



Document reference: ENCLOSURE CHECK_TB_JP_1.0

Distribution date: June 8, 2015

© 2015 L-ACOUSTICS®. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without the express written consent of the publisher.

安全上のご注意

1. 本書をお読みください。
2. 危険と警告だけでなく、すべての安全上の注意をお読みください。
3. L-ACOUSTICS®によって承認されていない機器やアクセサリを組み込まないでください。
4. 音量に注意してください。

動作中のスピーカーの近くに人がとどまらないでください。耳栓の着用を検討してください。スピーカーシステムは出演者、スタッフ、観客に瞬時に恒久的な聴覚障害につながる非常に高い音圧レベル（SPL）を作り出すことができます。聴覚障害が発生する音量と時間：90 dB(A)で8時間、110 dB(A)で30分、130 dB(A)で4分以内。

5. 厳密にすべての連続した手順の順序を守ってください。
6. メンテナンスは有資格者が行ってください。
7. 極端な状況下に製品を置かないでください。

雨や波しぶきがかかる場所には置かないでください。

水分が多いところ（霧・蒸気・湿気・結露）や、過度に温度が高いところ（直射日光・ラジエーターの近くなど）に長時間製品を置かないでください。

8. 不安定な状態（カート、三脚、ブラケット、テーブル、スタンド）で製品を保管しないでください。

シンボル

本書では以下のシンボルを用いています。



危険

このシンボルは製品または人体へ損傷や危害を与える恐れがあることを示しています。

また、製品の安全なインストールや動作を保証するためにユーザーが厳密に従わなければならないことを通知しています。



義務

このシンボルは製品の安全なインストールや動作を保証するためにユーザーが厳密に従わなければならないことを通知しています。



情報

このシンボルは補足情報や設置に関するオプションをユーザーに通知しています。

ENCLOSURE CHECK

technical bulletin

はじめに

本書は LA4X アンプリファイドコントローラーの**エンクロージャーチェック**機能の使い方についての技術解説書です。

エンクロージャーチェック機能は接続されたスピーカーファミリーの基準周波数におけるインピーダンスを計測します。計測したインピーダンスをあらかじめ想定した値（範囲）と比較し、スピーカー回路に発生している問題を短時間で検出・提示します。



結果は予備的診断としては使えますが、総合的な判断に置き換えることはできません。

エンクロージャーチェックはキャリブレーションされた LA4X でのみ機能します。キャリブレーションに関する詳細は **LOAD SENSOR CALIBRATION TOOL 技術解説**を参照してください。

必要条件



以下の条件を満たしていない場合、**エンクロージャーチェック**の計測結果には信頼性がありません。

環境と温度

- 室温が 0℃から 40℃までの間である。
理想的な室温は 20℃です。
- スピーカーエンクロージャーが室温環境にある。
寒いところから計測環境に持ち込んだり、ハイレベルな音圧で使用した直後（ボイスコイルの温度が高い）は、チェック開始の前にスピーカーを室温に適合させてください。

スピーカー

- スピーカープリセットが LA4X プリセットライブラリーに内包されているものである。
- スピーカーエンクロージャーが通常の運用状態である。
 - スピーカーやバスレフポートをおおうカバーやドリーを外してください。
 - 物理的な破損や空気漏れを確認してください。
 - 破損や不足しているパーツの有無、グリル、ガスケット、コネクタープレートの緩みなどを目視検査してください。

接続

- 4mm²、10m のスピーカーケーブルを使う。
- エンクロージャーをパラレル接続しない。
1 台の LA4X が同時にテストできるのは：
 - 4 つのパッシブスピーカー、またはサブウーハー（出力あたり 1 キャビネット）
5XT, 8XT, 12XTi, 12XTP
ARCS Wide / Focus
Kiva
SB15m, SB18, SB18i, SB18m
 - 2 つの 2 ウェイアクティブエンクロージャー（1 つを出力 1-2 へ、もう一つを出力 3-4 へ）
12XT(A), 115XT HiQ
ARCS II
Kara
 - 1 つの 3 ウェイアクティブクアドアンプエンクロージャー
K2, Kudo

アンプリファイドコントローラー

- LA4X のファームウェアはバージョン 1.2.0.29 以上。
- アンプリファイドコントローラーのロードセンサーがキャリブレーションされている。
詳細は LOAD SENSOR CALIBRATION TOOL 技術解説を参照してください。
- アンプリファイドコントローラーは電源投入後、最低でも 10 分のウォームアップが行われている。
カウントダウンがリセットされるので、電源オフ、リブート、スタンバイモードへの切り替えを行わないでください。
- 内包のプリセットライブラリーから接続されているスピーカーファミリーのプリセットがロードされている。
ユーザーメモリーに保存されているプリセットやカスタムプリセットであっても、内包のプリセットライブラリーで同じファミリーとしてサポートされているプリセットから作られたものであれば機能します。

手順



必要条件を満たしていない場合には、**エンクロージャーチェック**の計測に信頼性がありません。
チェックを始める前に必要条件を満たしていることを確認してください。
必要条件のセクションを参照してください。

1. アンプリファイドコントローラーの電源を投入し、最低でも **10 分**のウォームアップを行う。
2. アンプリファイドコントローラーにスピーカーエンクロージャーを接続する。
3. アンプリファイドコントローラーで、接続したスピーカーファミリーに適合するプリセットをロードする。
4. アンプリファイドコントローラーのエンコーダーホイールを用いて **MONITORING & INFO** を選ぶ。
5. OK キーまたはエンコーダーホイールを押し、**ENCLOSURE CHECK** を選ぶ。



音量に注意

エンクロージャーチェック時に発生する音圧レベルは中程度ですが、人がスピーカーの近くにとどまらないでください。また、耳栓の着用を検討してください。

6. **OK** キーまたはエンコーダーホイールを押し、**ENCLOSURE CHECK** を実行する。

それぞれの出力に合わせてアンプリファイドコントローラーが短時間の正弦波信号を生成します。
結果は出力ごとに表示されます。

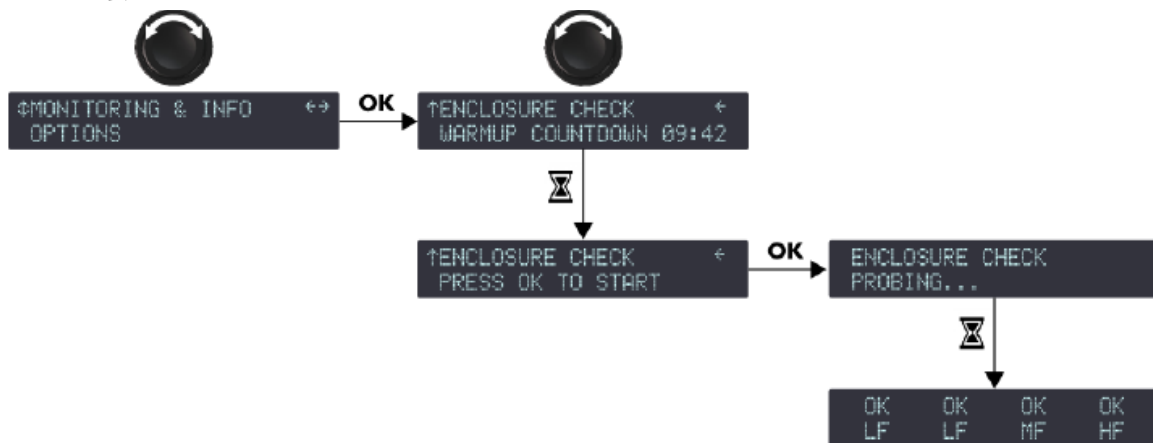


図 1 : エンクロージャーチェックの実行 - K2 の例

7. **OUT** キーを長押しすると当該チャンネルの結果詳細を表示します。(結果が **NC**, **NOK**, **UNDEF** のチャンネルのみ。) 詳細は結果セクションを参照してください。

ENCLOSURE CHECK

technical bulletin

結果

出力ごとに5つの結果を表示します。: **OK**、**?**、**NC**、**NOK**、**UNDEF**。

表 1 : 結果の読み方

結果	説明	解釈
OK	計測結果が想定インピーダンス内に収まっている。	エンクロージャーは電氣的に動作しています。
?	サポート外のプリセットファミリー	サポート対象のエンクロージャーのみテストできます。
NC	接続されていない。	ケーブルが接続されている場合： 1. ケーブルと接続を点検してください。 必要であればケーブルを交換し、チェックを繰り返します。 2. OUT キーを長押しして詳細を確認し、エンクロージャーを開けて内部を調べてください。
NOK	計測結果が想定インピーダンス内に収まっていない。	1. 必要条件のすべてを満たしていることを確認してください（必要条件のセクションをお読みください。） 接続しているスピーカーに適合したプリセットファミリーがロードされていることを確認してください。 2. ケーブルと接続を点検してください。 必要であればケーブルを交換し、チェックを繰り返します。 3. OUT キーを長押しして詳細を確認し、エンクロージャーを開けて内部を調べてください。
UNDEF	計測したインピーダンスを定義できない。	

結果が **NC**、**NOK**、**UNDEF** の場合、**OUT** キーを長押しするとテスト周波数、計測したインピーダンスの詳細、動作しているトランスデューサーの数を表示します。

計測したインピーダンスの詳細は以下のとおりです。

- **OPEN** : 回路がオープン (NCの結果に対して)
- **SHORT** : 回路がショート (NOKの結果に対して)
- 想定しているレンジに対する変化の割合を百分率表示 (**NOK** または **UNDEF** の結果に対して)

ショートやオープンの原因を確定して取り除き、チェックを繰り返してください。

図2は**エンクロージャーチェック**の結果を示しています。K2 エンクロージャー：LF と HF のセクションは **OK**。MF のセクションが **NC**。



図2：NCの結果に対して詳細を表示させる - K2 の例

OUT3 を長押しし、**NC** の結果に対する詳細を表示：

- **604 Hz**：テスト周波数
- **OPEN**：回路がオープン
- **2/4**：MF セクションの4つのトランスデューサーのうち、2つが動作している

ケーブルと接続に異常が認められない場合、K2 の MF セクションの障害を調査し、**エンクロージャーチェック**を繰り返してください。

図3は4つの5XTに対する**エンクロージャーチェック**の結果を示しています。：3つは **OK**、1つは **UNDEF**。

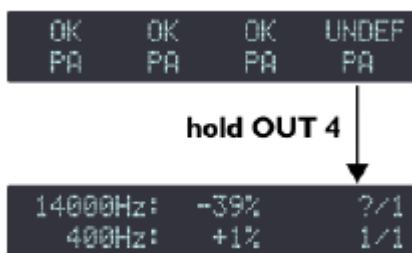


図3：UNDEFの結果に対して詳細を表示させる - 4つの5XTにて

OUT4 を長押しし、**UNDEF** の結果に対する詳細を表示：

- HF トランスデューサーに対して
 - **14000 Hz**：テスト周波数
 - **-39 %**：想定しているレンジからの変化の割合
 - **?/1**：さらに調査が必要
- LF トランスデューサーに対して
 - **400 Hz**：テスト周波数
 - **+1 %**：想定しているレンジからの変化の割合
 - **1/1**：動作しているトランスデューサー

想定レンジからの小さな差異は許容できます。：0%ではない値が示されてもすべてのトランスデューサーが動作している場合は、計測された値が「当該セクションにおいて公称計測条件から考えた場合に想定レンジ内に収まっていること」を意味します。

選択しているプリセットファミリーが正しく、ケーブルと接続が正常である場合、5XT の HF セクションの障害を調査し、**エンクロージャーチェック**を繰り返してください。