

## Powersoft MOVER クイックスタートガイド

---



**AUDIO))) BRAINS**

株式会社オーディオブレインズ

---

## 安全に関する重要事項



感電の危険があることをユーザーに知らせるために使用されています。



使用またはメンテナンスに関する重要な指示をユーザーに知らせるために使用されています。



CEマークは、低電圧指令およびEMC指令に適合していることを示しています。



アース接続マーク



屋内使用限定機器であることを示す記号です。



廃電気・電子製品 (WEEE) に関する欧州連合の指令2012/19/ECに準拠していることを示す記号です。



このユニットを高度2000メートル以上の場所で使用しないでください。



このユニットを熱帯環境で使用しないでください。



感電の危険を避けるため、ユニットを開こうとしないでください。資格を持ったサービスに依頼してください。

電源接続は、ユニットが販売されている国が定める電気機械技術者のみ行うことができます。



水やその他の液体をトランスデューサーの中や上にこぼさないでください。



火のついたろうそくなど、炎をトランスデューサーの上に置かないでください。



けが予防のため、この装置を設置手順に従って、フロア/壁にしっかりと取り付けてください。



アンプの一部をクリーニングする前に、DCソースを切断してください



セルフチェック手順に進む前に、出力コネクタのプラグを抜くことを強くお勧めします。



デバイスをオンにする前に、端子をロックするように注意してください。

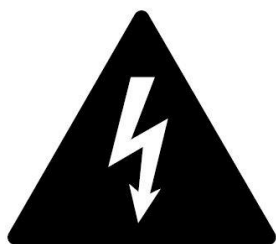
### ■静電放電

静電放電(ESD)は、さまざまな電子部品の損傷や故障につながる最も重要な要因の1つです。

取り扱いが不十分な場合、目に見えない内部損傷が発生する可能性があります。

この内部損傷は、電氣的故障または信頼性の問題を引き起こす可能性があります。

静電気放電に敏感なデバイス(ESDS)およびアセンブリが完全な静電気保護パッケージの外側(つまり、静電気制御領域内)で取り扱われるすべてのワークステーションには、何らかの形の接地伝導性または散逸性の床を設けることをお勧めします。



## 注意

感電の危険があります  
決して開かないでください



このユニットは、お客様の安全を確保できるように設計・製造されています。

しかしながら、誤った使用は、感電または火災の潜在的危険につながります。

この製品に装備されている安全対策を正しく使用するため、その設置と使用に関する以下の基本ルールを遵守する必要があります。使用前に、必ずこれらの「重要な安全対策」をお読みください。

- これらの指示をお読みください。
- これらの指示を守ってください。
- すべての警告に注意を払ってください。
- すべての指示に従ってください。
- 本機器を水の近くで使用しないでください。
- お手入れの際は必ず乾いた布を使用してください。
- 通気口を塞がないでください。メーカーの指示に従い設置してください。
- ラジエーター、ヒーター、ストーブなどの熱源の近くには設置しないでください。
- アタッチメントや付属品は、必ずメーカー指定のものをご利用ください。
- カートやスタンド、三脚、ブラケット、テーブル等は、メーカー指定のもの、もしくはこの装置用に販売されているものを必ずご利用ください。カートを使って、装置を載せて動かす際は、つかけて怪我をしないよう注意してください。
- 雷を伴う嵐、または長期間使用しない場合は、プラグをコンセントから抜いてください。
- 整備の際は、資格のある整備担当者に必ずご相談ください。電源コードやプラグの損傷、液体や異物が装置内に入り込んだ場合、装置が雨や湿気に曝された場合、正常に作動しない場合、装置を落とした場合など、装置が何らかの状態で損傷した場合は、整備が必要です。

メーカーは、不適切またはアース接続の欠如に起因する人的・物的損害、またはデータの損傷に対する一切の責任を負いません。

定期メンテナンスまたは臨時メンテナンスには、認可されているサービスセンターへご連絡ください。

これらの安全要件は必ず確認してください。破損に疑う点がある場合は、資格を持った技術者による細かな点検が必要です。

---

## はじめに

### ■梱包内容

この製品に含まれている物は以下の通りです。

- Mover 本体 1 台

### ■梱包材の破棄

梱包材は、リサイクルできる材料から選定されています。

これらの梱包材は、可能な限りリサイクルができるように破棄してください。

### ■配送後のチェック

Mover は、本社工場と国内代理店を出る前に検査されています。

配送後はパッケージを開封する前に外箱の損傷を確認し、できるだけ早く内部の梱包と製品を検査してください。損傷を見つけた場合は、すぐに運送会社に通知してください。

## 重要な安全上の注意

### ■注意事項

#### 機器の落下に注意

落下の衝撃は機器を破損させる可能性があります。  
落下による損傷が見つかった場合は、保証は無効になります。

#### 磁場の影響

外部磁場: シェルから 0.1 T @ 10mm。  
機器の近くで電子機器や磁気カードを使用しないでください。  
機器をテレビやビデオモニターの近くに置かないでください。  
周辺のツールを使用するときは注意してください。  
一度に複数の機器を取り扱う場合は注意してください。  
互いに少なくとも 80mm 離してください。

#### 使用環境

機器をほこりや砂などが多い環境にさらさないでください。  
強磁性の環境下で機器を使用しないでください。  
機器に液体スプレーをかけないでください。  
機器を液体に浸さないでください。

#### Mover の解体

いかなる理由でも機器を開こうとしないでください！  
人体に重傷を負う危険があります。  
ユニットを損傷する危険があります。  
機器に何かしらの変更があった場合、保証は無効になります。

#### 正しい保管方法

使用しないときは、機器を適切に保護して乾燥した場所に保管してください。可能であれば元のパッケージを使用して保管してください。

#### 振動の方向ラベル

機器の片側に貼付されているラベルは、電圧が印加されたときに移動装置が動く方向を示しています。

#### 機器の固定

機器を固定するには、このマニュアルに示されているトルクのみを参照し使用してください。

#### 複数の機器を使う時

機器を互いに少なくとも 100mm 離して設置します。  
機器を重ねないでください。  
適切な外部サスペンションシステムなしで、トッププレート面に 15N を超える負荷をかけないでください。

---

過度の熱を避ける

機器を 60°C(140 F)を超える環境温度を超える過度の熱にさらさないでください。  
過度に熱い環境で使用すると、ユニットの耐久性と性能が著しく低下する可能性があります。

---

## テクニカルデータ

### ■バージョン

Mover は 2 つのバージョンを用意しています。



#### ▶イナーシャルドライブモデル

Mover ID モデルは、本体の振動を取り付けたオブジェクトに伝動し振動させます。

##### ▶4Ωバージョン

4Ωバージョンはアンプの 1 つのアウトプットに 1 台のみ接続できます。

##### ▶HiZ バージョン

HiZ バージョンはアンプの 1 つのアウトプットに最大 4 つの Mover を並列に接続できます。

## ■用語集

| 名前                    | シンボル         | 詳細                                                          |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|
| 総質量                   | $M_{tot}$    |                                                             |
| 移動装置の質量               | $M_{ms}$     | Mover 内の移動装置の質量を表してます。<br>特に、Mover ID では総質量との比率が非常に重要となります。 |
| 移動質量/総質量              |              | Mover ID は、数値が高いほど効率的です。                                    |
| 共振周波数                 | $ Z _{nom}$  | 最大インピーダンスが検出される周波数を表してます。<br>Mover の移動質量に負荷をかけずに測定されています。   |
| 公称インピーダンス             | $ Z _{nom}$  | Mover の周波数全域で一番抵抗が少ないところを表してます。                             |
| 最大インピーダンス             | $F_s$        | 共振周波数でのインピーダンスの値を表してます。                                     |
| サスペンション<br>コンプライアンス   | $C_{ms}$     | ばね定数の逆数です。<br>ある力が加わったときサスペンションが何mm動くかを表してます。               |
| 移動装置の<br>リニア変位        | $X_{max}$    | Mover の移動装置のリニア変位を表してます。                                    |
| 移動装置の<br>ピーク変位        | $X_{mech}$   | 機械的損傷が発生する前の最大変位を表してます。                                     |
| 直流抵抗                  | $R_e$        | Mover の端子コネクタで測定された直流抵抗を表してます。                              |
| インダクタンス@ 100 Hz       | $L_e$        | 100Hz、オブジェクトなしで測定されたインダクタンスを表してます。                          |
| Nominal BI            | $BI$         | 1A の電流が流れる電線から発生する磁束に、電線の長さを掛けたものを表してます。                    |
| Motor Strength Factor | $(BI)^2/R_e$ | モーターの効率に正比例します。                                             |
| 周波数特性                 | Hz           | Mover の推奨周波数範囲を表してます。<br>範囲外の再生も可能ですが、効率は低くなります。            |
| プログラムパワー              | $Pe_{AVG}$   | Mover の定格出力値を表してます。                                         |
| ピークパワー                | $Pe_{peak}$  | Mover の最大出力値を表してます。                                         |

## ■Mover の数量

システムに必要な数を計算するための特定のルールはありません。

必要な効果や Mover に対する負荷、その他の要因に強く依存するためです。

強い振動効果が必要な場合は、350 kg(770 ポンド)ごとに少なくとも 1 つの Mover を使用することをお勧めします。



## 配線方法

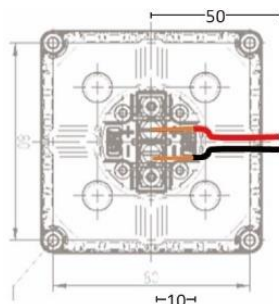
### ■配線方法

1. 2 線のケーブルを使用します。

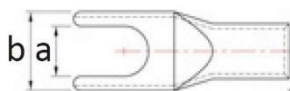
※推奨ケーブル径:1.00 mm(AWG 16)から 1.5 mm(AWG 18)

2. ケーブルの外皮を取り外します:50 mm(2.0 インチ)

3. 単線の外皮を取り外します:10 mm(0.4 インチ- 3/8 インチ)



4. Mover への取り付けは圧着端子の使用をお勧めします。



a:最小 4mm

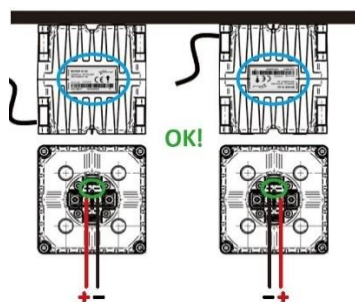
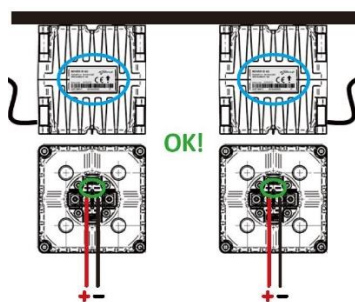
b:最大 8mm

※同じシステムに複数の Mover を設置する場合は、本体のシールに記載された極性に注意してください。

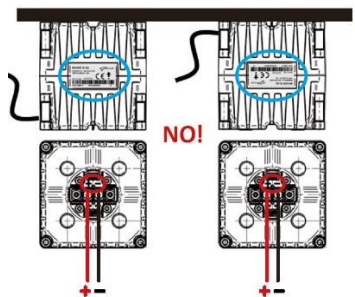


正しい接続例 1:両方とも矢印が上向きで正相接続

正しい接続例 2:右の Mover は矢印が下向きで逆相に接続



誤った接続例:右の Mover は矢印が下向きで正相に接続されています。2 つの Mover が逆に動作し、破損します。



## パワーアンプと出力調整

### ■パワーアンプの選定

Mover には、Powersoft CANALI DSP シリーズのアンプを強くお勧めします。

Powersoft の DSP アンプは Mover の要である Sub-Harmonic ジェネレータを生成できます。

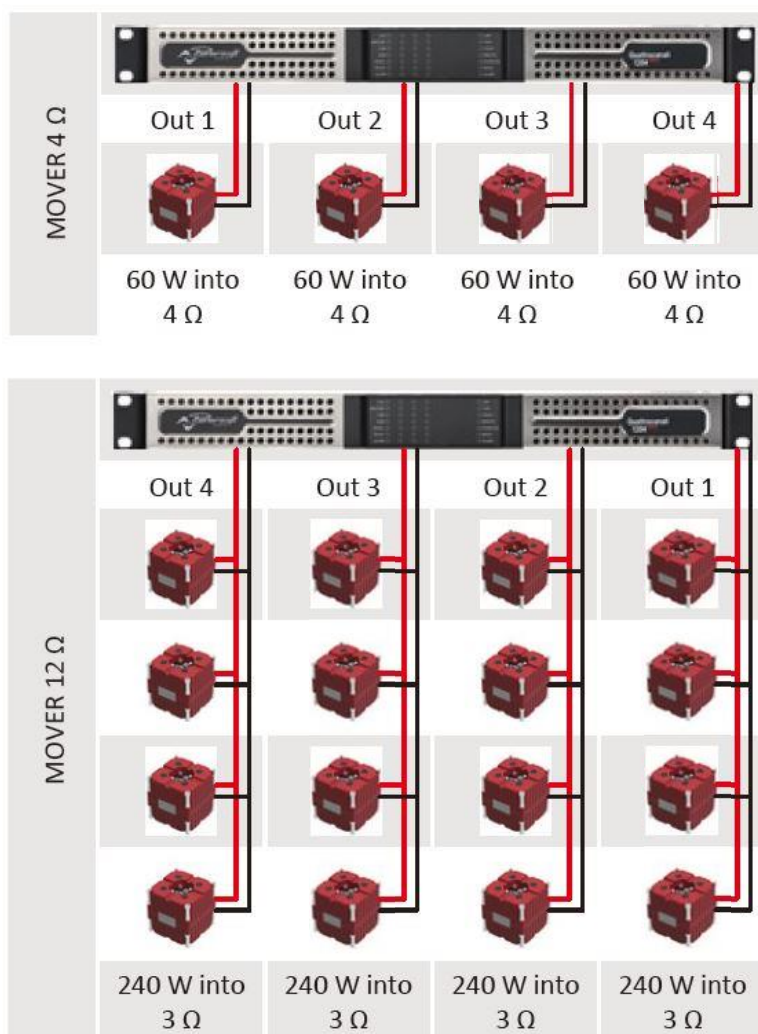
※Sub-Harmonic ジェネレータは次項にて説明します。

4Ω と 12Ω の Mover の定格電力は両方とも 625 W です。

4Ω モデルは、アンプのアウトプットに対して 1 対 1 で接続するように設計されています。

12Ω (Hi-Z)モデルでは、アンプのアウトプットに対し 1～4 台のユニットを並列接続できます。

下図は、QUATTROCANALI DSP アンプに Mover を接続する構成例を示しています。

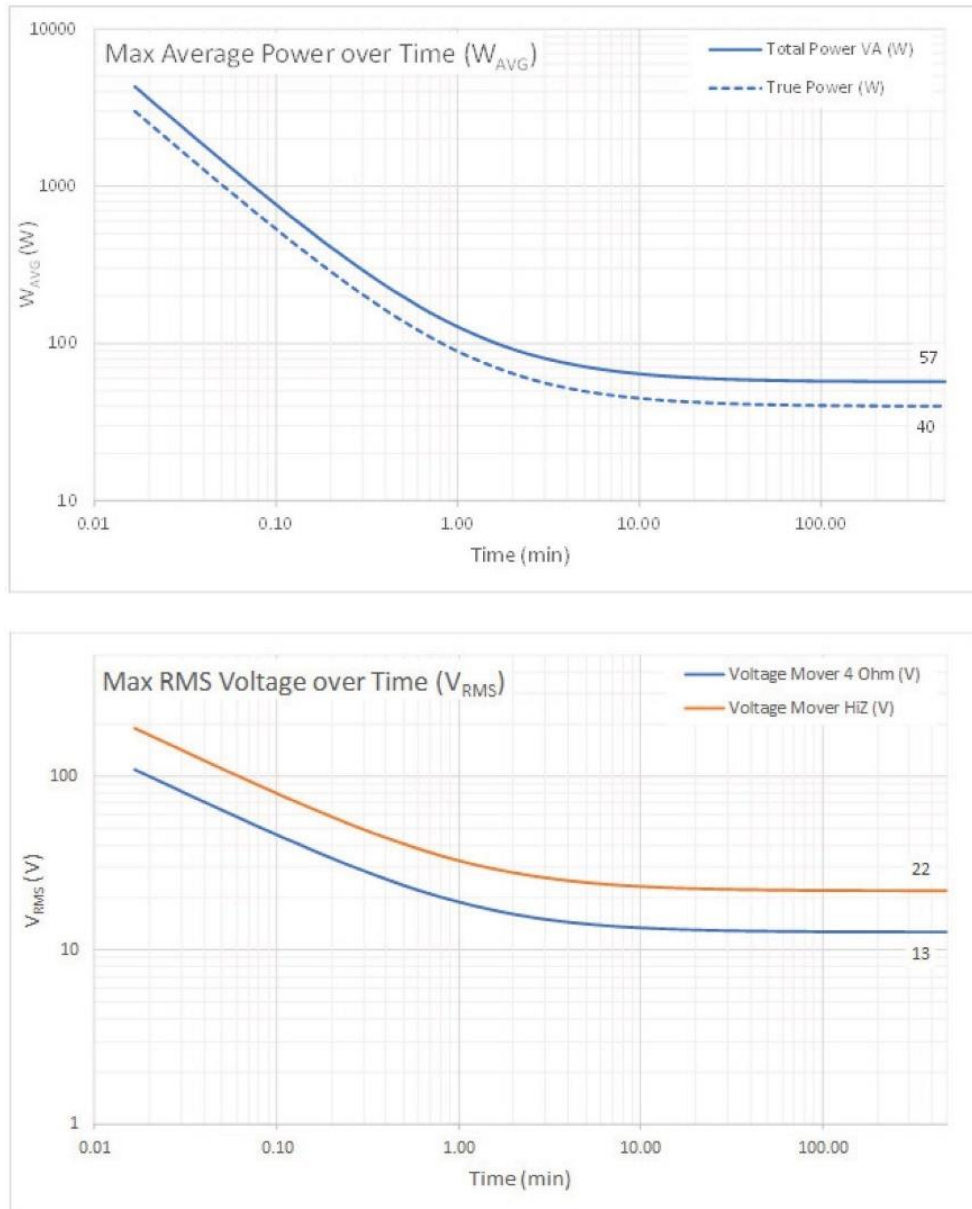


## ■出力曲線

次の図は、Mover の平均電力と RMS 電圧を時間軸で表したグラフです。

熱保護やその他の重大な損傷を避けるために、掲示された値を超えないようにしてください。

複数のユニットを使用する場合は、グラムを目盛りに注意してください。



※このグラフは周辺温度が 20℃の時の出力曲線です

## ■Sub-Harmonics 機能

### はじめに

Sub-Harmonics 機能は元信号の 1 オクターブシフトダウンした低周波成分をリアルタイムに出力できます。

この機能は DSP アンプ(Mezzo 以外)に搭載されており、ArmoniaPlus を介して簡単に制御できます。

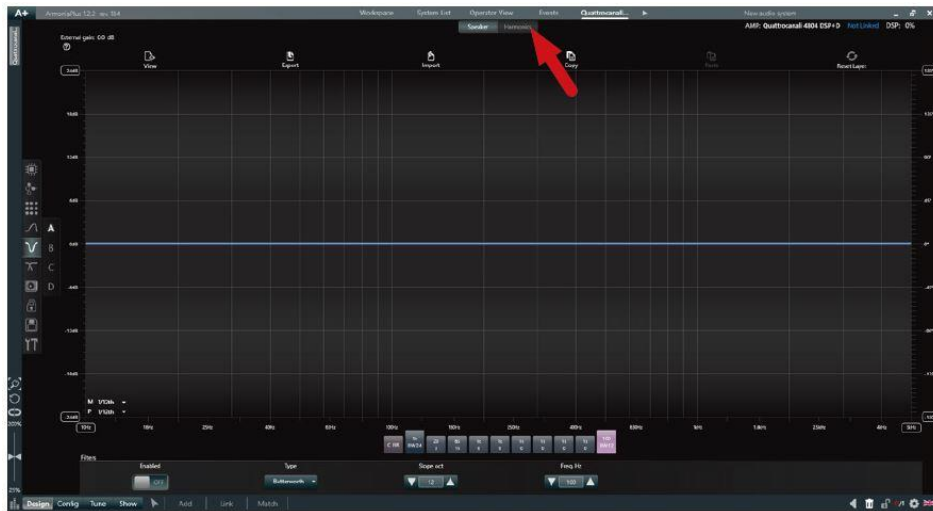
処理された信号は、特定のコントロールパネルを介して、元の信号にミキシングすることができます。

以下の手順は、ArmoniaPlus を参照してください。

### Sub-Harmonics の有効化

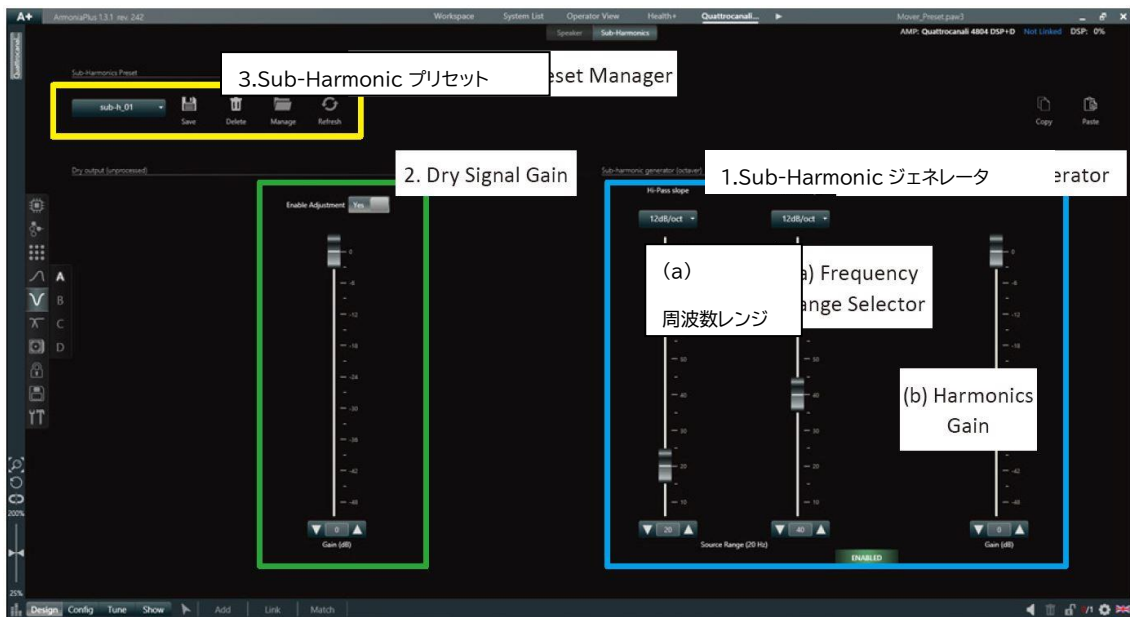
この機能は、アンプに Mover のスピーカー設定がリンクされている場合にアクティブになります。

次の図に示すように、Sub-Harmonics 機能に対応するメニューが[スピーカー-EQ]セクションに“Sub-Harmonics”タブとして表示されます。

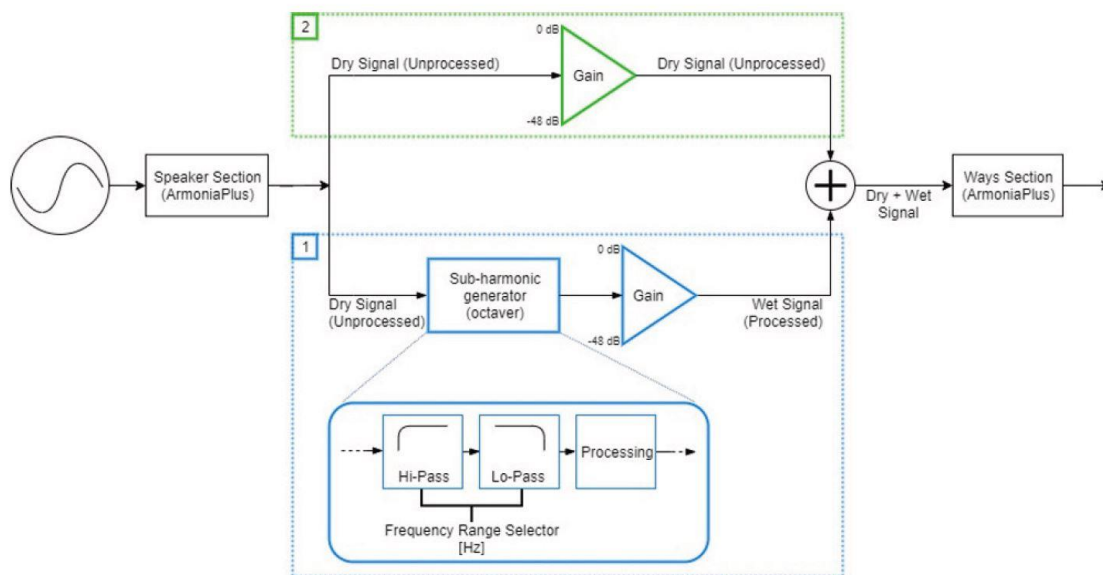


### Sub-Harmonics の設定方法

次の図は、Sub-Harmonics のメニューを示しています。



以下の図は、Sub-Harmonics のワークフローです。



### 1.Sub-Harmonic ジェネレータ

青枠の下部にあるボタンで有効と無効を切り替えます。



Sub-Harmonic ジェネレータを有効にします。

Sub-Harmonic ジェネレータを無効にします(デフォルト)。

#### (a)周波数レンジ

スライダーを使用して、ハーモクス処理をする周波数帯域幅をハイパスフィルターとローパスフィルターで設定します。

フィルターのスロープタイプはプルダウンより調整ができます。

ハイパスとローパスの間には 20Hz の最小帯域幅が必要です。

#### (b) Harmonics Gain

ウェット信号(周波数レンジで設定したハーモクス)でのみ機能します。

ドライ信号ゲインと併用することで、思い通りの効果が得られます。

### 2.Dry Signal Gain

ドライ信号(アンプに入力された信号)でのみ機能します。

ON/OFF のボタンを使用して有効または無効にできます。

ハーモクスゲインと併用することで、思い通りの効果が得られます。

### 3. Sub-Harmonic プリセット

Sub-Harmonic のプリセットはここから管理できます。



プリセットのリストをプルダウンから選択できます。



設定をプリセットに保存します。保存されたデータはパソコンに保存されます。



プリセットを削除します。



保存したプリセットを含むフォルダーを開きます・。

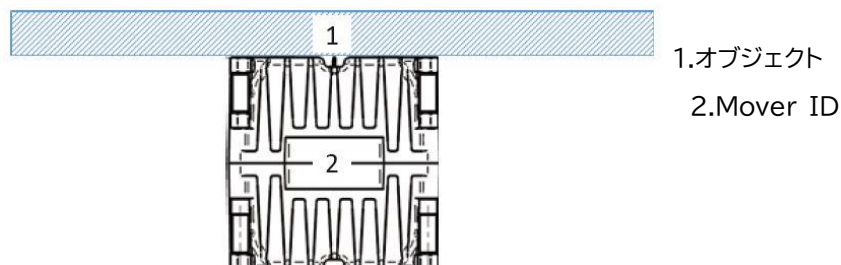


プリセットのリストを更新します。

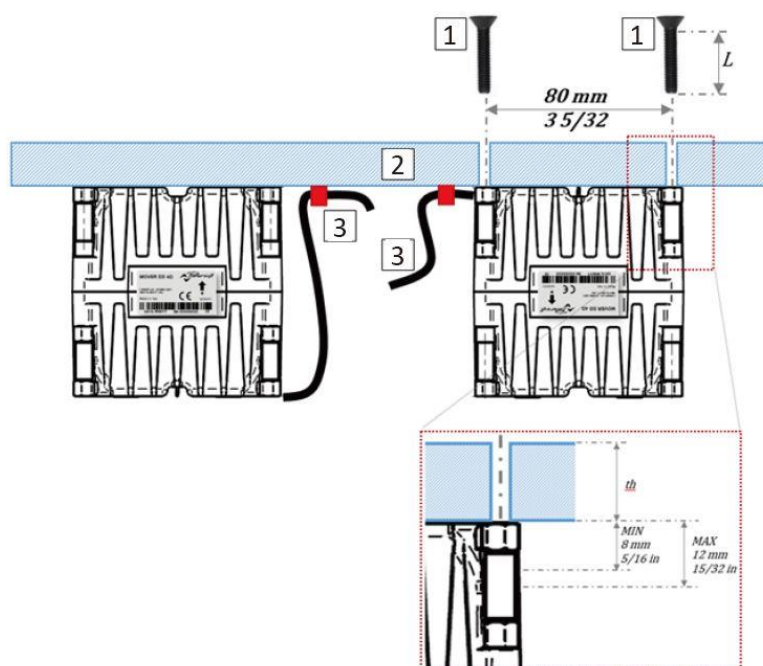
## Mover ID インストラクション

### Mover ID 取り付け方法

次の図は、Mover ID を設計するための概略図を示しています。



次の図は、実用的な指示と注意事項を示しています。



#### 図解

##### 1.ねじ

仕様:M5

長さ: $L = th + \{\text{最大 } 12 \text{ mm}(15/32 \text{ インチ}), \text{最小 } 8 \text{ mm}(5/16 \text{ インチ})\}$

※th = オブジェクトの厚さ

##### 2.穴径

穴の直径は M5 ねじに適している必要があります。

ねじ間の中心距離は 80mm(詳細については、機械図面を参照してください)

##### 3.配線

振動によるケーブルの損傷を防ぐため、Mover ID を取り付けたオブジェクトにケーブルを固定します。

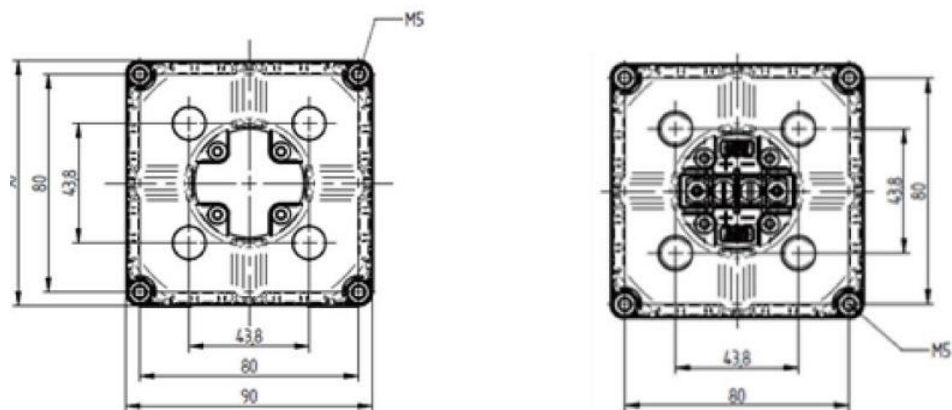


---

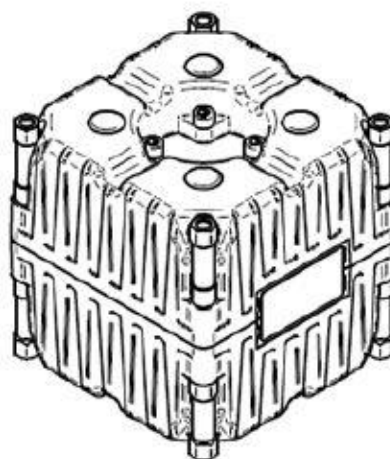
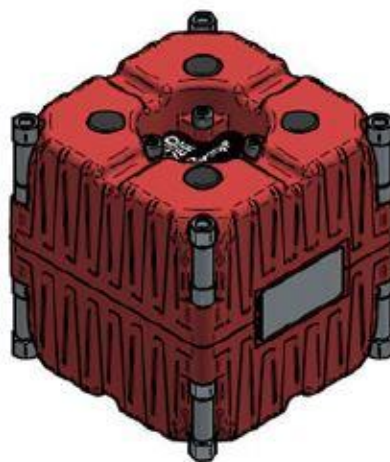
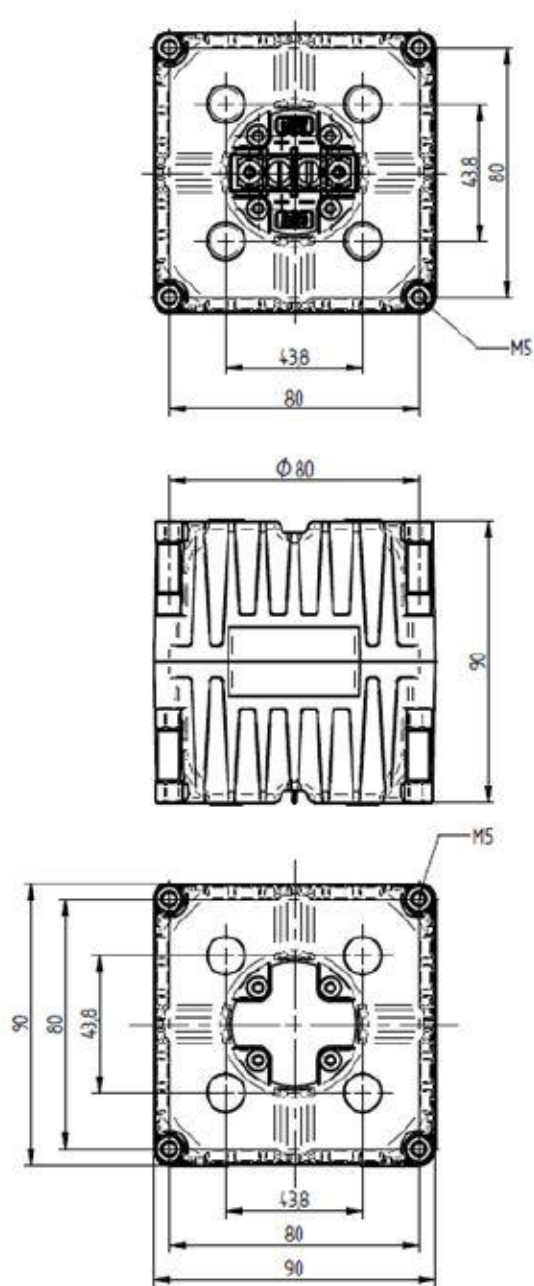
## 取り付けねじの最大トルク

Mover をオブジェクトに固定するには、4 本の M5 ねじが必要です。

最大トルク: 4 Nm (35 lbf·in)



## Mover ID 寸法図





---

## AUDIO))) BRAINS

当製品に関してご質問などございましたら、以下までお気軽にお問い合わせください。

受付時間:午前10時～午後6時(土曜・日曜・祝日、年末年始を除く)

### 【お問い合わせ先】

株式会社オーディオブレインズ

〒216-0034 神奈川県川崎市宮前区梶ヶ谷3-1

TEL:044-888-6761

URL:<https://audiobrains.com/>

2022.10  
DO000269.01\_R00