

# 取扱説明書

## CA-3 CONTROL AMPLIFIER



*Phase Tech*

このたびはC A - 3をお買い上げいただきありがとうございます。  
ご使用の前に、この取扱説明書を良くお読みのうえ、正しくお使いください。

本書をお読みになったあとは「保証書」とともに大切に保存してください。



## 目 次





---

安全上のご注意 .....	4
使用上のご注意 .....	5
主な特長 .....	6
各部の名称と機能 .....	8
フロントパネル部 .....	8
リアパネル部 .....	11
リモコン .....	13
接続 .....	15
お手入れ .....	16
故障とお考えになる前に .....	17
保証とアフターサービスについて.....	19
ブロックダイアグラム .....	20
製品仕様 .....	21

# 安全上のご注意

ご使用の前に この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。

 <b>警告</b>	<b>■ 故障したままの使用はしない</b>	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 万一、煙がでている、変なおいや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。すぐに機器本体の電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。煙が出なくなるのを確認して、販売店に修理を依頼してください。</li> </ul>
	<b>■ 改造しない</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本体を分解、改造しないでください。火災の原因となります。</li> </ul>
	<b>■ 水のかかる場所に置かない</b>	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 風呂場では使用しないでください。火災・感電の原因となります。</li> <li>● 本機は屋内専用に設計されています。水が入ったり、濡らさないようご注意ください。故障や火災・感電の原因となります。</li> </ul>
	<b>■ 水の入った容器を置かない</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本機の上に花瓶、植木鉢、コップ、化粧品、薬品や水などの入った容器や小さな金属物を置かないでください。こぼれたり中に入った場合、火災・感電の原因となります。</li> </ul>
	<b>■ 中に物を入れない</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 万一、機器の内部に異物が入った場合は、まずアンプの電源スイッチを切り、販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。</li> </ul>

 <b>注意</b>	<b>■ 設置上の注意</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● ぐらついた台の上や傾いた所など不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして怪我の原因となることがあります。</li> <li>● コードの配線に注意してください。コードを足に引っかけると転倒したり、倒れて危険です。</li> <li>● 移動させる場合は、電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜き、接続コードをはずしてから行ってください。コードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<b>■ 次のような場所に置かない</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 湿気やほこりの多い場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。</li> </ul>
	<b>■ 接続について</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本機を他のオーディオ機器やテレビ等の機器と接続する場合は、各々の機器の取扱説明書をよく読み、電源を切り、説明に従って接続してください。</li> </ul>

# 使用上のご注意

**設置場所** セットを長くご使用いただくために、  
次のような場所には設置しないでください。

直射日光を受けたり、暖房器具などの発熱体に近い場所。

風通しが悪く、湿気やホコリの多い場所。

振動や傾斜のある不安定な場所。

窓ぎわで、雨などがかかるおそれのある場所。

その他、特に温度の高いところ。

アンプ等の発熱の多いものの上に置いて使用することは避けてください。

他の機器の電源トランスやモーターなどから離してください。

## ご注意

本機では外部音圧の進入を防ぐこと、塵埃の進入を防ぐ目的であえて放熱用の吸排気孔を設けておりません。シャーシ内は対流、セットからの放熱は熱伝導率の高いシャーシからの輻射、空気対流で冷却されます。

従ってシャーシ表面からの輻射や、空気対流を防げるような布をかけたり、密閉空間に設置することは避けてください。

## ご使用いただく電源電圧・周波数

電源電圧は、交流100Vをご使用ください

電源周波数は、50Hz地域、または60Hz地域どちらでも使用できます。

## 電源ケーブルの取扱い

濡れた手で触れないでください。

電源ケーブルは、必ずプラグを持って抜いてください。

ケーブルを強く引っ張ったり、折曲げたりしますと、ケーブルが傷み、感電や火災の原因になります。

電源ケーブルは付属のものをお使いください。

## 修理

セットが故障した場合は、お買い求めの販売店にご相談下さい。

# 主な特長

## 1. 理想的なゲインコントロールを実現した音量調整回路

インピーダンスマッチング理論によりソース機器から送られる信号の電力損失を生じない理想的なゲインコントロールによる音量調整回路を搭載しています。

この結果、本機の音量調整回路は必要十分な音量分解能(48レベル)を一切のアクティブ素子を用いることなく、高入力インピーダンス、低出力インピーダンスで実現しました。

音量を絞っても浸透力を保ち、音がやせることなく音楽をお楽しみいただけます。

本機ではこのゲイン切り替えに電子スイッチを用いておりますが、この電子スイッチの縦続接続による音質劣化を避けるために、規模は大きくなりますが、あえて48ステップ1段の減衰器で構成いたしました。

### 1. 半導体素子による増幅回路

弊社オリジナル **FULL SYMMETRICAL NON-FEEDBACK CIRCUIT : TM** をユニットアンプに採用いたしました。

音楽表現力の拡大を目指し、半導体に適した電流増幅動作による全段無帰還回路です。

この結果、無帰還回路ならではの躍動感にあふれた表情豊かな音楽の再生に加え、従来のトランジスタ素子によるアンプでは困難であった「豊かな音の階調表現、躍動感とS/N感、卓越した空間表現の両立」を達成しております。

またバランス出力の反転信号生成回路は、従来多用されるOPアンプによる反転アンプと異なり、1段のコンダクタンスアンプによる無帰還構成回路で広帯域にわたり正確な反転動作が達成されます。

## 2. シンプルな信号伝達

(1) コントロールアンプに求められる必要機能に絞り込み、余分な接点を通過せず信号の純度を守りました。

尚、DSP等の外部の音質調整機器は本機のEXT.PROCESSORの入出力回路を使用することで対応できます。

(2) バランス調整は、「ハイブリッドゲインコントロール回路」のL.Rの減衰度をオフセット動作させることで行い、音質の悪化要因となる余分なゲイン調整機構を排除しております。

(3) 複数のソース信号が同居するコントロールアンプでは、信号の純度を守るために、入力回路の設計が重要ですが、本機ではガス封入タイプのメカニカルリレーを最適に配置することで、選択以外のソースからの妨害を受けない無共振・無振動・無干渉構造の実現とシンプルな信号伝達を達成しています。

### 3. 無振動・無共振・無干渉構造の実現

#### 1. メカニカルアース

電源トランスダイレクトグラウンディング

**DIRECT GROUNDING CONSTRUCTION : TM**

本機ではアナログ回路とコントロール用デジタル回路の電源を通じた相互干渉による音質悪化を避けるためにそれぞれ専用のトランスを用いております。これらの大型コアを用いた本機のR コア型電源トランスは低磁束密度による余裕を持った動作を行い、磁気振動とリケージフラックスの発生を極力抑えています。

更にこのトランスは電気・磁気抵抗の高い絶縁体である5 mm厚のベークライト板を介して直接ハイカーボンスチール丸棒削り出しのフットに組みつけられており、電源トランスが発する振動はシャーシに伝播されることなく直ちに大地に放出される構造となっています。

#### 2. デュアルモノラルコンストラクション

1. 電源回路から完全に左右対称のデュアルモノラルコンストラクションを構成し、高度な左右チャンネルの均一性を実現しています。(電源トランスはL,R 共通です。)
2. シャント型ローカル電源により電源負荷によるパラメーター変動のない理想的な電源供給を行い、回路電流ループの極小化によりチャンネルセパレーション90 dB以上(20 Hz ~ 20 KHz)を達成しています。

#### 3. 無振動・無共振・無干渉構造のシャーシ

本機のシャーシベース、トップカバーは共に1.6 mm厚の鋼板に銅メッキ処理を行い、更にこの上に塗装仕上げを行っており、剛性の確保と磁気歪の軽減を実現しています。

フロントパネルは6 mm厚のアルミ材により製作されており、無振動・無共振構造を構成しています。

### 4. 高音質部品の採用

本機は増幅回路全段にわたり金属被膜抵抗器を使用し、低雑音化を図ると同時に高い安定性を得ています。

信号系の主要部分には高品質ディップマイカコンデンサー等の定評ある高音質部品を使用しています。

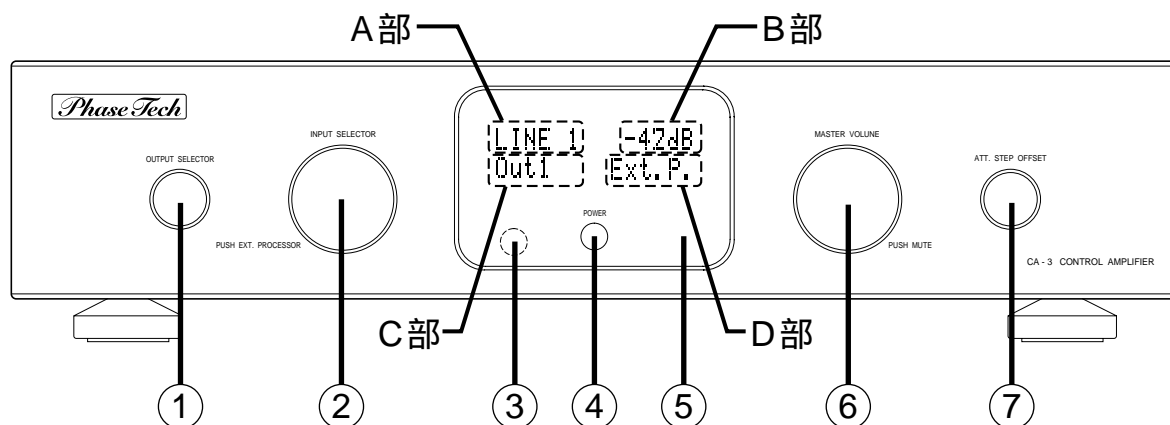
電源回路には、高電流領域での回復時間の速度の低下を避けるために大幅に定格を高めた

1. ファーストリカバリーダイオード
2. 低倍率高音質電解コンデンサー
3. 低雑音ツェナーダイオード

の使用とあいまって極めてローノイズの電源を構成しています。

# 各部の名称と機能

## フロントパネル部



### お知らせ

本機のディスプレイに表示された設定内容は、④電源スイッチをOFFにしても記憶され、次に④電源スイッチをONにした時に同じ内容で再設定されます。

### ① OUTPUT SELECTOR ツマミ

本機の出力端子はRCA ピンコネクターによるアンバランス出力 (OUTPUT 1、OUTPUT 2) と XLR コネクターによるバランス出力 (OUTPUT 2) があり、それぞれの出力を ON/OFF できます。

このツマミを時計回りに回すと 1 2 1+2 OFF 1 の順序で切り替わります。

選択された出力が常にディスプレイのC部に表示されます。

### ② INPUT SELECTOR ツマミ EXT.PROCESSOR ON/OFF

再生するソースに対応した入力端子を選択するツマミです。このツマミを時計回りに回すと CD PHONO TUNER LINE1 LINE2 CD の順序で切り替わります。

選択されたソースが常にディスプレイのA部に表示されます。

このツマミを押すことで、本機のEXT.PROCESSOR 端子に接続されたグラフィックイコライザーなどの外部プロセッサからの信号を ON/OFF します。

EXT.PROCESSOR がON 状態では常にディスプレイのD部にEXT.P. と表示されます。

### ③ リモコン受光部

リモコン信号の受光部です。

本機の設置にあたっては、この受光部とリモコンとの間に障害物を置かないようご注意ください。

#### ④ POWER スイッチ

電源を ON/OFF するスイッチです。

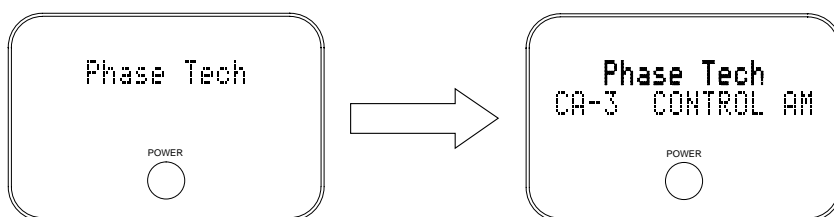
スイッチを押すと電源が入り、ディスプレイにオープニング画面が表示されます。

約7秒後に本機の設定状態が表示され音が出る状態となります。

電源が入った状態でスイッチを押すと電源が切れて、ディスプレイが消灯し音もなくなります。

電源 ON 直後のオープニング画面

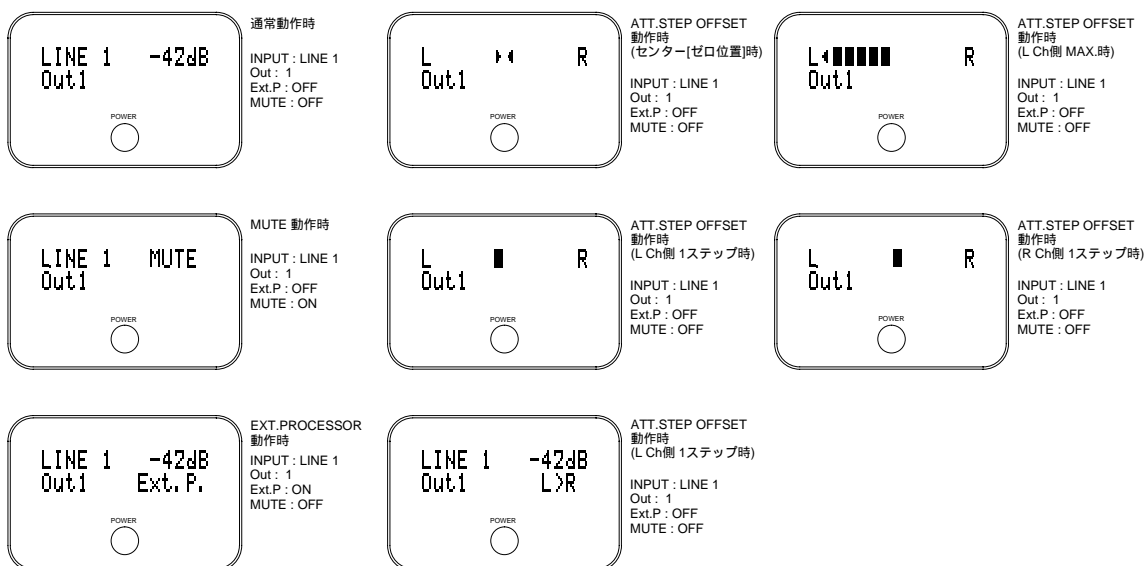
CA-3 CONTROL AMPLIFIER の表示が左へながれてゆきます。



#### ⑤ ディスプレイ

本機の設定状態が常に表示されます。

##### ディスプレイの表示例



#### ディスプレイの輝度調整について

① OUTPUT SELECTOR ツマミを操作して出力を OFF の状態にして、② INPUT SELECTOR ツマミ/EXT.PROCESSOR ON/OFF をEXT.PROCESSOR ON になるようにこのツマミをプッシュした状態で回すとディスプレイの輝度が4段階に調整ができます。時計回りに回すと輝度が増大します。消灯させることはできません。



⑥ MASTER  
VOLUME ツマミ  
/MUTE ON/OFF

音量を調整するツマミです。

ツマミを時計回りに回すと音量が大きくなり、反時計回りに回すと音量が小さくなります。

音量の設定状態はディスプレイのB部に表示されます。ディスプレイのB部では音量最大の状態からの減衰度をデシベルで表示しています。

このツマミを速く回すと、音量の変化ステップが大きくなり早く希望の音量に調整できます。

このツマミを押すことで、音量をミュート（無音）ON/OFFします。

MUTEがON状態では常にディスプレイのB部にMUTEと表示されます。

ただし、音量が最少レベルでディスプレイB部にmin.の表示が出ているときはMUTEは機能せず表示もされません。

お知らせ

再生中に MASTER VOLUME の操作を行うと、雑音のような音が聞こえる場合がありますが、これは音量切り替えに伴うノイズを消去するための雑音除去回路の働きで瞬間的に音が途切れるためであって故障ではありません。

MASTER VOLUME が min. の設定では MUTE は機能いたしません。

⑦ ATT.STEP  
OFFSET ツマミ

Lチャンネル、Rチャンネルの音量差がある場合にこのツマミを回して調整します。

Lチャンネル、RチャンネルのMASTER VOLUMEのステップに差を与えることでバランス調整を行います。

最大で4ステップの差を与えることができます。

この操作中ディスプレイのA,B部にステップの差が表示されます。

この操作終了後にもとのディスプレイ内容に戻ります。

MASTER VOLUMEのステップに差が与えられた状態では、ディスプレイのD部に不等号記号によりLチャンネル、Rチャンネルのいずれにオフセットしているか表示されません。

ただし、EXT.PROCESSORがON状態ではディスプレイのD部にEXT.P.の表示が優先されますので、この表示は行われません。

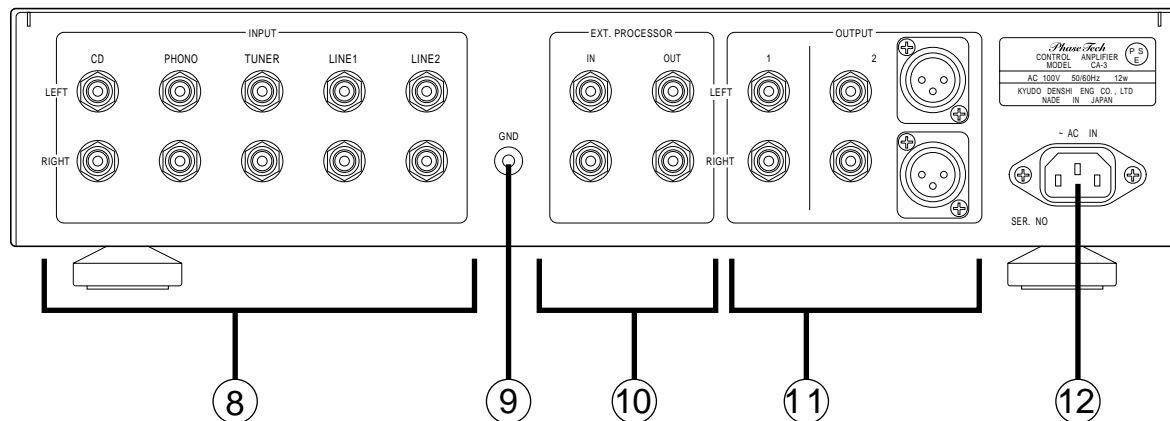
お知らせ

モノラル音源を再生しスピーカー中央に音像が定位するように調整します。

Lチャンネル、Rチャンネル側に回しきるともう片方の音は出なくなります。

# 各部の名称と機能

## リアパネル部



### ⑧ INPUT 端子

CDプレーヤーやフォノアンプ、FMチューナーなどの音源となる機器の出力を接続する端子です。

### ⑨ GND 端子

信号系の基準アース点です。

#### ご注意

RCAピンコネクターやXLRコネクターにより接続されている機器とこの端子を使用してアースを接続することは避けてください。

機器間にアースループが構成され音質が悪化します。アナログプレーヤーのモーターアースやMCステップアップトランスのシャーシ、大地アースなど信号系と分離したアースを取る場合に必要に応じてご利用下さい。

### ⑩ EXT. PROCESSOR 端子

グラフィックイコライザーなどの外部プロセッサーを接続します。

IN端子に外部プロセッサーの出力端子を、OUT端子に外部プロセッサーの入力端子を接続します。

OUT端子に⑧ INPUT端子に接続された機器のうちの② INPUT SELECTOR ツマミ /EXT.PROCESSOR で選択された信号が出力されます。

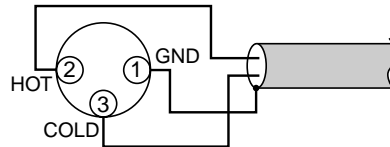
したがってこの端子が機能していない状態で、EXT.PROCESSOR がONの状態では⑪ PRE OUTPUT端子から信号は出力されません。

## ⑪ PRE OUTPUT 端子

本機と組み合わせるメインアンプと接続します。  
RCA ピンコネクターによるアンバランス出力 (OUT1) を  
パワーアンプのアンバランス入力端子に接続します。  
XLR コネクターによるバランス出力 (OUT2) ないし RCA  
ピンコネクターによるアンバランス出力 (OUT2) をパワー  
アンプのバランス入力端子に接続します。

### お知らせ

本機ではPRE OUTPUTのBALANCE 端子にXLR コネクターを採用しております。  
ピン設定は図のように①ピン = GND ②ピン = HOT  
③ピン = COLD となっています。



一部のパワーアンプではピンの設定が  
①ピン = GND ②ピン = COLD ③ピン = HOT  
になっているケースがあり、この場合入力信号と出力  
信号が逆位相状態で再生されます。

位相を正しくするには、バランスケーブルの片側の  
XLR コネクターの ② ピンと ③ ピンの配線が逆にな  
るよう接続を変更してください。

## ⑫ 電源インレット 端子

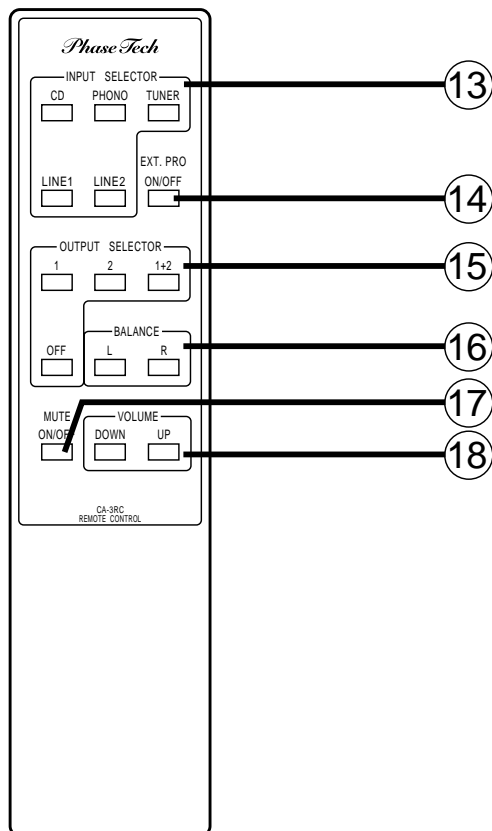
付属の電源ケーブルで電源コンセントに接続します。

### ご注意

日本国内 100V 50/60Hz の電源環境以外での使用は  
避けてください。

# 各部の名称と機能

## リモコン



- ⑬ INPUT SELECTOR ボタン 再生するソースを選択します。
- ⑭ EXT.PROCESSOR ON/OFF ボタン 本機の EXT.PROCESSOR 端子に接続された機器からの信号を ON/OFF します。
- ⑮ OUTPUT SELECTOR ボタン 本機の出力端子 1, 2 それぞれの出力を ON/OFF します。
- ⑯ BALANCE 本機の ATT.STEP OFFSET に相当します。それぞれのボタンでLチャンネル、Rチャンネルの MASTER VOLUME のステップに差を与えることで BALANCE 調整ができます。

①⑦ MUTE ON/OFF

音量をミュート（無音）ON/OFF します。

①⑧ 音量を調整します。

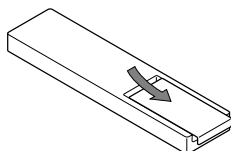
押し続けると、音量の変化ステップが大きくなり早く希望の音量に調整できます。

## リモコンの使用について

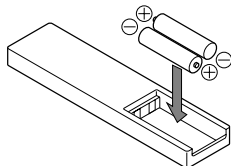
### リモコンに乾電池を入れる

付属のリモコンを最初にご使用になる前に、リモコンに乾電池を入れてください。付属の乾電池はリモコンの動作確認用です。

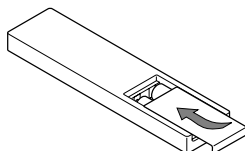
- 1 裏面フタの凹んでいる部分を押しながら、矢印の方向へ開きます。



- 2 新しい単3乾電池2本を、極性表示（+：プラスと-：マイナスの向き）に注意し、表示通りに正しく入れます。

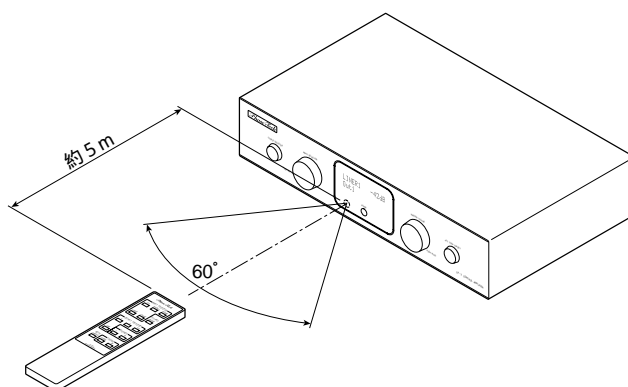


- 3 電池フタを矢印の方向へ押しして閉めます。



### リモコンの動作範囲

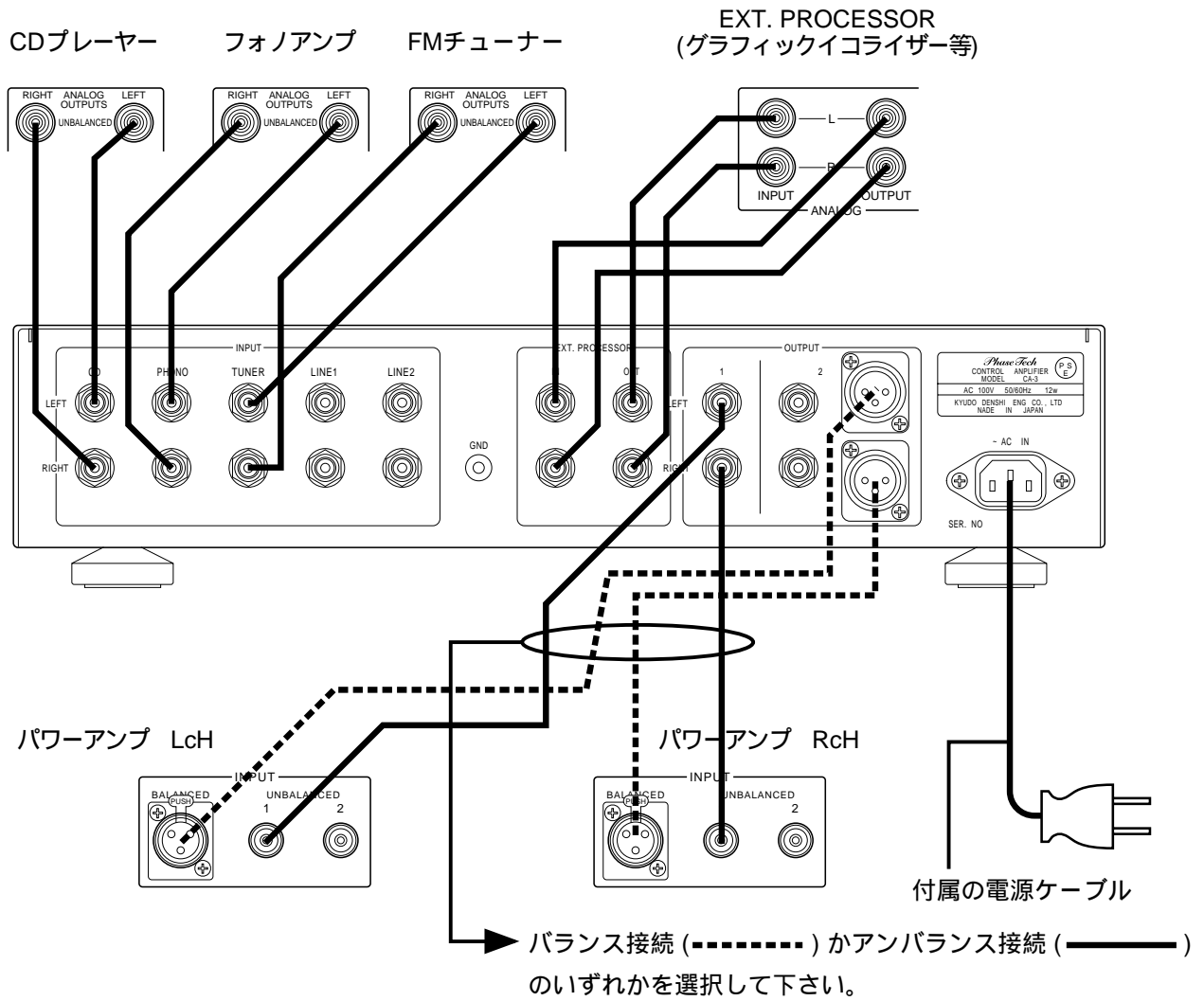
リモコンによる本体の操作可能範囲は下図のように約5mの距離です。



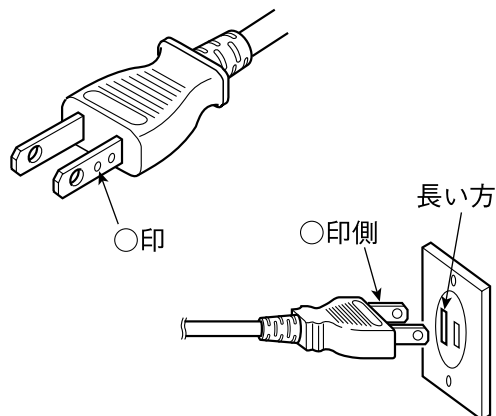
### 使用上の注意

- ・リモコンの受光部に直射日光やインバーター蛍光灯などの強い光を当てないでください。リモコンが操作できない場合があります。
- ・リモコンを操作すると、赤外線で作動する他の機器を誤動作させることがありますのでご注意ください。
- ・リモコンとリモコン受信部の間に障害物があると操作できません。
- ・リモコンの上に物を置かないでください。ボタンが押し続けられた状態になり、電池が消耗してしまうことがあります。

# 接 続



## 電源の接続



本機の電源プラグには左図のように 印が片側に入っています。これは各機種 of 電源の極性を合わせ、より良い音質を得るためのものです。コンセントの屋内配線、及び電源事情により異なる場合がありますが、一般的にはコンセントの差し込み口の長い方に 印がくるようにします。

## お手入れ

### セットが汚れたときは

柔らかい布で空ぶきしてください。

### 汚れがひどいときは

食器用中性洗剤を数倍に薄め、柔らかい布に付け、固く絞って汚れをふき取ってください。次に乾いた柔らかい布で空ぶきしてください。

シンナー、ベンジン、アルコールなどの化学薬品は絶対にご使用にならないでください。

シンナー、ベンジン、アルコールなどの化学薬品が付着すると、セット表面の印刷が剥離したり、光沢が失われることがありますので、絶対にご使用にならないでください。

# 故障とお考えになる前に

本機が正常に動作しないときは、次の点をお調べください。

これらの点をチェックしても直らないときは、電源プラグをコンセントから抜いて、お買い上げいただいたお店までご連絡ください。

症状	原因	処置
電源が入らない	電源プラグの差し込みが不完全。	電源プラグをコンセントにしっかり差し込んでください。 電源プラグを本機のACインレット端子にしっかり差し込んでください。
音が出ない	シグナルワイヤの差し込みが不十分。 OUTPUT SELECTORがOFFになっていませんか。 EXT.PROCESSOR端子が機能していない状態(接続されていない状態、接続された機器が正常に作動していない状態等)でEXT.PROCESSORスイッチがONになっていませんか。	シグナルワイヤを確実に差し込んでください。 正しい設定でお使いください。 EXT.PROCESSORスイッチをOFFにしてください。
ブーンというハム音が出る	シグナルワイヤの差し込みが不十分。 アナログディスクプレーヤーとのアース線がはずれている。 近くに他の機器の電源トランスやモーターがある。	シグナルワイヤを確実に差し込んで下さい。 アース線を確実に接続してください。 電源トランスやモーターから離して設置してください。
PHONO端子の音が小さい	アナログプレーヤーの出力が直接PHONO端子に接続されている。 (本機はフォノアンプを内蔵していません)	フォノアンプを介して本機のPHONO入力端子に接続して下さい。



## 故障とお考えになる前に

症状	原因	処置
電源を入れてすぐに音が出ない	内部回路が安定状態になるまで音は出ません。	オープニング表示が終るまでお待ち下さい。(約7秒)
MASTER VOLUMEをまわすとプチプチ音がする	再生中にMASTER VOLUME の操作を行うと、雑音のような音が聞こえる場合がありますが、これは音量切り替えに伴うノイズを消去するための雑音除去回路の働きで、瞬間的に音が途切れるためであって故障ではありません。	

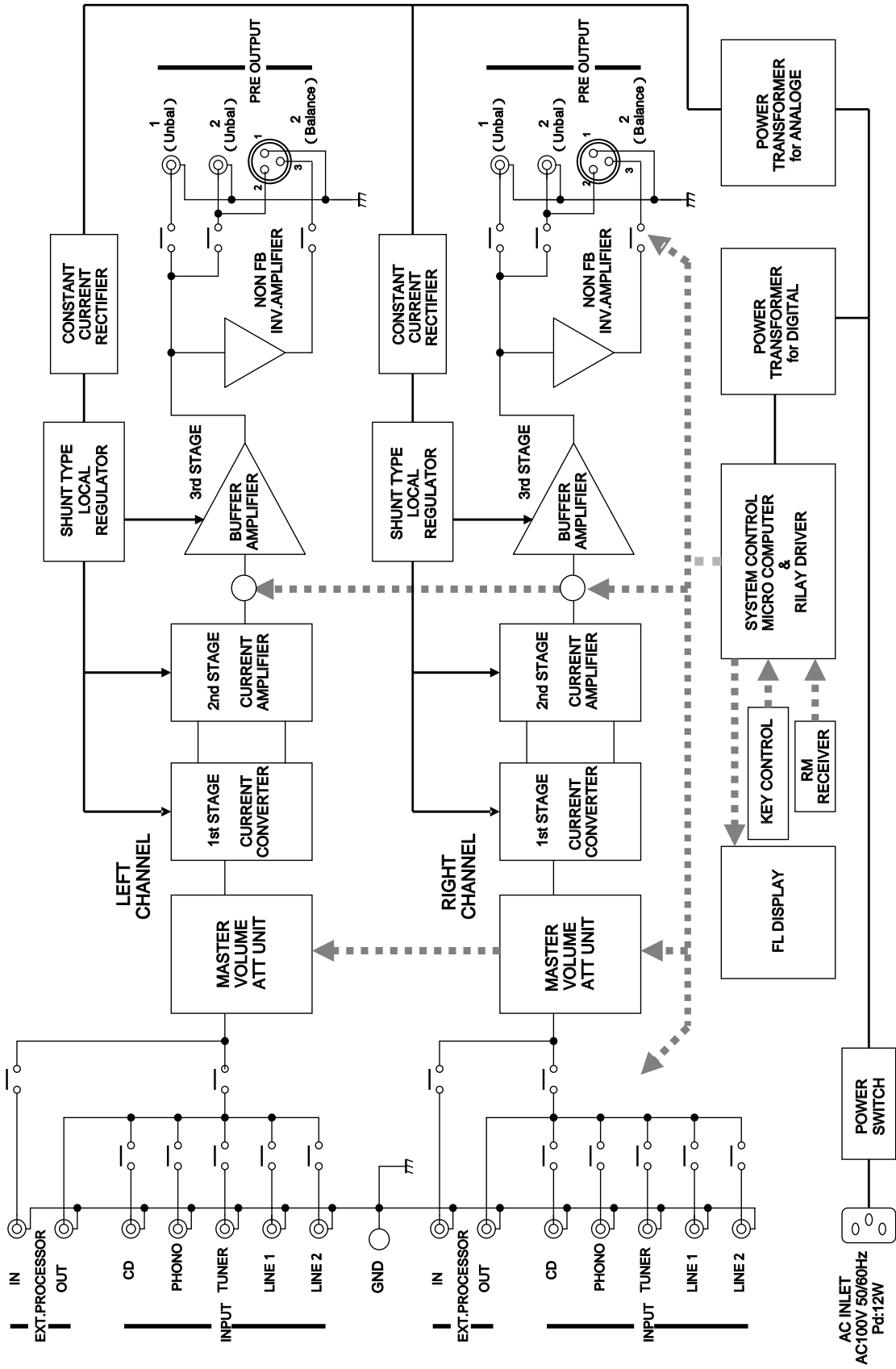
動作が不安定になった場合、電源スイッチを一旦切って、しばらくして(5秒程度)再度電源スイッチを入れて下さい。

# 保証とアフターサービスについて

1. 本機には保証書が添付されています。保証書は、お買い上げの販売店でお受け取りください。「お買い上げ日・販売店名」等の記載事項をご確認いただき、大切に保管してください。
2. 保証期間は、お買い上げの日から1年間です。保証書の記載事項により、お買い上げ販売店が修理いたします。
3. 保証期間経過後の修理は、お買い上げの販売店にご相談ください。お客様のご要望により有料にて修理いたします。
4. 本機の補修用性能部品の最低保有期間は、製造打ち切り後8年間です。この期間は経済産業省の指導によるものです。補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。
5. 保証とアフターサービスについてご不明な点がございましたら、お買い上げの販売店にお問い合わせください。

# CA-3 プロックタイプアンプ

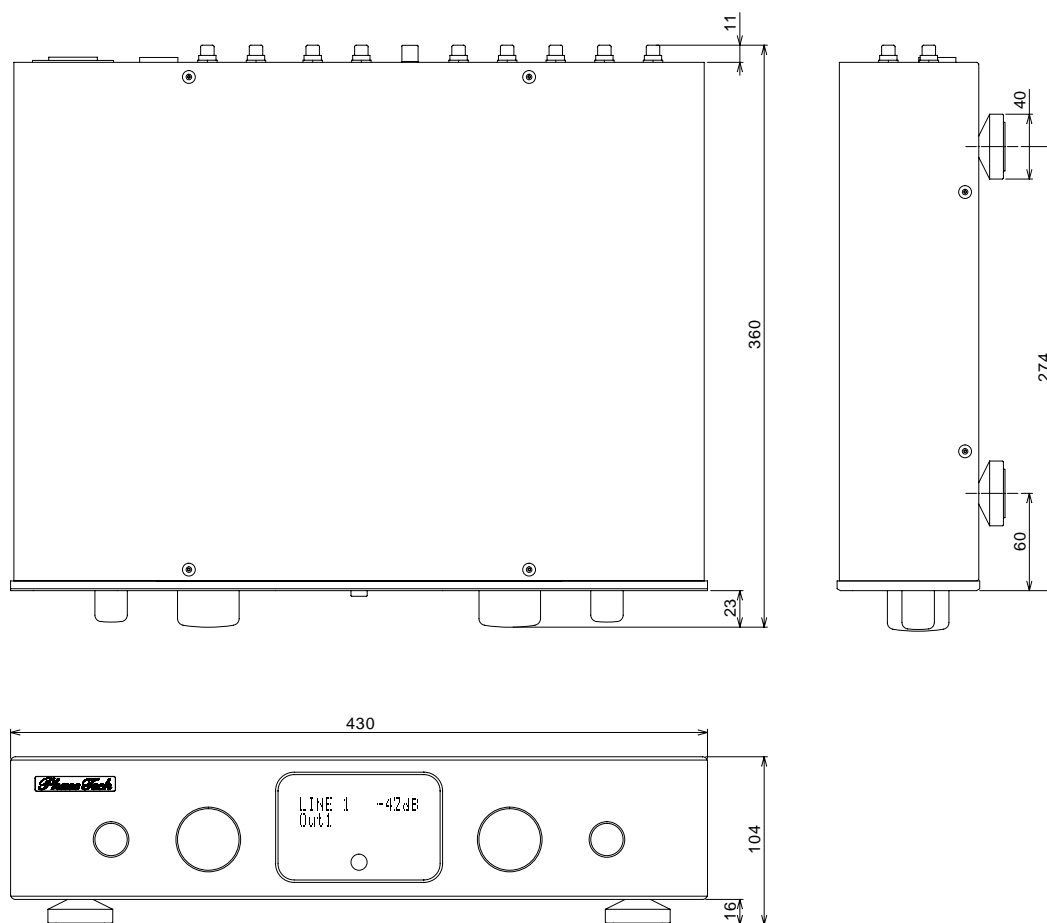
## DUAL MONAURAL CONSTRUCTION



# 製品仕様

形 式	ハイブリッドゲインコントロール回路搭載 コントロールアンプ
入力感度	200mV
入力インピーダンス	47k
利得	17dB ( unbalance ) 23dB ( balance )
残留雑音	-103dBV ( 7 $\mu$ V ) : A-NET
チャンネルセパレーション	90dB以上 ( 20 ~ 20kHz )
定格出力電圧	1.5V ( 1kHz )
周波数特性	5 ~ 80kHz ( +0, -3dB )
出力インピーダンス	150 ( balance, unbalance 共 )
消費電力	12W ( 100VAC 50 ~ 60Hz )
入出力端子	削りだし金メッキ端子
外形寸法 ( 最大 )	430mm ( 幅 ) × 104mm ( 高さ ) × 360mm ( 奥行 ) 最大外形
質量	7.5kg

付属品 : ACパワーケーブル  
専用リモコン ( CA-3RC )  
リモコン用電池 : 単3 ( 2本 )



---

# MEMO

---

# *Phase Tech*

〒224-0053 横浜市都筑区池辺町 4900-1  
TEL 045-934-5234  
FAX 045-934-7576  
E-mail [info@phase-tech.com](mailto:info@phase-tech.com)  
URL <http://www.phase-tech.com>

*Phase Tech* は協同電子エンジニアリング株式会社のオーディオブランドです。