

# IPX Series DSP Multichannel Networking Power Amplifier

IPX5:4 | IPX10:4 | IPX10:8 | IPX20:4





# 目次

1	安全性	4
1.1	安全メッセージの説明	4
1.2	安全に関する重要事項	4
1.3	安全上のご注意	6
1.4	高周波数インターフェアレンス – FCC/EN55032	6
1.5	注意事項	6
2	本書について	8
2.1	本書の目的と対象者	8
2.2	電子版ドキュメント	8
3	システム概要	9
3.1	用途	9
3.2	機能	9
3.3	開梱と検査	9
3.4	梱包内容	10
4	計画情報	11
5	設置	12
5.1	取り付け	12
5.2	電源接続	12
5.3	電源	12
5.4	通気	12
6	コントロール、インジケータ、接続	14
6.1	フロントパネル	14
6.2	リアパネル	14
6.3	コントロールポート	14
6.4	パワー出力	15
6.5	音声入力	16
6.6	冷却ファン	16
7	パワーアンプのメニュー操作	17
7.1	ディスプレイとコントロールメニュー	17
7.2	スタンバイとエコレールモード	17
7.3	ソフトウェア経由のリモート制御	18
8	テクニカル データ	19
8.1	IPX5:4	19
8.2	IPX10:4	21
8.3	IPX10:8	23
8.4	IPX20:4	25
8.5	IPX5:4、IPX10:4、IPX10:8 および IPX20:4	27
8.6	電源動作と発生温度	28
8.7	ブロック図	29
8.8	寸法	30
9	アクセサリ	31

# 1 安全性

## 1.1 安全メッセージの説明

このマニュアルでは、4 種類の標示が使用されています。標示の種類は、見逃した場合に生じる影響と緊密な関係があります。これらの標示を深刻度の低いものから順に示します。



### 注記!

追加情報が含まれています。通常、この注意項目に従わなくても、機器の損傷や人体の怪我といった結果にはなりません。



### 注意!

この警告に従わない場合、機器や所有物が損傷したり、人体に軽傷を及ぼしたりすることがあります。



### 警告!

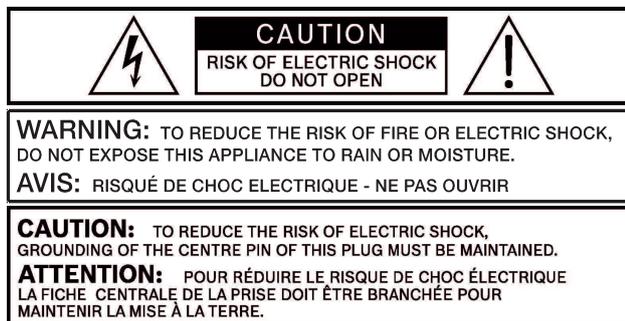
この警告に従わない場合、機器や所有物に深刻な損傷が発生したり、人体に重傷を及ぼしたりすることがあります。



### 危険!

この警告に従わない場合、重傷や死に至ることがあります。

## 1.2 安全に関する重要事項



### 危険!

三角形の中の稲妻の記号は、本装置内部の高電圧、絶縁されていない電線、接点の存在を示します。これらに触れた場合、重大な感電事故のおそれがあります。



### 警告!

三角形の中の感嘆符の記号は、関連する操作およびサービスに関する重要な指示が機器のドキュメントに記載されていることを示します。

1. 安全に関する注意事項を必ず読んでください。
2. 安全に関する注意事項は安全な場所に保管してください。
3. すべての警告に留意してください。
4. すべての重要事項を遵守してください。
5. 近くに水がある場所で本装置を操作しないでください。
6. 本装置の清掃には必ず乾いた布を使用してください。

7. 通気口をふさがないでください。本装置を設置する際には、必ずメーカーの手順を参照してください。
8. ヒーター、オープン、その他の熱源の近くに本装置を設置しないでください。
9. 注：本装置は、必ず安全用アース端子がついた電源に接続してください。付属の電源ケーブルの安全用アース接続機能を無効にしないでください。付属のケーブルのプラグが電源コンセントに適合しない場合は、電気工事店に連絡してください。
10. 電源ケーブルの上に人や物が乗らないように注意してください。特に本装置のコネクタと電源プラグの近くで、電源ケーブルがつぶされないように十分に注意を払ってください。
11. メーカー認定のアクセサリ/拡張品だけを使用してください。
12. 落雷のおそれがある場合、あるいは長期間使用しない場合は、電源プラグを抜いてください。ただし、本装置を避難システムの一部として使用している場合は該当しません。
13. サービスや修理は、必ず訓練を受けたカスタマーサービス技術者に依頼してください。電源ケーブルやプラグが損傷したり、液体やその他の物が本装置内部に入ったり、本装置を雨の中で使用したり、濡らしたり、落下させたり、その他何らかの損傷が発生するか、本装置が正常に動作しない場合は、ただちにサービスを依頼してください。
14. 水滴や水しぶきが本装置内部に侵入しないようにしてください。本装置の上には、花瓶や飲み物のコップなど、液体が入った物を置かないでください。
15. 本装置の電圧を完全にゼロにするには、電源プラグをコンセントから抜きます。
16. 本装置を設置する際には、プラグに簡単に手が届くようにしてください。
17. 火のついたロウソクなどの裸火を本装置の上に置かないでください。
18. この保護クラス I 装置は、必ず安全用アース端子がついた電源コンセントに接続してください。

**注意!**

カート、スタンド、ブラケット、テーブルは、本装置に付属するメーカー指定のものを使用してください。カートを使用して本装置を移動する場合、運搬する機器とカート自体がひっくり返ったり、人に怪我をさせたり、物を損傷したりしないように注意してください。

**重要なサービス情報****注意!**

このサービス情報は、資格を有するサービス担当者のみが使用してください。感電の危険性を回避するため、有資格者以外の方は操作手順に記載されているメンテナンス作業以外の行為を行わないでください。サービスや修理は、必ず訓練を受けたカスタマーサービス技術者に依頼してください。

1. 本装置の修理作業は、EN 60065 (VDE 0860) に指定されている安全基準に従って行う必要があります。
2. 本装置のカバーを開けた状態で電源に接続して作業を行う場合は、電源絶縁トランスを使用する必要があります。
3. 電圧がかかる部品と、接触の可能性がある金属部品（金属製筐体など）の間、あるいは電源の極の間の最小距離は 3 mm であり、これ以上の距離を常に確保する必要があります。
4. 電圧がかかる部品と、電源に接続されていない（二次）回路部品間の最小距離は 6 mm であり、これ以上の距離を常に確保する必要があります。
5. 回路図（注）で安全記号が記されている特殊な部品は、必ず同じ部品と交換する必要があります。
6. 回路に承認されていない変更を行うことは禁止されています。
7. 関連する業界団体によって発行され、修理の場所に適用される保護手段を遵守する必要があります。これには、作業場の性質と構成が含まれます。
8. MOS コンポーネントの取り扱いに関するガイドラインを遵守してください。

**危険!**

安全部品（同じ部品と交換すること）

## 1.3

**安全上のご注意****スピーカーシステムの損傷と人体の保護**

パワーアンプはきわめて大きい出力を供給するため、人体や接続したスピーカーシステムに対して危険を及ぼす可能性があります。高い出力電圧によって、接続したスピーカーシステムが損傷したり、場合によっては破壊されたりすることがあります。これは特に、アンプをブリッジモードで動作させた場合に当てはまります。スピーカーを接続する前に、スピーカーシステムの仕様を参照して、連続およびピークパワー処理能力を確認してください。アンプのフロントパネルの入力レベルコントロールを下げて増幅率を低くした場合でも、入力信号が十分に大きい場合にはフルパワー出力が生じることがあります。

**危険!****スピーカー/パワー出力での危険**

パワーアンプの出力コネクタには、危険な高電圧出力が生じることがあります。

感電事故を防ぐため、パワーアンプの動作中に露出したスピーカーケーブルに触れないでください。

**危険!**

稲妻の記号がついた端子は感電の危険があり、これらの端子に外部配線を接続する場合は、訓練を受けた作業員が行うか、既成のリード線を使用する必要があります。

**危険!**

一次タップ付きのトランスを備えたスピーカーをアンプに接続した場合、動作中にトランスのタップに危険な高電圧が生じる可能性があります。

このため、該当する安全規制に従ってタップを絶縁する必要があります。

## 1.4

**高周波数インターフェアレンス — FCC/EN55032**

**重要:** 本製品を改造しないでください。製造元から明確に許可を得ないで変更または改造した場合、FCC からユーザーに付与された本製品のの使用権限が無効になることがあります。

**注記!**

この装置は、FCC 基準パート 15 および EN55032 に準ずる Class A のデジタルデバイスの制限事項に準拠しています。これらの制限事項は、商業環境で機器を操作した場合に生じる可能性のある電波障害を規制するために制定されたものです。この機器は高周波エネルギーを生成し使用しているため、高周波エネルギーを放射することがあります。そのため、取扱説明書に従って正しく設置されていない場合、無線通信に障害を及ぼす危険性があります。住宅地域でのこの機器の使用は、電波障害を起こす可能性があります。その場合、ユーザーは自己負担でその障害を解決する事が求められます。



## 1.5

**注意事項****古い電気・電子機器**

すでに修理対応が終了した電気・電子装置は分別して収集し、環境適合のリサイクルに出すことが義務付けられています（電気・電子機器廃棄物に関する欧州指令に準拠）。

古い電気・電子装置の廃棄には、各国が導入する回収システムを利用してください。

### 著作権および免責事項

All rights reserved. 形態や媒体を問わず、電子的、機械的、フォトコピー、録画、またはその他の方法で、発行者の書面による許可なく本書の内容の一部またはすべてを複製または転送することは禁じられています。情報の転載および引用許可を申請する場合は、Dynacordまでご連絡ください。仕様、データおよび図を含む本マニュアルのすべての内容は、予告なく変更されることがあります。

NEUTRIK、speakON、powerCON および etherCON は Neutrik AG の登録商標です。

### IT セキュリティ免責事項

すべてのネットワークオーディオデバイスとの互換性を最大限に提供し、迅速で容易な設定と管理を可能にするために、OMNEO 対応のアンプ製品はオーディオまたはコントロールデータの暗号化された通信をサポートしておらず、ネットワーク上のいかなる Dante または OCA コントローラー（またはその他のいかなるノード）の信頼性も確認しません。

つまり、ネットワークインターフェース経由の悪意のある攻撃または誤ってなされた攻撃に対して、これらのデバイスが特別な予防策も講じないということを意味しています。そのような攻撃は公共のインターネットで毎日発生します。安全で分離したネットワークでシステムをセットアップすることを強く推奨します。これはつまり、すべてのハードウェアコンポーネントが把握済みで物理的に所有されており、そのいずれも公共のインターネットに接続されていないネットワークを意味します。

### ネットワークケーブル接続

OMNEO ネットワークは Dante プロトコルや OCA コントローラーコマンドを使用する音声伝送で構成されています。仕様に従って製品パフォーマンスを保証するために、ネットワーク接続はシールドされ、CAT 5e を最小要件として満たす必要があります。

ネットワーク内の統合のために、ネットワークスイッチは専用の設定を必要とします。詳細については関連するネットワークコントロールソフトウェアの説明書に記載されます。

## 2 本書について

### 2.1 本書の目的と対象者

この取扱説明書は、IPX マルチチャンネルアンプの設置、構成、操作および保守を行うために必要な情報を提供することを目的とします。IPX シリーズパワーアンプシステムを設置、操作および使用する人を対象としています。

製品を使用する前に、本書をよく読んで、安全情報、機能、アプリケーションについて理解しておいてください。

### 2.2 電子版ドキュメント

本書は、Adobe Portable Document Format (PDF) の電子版ドキュメントで提供されています。Dynacord 製品の詳細については、[www.dynacord.com](http://www.dynacord.com) の製品関連情報を参照してください。

## 3 システム概要

### 3.1 用途

IPX シリーズパワーアンプは、スタジアム、アリーナ、教会、コンサートホール、劇場、洗練されたスピーカープロセッシング付きの高出力マルチチャンネルアンプを必要とするその他の用途で、固定設備オーディオアプリケーション用のプロフェッショナルスピーカーを駆動するために設計されています。

### 3.2 機能

#### IPX5:4 機能

- 4 x 1250 W マルチチャンネルインストール DSP アンプ (デジタル制御の PFC 電源)
- ネイティブの 96 kHz および FIR-Drive テクノロジーによる DSP を完全に内蔵
- フォールバックオプションを備えた OMNEO 経由の Dante と OCA の統合
- 70/100/140/200 V で低インピーダンス動作の平行、ブリッジおよび平行ブリッジモード
- 非常に効率性の高いエコレールテクノロジーで運用コストの削減

#### IPX10:4 機能

- 4 x 2500 W マルチチャンネルインストール DSP アンプ (デジタル制御の PFC 電源)
- ネイティブの 96 kHz および FIR-Drive テクノロジーによる DSP を完全に内蔵
- フォールバックオプションを備えた OMNEO 経由の Dante と OCA の統合
- 70/100/140/200 V で低インピーダンス動作の平行、ブリッジおよび平行ブリッジモード
- 非常に効率性の高いエコレールテクノロジーで運用コストの削減

#### IPX10:8 機能

- 8 x 1250 W マルチチャンネルインストール DSP アンプ (デジタル制御の PFC 電源)
- ネイティブの 96 kHz および FIR-Drive テクノロジーによる DSP を完全に内蔵
- フォールバックオプションを備えた OMNEO 経由の Dante と OCA の統合
- 70/100/140/200 V で低インピーダンス動作の平行、ブリッジおよび平行ブリッジモード
- 非常に効率性の高いエコレールテクノロジーで運用コストの削減

#### IPX20:4 機能

- 4 x 5000 W マルチチャンネルインストール DSP アンプ (デジタル制御の PFC 電源)
- ネイティブの 96 kHz および FIR-Drive テクノロジーによる DSP を完全に内蔵
- フォールバックオプションを備えた OMNEO 経由の Dante と OCA の統合
- 70/100/140 V で低インピーダンス動作の平行モード
- 非常に効率性の高いエコレールテクノロジーで運用コストの削減

### 3.3 開梱と検査

パッケージを注意深く開き、パワーアンプを取り出します。パワーアンプの筐体に輸送中の損傷がないかどうか検査します。アンプは、完全な状態でお客様の元に届けられるよう、工場出荷前に綿密に検査され、テストされています。パワーアンプに損傷を発見した場合は、ただちに運送業者に連絡してください。輸送中の損害の補償を請求できるのは、受取人であるお客様だけです。運送業者による検査のために、段ボール箱と梱包材料はすべて保管しておいてください。

パワーアンプに外見上損傷がない場合でも、段ボール箱と梱包材料は保管しておくことをお勧めします。

**注意!**

パワーアンプを輸送する際には、必ず元の梱包材を使用してください。

パワーアンプを輸送する際には、必ず元の箱と梱包材料を使用してください。メーカーによる元の梱包と同じ方法でパワーアンプを梱包することで、輸送中の損傷に対する最大限の保護を実現できます。

## 3.4

**梱包内容**

**IPX5:4、IPX10:4 および IPX20:4 のコンポーネント：**

数量	梱包物
1	IPX シリーズ DSP パワーアンプ
1	8 ピンユーロブロック型コネクタ、出力、6 mm
2	6 ピンユーロブロック型コネクタ、入力
1	8 ピンユーロブロック型コネクタ、GPIO
4	ラックマウント用 M6x20 ねじ
1	設置マニュアル
1	電源コネクタ、32 A (安全および組み立てに関する説明書付き)
1	安全に関する重要事項の小冊子

**IPX10:8 のコンポーネント：**

数量	梱包物
1	IPX シリーズ DSP パワーアンプ
2	8 ピンユーロブロック型コネクタ、出力、6 mm
4	6 ピンユーロブロック型コネクタ、入力
1	8 ピンユーロブロック型コネクタ、GPIO
4	ラックマウント用 M6x20 ねじ
1	設置マニュアル
1	電源コネクタ、32 A (安全および組み立てに関する説明書付き)
1	安全に関する重要事項の小冊子

購入日と出荷日が記載された送り状は安全な場所に保管しておいてください。

## 4

### 計画情報

次のことを守ってください。

- メーカー指定の設置用資材を使用する。
- 製品の外側または内部に液体をこぼさない。
- 埃のないきれいな環境で設置を行う。
- 19 インチユニットの排気を妨げない。
- 製品を設置したい場所の近くに、十分な定格の電源コンセントがある。
- 19 インチユニットの背面にコネクタや配線のための十分なスペースがあり、容易に手が届く。

最新のユーザーマニュアル、ファームウェア、またはソフトウェアについては、[www.dynacord.com](http://www.dynacord.com) の製品関連情報を参照してください。

## 5 設置

### 5.1 取り付け

IPX シリーズアンプは、一般的な 19 インチラックケースに設置できるように設計されています。パワーアンプ前面のラックマウント金具を、20 mm のねじ 4 本とワッシャで固定します。ラックを輸送する場合には、アンプを背面に固定してください。そうしないと、パワーアンプやラックケースを損傷する可能性があります。4 個のケースナットとねじでパワーアンプを固定します。パワーアンプ背面固定用のブラケットがアクセサリとして用意されています (RMK-15)。

### 5.2 電源接続

#### 電源接続 (米国を除くすべての国)

パワーアンプの電源は、MAINS コネクタを通じて供給されます。記載されている電源コードまたは配電のいずれかを使用することを推奨します。付属のコネクタを使用するカスタム電源コードは、有資格者が安全および組み立てに関する説明書に従って組み立てる必要があります。設置作業中は、パワーアンプを決して電源に接続しないでください。パワーアンプを接続する電源が、形式プレートに記載されている要件を満たすことを確認してください。

#### 電源接続 (米国のみ)

パワーアンプの電源は、MAINS コネクタを通じて供給されます。記載されている電源コードまたは配電のみを使用します。設置作業中は、パワーアンプを決して電源に接続しないでください。パワーアンプを接続する電源が、形式プレートに記載されている要件を満たすことを確認してください。

#### 関連項目

– アクセサリ, ページ 31

### 5.3 電源

IPX 電源スイッチは、パワーアンプのリアパネルにあります。ラベルが **ON** のスイッチを押すと、アンプが電源オンになります。スイッチの反対側を押すと、アンプが電源オフになります。ソフトスタート回路によって電源突入電流のピークが補償され、アンプをオンにしたときに AC 電源のヒューズが遮断されるのを防ぎます。

アンプの起動中、スピーカーシステムのスイッチオンは約 15 秒遅れます。アンプの起動は LED の緑色の点滅で示されます。その間、スピーカーはリレーによって遮断されます。スタンバイからの場合は、ほんの数秒でアンプを再有効化できます。

### 5.4 通気

すべての Dynacord ファンパワーアンプ冷却と同様に、通気は前面から背面へと流れます。パワーアンプをケースまたはラックシステム内に設置する場合、十分な通気を確保するための慎重な配慮が必要です。パワーアンプのリアパネルとキャビネット/ラックケースの内壁の間には、60 mm x 330 mm 以上の通気ダクトが必要です。ダクトは、キャビネットまたはラックケース上部の通気孔まで通じている必要があります。キャビネット/ラックケースの上には、通気のために 100 mm 以上の空間が必要です。パワーアンプの動作中には、キャビネット/ラックケース内部の温度が 40° C (104 ° F) を超える場合もあるので、同じキャビネット/ラックケースに設置する他の機器の最大許容周囲温度を考慮することが必要です。

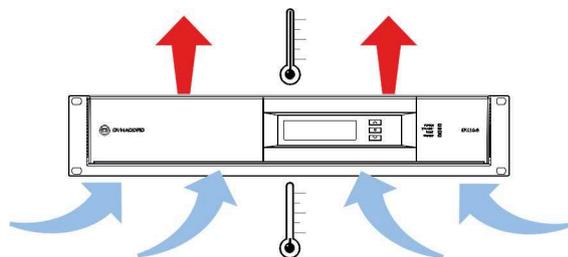


図 5.1: パワーアンプの通気



**注意!**

パワーアンプの通気孔は絶対にふさがらないでください。冷却/通気が不十分な場合、パワーアンプは保護モードに入る可能性があります。

空気の流れを妨げないため、通気孔に埃が溜まらないようにしてください。



**注記!**

直射日光の下や、温風発生器、ストーブ、その他熱を発生する機器などの熱源の近くでパワーアンプを使用しないでください。



**注記!**

パワーアンプは、5 ° C (41 ° F) 以下または +40 ° C (104 ° F) を超える環境で使用しないでください。

集中管理型の冷房または空調を備えた装置制御室内にアンプを固定設置する場合、最大熱放射の計算が必要になることがあります。

関連項目

- 電源動作と発生温度, ページ 28

## 6 コントロール、インジケータ、接続

### 6.1 フロントパネル

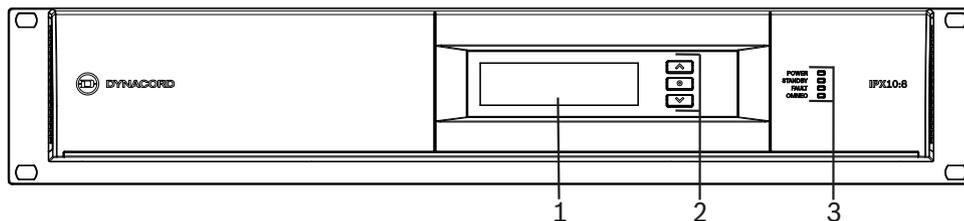


図 6.1: IPX フロントパネル

1. 1アンプステータスおよびレベル情報用 OLED ディスプレイ。
2. メニュー操作ボタン、上、下、表示変更および編集の決定。
3. アンプステータスインジケータ :

POWER LED は電源のステータスを示しています。

STANDBY LED はスタンバイのステータスを示しています。

FAULT 検出 LED はエラーメッセージを示します。

OMNEO 存在 LED は OMNEO ネットワークが存在していることを示します。

### 6.2 リアパネル

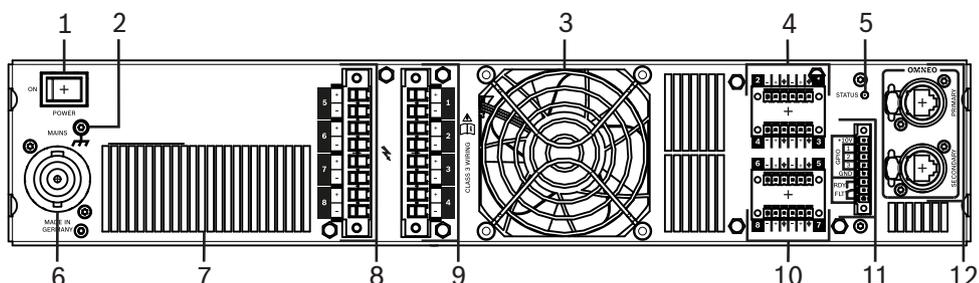


図 6.2: IPX リアパネル

1. Power ON スイッチ。
2. 接地。
3. ファン - アンプの冷却用の排気口。ここは絶対に塞がないでください。
4. 音声入力チャンネル 1、2、3、4。
5. ステータス LED は障害を示しています。
6. MAINS IN - AC 電源入力ソケット。
7. PSU 用排気口。ここは絶対に塞がないでください。
8. パワーアンプ出力ユーロブロックチャンネル 1、2、3、4 - クラス 3 配線。
9. パワーアンプ出力ユーロブロックチャンネル 5、6、7、8 - クラス 3 配線 (IPX10:8 のみ)。
10. 音声入力チャンネル 5、6、7、8 (IPX10:8 のみ)。
11. コントロールポート (GPIO) コネクタ。
12. プライマリおよびセカンダリ OMNEO/Dante ネットワークコネクタ (EtherCON/RJ45)。

### 6.3 コントロールポート

コントロールポートは 3 つの GPIO (多目的入力および出力)、READY および FAULT 接点を備えています。8 ピンユーロブロック型コネクタが取り付けられています。ユーザーは 3 つの GPIO を定義して、アンプのパラメータを変更したり、外部デバイスへのパラメータインジケータを取得したりできます。それらはアナログ入力、デジタル入力またはデジタル出力に設定可能です。残りの 2 つのポートは、READY または FAULT インジケータの無電位リレー切り替え接点です。

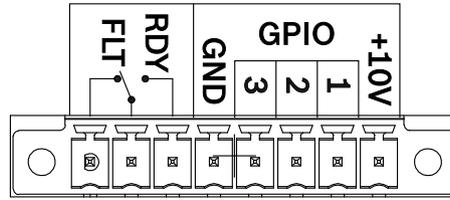


図 6.3: コントロールポート

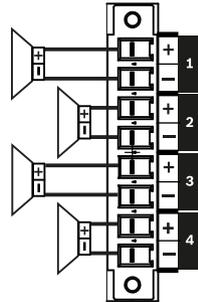
## 6.4

### パワー出力

IPX シリーズの出力コネクタは、それぞれ 4 チャンネル (IPX5:4、IPX10:4、IPX20:4)、8 チャンネル (IPX10:8) に適応するユーロブロック型です。これにより、配線エラーの危険性がない状態で、容易にラック外のケーブルの事前配線を行ったり、迅速に一度で複数のチャンネルをまとめて接続することが可能になります。接続にはクラス 3 の配線が必要です。動作モード (ノーマル、ブリッジ、パラレル、パラレルブリッジ) は DSP メニューで設定できます。

#### ノーマルモード配線

スピーカーはそれぞれの + 極および - 極に接続されます。正しい接続は、アンプのリアパネルにも記載されています。



Normal mode

図 6.4: ノーマルモード

#### ブリッジモード配線

ブリッジモードでは、両方のアンプチャンネルがプッシュプル動作し、出力電圧が 2 倍になります。ブリッジモード動作のスピーカー接続には、ピン 1+ と 2+、それぞれ 3+ と 4+ (IPX10:8 では 5+ と 6+、7+ と 8+) を使用します。図を参照してください。

#### 注意!



ブリッジモード動作では、接続する負荷が  $4 \Omega$  以下にならないようにする必要があります。出力には非常に高い電圧が発生する可能性があります。接続するスピーカーシステムは、このような電圧に耐えられる必要があります。使用するスピーカーシステムのパワー定格仕様を詳細に検討して、パワーアンプの出力電力で問題が生じないかどうかを確認してください。

怪我や物的損傷が生じる可能性があります。

#### パラレルモード配線

パラレルモードでは、2 つのアンプチャンネルが連結されて、2 倍の出力電流を提供します。最大電圧は個々のチャンネルと変わりません。図を参照してください。

### パラレルブリッジモード配線

このモードは 4 つのアンプチャンネルを組み合わせて 1 つのドライブチャンネルにします。スピーカーは、1+ と 2+、3+ と 4+ (5+ と 6+、7+ と 8+) の間の接続で、1+ と 3+ (それぞれ 5+ and 7+) に接続されます。図を参照してください。

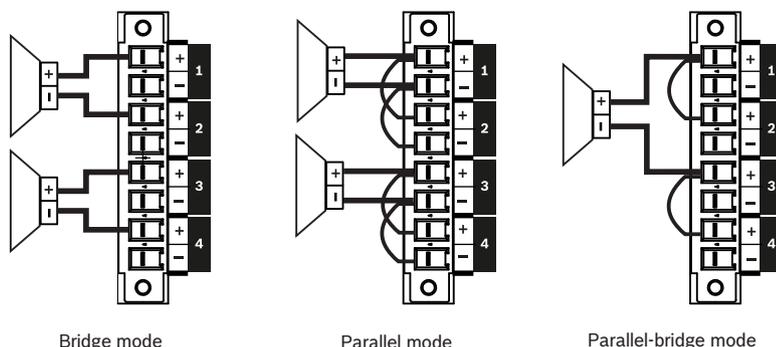


図 6.5: 2 つまたは 4 つのチャンネルを組み合わせる IPX アンプの異なる動作モードの出力配線。

## 6.5

### 音声入力

IPX シリーズの音声入力コネクタは、それぞれ 4 チャンネル (IPX5:4、IPX10:4、IPX20:4)、8 チャンネル (IPX10:8) に適応するユーロブロック型です。これにより、配線エラーの危険性がない状態で、容易にラック外のケーブルの事前配線を行ったり、一度で複数のチャンネルを接続する 1 つの迅速なコネクタの使用が可能になります。

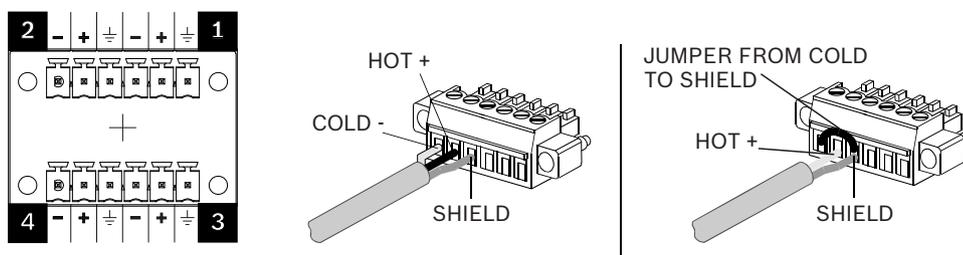


図 6.6: 入力コネクタ、バランス動作の配線、アンバランス動作の配線

出力ピンは、アンプの背面にラベル付けされています。可能な場合はいつでも、バランス入力接続を使用することを強くお勧めします。

アナログ入力に加えて、IPX アンプは OMNEO または Dante ネットワークから入力信号を受信することもできます。入力ソースはフロントパネル経由で、またはリモートソフト制御ソフトウェアを使用して変更することができます。

## 6.6

### 冷却ファン

パワーアンプには 4 個のファンがあります。ファンはアンプ管理システムによって完全に制御および監視されており、温度によって速度が調整されます。パワーアンプのチャンネルの温度は、個別に記録され、監視されています。

## 7 パワーアンプのメニュー操作

### 7.1 ディスプレイとコントロールメニュー

IPX シリーズは OLED ディスプレイを使用して、VU メーター、アンプの状態、温度、電圧、IP アドレスなどの役立つ情報を表示します。ソフトウェアによってロックされていない場合、編集用基本パラメーターの制限アクセスも表示されます。操作は 3 つのボタンで行うことができます。◀ 上/左、▶ 下/右および Ⓞ 決定。IPX コントロールメニューには 3 つの画面があります。ホーム画面、チャンネルメニューおよびデバイスメニューです。

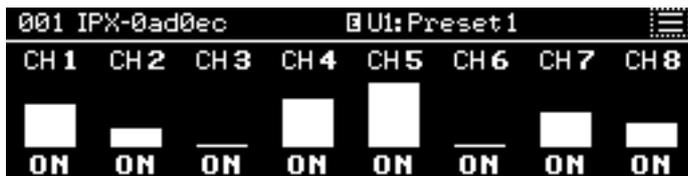


図 7.1: ホーム画面



図 7.2: チャンネルメニュー

実際のメニューコンテンツはファームウェア更新による変更の対象となっています。詳細については、当社 Web サイトの [www.dynacord.com](http://www.dynacord.com) の製品サポートセクションをご覧ください。

### 7.2 スタンバイとエコレールモード

IPX アンプは、音声信号がない、またはパイロットトーンやバックグラウンドミュージックのように小さな音声信号しかない場合に、自動的にエコレールモードで動作します。その結果、他のアンプと比較して、大幅に消費電力を削減することができます（消費電力の仕様をご覧ください）。アンプは、リアパネルの Power ON スイッチが ON の位置にあって、フロントパネル上の緑色の POWER LED が常時点灯しているときに、動作の準備が完了しています。

#### スタンバイモードをオンにする

音声信号が全く要求されない場合、IPX アンプはスタンバイモードに切り替えられます。スタンバイモードに切り替えるには、次の手順に従います。

1. フロントパネルで、決定ボタン Ⓞ を押してデバイスメニューにアクセスします。
2. 下ボタン ▶ を押して POWER OFF までスクロールします。
3. 決定ボタン Ⓞ を押して POWER OFF を選択します。

これでアンプはスタンバイモードになり、フロントパネルに黄色の LED が点灯します。

#### エコレールモードに戻る

アンプをエコレールモードに戻すには、次の手順に従います。

1. フロントパネルで、任意のボタンを押します。  
中央のキーを押して電源をオンにしてくださいというメッセージが表示されます。
2. 決定ボタン Ⓞ を押します。  
これでアンプはエコレールモード（ノーマルモード）に戻り、フロントパネルに緑色の LED が点灯します。

#### 関連項目

- テクニカル データ, ページ 19

## 7.3 ソフトウェア経由のリモート制御

IPX アンプは、IRIS-Net ソフトウェア経由で完全にリモート制御され監視されます。詳細については、当社 Web サイトの [www.dynacord.com](http://www.dynacord.com) のダウンロードセクションで利用可能な IRIS-Net マニュアルを参照してください。

## 8 テクニカル データ

### 8.1 IPX5:4

出力電源				
Low-Z mode : 負荷インピーダンス	2 Ω	2.7 Ω	4 Ω	8 Ω
最大出力電源 <sup>1</sup>				
ノーマルモード、全チャンネル駆動	1300 W	1500 W	1250 W	1250 W
ブリッジ	-	-	2600 W	2500 W
パラレル	2500 W	3000 W	2500 W	1250 W
パラレルブリッジ	5200 W	6000 W	5000 W	5000 W
ダイレクトドライブモード : 公称電圧	70 V	100 V	140 V <sup>2</sup>	200 V <sup>2</sup>
最大出力電源 <sup>1</sup>	1250 W	1250 W	2500 W	2500 W
アンプチャンネル数	4			
最大出力電圧、ノーマルモード、チャンネルごと	150 V <sub>ピーク</sub>			
最大出力電流、ノーマルモード、チャンネルごと	41 A <sub>ピーク</sub>			
アンプ				
電圧ゲイン				
Low-Z mode、Ref. 1 kHz	32.0 dB、20.0 – 44.0 dB の間で調節可能			
ダイレクトドライブモード	70/100/140/200 V で 33.2/36.2/39.2/42.2 dB			
入力感度				
Low-Z mode、最大出力電圧	10.7 dBu (2.66 V) 、-1.3 から 22.7 dBu の間で調節可能			
ダイレクトドライブモード	6 dBu (1.55 V) 、固定			
THD 最大より 3 dB 以下、AES17、1 kHz	< 0.05 %			
DIM 100 3.15 kHz、15 kHz	< 0.15 %			
IMD-SMPTE 60 Hz、7 kHz	< 0.05 %			
クロストーク Ref. 1 kHz、最大より 12 dB 以下、8 Ω	< -80 dB			
周波数特性 Ref. 1 kHz、アナログ入力からスピーカー出力	20 Hz – 20 kHz (±0.5 dB)			
減衰係数 20 Hz – 200 Hz、8 Ω	> 400			

出力ステージトポロジ	クラス D、固定周波数
S/N 比アンプ	
A ウェイト、アナログ入力	112 dB
A ウェイト、デジタル入力	115 dB
出力ノイズ	
A ウェイト、アナログ入力	< -70 dBu
A ウェイト、デジタル入力	< -73 dBu
<b>接続</b>	
アナログオーディオ入力/スルー	
種類	6 ピンユーロブロック × 2、オス
最大入力レベル	+21 dBu
入力インピーダンス、アクティブバランス	20 kΩ
デジタル入力に等しい参照レベル	0 dBFS で +21 dBu
スピーカー出力	8 ピンユーロブロック × 1、6mm、メス
<b>概要</b>	
消費電力	
定格消費電力 (BTU 表を参照)	700 W
4 Ωで 1/8 最大出力電源	900 W
静止モード (入力信号なし)	75 W
スタンバイモード	< 15 W
寸法 (幅 x 高さ x 奥行)、mm	483 x 88.1 x 514.2
重量	14.3 kg (31.5 lb)
梱包重量	16.5 kg (36.4 lb)

準拠した条件のアンプ、低 Z ノーマル動作モード、全チャンネル駆動、4 Ω 負荷、アナログ入力、32 dB ゲイン、48 kHz サンプルレート、その他の指定がない場合。

<sup>1</sup>IHF-A-202 に基づく最大出力電力用テスト信号 (動的ヘッドルーム、バースト 1 kHz/20 ms オン/480 ms オフ/ローレベル -20 dB)。

<sup>2</sup>ブリッジ動作モードのみで使用可能。

## 8.2 IPX10:4

出力電源				
Low-Z mode : 負荷インピーダンス	2 Ω	2.7 Ω	4 Ω	8 Ω
最大出力電源 <sup>1</sup>				
ノーマルモード、全チャンネル駆動	2600 W	3000 W	2500 W	1250 W
ブリッジ	-	-	5200 W	5000 W
パラレル	5000 W	4000 W	2500 W	1250 W
パラレルブリッジ	10400 W	12000 W	10000 W	5000 W
ダイレクトドライブモード : 公称電圧	70 V	100 V	140 V <sup>2</sup>	200 V <sup>2</sup>
最大出力電源 <sup>1</sup>	2500 W	2500 W	5000 W	5000 W
アンプチャンネル数	4			
最大出力電圧、ノーマルモード、チャンネルごと	150 V <sub>ピーク</sub>			
最大出力電流、ノーマルモード、チャンネルごと	53 A <sub>ピーク</sub>			
アンプ				
電圧ゲイン				
Low-Z mode、Ref. 1 kHz	32.0 dB、20.0 – 44.0 dB の間で調節可能			
ダイレクトドライブモード	70/100/140/200 V で 33.2/36.2/39.2/42.2 dB			
入力感度				
Low-Z mode、最大出力電圧	10.7 dBu (2.66 V) 、-1.3 から 22.7 dBu の間で調節可能			
ダイレクトドライブモード	6 dBu (1.55 V) 、固定			
THD 最大より 3 dB 以下、AES17、1 kHz	< 0.05 %			
DIM 100 3.15 kHz、15 kHz	< 0.15 %			
IMD-SMPTE 60 Hz、7 kHz	< 0.05 %			
クロストーク Ref. 1 kHz、最大より 12 dB 以下、8 Ω	< -80 dB			
周波数特性 Ref. 1 kHz、アナログ入力からスピーカー出力	20 Hz – 20 kHz (±0.5 dB)			
減衰係数 20 Hz – 200 Hz、8 Ω	> 400			
出力ステージトポロジ	クラス D、固定周波数			

<b>S/N 比アンプ</b>	
A ウェイト、アナログ入力	112 dB
A ウェイト、デジタル入力	115 dB
<b>出力ノイズ</b>	
A ウェイト、アナログ入力	< -70 dBu
A ウェイト、デジタル入力	< -73 dBu
<b>接続</b>	
<b>アナログオーディオ入力/スルー</b>	
種類	6 ピンユーロブロック × 2、オス
最大入力レベル	+21 dBu
入力インピーダンス、アクティブバランス	20 kΩ
デジタル入力に等しい参照レベル	0 dBFS で +21 dBu
スピーカー出力	8 ピンユーロブロック × 1、6 mm、メス
<b>概要</b>	
<b>消費電力</b>	
定格消費電力 (BTU 表を参照)	1200 W
4 Ωで 1/8 最大出力電源	1765 W
静止モード (入力信号なし)	80 W
スタンバイモード	< 16 W
寸法 (幅 x 高さ x 奥行)、mm	483 x 88.1 x 514.2
重量	15.0 kg (33.0 lb)
梱包重量	17.2 kg (37.8 lb)

準拠した条件のアンプ、低 Z ノーマル動作モード、全チャンネル駆動、4 Ω 負荷、アナログ入力、32 dB ゲイン、48 kHz サンプルレート、その他の指定がない場合。

<sup>1</sup>IHF-A-202 に基づく最大出力電力用テスト信号 (動的ヘッドルーム、バースト 1 kHz/20 ms オン/480 ms オフ/ローレベル -20 dB)。

<sup>2</sup>ブリッジ動作モードのみで使用可能。

### 8.3 IPX10:8

出力電源				
Low-Z mode : 負荷インピーダンス	2 Ω	2.7 Ω	4 Ω	8 Ω
最大出力電源 <sup>1</sup>				
ノーマルモード、全チャンネル駆動	1300 W	1500 W	1250 W	1250 W
ブリッジ	-	-	2600 W	2500 W
パラレル	2500 W	3000 W	2500 W	1250 W
パラレルブリッジ	5200 W	6000 W	5000 W	5000 W
ダイレクトドライブモード : 公称電圧	70 V	100 V	140 V <sup>2</sup>	200 V <sup>2</sup>
最大出力電源 <sup>1</sup>	1250 W	1250 W	2500 W	2500 W
アンプチャンネル数	8			
最大出力電圧、ノーマルモード、チャンネルごと	150 V <sub>ピーク</sub>			
最大出力電流、ノーマルモード、チャンネルごと	41 A <sub>ピーク</sub>			
アンプ				
電圧ゲイン				
Low-Z mode、Ref. 1 kHz	32.0 dB、20.0 – 44.0 dB の間で調節可能			
ダイレクトドライブモード	70/100/140/200 V で 33.2/36.2/39.2/42.2 dB			
入力感度				
Low-Z mode、最大出力電圧	10.7 dBu (2.66 V) 、-1.3 から 22.7 dBu の間で調節可能			
ダイレクトドライブモード	6 dBu (1.55 V) 、固定			
THD 最大より 3 dB 以下、AES17、1 kHz	< 0.05 %			
DIM 100 3.15 kHz、15 kHz	< 0.15 %			
IMD-SMPTE 60 Hz、7 kHz	< 0.05 %			
クロストーク Ref. 1 kHz、最大より 12 dB 以下、8 Ω	< -80 dB			
周波数特性 Ref. 1 kHz、アナログ入力からスピーカー出力	20 Hz – 20 kHz (±0.5 dB)			
減衰係数 20 Hz – 200 Hz、8 Ω	> 400			
出力ステージトポロジ	クラス D、固定周波数			

<b>S/N 比アンプ</b>	
A ウェイト、アナログ入力	112 dB
A ウェイト、デジタル入力	115 dB
<b>出力ノイズ</b>	
A ウェイト、アナログ入力	< -70 dBu
A ウェイト、デジタル入力	< -73 dBu
<b>接続</b>	
<b>アナログオーディオ入力/スルー</b>	
種類	6 ピンユーロブロック × 4、オス
最大入力レベル	+21 dBu
入力インピーダンス、アクティブバランス	20 kΩ
デジタル入力に等しい参照レベル	0 dBFS で +21 dBu
スピーカー出力	8 ピンユーロブロック × 2、6 mm、メス
<b>概要</b>	
<b>消費電力</b>	
定格消費電力 (BTU 表を参照)	1300 W
4 Ωで 1/8 最大出力電源	1780 W
静止モード (入力信号なし)	105 W
スタンバイモード	< 18 W
寸法 (幅 x 高さ x 奥行)、mm	483 x 88.1 x 514.2
重量	16.8 kg (37.1 lb)
梱包重量	19.1 kg (42.1 lb)

準拠した条件のアンプ、低 Z ノーマル動作モード、全チャンネル駆動、4 Ω 負荷、アナログ入力、32 dB ゲイン、48 kHz サンプルレート、その他の指定がない場合。

<sup>1</sup>IHF-A-202 に基づく最大出力電力用テスト信号 (動的ヘッドルーム、バースト 1 kHz/20 ms オン/480 ms オフ/ローレベル -20 dB)。

<sup>2</sup>ブリッジ動作モードのみで使用可能。

## 8.4 IPX20:4

出力電源				
Low-Z mode : 負荷インピーダンス	2 Ω	2.7 Ω	4 Ω	8 Ω
最大出力電源 <sup>1</sup>				
ノーマルモード、全チャンネル駆動	5200 W	6000 W	5000 W	2500 W
ブリッジ	n. a.			
パラレル	10000 W	8000 W	5000 W	
パラレルブリッジ	n. a.			
ダイレクトドライブモード : 公称電圧	70 V	100 V	140 V	
最大出力電源 <sup>1</sup>	3550 W	5000 W	5000 W	
アンプチャンネル数	4			
最大出力電圧、ノーマルモード、チャンネルごと	210 V <sub>ピーク</sub>			
最大出力電流、ノーマルモード、チャンネルごと	84 A <sub>ピーク</sub>			
アンプ				
電圧ゲイン				
Low-Z mode、Ref. 1 kHz	32.0 dB、20.0 – 44.0 dB の間で調節可能			
ダイレクトドライブモード	70/100/140 V で 33.2/36.2/39.2 dB			
入力感度				
Low-Z mode、最大出力電圧	13.7 dBu (3.73 V)、1.7 – 25.7 dBu の間で調節可能			
ダイレクトドライブモード	6 dBu (1.55 V)、固定			
THD 最大より 3 dB 以下、AES17、1 kHz	< 0.05 %			
DIM 100 3.15 kHz、15 kHz	< 0.15 %			
IMD-SMPTE 60 Hz、7 kHz	< 0.15 %			
クロストーク Ref. 1 kHz、最大より 12 dB 以下、8 Ω	< -80 dB			
周波数特性 Ref. 1 kHz、アナログ入力からスピーカー出力	20 Hz – 20 kHz (±1.0 dB)			
減衰係数 20 Hz – 200 Hz、8 Ω	> 400			
出力ステージトポロジ	クラス D、固定周波数			

<b>S/N 比アンプ</b>	
A ウェイト、アナログ入力	115 dB
A ウェイト、デジタル入力	118 dB
<b>出力ノイズ</b>	
A ウェイト、アナログ入力	< -70 dBu
A ウェイト、デジタル入力	< -73 dBu
<b>接続</b>	
<b>アナログオーディオ入力/スルー</b>	
種類	6 ピンユーロブロック × 2、オス
最大入力レベル	+21 dBu
入力インピーダンス、アクティブバランス	20 kΩ
デジタル入力に等しい参照レベル	0 dBFS で +21 dBu
スピーカー出力	8 ピンユーロブロック × 1、6 mm、メス
<b>概要</b>	
<b>消費電力</b>	
定格消費電力 (BTU 表を参照)	2250 W
4 Ωで 1/8 最大出力電源	2850 W
静止モード (入力信号なし)	110 W
スタンバイモード	< 19 W
寸法 (幅 x 高さ x 奥行)、mm	483 x 88.1 x 514.2
重量	18.3 kg (40.3 lb)
梱包重量	20.5 kg (45.1 lb)

準拠した条件のアンプ、低 Z ノーマル動作モード、全チャンネル駆動、4 Ω 負荷、アナログ入力、32 dB ゲイン、48 kHz サンプルレート、その他の指定がない場合。

<sup>1</sup>IHF-A-202 に基づく最大出力電力用テスト信号 (動的ヘッドルーム、バースト 1 kHz/20 ms オン/480 ms オフ/ローレベル -20 dB)。

## 8.5 IPX5:4、IPX10:4、IPX10:8 および IPX20:4

<b>デジタル信号処理</b>	
サンプルレート	48 kHz/96 kHz、OMNEO/Dante 同期
信号遅延 アナログ入力からスピーカー出力、48 kHz/96 kHz	0.70 ms/0.53 ms
Dante ネットワークレイテンシ	種類1.00 ms
<b>信号処理</b>	
EQ設定	PEQ、ローシェルビング、ハイシェルビング、ローシェルビング Q、ハイシェルビング Q、ハイパス、ローパスおよびノッチからチャンネルごとに 12 フィルタを選択可能。そのうちの 2 つのフィルタは追加の非対称フィルタタイプ付き
ディレイ設定	チャンネルごとに 0 – 2000 ms (単位: $\mu$ s、ms、s、cm、m、インチ、フィート)
アレイ EQ	PEQ、ローシェルビング、ハイシェルビング、ローシェルビング Q、ハイシェルビング Q、ハイパス、ローパスおよびオールパスからチャンネルごとに 5 フィルタを選択可能
アレイディレイ	チャンネルごとに 0 – 500 ms (単位: $\mu$ s、ms、s、cm、m、インチ、フィート)
スピーカー EQ	PEQ、ローシェルビング、ハイシェルビング、ハイパス、ローパスおよびオールパスからチャンネルごとに 10 フィルタを選択可能
スピーカークロスオーバー	チャンネルごとのハイパスとローパス、6/12/18/24/30/36/42/48 dB Bessel/Butterworth、12/24/48 dB Linkwitz-Riley。アライメント遅延、チャンネルごとに 0 – 20 ms
スピーカー FIR	最大 1025 タップ、リニアフェイズフィルタ、リニアフェイズブリックウォールクロスオーバー
スピーカーリミッタ	チャンネルごとのピーク予測リミッタおよび RMS/TEMP リミッタ
その他の機能	ソース選択とミックス、レベル、ミュート、極性、正弦およびノイズジェネレーター、パイロットトーンジェネレーターおよび検知、レベルメーター、インピーダンス測定と負荷のモニタリング
<b>メモリ</b>	
DSP プリセット	1 ファクトリー + 20 ユーザー
スピーカープールプリセット	30 のスピーカー設定
ソース監視およびフォールバック	アナログおよび OMNEO/Dante 入力でパイロットトーン監視、別のソース選択に切り替え
<b>接続</b>	
<b>ネットワーク</b>	
種類	Neutrik EtherCON/RJ45 × 2、冗長プライマリ/セカンダリ
概要	1000base-T/100base-TX、内蔵スイッチ
ネットワーク音声入力	8 チャンネル、48/96 kHz、OMNEO/Dante 形式
ネットワーク音声出力 (モニタ)	2 チャンネル、48/96 kHz、OMNEO/Dante 形式

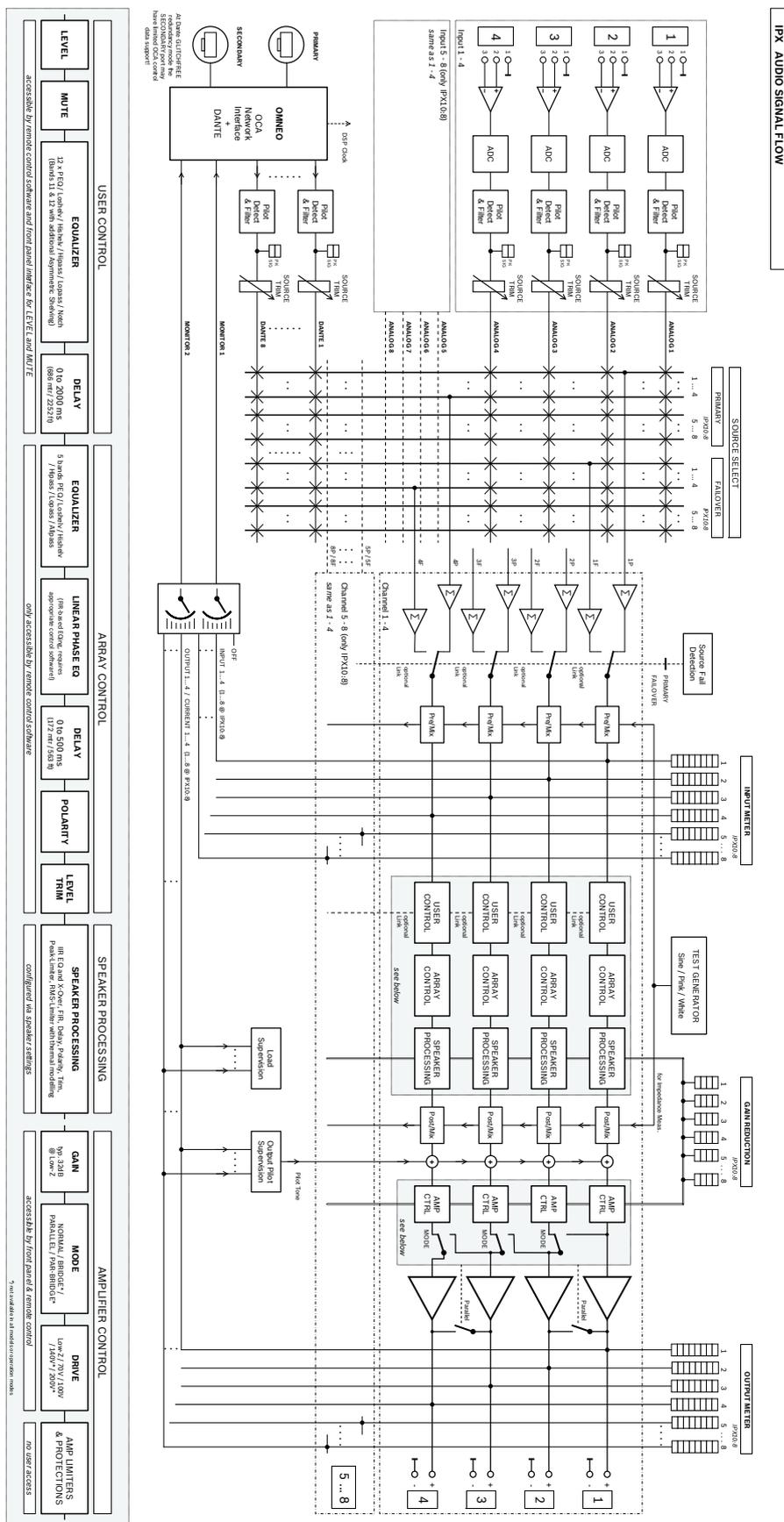
電源入力	Neutrik powerCON-HC x 1
GPIO コントロールポート	
種類	8 ピンユーロブロック × 1、オス
ポートおよび操作モード	GPIO × 3、アナログ入力/デジタル入力/デジタル出力に切り替え可能
アナログ入力範囲	0 V から +13 V、40 kΩ 入力抵抗
デジタル入力制限	ON : < 1.5 V OFF : > 2.0 V、内部プルアップ (10 kΩ)
デジタル出力	ON : GND に切り替えた出力、最大 200 mA OFF : オープンコレクタ (GND に 40 kΩ)
参照電圧出力	+10 V、最大 200 mA、監視付き、短絡保護回路付き
READY/FAULT コンタクト	ガルバニック絶縁済みリレー、最大 30 VDC/500 mADC
<b>概要</b>	
ユーザーインターフェイス	
ディスプレイ	黒/白 OLED 256 x 64 ピクセル
フロントパネルインジケータ	ステータス LED × 4 (POWER、STANDBY、FAULT、OMNEO)
フロントパネル動作エレメント	3 つのボタン (UP、ENTER、DOWN)
リアパネルインジケータ	ステータス LED x 1 (STATUS)
リアパネル動作エレメント	電源スイッチ
電気要件	100 V – 240 V, 50 Hz – 60 Hz AC
電源トポロジ	デジタル制御の電源ファクター補正付き切り替えモード電源
保護	オーディオリミッタ、高温、DC、HF、短絡回路、Back-EMF、ピーク電流リミッタ、突入電流リミッタ、ターンオン遅延、電源回路ブレーカー保護、電源過電圧/低電圧保護
冷却	前面吸気、背面排気、温度制御ファン、監視付き
周囲温度の範囲	+5 ° C から +40 ° C (+40 ° F から +105 ° F)
IEC 保護クラス	クラス I (接地)
電磁環境	E1、E2、E3
色	黒

## 8.6 電源動作と発生温度

電源網から供給された電力は、接続されたスピーカーシステムを駆動する出力電力と、熱に変換されます。電力消費とスピーカーへの供給電力の差は、電力損失 (Pd) と呼ばれます。電力損失から生じる熱は、ラックシェルフ内部に蓄積する可能性があるため、適切な手段で放散する必要があります。詳細については、電源動作と発生温度の表を参照してください。

8.7

ブロック図



8.1: ブロック図 : IPX

## 8.8 寸法

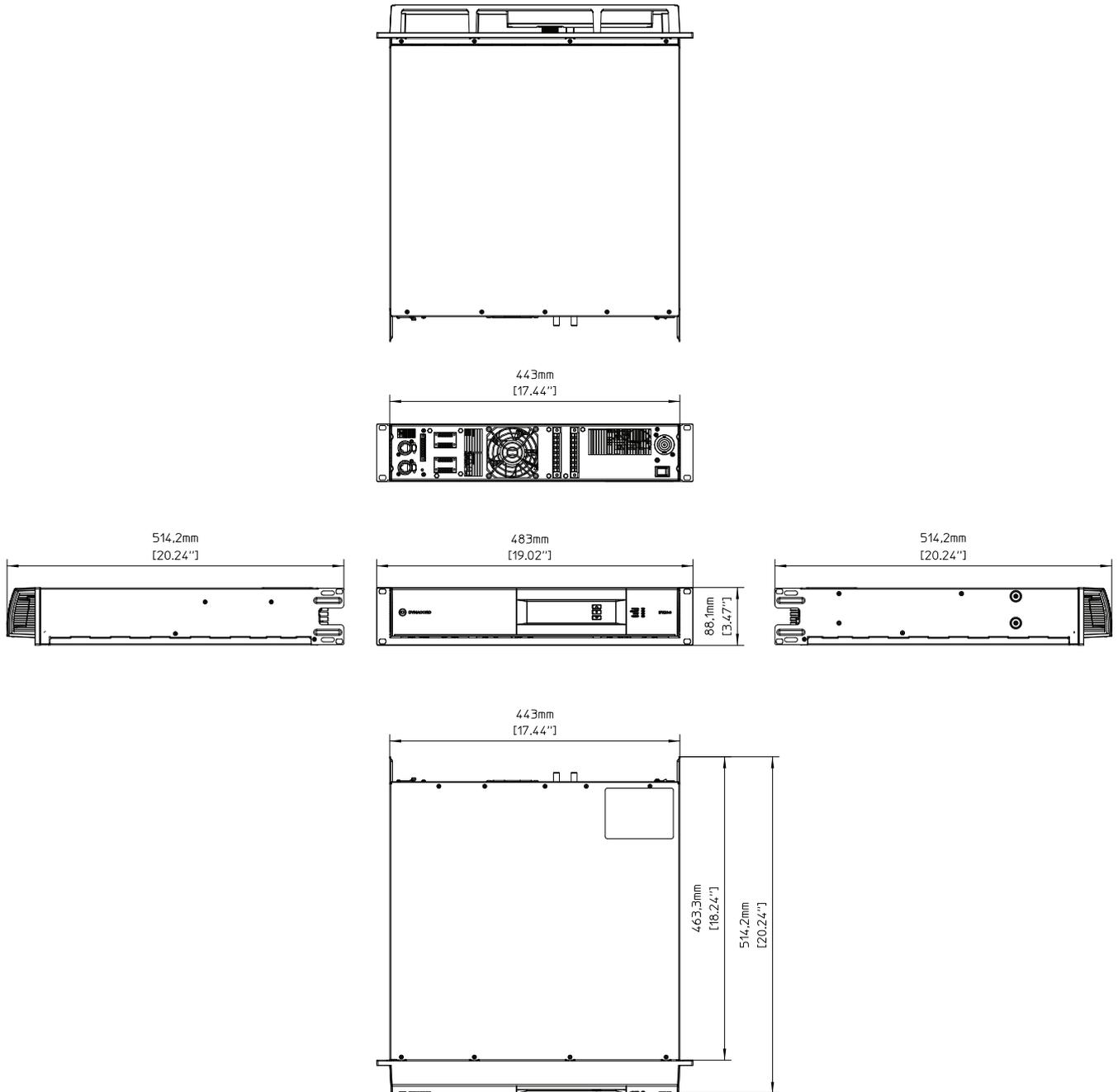
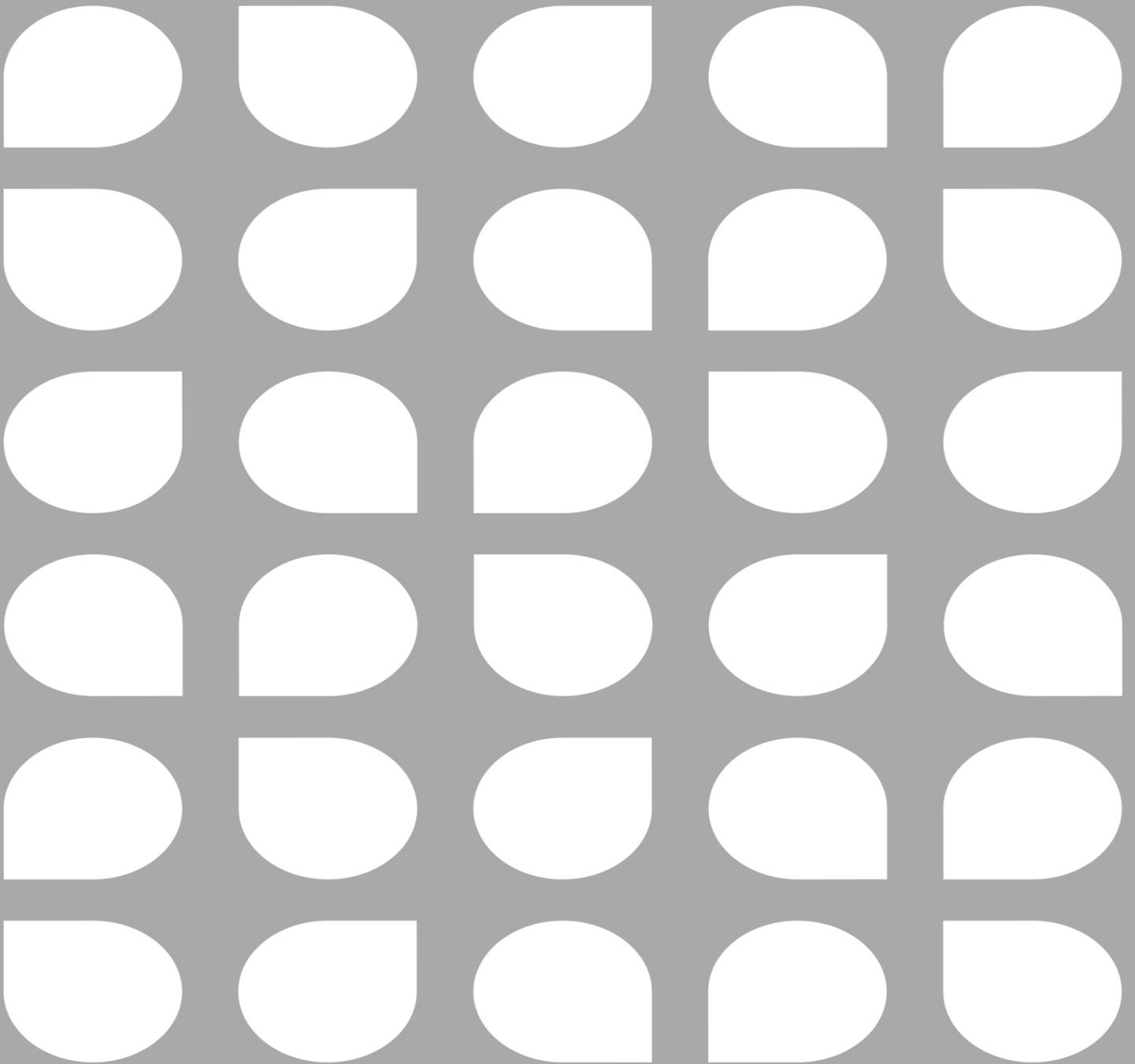


図 8.2: 寸法 : IPX

## 9 アクセサリ

IPX アンプ用の次のアクセサリが入手可能です。

CTN	製品説明
PD32-EU	配電装置、3x32A、230V、CEE 32A
PD30-US	配電装置、3x30A、208V、NEMA L21-30
PC032A30-US	電源コード、powerCon32/NEMA L6-30
PC032A16-EU	電源コード、powerCon32/CEE7/7
PC032A16-UK	電源コード、powerCon32/BS1363
PC032A10-AU	電源コード、powerCon32/AU3 ピン 10A
RMK-15	アンプ用リアラックマウントキット



**Bosch Security Systems, Inc.**

130 Perinton Parkway

Fairport, NY 14450

USA

**[www.dynacord.com](http://www.dynacord.com)**

© Bosch Security Systems, Inc., 2018