




Safety

Symbols


The following symbols are used in this document:

-  This symbol indicates a potential risk of harm to an individual or damage to the product. It can also notify the user about instructions that must be strictly followed to ensure safe installation or operation of the product.
-  This symbol notifies the user about instructions that must be strictly followed to ensure proper installation or operation of the product.
-  This symbol notifies the user about complementary information or optional instructions.

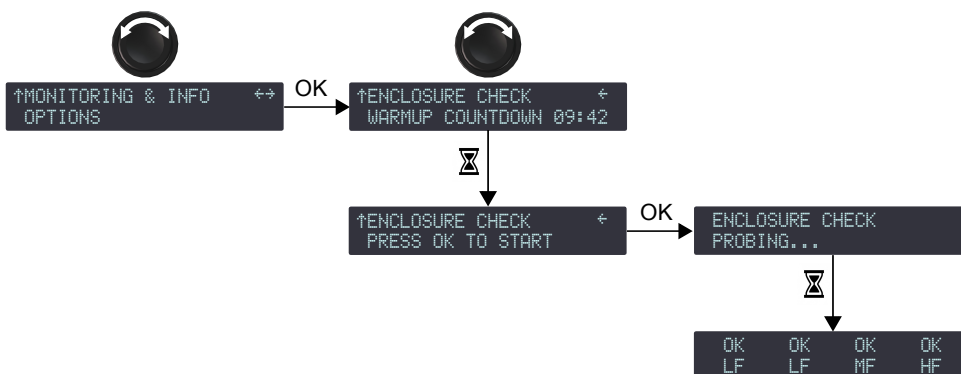
Enclosure check

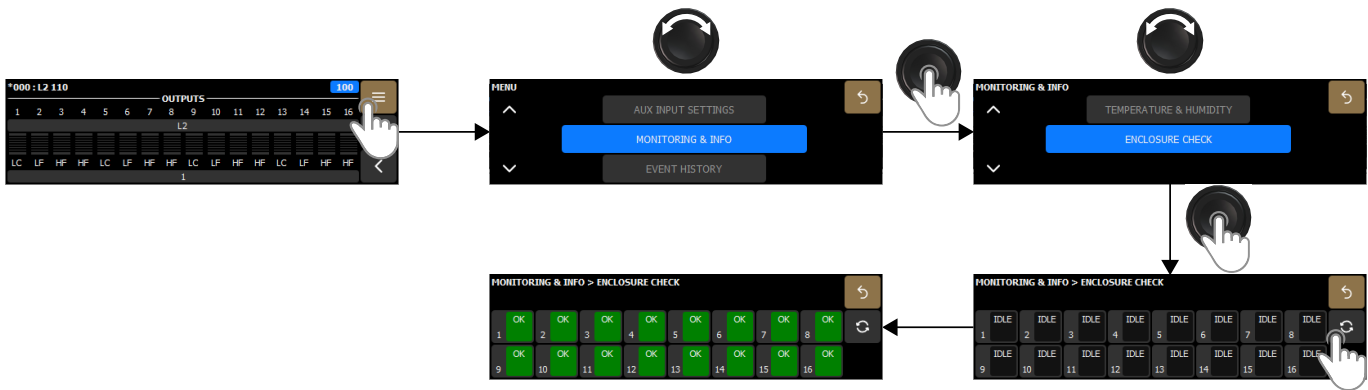
How to use the LA4X, LA7.16, and LA12X amplified controller ENCLOSURE CHECK function.

ENCLOSURE CHECK measures impedance at the reference frequencies for the connected loudspeaker family. The test compares the measured impedance against the typical reference value for fast detection of loudspeakers with continuity issues.

-  The results can be used for preliminary diagnosis but cannot replace a comprehensive quality control.

example with one K2 connected to an LA4X



example with one L2 connected to an LA7.16**Prerequisite**

! **ENCLOSURE CHECK** measurements can only be reliable if the following requirements are met:

Environment and temperature:

- Ambient temperature must be comprised between 0 °C / 32 °F and 40 °C / 104 °F. Ideal temperature is 20 °C / 68 °F.
- Enclosures must be at room temperature. If warm from a recent high level use or recently moved from a cold environment, let the loudspeakers reach room temperature before starting.

Enclosures:

- Enclosures must be included in the embedded factory preset or layout library.
- Enclosures must be in nominal operating conditions:
 - Remove covers or dollies obstructing the loudspeakers or the vents.
 - Check for obvious physical damage or air leak: visually inspect the grill, gasket, cabinet, and connector plate for loose, missing or damaged parts.

Connection:

- Use only 10 m / 30 ft 4 mm² / AWG 11 speaker cables.
- Do not connect enclosures in parallel.

Amplified controllers:

- The ENCLOSURE CHECK function is only available on LA4X, LA7.16, or LA12X amplified controllers.
- LA4X must run at least firmware version 1.1.0.
- LA4X load sensors must be calibrated. Refer to the **Load Sensor Calibration Tool** technical bulletin for more information.
- LA4X must warm up for at least 10 minutes after power up. Do not power off, reboot or switch to standby mode to avoid resetting the countdown.
- Load a preset or a layout corresponding to the connected loudspeaker's family. Presets from the user memories may be used on condition they are made of presets supported in the embedded factory preset library.

Procedure

1. Power up the amplified controller. Let LA4X warm up for at least 10 minutes.
2. Connect the loudspeaker enclosures to the amplified controller.
3. Load a preset or a layout from (or built from) the embedded library and corresponding to the connected loudspeaker family.
4. On the amplified controller, select **MONITORING & INFO**.
5. Select **ENCLOSURE CHECK**.

**Beware of sound levels.**

Although the sound pressure levels generated for the ENCLOSURE CHECK are moderate, do not stay within close proximity of the loudspeakers and consider wearing ear protection.

6. Launch the ENCLOSURE CHECK.

The amplified controller generates short sinusoidal signals simultaneously for each connected output.

The amplified controller displays the results for each output.

7. Depending on the displayed results, follow the instructions in the table.

result	interpretation	instructions
OK	measured impedance is close to the reference value	enclosure is in working order electrically
?	unsupported preset family	only supported enclosures should be tested
NC	Not Connected	if cables are connected: a. inspect the cables and connections b. go to step 8 (p.3)
NOK	measured impedance is too different from the typical reference value	a. check that all the prerequisites are met, in particular that the loaded preset or layout corresponds to the connected speaker's family b. inspect the cables and connections c. go to step 8 (p.3)
UNDEF / UNDF	measured impedance is undefined	

8. Select each output with a NC, NOK, or UNDEF / UNDF result.

The amplified controller displays:

- the tested frequencies,
- information on the measured impedance:
 - OPEN for open circuit (found in NC results),
 - SHORT for short circuit (found in NOK results), or
 - a percentage of variation from the typical reference value (found in NOK and UNDEF / UNDF results)
- the number of operational transducers out of the total



Low variations from the typical reference value are acceptable: displayed percentage can be different from 0 and all transducers considered operational. These variations can be caused by the room temperature being different from the ideal 20 °C / 68 °F, and by component or cable tolerances.

Example**on LA4X / LA12X****NC results on a K2**

OK	OK	NC	OK
LF	LF	MF	HF

hold OUT3

604Hz: OPEN	2/4
-------------	-----

- 604Hz: tested frequency
- OPEN: open circuit
- 2/4: two of the four transducers of the MF section are operational

1. Inspect the cables and connections.
2. Investigate the K2 enclosure further for continuity failures in the MF section.

UNDEF results on one of four 5XT

OK	OK	OK	UNDEF
PA	PA	PA	PA

hold OUT4

14000Hz:	-39%	?/1
400Hz:	+1%	1/1

- for the HF transducer:
 - 14000Hz: tested frequency
 - -39%: variation from the typical reference value
 - ?/1: further investigation is needed
- for the LF transducer:
 - 400Hz: tested frequency
 - +1%: variation from the typical reference value (acceptable)
 - 1/1: transducer is operational

1. Check that all the prerequisites are met. Check in particular that:
 - the cables are connected
 - the loaded preset corresponds to the connected speaker's family
2. Investigate the 5XT enclosure further for issues in the HF transducer.

Example

on LA7.16

NC result on a L2

MONITORING & INFO > ENCLOSURE CHECK															
1	NC	2	OK	3	OK	4	OK	5	OK	6	OK	7	OK	8	OK
9	OK	10	OK	11	OK	12	OK	13	OK	14	OK	15	OK	16	OK

MONITORING & INFO > ENCLOSURE CHECK > OUT 1			
FREQUENCY	INFORMATION	TRANSDUCERS	
314Hz	OPEN	0/1	

- 314Hz: tested frequency
- OPEN: open circuit
- 0/1: the LC transducer is not operational

1. Inspect the cables and connections.
2. Investigate the L2 enclosure further for continuity failures in the corresponding LC section.

UNDF result on one Kiva II

MONITORING & INFO > ENCLOSURE CHECK															
1	UNDF	2	NOK	3	NC	4	NC	5	NC	6	NC	7	NC	8	NC
9	NC	10	NC	11	NC	12	NC	13	NC	14	NC	15	NC	16	NC

MONITORING & INFO > ENCLOSURE CHECK > OUT 1			
FREQUENCY	INFORMATION	TRANSDUCERS	
507Hz 13600Hz	+7% -23%	2/2 ?/1	

- for the HF transducer:
 - 13600Hz: tested frequency
 - -23%: variation from the typical reference value
 - ?/1: further investigation is needed
- for the LF transducers:
 - 507Hz: tested frequency
 - +7%: variation from the typical reference value (acceptable)
 - 2/2: transducer is operational

1. Check that all the prerequisites are met. Check in particular that:
 - the cables are connected
 - the loaded layout corresponds to the connected speaker's family
2. Investigate the Kiva II enclosure further for issues in the HF transducer.




What to do next

Open the enclosure to identify and fix the causes for short circuits and open circuits, then repeat ENCLOSURE CHECK to verify that the issue is resolved.

Sécurité

Symboles


Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :

-  Ce symbole signale un risque de blessure pour un individu ou de dommage pour le produit. Il peut également signaler une instruction indispensable assurant l'installation ou l'exploitation du produit en toute sécurité.
-  Ce symbole signale une instruction indispensable au bon déroulement de l'installation ou de l'exploitation du produit.
-  Ce symbole signale une information complémentaire ou une instruction optionnelle.

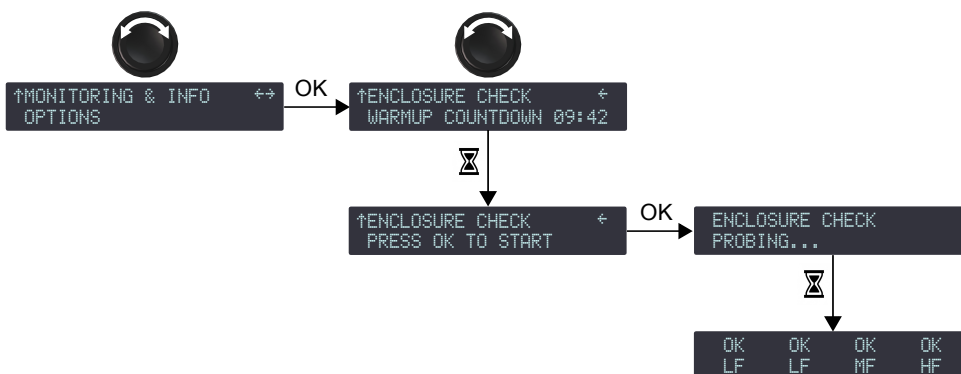
Enclosure check

Comment utiliser la fonction ENCLOSURE CHECK des contrôleurs amplifiés LA4X, LA7.16 et LA12X.

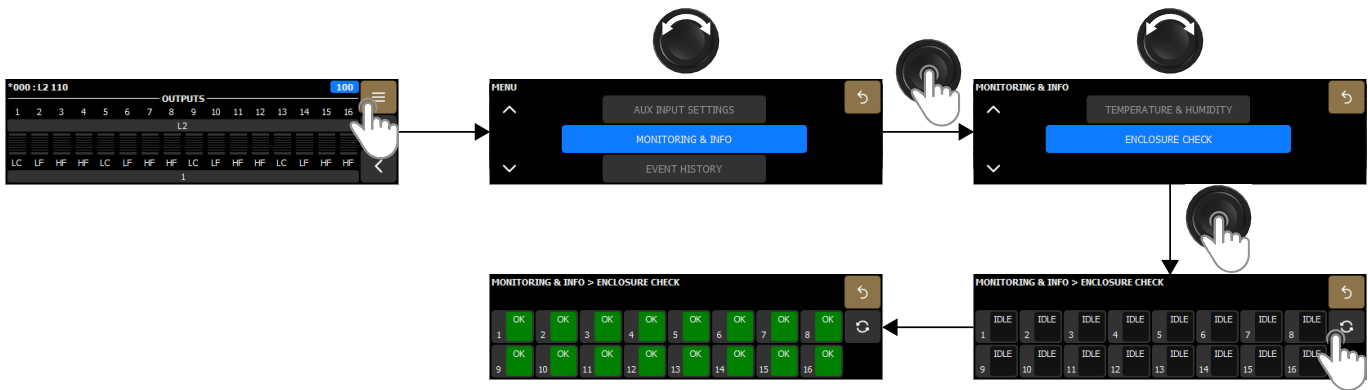
ENCLOSURE CHECK mesure l'impédance aux fréquences de références pour la famille des enceintes connectées au contrôleur amplifié. Le test compare l'impédance mesurée avec la valeur typique de référence, permettant une détection rapide des enceintes présentant des problèmes de continuité électrique.

-  Les résultats obtenus peuvent servir de diagnostic préliminaire, mais ne peuvent se substituer à un test de qualité exhaustif.

exemple avec un K2 connecté à un LA4X



exemple avec un L2 connecté à un LA7.16



Avant de commencer

! Les mesures prises par ENCLOSURE CHECK ne peuvent être considérées comme fiables que si les conditions suivantes sont remplies :

Environnement et température :

- La température ambiante doit être comprise entre 0 °C / 32 °F et 40 °C / 104 °F. La température ambiante idéale est de 20 °C / 68 °F.
- Les enceintes doivent être à température ambiante. Si les enceintes sont encore chaudes d'une utilisation intensive récente, ou si elles ont été récemment déplacées depuis un environnement froid, attendez qu'elles reviennent à température ambiante avant de commencer.

Enceintes :

- Les presets des enceintes doivent être dans la librairie de presets embarqués.
- Les enceintes doivent être en état nominal d'utilisation:
 - Otez les housses et les chariots obstruant les haut-parleurs ou les événements.
 - Vérifiez qu'il n'y ait pas de dommage visible ou de fuite d'air: inspectez visuellement la grille, le joint, le cabinet et la plaque connecteur et vérifiez qu'aucune pièce n'est manquante, desserrée ou endommagée.

Connexion :

- N'utilisez que des câbles 10 m / 30 ft 4 mm² / AWG 11.
- Ne connectez pas les enceintes en parallèle.

Contrôleurs amplifiés :

- ENCLOSURE CHECK est uniquement disponible sur les contrôleurs amplifiés LA4X, LA7.16 ou LA12X.
- Utilisez un firmware LA4X de version 1.1.0 minimum.
- Les capteurs de charge du contrôleur amplifié LA4X doivent être calibrés. Référez-vous au bulletin technique **Load Sensor Calibration Tool** pour plus d'information.
- Le contrôleur amplifié LA4X doit être laissé en fonctionnement pendant au moins 10 minutes après avoir été allumé. Ne pas éteindre, redémarrer ou mettre en mode standby pour éviter de réinitialiser le compte à rebours.
- Chargez un preset ou un layout correspondant à la famille de l'enceinte connectée. Les presets des mémoires utilisateurs peuvent être utilisés à condition d'être issus de presets de la librairie embarquée.

Procédure

1. Allumez le contrôleur amplifié. Laissez LA4X en fonctionnement pendant au moins 10 minutes.
2. Connectez les enceintes au contrôleur amplifié.
3. Chargez un preset ou un layout depuis (ou construit depuis) la librairie embarquée et correspondant à la famille des enceintes connectées.
4. Sur le contrôleur amplifié, sélectionnez **MONITORING & INFO**.
5. Sélectionnez **ENCLOSURE CHECK**.

**Attention aux niveaux sonores.**

Bien que les niveaux de pression acoustique générés pour ENCLOSURE CHECK soient modérés, ne restez pas à proximité immédiate des enceintes et considérez le port de protections auditives.

6. Lancez ENCLOSURE CHECK.

Le contrôleur amplifié génère des signaux sinusoïdaux de courte durée simultanément pour chaque sortie.

Le contrôleur amplifié affiche les résultats pour chaque sortie.

7. En fonction des résultats affichés, référez-vous aux instructions dans le tableau.

résultat	interprétation	instructions
OK	l'impédance mesurée est proche de la valeur typique de référence	l'enceinte est opérationnelle du point de vue électrique
?	famille de preset non supportée	ne tester que des enceintes supportées
NC	Non Connecté	si des câbles sont connectés : a. inspectez les câbles et les connexions b. allez à l'étape 8 à la page 3
NOK	l'impédance mesurée est trop différente de la valeur typique de référence	a. vérifiez que les prérequis sont remplis, en particulier que le preset ou le layout chargé correspond à la famille de l'enceinte connectée b. inspectez les câbles et les connexions c. allez à l'étape 8 à la page 3
UNDEF / UNDF	l'impédance mesurée est indéfinie	

8. Sélectionnez chaque sortie avec un résultat NC, NOK et UNDEF / UNDF.

Le contrôleur amplifié affiche :

- les fréquences testées,
- les informations sur l'impédance mesurée :
 - OPEN pour un circuit ouvert (pour les résultats NC),
 - SHORT pour un court-circuit (pour les résultats NOK), or
 - un pourcentage de variation par rapport à la valeur typique de référence (pour les résultats NOK et UNDEF / UNDF)
- le nombre de transducteurs opérationnels par rapport au total



De faibles variations par rapport à la valeur typique de référence sont acceptables : le pourcentage affiché peut être différent de 0 et tous les transducteurs considérés comme opérationnels. Ces variations peuvent être causées par une température ambiante différente des 20 °C / 68 °F recommandés et par les tolérances des composants ou des câbles.

Exemple**sur LA4X / LA12X****résultat NC sur un K2**

OK	OK	NC	OK
LF	LF	MF	HF

maintenir OUT3

604Hz: OPEN	2/4
-------------	-----

- 604Hz : fréquence testée
- OPEN : circuit ouvert
- 2/4 : deux des quatre transducteurs de la section MF sont opérationnels

1. Inspectez les câbles et les connexions.
2. Inspectez l'enceinte K2 à la recherche de problèmes de continuité dans la section MF.

résultat UNDEF sur une de quatre 5XT

OK	OK	OK	UNDEF
PA	PA	PA	PA

maintenir OUT4

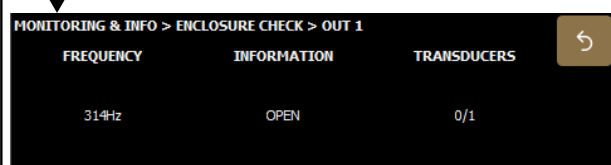
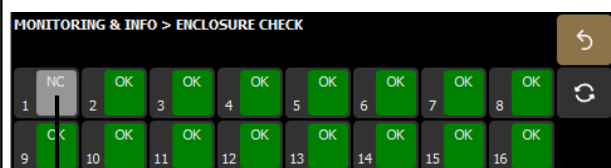
14000Hz: -39%	?/1
400Hz: +1%	1/1

- pour le transducteur HF :
 - 14000Hz : fréquence testée
 - -39% : variation par rapport à la valeur typique de référence
 - ?/1 : une investigation est nécessaire
- pour le transducteur LF :
 - 400Hz : fréquence testée
 - +1% : variation par rapport à la valeur typique de référence (acceptable)
 - 1/1 : le transducteur est opérationnel

1. vérifiez que les prérequis sont remplis, en particulier que :
 - les câbles sont connectés
 - le preset chargé correspond à la famille de l'enceinte connectée
2. Inspectez l'enceinte 5XT à la recherche de problème dans le transducteur HF.

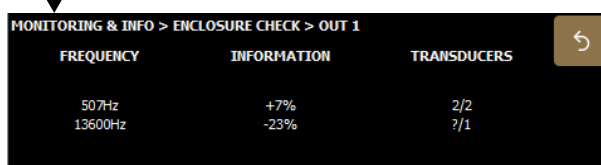
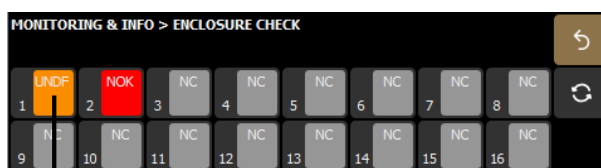
Exemple

sur LA7.16

résultat NC sur un L2

- 314Hz : fréquence testée
- OPEN : circuit ouvert
- 0/1 : le transducteur LC n'est pas opérationnel

1. Inspectez les câbles et les connexions.
2. Inspectez l'enceinte L2 à la recherche de problèmes de continuité dans la section LC correspondante.

résultat UNDF sur un Kiva II

- pour le transducteur HF :
 - 13600Hz : fréquence testée
 - -23% : variation par rapport à la valeur typique de référence
 - ?/1 : une investigation est nécessaire
- pour les transducteurs LF :
 - 507Hz : fréquence testée
 - +7% : variation par rapport à la valeur typique de référence (acceptable)
 - 2/2 : le transducteur est opérationnel

1. vérifiez que les prérequis sont remplis, en particulier que :
 - les câbles sont connectés
 - le layout chargé correspond à la famille de l'enceinte connectée
2. Inspectez l'enceinte Kiva II à la recherche de problème dans le transducteur HF.

Que faire ensuite

Ouvrez l'enceinte pour inspection, réparez les causes de circuit ouvert et de court-circuit, et répétez ENCLOSURE CHECK pour vérifier la résolution du problème.