich mindestens auf diejenige, die durch die jeweilige in Ihrem Land geltende gesetzliche Garantie gewährt wird, in dem die ursprüngliche Kaufrechnung ausgestellt wurde.

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

中文版

感谢您为自己的汽车选择Focal音响系统，并分享我们的理念：“声音之灵”。该产品采用Focal在D级紧凑型放大器领域的最先进技术。为获得最佳效果，建议您委托Focal经销商安装FDS放大器。为了您更好地使用最佳功能、尽情享受其各项性能，建议您阅读本手册中的指引，并小心保存以备日后参考。任何因未遵守使用规则而产生的问题都可能导致质保失效。

要激活Focal-Jmlab产品的质保，  
您现在可以在线注册产品：[www.focal.com/garantie/](http://www.focal.com/garantie/)



警告

此符号表示重要指示。不遵守这些说明可能导致严重伤害或财产损失。

包装清单：

- IMPULSE 4.320放大器 x 1
- 使用手册 x 1
- 配件 x 1套

可用附件（需另行购买）：

- 1个ISO即插即用线缆，可直接连接兼容的车载收音机



警告

- 驾驶车辆时，请勿开启任何可能导致注意力分散的功能。需要长时间注意的功能或设置只能在车辆完全停止时才可以操作。启用这些功能前，请务必将车辆停靠在安全地点。存在引发事故的风险。
- 保持较低音量，以便在驾驶期间听到车外的声音。存在引发事故的风险。
- 请勿打开IMPULSE 4.320放大器或对产品进行任何改装。存在导致火灾、触电或受伤的风险。



# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

40



注意

- 只可在电压为12V的车辆中使用IMPULSE 4.320放大器。任何在指定范围之外的操作使用可能导致火灾、触电或受伤风险。
- 请使用电流适当的保险丝。存在导致火灾或放电的危险。
- 请勿遮挡IMPULSE 4.320放大器的散热器。内部过热可能会起火并引发火灾。
- 进行正确的连接。确认电缆的截面与类型。存在火灾、导致伤害和/或设备损坏的风险。
- 切勿使用转向或制动电路的螺母或螺栓、油箱、安全带或其它安全部件作为接地连接。将这些部件作为接地可能导致车辆的控制系统失效并引发火灾或其他损坏。
- 将可吞食的小部件(如螺栓、配件或螺钉)放在儿童接触不到的地方。吞食这些物件会造成严重伤害。如吞食时，请及时咨询医生。

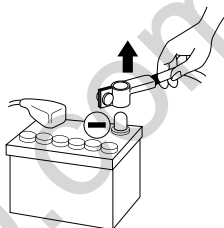


图1



注意

长时间聆听超过110分贝的声音会对听觉造成永久性损伤。如果音量超过130分贝，即使短时间聆听也会造成不可逆的听觉损伤。

如果出现问题，请停止使用。否则，可能导致人身伤害或设备损坏。如果故障仍然存在，请将本机返回Focal经销商处进行维修。

使用指定的配件并正确安装。只可使用《使用手册》中指定的配件，以及包装内提供的配件。使用其它配件可能对产品造成内部损坏，或无法正常安装运行。使用过的配件可能会松动，造成产品损坏或技术故障。存在导致火灾、触电或受伤的风险。

请勿将本机安装在高湿度或粉尘环境中。避免将本机安装在车辆中湿度高或粉尘剧烈的区域。水分或灰尘渗透到产品内部可能导致故障。

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

41

### 安装IMPULSE 4.320放大器

安装本产品需要足够的技术和经验。如果您不确定是否有能力安装放大器，请由Focal经销商进行安装，以充分发挥IMPULSE 4.320放大器的性能。

### IMPULSE 4.320放大器接线

只可使用《使用手册》中指定的电缆引线以及随附的配件。必要时另行购买ISO线缆以便于安装使用。扬声器线缆只能用于连接放大器和扬声器。电源线的截面积必须符合表格（第3.1章节）中规定的参数，并根据电流强度和线缆长度进行选择。使用双屏蔽或三屏蔽RCA电缆，以防止干扰低电平信号。

### IMPULSE 4.320放大器的运行时间

避免在车辆未发动的情况下长时间运行放大器。这可能导致电池过早放电。

### 通风

切勿覆盖IMPULSE 4.320放大器的上部区域，以免引起过热。

完成安装所需材料（除随附的配件之外）：

- 2条截面积适当的线管（1条用于电源线，1条用于扬声器线缆、REMOTE线缆、RCA调制线缆）
- 万用表（电压/电流）
- 烙铁+焊锡
- 压接钳
- 剥线钳
- 剪线器
- 电池端子钮
- 手钻及匹配的钻头
- 适用于不同直径线缆的热缩管
- 长度和截面积适当的电源线
- 长度和截面积适当的远程开机线缆（放大器REM输入）
- 长度和截面积适当的接地线缆
- 保险丝座和适当的保险丝
- 电池正端（+）的连接端子
- 连接车辆底盘（-）的连接端子
- 6毫米以上的螺丝及螺母，用于连接接地和车辆底盘

### 安装

以下部分介绍安装放大器时应考虑的车辆注意事项。您可以预先规划系统和布线的布局以节省时间。规划过程中，要确保当安装完成后所有设置都可以进行接入。

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

42

开始安装之前，敬请严格遵守以下规则：

- 1 - 请完整阅读使用手册，确保已经了解所有说明之后再安装放大器。
- 2 - 开始安装前，请先断开电缆负极与电池的连接（图1）。
- 3 - 为便于组装，建议安装放大器前将所有线缆展开。
- 4 - 请将所有RCA线缆、扬声器和REM线缆与电源线分开，以避免信号干扰。
- 5 - 在放大器的端子上使用优质连接器/接头和焊锡，以确保可靠安装并最大限度降低信号或功率损失。
- 6 - 在进行任何操作之前，先检查线路未切断或穿透燃料箱、燃油、制动、液压或降压管路以及电路或任何安全部件。
- 7 - 切勿将线缆布设于车辆下方。必须将线缆布设于车辆内部。布设线缆时确保线缆不会干扰车辆行驶。堵塞或通过方向盘、踏板（制动、加速及离合器等）的线缆可能具有极大危险性。
- 8 - 避免使线路越过或穿过锋利边缘。任何穿过金属的导线必须以垫圈保护。将线缆远离可移动的部件（如座椅导轨等）及锋利或尖锐的边缘。这样线缆就不会被卡住或损坏，避免造成电路短路。
- 9 - 始终以保险丝保护电池和电路免受损坏。在12V电源线的正极(+)距离电池端子40厘米以内的距离安装保险丝盒和适当的保险丝。理想情况下，该距离越短越好（图5）。
- 10 - 刮去金属表面上的漆面痕迹作为接地前的准备确保良好的接地。接地连接应尽量做到最短，并始终与焊接在车身或车辆地盘底座上的金属部件相连接（图2）。通常选用电池负端与车辆底盘之间的连接点作为接地点。
- 11 - 切勿将本产品安装在车辆的发动机舱内。这将导致质保失效。

### 1 - 安装IMPULSE 4.320放大器

将IMPULSE 4.320放大器安装在哪里？

由于放大器功率较高，其运行过程需要进行散热。因此，放大器必须安装通风良好的部位，其顶部的通风尤为重要。避免对放大器安装区域内做任何封闭或覆盖。

### 2 - 固定IMPULSE 4.320放大器

将放大器放在所需位置并标记位置。

利用随附的固定爪钩标记出支架上的固定点位置。使用适合木质支架的固定螺钉。

### 3 - IMPULSE 4.320放大器接线



**警告**

如果您不确定是否有能力安装放大器并正确连接系统，请由Focal经销商/安装人员进行操作。

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

43



### 注意

避免将电源线靠近天线输入低电平或高电平线缆、设备及敏感光束。电源线输送的电流较高，可以产生对音频信号的干扰。



### 注意

最大化减少线缆长度，以优化安装质量，限制信号损失。



### 注意

开始连接之前，请断开车辆电池的负端 (-) (图1)

### 3.1 - 应选择哪种截面积的电源线？

您的IMPULSE 4.320放大器需要接入电流强度适当的电源。  
电源线截面积选择应取决于与电池的布线距离。建议根据下表进行选择：

连接电源的线缆长度，以米为单位			
长度	<1 米	<3 米	<4 米
截面积，单位为平方毫米	建议使用ISO电缆配件	3.3 平方毫米	> 3.3 平方毫米
AWG截面积		12 AWG	< 12 AWG

遵守接线规则对于电气安装安全性至关重要，也影响IMPULSE 4.320放大器发挥最佳性能。

### 3.2 - 将输入信号连接到IMPULSE 4.320放大器

#### 3.2.1 - 您的车载收音机配备RCA接口

布局所有调制线缆 (RCA)、扬声器线缆、REM线缆，使它们远离车辆中的其它大功率部件，尤其是电机（如雨刮器等）。保留线缆的全长长度，稍后再进行调整。

#### 3.2.2 - 您的车载收音机只配备有放大输出（扬声器输出）

布局所有车载收音机输出的调制线缆、扬声器线缆，使它们远离车辆中的其它大功率部件，尤其是电机（如雨刮器等）。保留线缆的全长长度，稍后再进行调整。

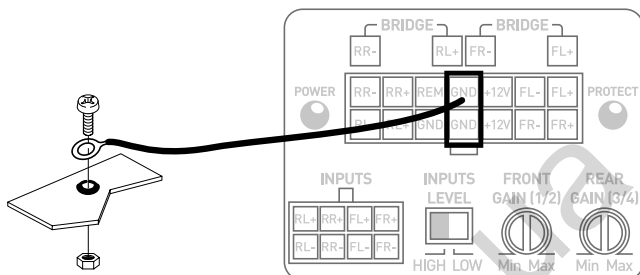
### 3.3 - IMPULSE 4.320放大器电源接线

3.3.1 - 布置正极 (+) 电源线，注意避开先前拉出的线缆，以避免干扰。此时切勿连接通电缆。

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

3.3.2 - 布置负极 (-) 电源线。该电缆应尽可能短，尽量不要超过1米，以确保放大器与车辆底盘完美连接。电缆及其截面积必须与3.1章节所列的表格相符。找到合适的接地点，然后进行打磨以除去漆面或釉面，从而提升接触质量。钻出与选定螺丝的直径相符的孔，确保远离车辆的油箱线缆或其它敏感部件。将接地线缆焊接到IMPULSE 4.320放大器的供电电缆上并（使用热缩管保护）进行绝缘处理（图2）。

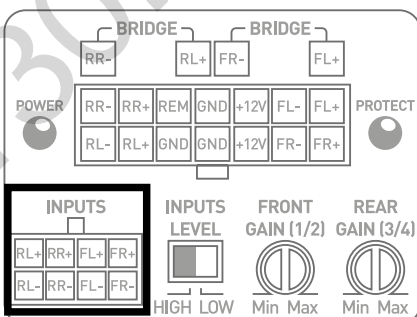


(图2)

3.4 - 将IMPULSE 4.320放大器连接输入信号  
可以开始输入/输出线缆的连接。

3.4.1 - 您的车载收音机配备RCA接口

按照正确的极性（左侧输入 = 黑或白，右侧输入 = 红）和布局（F = 前，R=后）用随附的RCA适配线缆（图3）连接RCA端口。将另一端连接到放大器的INPUTS（输入）连接面板。



(图3)

将输入选择器（INPUTS LEVEL）设置为LOW（低电平）。（图4）



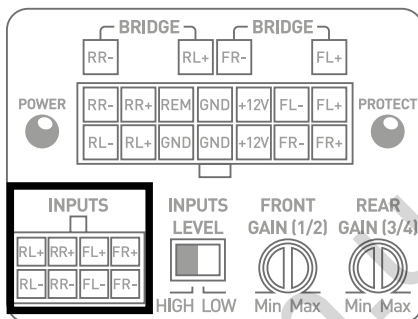
(图4)

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

### 3.4.2 - 您的车载收音机只配备有放大输出 (扬声器输出)

按照正确的极性 (左侧输入 = 黑或白, 右侧输入 = 红), 直接将车载收音机的扬声器输出端口连接到随附的适配线缆 (图5)。将另一端连接到放大器的INPUTS (输入) 连接面板。



(图5)

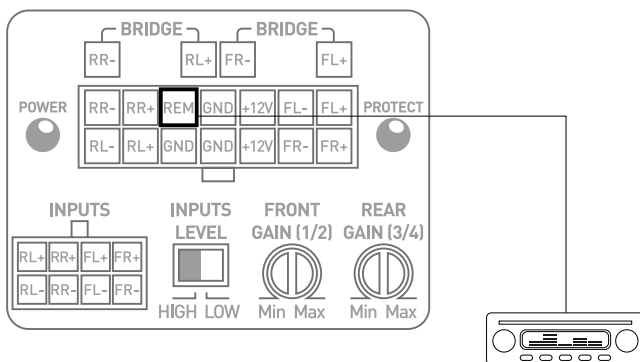
将输入选择器 (INPUTS LEVEL) 设置为HIGH (高电平)。(图6)



(图6)

### 3.5 - 将扬声器和遥控器 (REMOTE) 连接到IMPULSE 4.320放大器

将REMOTE电缆焊接到随附的线缆引线上, 并 (使用热缩管保护) 进行绝缘处理 (图7)。将REMOTE电缆另一端连接到车载收音机的REMOTE端口。

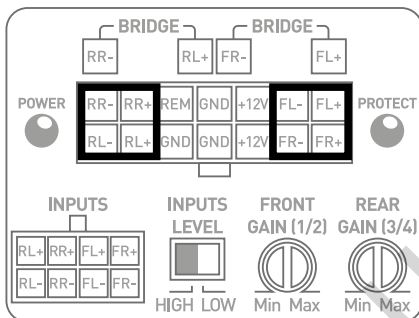


(图7)

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

最后，将扬声器线缆按照正确的极性（+对应+，-对应-）连接到放大器随附的线缆引线上（图8）



(图8)



警告

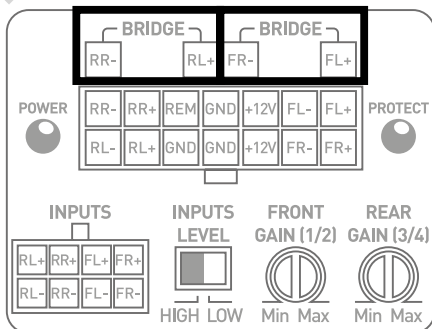
IMPULSE 4.320放大器连接的扬声器或扬声器套件的阻抗必须高于2欧姆。



警告

在桥接模式下，IMPULSE 4.320放大器连接的扬声器或扬声器套件的阻抗必须高于4欧姆。在低阻抗下使用将导致质保失效。

要在桥接模式下使用IMPULSE 4.320使用功率加倍，请遵守下方“桥接”（图9）中所示的连接方法和极性



(图9)

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

47



警告

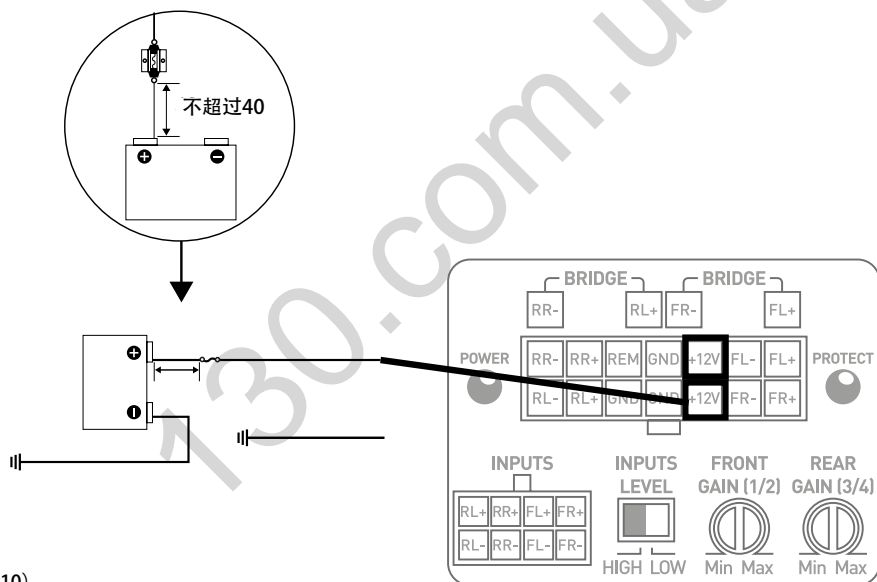
连接电池正端(+)与放大器正端 (+ BATT) 的电缆上必须设置保险丝 (电流强度值: 25安), 且与电池的距离不得超过40厘米。

保险丝盒的连接必须密封。

拆下保险丝座, 并拆除保险丝。固定保险丝盒的底座。

切一段长度为10至40厘米 (最大) 的电缆。剥开1厘米并包锡。将线缆拧入电池保险丝座的端子中。将电源线压接到专用接线端子, 并将接线端子拧紧到电池的供电端。

将剩余线缆剥开1厘米并包锡。将电缆拧入保险丝座的另一端。



(图10)

将正极 (+) 电源线焊接到IMPULSE 4.320放大器的供电电缆上并 (使用热缩管保护) 进行绝缘处理 (图10)

### 3.6 - 启动和检查

连接步骤现已完成。仍需对供电及整体 (车载收音机/放大器/扬声器) 运行情况进行检查。将音源的增益设置为最低。将放大器的增益设置于总行程的1/3处。将各项部件打开。当所有部件打开后, 以低音量等级进行测试。

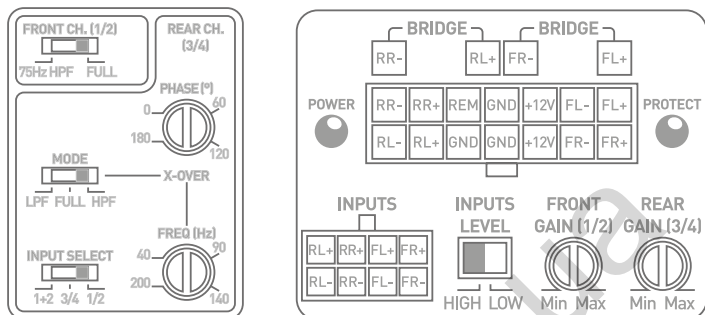


# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

48

### 4 - 控制与连接面板



(图11)

**INPUTS (输入)：** 这些连接器为高电平和低电平信号输入专用。

**增益 (前和后)：** 该增益旋转式电位器用于调整输入到放大器中的信号电平。注意：增加输入增益并不能产生更大功率，而是更多噪音。电压增益在0.2 V至5 V之间变化。音频链路的性能优化包括在音频链路上游尽早应用最大增益，以及在下游应用最小增益。

必须根据音源的电平 (线路输出电平) 调整此电位计。

首先将放大器的增益设置为最低。将音源的电平 (音量) 逐渐增大至3/4。将放大器的增益提高到所需的最大收听电平。如出现失真请降低电平。FRONT电位器用于调整前声道音量。REAR电位器用于调整后声道音量。

**+ 12V：** + BATT电源连接器专用于连接与放大器和电池正端 (+) 相连的电源线。

**GND接地：** GND接地电源连接器专用于连接放大器和车辆地盘相连的负端 (-) 电源线。

**REM：** REM连接器用于通过车载收音机的REM和REMOTE输出连接放大器和音源 (车载收音机)。这样，只要信号源 (车载收音机) 打开，放大器就会自动开启。

**电源与保护：** 指示灯用于显示放大器的运行情况。电源LED指示灯常亮表示产品运行正常。

LED PROTECT指示灯常亮或短时点亮表示产品运行异常，请参阅第5章的故障排除。

**INPUTS LEVEL：** 该选择器可选择输入电平 (高电平：HIGH/RCA低电平：LOW) 。

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

49

**INPUT SELECT**输入选择转换器：该转换器可允许通道3和4在必要时复制通道1和2的信号。因此，如果您的车载收音机仅有一组输出（右侧和左侧各一个），您可以激活1/2模式来放大四个通道。

如果您想要使用IMPULSE 4.320来配置4个独立输入通道，请选择3/4模式。

如果您想要以3通道模式使用IMPULSE 4.320，请选择1+2模式。然后，3/4声道接收来自声道1和2的单声道叠加信号，以引导超低音扬声器。

**PHASE**相位（°）：PHASE相位旋转式电位器可以调整通道及系统其它部分的相位。对超低音扬声器的相位进行调整，使超低音扬声器和其它扬声器在连接频率上同时起作用。在理论信号周期内稍微偏移其中一个源，以确保听音位置的相位配置完美。

**X-OVER**模式：该转换器用于根据选择为3/4声道或后声道启用高通滤波器（HPF）、低通滤波器（LPF）或无滤波器模式（FULL）。

**X-OVER**频率（Hz）：调整滤波器截止频率：该旋转式电位器可以调整低通或高通滤波器的值。所选值定义将被剪除的信号频率。

**前声道。（1/2）**：该转换器用于启用前置声道上75 Hz固定高通滤波器。此设置可解决未经处理措施的车辆的车门振动问题。

## 5 - 故障排除

指示灯的不同状态代表特定的故障模式或故障原因。

检查以下所有可能情况。如果将检查仍然无法恢复正常功能，请联系IMPULSE 4.320放大器的安装人员或经销商。

LED状态指示灯	Presence of sound	Possible cause	Action
PROTECT 红色	无	输出短路	关闭音频系统。 检查扬声器及其最小阻抗、连接情况和扬声器线缆。
关闭	无	无供电或供电异常	关闭音频系统。检查12 V电源是否正常。 检查电源线及其极性。 检查保险丝
关闭	无	过热	关闭音频系统。 等待放大器冷却后再继续使用。
关闭	无	无REM信号	打开音频系统。 检查REM端子是否存在电压。
关闭	无	保险丝失效	关闭音频系统。 检查保险丝，必要时进行更换。
POWER（电源） 绿色	断断续续 有/无	接地问题	关闭音频系统。 检查接地端与车辆底盘连接的通畅性。

# IMPULSE 4.320 放大器

## 安装手册

50

### 6 - 技术规格

	IMPULSE 4.320 4/3/2声道D类放大器
高电平/ RCA低电平输入	✓
CEA功率 (4欧姆)	4 x 55 Wrms
最大功率 (2欧姆)	4 x 80 Wrms
最大功率 (桥接4欧姆)	2 x 160 Wrms
通带	10 Hz - 20 KHz (+/-1 dB)
总谐波失真	THD + N <0.05%, 0.5至50Wrms 4Ω (1 kHz, 22 kHz LPF)
最小总谐波失真	0.02 %
串扰 (1 KHz)	> 65 dB (参考10 Vout)
信噪比 (1 W/A)	> 80 dBA
高通滤波器	可启用 / 关闭 1/2声道 固定75 Hz
高通/低通滤波器	3/4声道可配置40 Hz-200 Hz
相位	3/4声道可 0 / 180° 调节
全频功能	1/2和3/4声道
静止电流 - (远程开启)	750 mA
保险丝	25 A (ISO线束则为15 A)
保护	短路/过载电流/极性反转/直流电压降/过热保护
尺寸 (长x宽x高)	175 毫米 x 66.5 毫米 x 47 毫米
重量	550 g

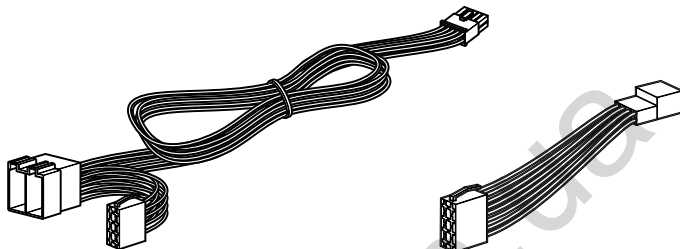
### 质保条款

所有Focal扬声器均享受由您本国的Focal官方经销商提供的质保。您的经销商将为您提供与质保条款相关的所有具体信息。质保范围延伸至原始购货发票所在国家现行法律规定的最低范畴。

# IY - AC IMPULSE 4.320

## Y ISO ADAPTATION CABLE

Accessory sold separately  
*Accessoire vendu séparément*  
另行购买的配件



### Contents / Contenu de l'emballage / 包装清单 :

- 1 x Y ISO Cable / câble Y format ISO / ISO标准Y型线缆
- 1 x Input signal harness / rallonge signaux d'entrée / 输入信号延长线



**Before beginning installation, disconnect the negative terminal of the battery to avoid any risk of injury, fire or material damage. (fig. 1). IY - AC IMPULSE 4.320 is only compatible with FOCAL IMPULSE 4.320. It allows a quicker installation of your amplifier thanks to ISO compatibility.**

***Avant d'entamer l'installation, déconnectez la borne négative de la batterie pour éviter tout risque de blessure, d'incendie ou d'endommagement du matériel. (fig. 1). Le câble IY - AC IMPULSE 4.320 est uniquement compatible avec le FOCAL IMPULSE 4.320. Il permet une connexion facilitée de votre amplificateur grâce à la compatibilité ISO.***

开始安装之前，请断开电池的负端，以免造成人身伤害、火灾或产品损坏。（图1）。IMPULSE 4.320 IY - AC线缆仅与FOCAL IMPULSE 4.320放大器兼容。凭借ISO兼容性，它可以轻松连接放大器。

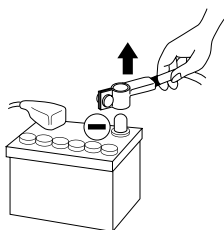


fig. 1

Autogoods "130"

# Y ISO ADAPTATION CABLE

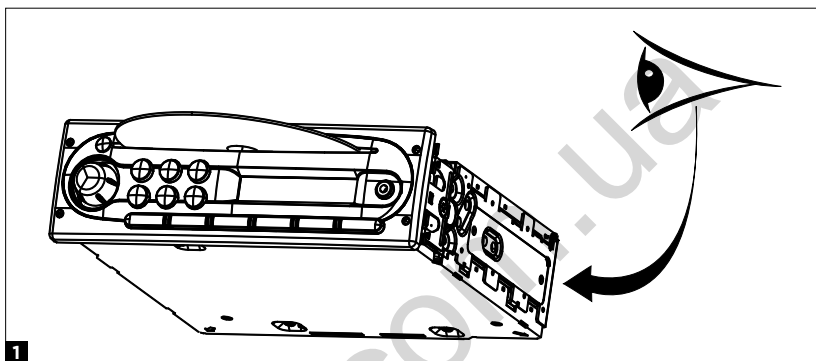
User manual / Manuel d'installation / 安装手册

52

Remove the head unit to get access to the connection panel. Depending of your car model, a complementary adaptive cable could be necessary to upgrade to ISO standard. Ask your FOCAL dealer some advice.

*Accédez au panneau de connexion de votre autoradio. En fonction de votre véhicule, un adaptateur supplémentaire peut être nécessaire pour le rendre compatible ISO, demandez conseil à votre revendeur FOCAL.*

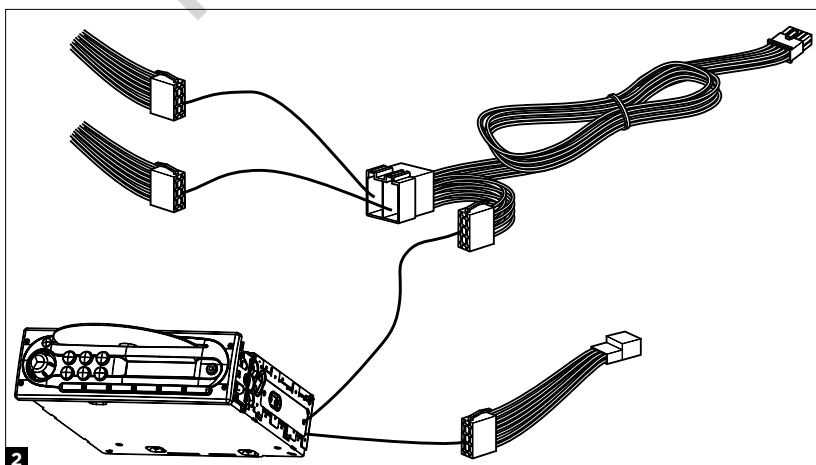
进入车载收音机的连接面板。根据车辆不同，可能需要额外的适配器才能与ISO兼容，请咨询您的FOCAL经销商。



Remove the head unit to get access to the connection panel. Depending of your car model, a complementary adaptive cable could be necessary to upgrade to ISO standard. Ask your FOCAL dealer some advice.

*Accédez au panneau de connexion de votre autoradio. En fonction de votre véhicule, un adaptateur supplémentaire peut-être nécessaire pour le rendre compatible ISO, demandez conseil à votre revendeur FOCAL.*

进入车载收音机的连接面板。根据车辆不同，可能需要额外的适配器才能与ISO兼容，请咨询您的FOCAL经销商。



# Y ISO ADAPTATION CABLE

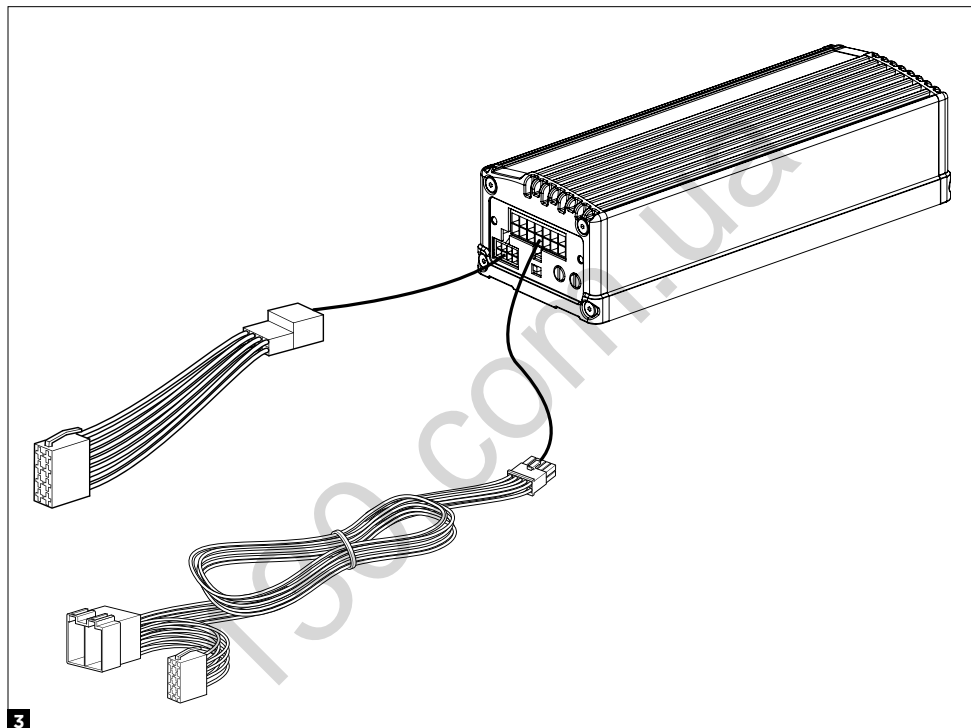
User manual / Manuel d'installation / 安装手册

53

Plug the terminals to your IMPULSE 4.320 corresponding slots.

*Reliez le câble Y et la rallonge d'entrées aux borniers correspondants du IMPULSE 4.320.*

将Y线缆和延长线连接到IMPULSE 4.320的相应接线端子。





## Start-up and checks / Démarrage et vérifications / 启动和检查。


The connection phase is now complete. You must now check the power supply is correct and that everything is working correctly (head unit/amplifier/speaker). Set the source gain to its minimum. Set the gain on your amplifier to 1/3 of the way. Turn on the audio system. Once all the elements are on, carry out a test at low volume.


*La phase de connexion est maintenant terminée. Il reste à vérifier la bonne alimentation ainsi que le bon fonctionnement d'ensemble (autoradio / amplificateur / haut-parleurs). Mettez le gain de la source au minimum. Positionnez le gain de votre amplificateur sur 1/3 de la course totale. Mettez sous tension les différents éléments. Une fois l'ensemble des éléments sous tension, effectuez un test à faible volume sonore.*


连接步骤现已完成。仍需对供电及整体（车载收音机/放大器/扬声器）运行情况进行检查。将音源的增益设置为最低。将放大器的增益设置于总行程的1/3处。将各项部件打开。当所有部件打开后，以低音量等级进行测试。


 **Élimination correcte de ce produit.**  
Ce marquage indique que ce produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets ménagers au sein de l'UE. Par mesure de prévention pour l'environnement et pour la santé humaine, veuillez de manière responsable, pour favoriser la réutilisation des ressources matérielles. Pour retourner votre appareil usé, veuillez utiliser les systèmes de retour et de collecte ou contactez le détaillant chez lequel le produit a été acheté. Celui-ci pourra procéder au recyclage du produit en toute sécurité.


 **Correct elimination of this product.**  
This marking indicates that within the EU this product should not be disposed of with other household wastes. To prevent any risk to the environment or human health, please recycle them responsibly to encourage the reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems available, or contact the retailer where you purchased the product. They can recycle this product safely.


 **Ordnungsgemäße Entsorgung des Produkts.**  
Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass dieses Produkt innerhalb der EU nicht mit anderen Haushaltsabfällen entsorgt werden darf. Als Präventivmaßnahme für die Umwelt und die menschliche Gesundheit muss auf eine verantwortungsbewusste Wiederverwertung zur Förderung der Wiederverwendung von materiellen Ressourcen geachtet werden. Für die Rückgabe von Gebrauchtgeräten verwenden Sie bitte zur Verfügung stehende Rückgabe- und Recyclingsysteme oder wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Letzterer kann das Gerät sicher dem Wertstoffkreislauf zuführen.


 **Eliminación correcta de este producto.**  
Este símbolo indica que este producto no debe eliminarse con el resto de residuos domésticos dentro de la UE. Con el objetivo de proteger el medioambiente y la salud pública, recicle de forma responsable para favorecer la reutilización de los recursos materiales. Para devolver su aparato usado, utilice los sistemas de devolución y recogida o póngase en contacto con el vendedor del producto. Este podrá proceder al reciclaje del producto de forma totalmente segura.


 **Corretto smaltimento di questo prodotto.**  
Questa marcatura indica che, nell'UE, questo prodotto non deve essere smaltito insieme agli altri rifiuti domestici. A titolo preventivo per l'ambiente e la salute, deve essere riciclato in modo responsabile per favorire il riutilizzo delle risorse materiali. Per mandare indietro l'apparecchio usato, si prega di utilizzare il sistema di reso e raccolta o di contattare il rivenditore da cui è stato acquistato il prodotto, il quale potrà procedere a riciclare il prodotto in totale sicurezza.


 **Eliminação correta deste produto.**  
Esta marca indica que, na UE, este produto não deve ser eliminado com outro lixo doméstico. Como medida de prevenção para o ambiente e para a saúde humana, deve ser reciclado de modo responsável, para promover a reutilização dos recursos materiais. Para devolver o seu dispositivo usado, recorra aos sistemas de devolução e recolha ou contacte o comerciante em que o produto foi adquirido. Este poderá proceder à reciclagem do produto com toda a segurança.


 **Prawidłowe usuwanie produktu.**  
To oznaczenie informuje, że produktu nie należy usuwać wraz z innymi odpadami z gospodarstwa domowego na terenie UE. W celu ochrony środowiska i zdrowia człowieka, należy w sposób odpowiedzialny prowadzić recykling i wspierać ponowne wykorzystywanie materiałów. Aby zwrócić swoje urządzenie, należy skorzystać z systemu zwrotu i odbioru prowadzonego przez sprzedawcę detalicznego, u którego produkt został nabyty. Sprzedawca będzie w stanie w sposób bezpieczny przeprowadzić recykling produktu.


 **Tuotteen asianmukainen hävittäminen.**  
Tämä merkintä osoittaa, että EU:ssa tätä tuotetta ei saa hävittää muiden kotalousjätteiden mukana. Kierrätä se vastuullisesti ehkäistäkseen mahdollisia vaaroja ympäristölle tai ihmisten terveydelle ja edistääksesi aineellisten voimavarojen uudelleenkäyttöä. Palauta käytetty laite käyttämällä saatavilla olevia palautus- ja keräysjärjestelmiä tai ota yhteys jälleenmyyjään, jolta ostit tuotteen. He voivat kierrättää tämän tuotteen turvallisesti.


 **Правильная утилизация продукта.**  
Данная маркировка указывает на то, что в пределах ЕС этот продукт не может утилизироваться вместе с бытовым мусором. В целях предотвращения загрязнения окружающей среды и нанесения ущерба здоровью человека утилизируйте продукт должным образом, позволяющим произвести его повторную переработку. Для того чтобы вернуть бывшее в употреблении устройство, используйте системы возврата и сбора сырья либо обратитесь в пункт розничной торговли, в котором вы приобретали продукт, для организации повторной переработки с соблюдением всех норм безопасности.


 **Correcte verwijdering van dit product.**  
Deze markingering geeft aan dat dit product in de EU niet samen met ander huishoudelijk afval mag worden weggegooid. Om het milieu en de gezondheid van de mens te beschermen, dient u het product op verantwoorde wijze te recyclen om hergebruik van materiële hulpbronnen te stimuleren. U kunt uw gebruikte apparaat retourneren bij een recyclepunt of milieustation, of neem contact op met de winkel waar u het product hebt gekocht. Zo kan het product op verantwoorde wijze worden gerecycled.


 **Korrekt avlägsnande av produkten.**  
Denna märkning anger att produkten inte ska kasseras med annat hushållsavfall inom EU. För att förhindra skada på miljö och människors hälsa, vänligen återvinn produkten ansvarsfullt för att främja återanvändning av materialressurserna. Använd tillgängliga återlämnings- och insamlingsystem för att återlämna din använda anordning, eller kontakta återförsäljaren som du köpte produkten av. De kan återvinna produkten säkert.


 **A termék helyes ártalmatlanítása.**  
Ez a jelölés azt jelzi, hogy a terméket nem szabad az EU területén az egyéb háztartási hulladékkal együtt kidobni. A lehetséges környezet- és egészségkárosodás elkerülése érdekében kérjük, hogy a hulladékot felelősen hasznosítsa újra, ezzel segítve a nyersanyagok újrahasznosítását. A használt eszközök visszaküldéséhez használja a rendelkezésre álló visszaküldési és gyűjtőrendszereket vagy forduljon a kiskereskedőhöz, akitől a terméket vásárolta. Ők elvégzik a termék biztonságos újrahasznosítását.


 **Pareiza, šī produkta, likvidācija.**  
Šis marķējums norāda, ka Eiropas Savienībā šo produktu nedrīkst izmest kopā ar citiem sadzīves atkritumiem. Lai novērstu jebkādu risku videi vai cilvēku veselībai, lūdzam nodot produktu atsevišķai pārstrādei, lai veicinātu materiālo resursu atsevišķo izmantošanu. Lai atgrieztu savu lietoto ierīci, lūdzam, izmantojiet pieejamās atpakaļņošanas un savākšanas sistēmas, vai sazinieties ar izplatītāju, no kura iegādājāties šo produktu. Tas var droši pārstrādāt šo produktu.


 **Pravilno odlaganje tega izdelka.**  
Ta oznaka pomeni, da tega izdelka v EU ni dovoljeno odlagati z drugimi gospodinjskimi odpadki. V izogibitev povzročanju morebitne škode za okolje ali človeško zdravje izdelke reciklirajte odgovorno, da omogočite ponovno uporabo materiala. Če želite rabljeno napravo vrniti, jo vrnite prek sistemov za vračanje in zbiranje, ki so na voljo, ali pa se obrnite na trgovca, pri katerem ste izdelek kupili, ki bo izdelek varno recikliral.


 **Správná likvidace tohoto výrobku.**  
Toto označení znamená, že výrobek v EU nelze likvidovat spolu s jiným domácím odpadem. Aby se předešlo možným škodám na životním prostředí či na lidském zdraví, výrobky zodpovědně recyklujte, podpořte tím opětovné využívání materiálů. Pro vrácení použitého výrobku využijte dostupné vratné a sběrné systémy nebo se spojte s maloobchodním prodejcem, kde jste výrobek zakoupili. Ti pak mohou výrobek bezpečně recyklovat.

 **Σωστή απόρριψη αυτού του προϊόντος.**  
Αυτή η σήμανση υποδεικνύει ότι το προϊόν αυτό δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με άλλα οικιακά απορρίμματα εντός της ΕΕ. Για να αποφευχθεί τυχόν κίνδυνος για το περιβάλλον ή την ανθρώπινη υγεία, παρακαλείσθε να το ανακυκλώσετε υπεύθυνα για να προωθήσετε την επαναχρησιμοποίηση των υλικών πόρων. Για να επιστρέψετε τη μεταχειρισμένη συσκευή σας, χρησιμοποιήστε τα διαθέσιμα συστήματα επιστροφής και συλλογής ή επικοινωνήστε με το κατάστημα από το οποίο αγοράσατε το προϊόν. Αυτοί μπορούν να ανακυκλώσουν το προϊόν με ασφάλεια.

 **Tinkamas šio gaminio šalinimas.**  
Šis ženklas reiškia, kad ES šalyse šio gaminio negalima išmesti su buitineis atliekomis. Norėdami išvengti pavojaus aplinkai arba žmonių sveikatai, atsakingai pasirūpinkite jo perdirbimu, kad paskatintumėte pakartotinį medžiagų panaudojimą. Norėdami gražinti panaudotą prietaisą, pasinaudokite esamomis atliekų gražinimo ir surinkimo sistemomis arba kreipkitės į pardavėją, iš kurio įsigijote gaminį. Jie gali saugiai perdirbti šį gaminį.

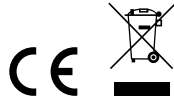
 **Správná likvidácia tohto výrobku.**  
Toto označenie určuje, že v rámci EÚ sa tento výrobok nesmie likvidovať spolu s komunálnym odpadom z domácností. Aby sa predišlo rizikám pre životné prostredie alebo ľudské zdravie, zabezpečte ich náležitú recykláciu, čím podporíte opätovné využívanie prírodných zdrojov. Ak chcete použité zariadenie vrátiť, využite na to dostupné systémy zberu a recyklácie odpadu alebo požiadajte o pomoc predajcu, u ktorého ste výrobok kúpili. Ten dokáže tento výrobok bezpečne recyklovat.

 **Selle toote õige kõrvaldamine.**  
See märks näitab, et ELis ei tohi seda toodet köidelda koos muude majapidamisjäätmetega. Ohu vältimiseks keskkonnale või inimeste tervisele viige need vastutustundlikult ümbertöötlusse, et soodustada materjaliresursside taaskasutamist. Oma kasutatud seadme tagastamiseks kasutage saadavalolevaid tagastus- ja kogumissüsteeme või võtke ühendust jäemüüjaga, kellelt te toote ostsite. Müüja võib selle toote ohutult ümbertöötlusse viia.

 **Korrekt eliminering af dette produkt.**  
Dette mærke indikerer, at dette produkt, i overensstemmelse med EU, ikke skal bortskaffes sammen med andet husholdningsaffald. For at undgå enhver risiko for miljøet eller menneskers sundhed, skal du genanvende det på ansvarlig vis og således fremme genbrug af materielle ressourcer. Hvis du ønsker at returnere din brugte enhed, skal du bruge de returnerings- og indsamlingsystemer, der er tilgængelige, eller kontakte forhandleren, hvor du købte produktet. De kan genbruge dette produkt på sikker vis.



130.com.ua



Focal-JMlab® - BP 374 - 108, rue de l'Avenir - 42353 La Talaudière cedex - France - [www.focal.com](http://www.focal.com)  
Tel. (+33) 04 77 43 57 00 - Fax (+33) 04 77 43 57 04 - SCPP-2019/11/05/ - v2 - COD01473

Autogoods "130"