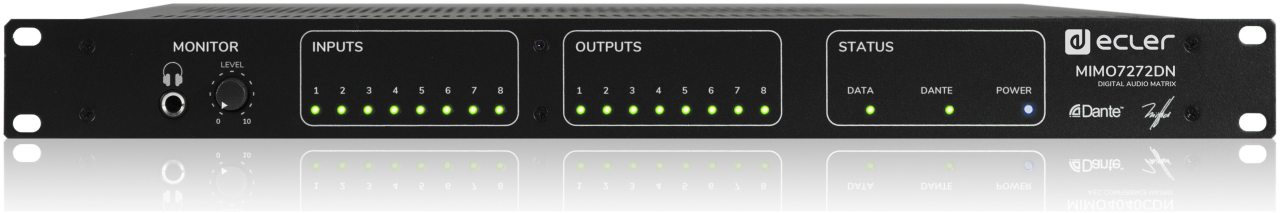
MIMO7272DN

デジタルマトリクス／プロセッサー

ユーザーマニュアル

原本：Ecler MIMO7272DN User Manual EN（50-0405-0109 EN）

本書は、NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.（ECLER）が発行する英語版ユーザーマニュアルを日本語に翻訳したものです。内容に相違がある場合は、英語版原本の記載が優先されます。



製品写真：MIMO7272DN

目次

接続・設置上の注意 3
1. 重要なお知らせ 3
2. 安全上の重要事項 3
3. 重要事項 4
4. 製品概要 5
4.1. 主な特長 5
5. 設置 6
5.1. 設置場所、組み立て、換気 6
5.2. 電源接続と電源投入 6
5.3. バランスアナログ音声入力 6
5.4. バランスアナログ音声出力 7
5.5. IP 経由の DANTE™/AES67 デジタル音声入出力 7
5.6. プログラミングと制御用 Ethernet ポート 8
5.6.1 工場出荷時のネットワーク設定 9
5.7. リモート制御 RS-232 ポート 9
5.8. リモート制御 GPI ポート 9
5.9. リモート制御 GPO ポート 10
6. 留意事項 11
6.1. グラウンドループ 11
6.2. 背景ノイズ 11
7. 同梱品 11
8. 各部の名称と機能 11
9. 機能配置図 12
10. ブロック図 12
11. 技術仕様 13
12. TP-NET プロトコルの概要 15
13. MIMO 7272DN デジタルマトリクス 18
14. EclerNet 機器のエラーコード 18
14.1 共通エラーコード（すべての EclerNet・TP-NET 対応機器） 18
14.2 MIMO7272DN 固有のエラーコード 18
制御プロトコルのコマンド一覧（原本ページ別） 18
国内保証・修理のご案内 23

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

接続・設置上の注意

MIMO7272DNは、アナログ8入力・8出力とDante／AES67の64入力・64出力を備えています。設定は、使用する機種とファームウェアに対応した項目を選択してください。

1. 重要なお知らせ



正三角形内の矢印付き稲妻記号は、製品の筐体内部に、人体に感電の危険を及ぼすおそれのある絶縁されていない「危険な電圧」が存在することを示します。



正三角形内の感嘆符は、本体に付属する説明文書に、操作および保守（サービス）に関する重要な指示があることを示します。

注意：感電の危険があります。筐体を開けないでください。内部に使用者が修理できる部品はありません。修理・点検は有資格の担当者に依頼してください。



警告（該当する場合）：稲妻記号が付いた端子は、感電の危険を及ぼすおそれのある電圧になることがあります。これらの端子に接続する外部配線は、知識を有する者が施工するか、既製のリード線またはコードを使用してください。

警告：火災または感電を防ぐため、この機器を雨や湿気にさらさないでください。

警告：クラスI構造の機器は、保護接地付きのコンセントに接続してください。

2. 安全上の重要事項

これらの指示をお読みください。

これらの指示を保管してください。

すべての警告に注意してください。

すべての指示に従ってください。

本機を水の近くで使用しないでください。

乾いた布だけで清掃してください。

通気口をふさがないでください。製造元の指示に従って設置してください。

ラジエーター、暖房機、ストーブなど、熱を発生する装置（アンプを含む）の近くに設置しないでください。

有極プラグまたは接地型プラグの安全機能を無効にしないでください。有極プラグには幅の異なる 2 枚の刃があります。接地型プラグには 2 枚の刃と 3 本目の接地ピンがあります。幅の広い刃と 3 本目のピンは安全のためのものです。付属のプラグがコンセントに合わない場合は、電気技術者に古いコンセントの交換を依頼してください。

電源コードは、プラグ部、コンセント部、および機器から出る箇所で踏まれたり挟まれたりしないように保護してください。

製造者が指定した付属品・アクセサリーのみを使用してください。

雷雨のとき、または長期間使用しないときは、電源プラグを抜いてください。

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

修理はすべて資格のある技術者に依頼してください。電源コードやプラグの損傷、液体がかかった場合や異物が入った場合、雨や湿気にさらされた場合、正常に動作しない場合、落下させた場合など、何らかの損傷があるときは修理が必要です。

電源からの切り離し：POWERスイッチを切ると、本機の機能と表示灯は停止しますが、電源から完全に切り離すには、電源入力ソケットから電源コードを抜きます。そのため、電源コードは常にすぐに操作できる状態にしてください。

本機は、電源コードにより接地付きコンセントに接続されます。

表示情報は本機の底面にあります。

本機に水滴や水しぶきがかからないようにし、花瓶など液体の入った物を上に置かないでください。

外部配線は、熟練した担当者が接続してください。

本製品は屋内専用です。

注記：この機器は試験の結果、FCC規則パート15に定めるクラスAデジタル装置の制限に適合しています。この制限は、商業環境で使用する際に、有害な干渉を適切に抑えるために設けられています。この機器は無線周波数エネルギーを発生・使用し、放射することがあります。取扱説明書に従って設置・使用しない場合、無線通信に有害な干渉を起こすことがあります。住宅地域で使用すると有害な干渉を起こす可能性があり、その場合、利用者の負担で干渉を解消する必要があります。



警告：本製品は、いかなる場合も未分別の都市廃棄物として廃棄しないでください。最寄りの電気・電子機器廃棄物処理センターへ持ち込んでください。



注意。本製品には電池が含まれています。次の安全に関する記載に注意してください。

種類の異なる電池に交換すると、安全保護が無効になります。

電池を火や加熱炉に入れたり、機械的に押しつぶしたり切断したりして廃棄すると、爆発することがあります。

可燃性の液体やガスのある極端な高温環境に電池を置くと、電池が爆発または漏液することがあります。

可燃性の液体やガスとともに電池を極端に低い気圧に置くと、電池が爆発または漏液することがあります。

NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.は、上記の警告に従わなかったことにより人、動物または物に生じたいかなる損害についても責任を負いません。

3. 重要事項

DANTE™/AES67 インターフェース付き MIMO7272DN デジタルオーディオマトリクスをお選びいただき、ありがとうございます。接続の前に本書を注意深く読み、内容を十分に理解することが重要です。それにより、本機を最大限に活用し、最良の性能を得られます。

本機を良好な状態でお使いいただくため、保守は当社指定のサービス窓口にご依頼ください。

すべてのECLER製品には保証が付いています。保証期間と条件は、www.ecler.com または本製品に同梱の保証書をご確認ください。

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

4. 製品概要

MIMO7272DN は、設置用の 72×72 デジタルオーディオマトリクス（入力 72、出力 72）で、EclerNet Manager アプリケーションにより完全にプログラムできます（*）。

（*）詳しくは EclerNet Manager アプリケーションのマニュアルを参照してください。EclerNet Manager アプリケーションは www.ecler.com からダウンロードできます。

アナログ音声入力 8 系統、アナログ音声出力 8 系統、DANTE™/AES67 デジタル音声入力 64 系統、DANTE™/AES67 デジタル音声出力 64 系統を備え、同時入出力 64×64 のネイティブマトリクスです。

MIMO7272DN は標準ファームウェアのみで、CONFERENCE ファームウェア（会議用途）はありません。この種の CONFERENCE 用途には、当社ウェブサイトの MIMO4040CDN を確認してください。

4.1. 主な特長

バランス MIC/LINE アナログ音声入力 × 8（入力チャンネルごとに独立した 42 VDC ファンタム電源）。Euroblock コネクター

バランスアナログ音声出力 × 8。Euroblock コネクター

バランス MONITOR 出力 × 2。リアパネルの Euroblock コネクター + フロントパネルのステレオジャック

DANTE™/AES67 デジタル音声入力 64 チャンネル

DANTE™/AES67 デジタル音声出力 64 チャンネル

IP 音声伝送のネットワーク冗長に対応（DANTE™/AES67 ポート × 2：プライマリおよびセカンダリ）

制御ポート GPI × 8（General Purpose Input）

制御ポート GPO × 8（General Purpose Output）

Ethernet 制御ポート、RJ45 コネクター（EclerNet Manager、UCP、TP-NET プロトコルに対応）

RS-232 制御ポート、DB9 コネクター（TP-NET プロトコルによる他社システムとの連携用）

EclerNet Manager アプリケーションにより、Ethernet 経由でプログラミングと遠隔管理ができます（CAT5/CAT6 ケーブルによる 1 対 1 接続、または Ethernet ネットワーク接続から）

カスタムコントロールパネル UCP（User Control Panels）によるリモート制御

iOS および Android のリモート制御アプリを利用できます（Ecler UCP V2）

他社の外部機器からのリモート制御（Crestron、AMX、Extron、Medialon などは、各所有者の登録商標です）。TP-NET プロトコルを、Ethernet または RS-232 ポート経由で使用します

同じ Ethernet ネットワークに接続したパネルおよびデジタルコンソールによるリモート制御（WPNET および PAGENETDN シリーズ）

内蔵 UCP パネルサーバー：EclerNet プロジェクトを内部マトリクスエンジンで実行し、UCP サーバーとして、またプロジェクトに含まれるハードウェア制御として動作します。

設定メモリ（プリセット）の管理。

カレンダーに基づくスケジュールイベント

設定可能な幅広い DSP 処理。例：

マトリクスルーター／ミキサー。任意の入力から任意の出力へ（アナログおよび／またはデジタル DANTE™/AES67）。クロスポイントごとにレベルを調整できます（出力ごとに異なる入力の独立ミックス）。

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

モノラルまたはステレオでのチャンネル処理。

入力と出力のレベル、ミュート、VUメーター、位相調整。

内部信号発生器（正弦波、ピンクノイズ、ホワイトノイズ、極性テスト）。入力と出力のパラメトリック EQ。入力と出力のディレイ。

入力チャンネルのノイズゲート／コンプレッサー。出力のコンプレッサー／リミッター。入力チャンネル間の優先順位（ダッキング）。仮想および物理ページングコンソール

MIMO7272DN のプログラミングは EclerNet Manager アプリケーションで行います（*）。詳しくは EclerNet Manager アプリケーションのマニュアルを参照してください。

（*）EclerNet Manager アプリケーションは www.ecler.com からダウンロードできます。

5. 設置

5.1. 設置場所、組み立て、換気

MIMO7272DN は 19 インチラックに 1U で収まるよう設計されています。

熱を発生する機器として、MIMO7272DN を完全に密閉したり極端な温度にさらしたりしないことが重要です。シャーシの通気孔に外気が通るようにし、ラック内では各機器の上下に少なくとも 1U の空きを設けてください。

同じラックに複数のアンプを設置する場合、または扉で閉じたキャビネット内に設置する場合は、上下端にファンを付けて上向きの強制換気を備えることを強く推奨します。この上向きの気流が、内部で発生した熱の放散に役立ちます。

5.2. 電源接続と電源投入

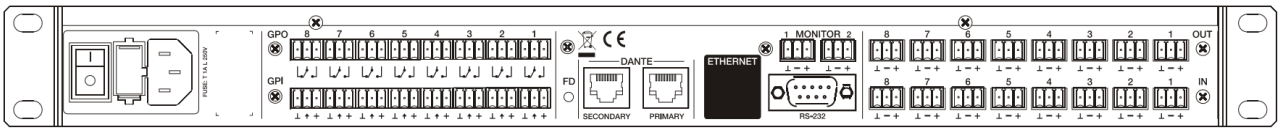
MIMO7272DN は交流 90～264 V、47～63 Hz で動作します。電源は余裕を持たせて設計されており、調整なしで世界各国の商用電源電圧に適応します。

リアパネルの IEC 電源コネクターのそばに、本体の電源スイッチがあります。フロントパネルには、動作中に点灯する LED 表示があります。

電源ケーブルを、音声信号を運ぶシールドケーブルと平行に配線しないでください。ハムノイズの原因になることがあります。

5.3. バランスアナログ音声入力

MIMO7272DN のリアパネルには、アナログ信号入力（IN 1～8）が 8 系統あり、バランスで、ラインまたはマイクレベルに対応します。入力信号の種類の選択と管理は EclerNet Manager アプリケーションから行います。詳しくは EclerNet Manager アプリケーションのマニュアルを参照してください。



信号入力コネクターは Euroblock タイプです。接続の割り当ては次のとおりです。

ライブまたは正相信号 > 端子 +

コールド（逆相信号） > 端子 -

グラウンド > 端子 ⊥

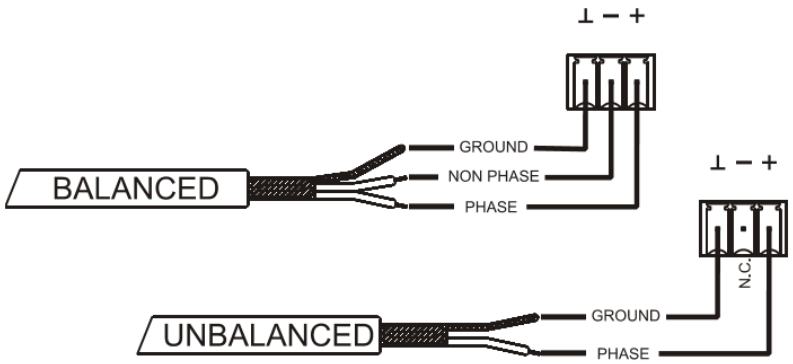
【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

アンバランス接続では、端子 - をアースに短絡してください。

5.4. バランスアナログ音声出力

MIMO7272DN のリアパネルには、アナログ信号出力（OUT 1～8）が 8 系統と、追加の監視用「MONITOR」出力が 2 系統あります。いずれもバランスで、ラインレベルです。

信号出力コネクターは Euroblock タイプです。接続の割り当ては次のとおりです。



ライブまたは正相信号 > 端子 + コールド（逆相信号） > 端子 -

グラウンド > 端子 ⊥

アンバランス接続では、端子 - を未接続のままにしてください。

5.5. IP 経由の DANTE™/AES67 デジタル音声入出力

（プライマリおよびセカンダリネットワーク用ポート）

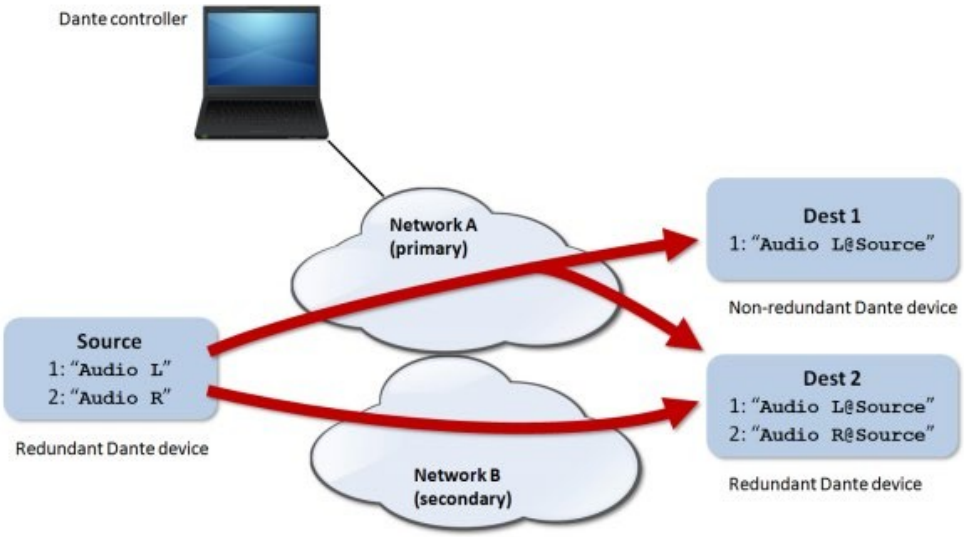
MIMO7272DN は、DANTE™/AES67 プロトコルによる IP デジタル音声伝送に対応した Ethernet ネットワークを通じ、DANTE™/AES67 デジタル音声 64 チャンネルの受信と、DANTE™/AES67 デジタル音声 64 チャンネルの送信ができます。

Ethernet ネットワーク上の DANTE™/AES67 デジタル音声信号のルーティング、および MIMO7272DN の DANTE™/AES67 ポートのネットワーク設定（IP アドレス、マスクなど）は、ソフトウェアアプリケーション Dante Controller で管理します。詳しくは開発元の資料を参照してください：
https://www.audinate.com/products/software/dante-controller

MIMO7272DN のリアパネルには、DANTE™/AES67 デジタル音声の送受信を行う RJ45 インターフェースのポートが 2 つあり、プライマリ（PRIMARY）およびセカンダリ（SECONDARY）と表示されています。
MIMO7272DN は、これらのポートを次の 2 つのモードで使えます。

冗長モード：2 つのネットワーク接続が同時にあり（それぞれ独自の、互いに異なる IP アドレス）、DANTE™/AES67 の Ethernet パケットが両方の接続で送信されます。各ポート（プライマリとセカンダリ）は、異なる物理 Ethernet ローカルネットワーク、または正しく設定され互いに隔離された異なる仮想ローカルネットワーク（VLAN）に接続する必要があります。したがって DANTE™/AES67 デジタル音声は、プライマリとセカンダリの間で通信できない、2 つの別個で独立した経路で送受信されます。一方が故障すると、MIMO7272DN は自動的にもう一方へ切り替わり、音声伝送はほぼ瞬時に復旧します。完全な冗長を得るには、この種のシステムを構成するすべての DANTE™/AES67 機器がプライマリとセカンダリの DANTE™/AES67 ポートを持ち、それぞれ MIMO7272DN と同じ 2 つの独立したネットワークに接続されている必要があります。

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。



注記：このモードで（誤って）プライマリとセカンダリのポートを同じ Ethernet ネットワークに接続すると、Dante Controller は MIMO7272DN ポートの DANTE™/AES67 ネットワーク設定とルーティングにアクセスできなくなります。どちらか一方を、もう一方と同じネットワークから外すと、この制御は回復します。

注記：DANTE™/AES67 の冗長では、すべての DANTE™/AES67 機器のプライマリとセカンダリのポートを、同じネットワーク接続速度で接続する必要があります。たとえばプライマリポートが 1 Gbps のリンクのネットワークに接続する場合、セカンダリポートも 1 Gbps で接続する必要があります。

スイッチモード：このモードでは、実際に有効なネットワーク接続は 1 つだけです（したがって IP アドレスも 1 つだけです）。プライマリとセカンダリのポートは、MIMO7272DN 内部のネットワークスイッチのポートとして動作し、システムの DANTE™/AES67 ネットワークを構成する機器、またはそのネットワーク基盤を構成する Ethernet スイッチを直接接続できます。

注記：このモードでは、プライマリとセカンダリの両方のポートを同時にネットワークスイッチへ接続しないでください。ループができ、ネットワークの競合と DANTE™/AES67 デジタル音声トラフィックの途絶を引き起こします。

5.6. プログラミングと制御用 Ethernet ポート

ETHERNET と表示された RJ45 コネクターで、機器を Ethernet ローカルネットワーク（LAN）に接続できます。次の用途に対応します。

EclerNet Manager アプリケーションからの管理。コンピューターと MIMO7272DN を直接接続する（CAT5 以上のケーブル）、または両者の間を Ethernet ネットワークで結びます。詳しくは EclerNet Manager アプリケーションのマニュアルを参照してください。

他社の制御機器への接続（Crestron、AMX、Extron、Medialon などは、各所有者の登録商標です）。使用プロトコルは Ecler TP-NET です。詳しくは「TP-NET プロトコル」の章を参照してください。

UCP：カスタマイズ可能なグラフィカルコントロールパネルによる EclerNet プロジェクトのリモート制御サービス。MIMO7272DN は、EclerNet プロジェクトに含まれるこれらのパネルのサーバーとして動作でき、また UCP パネルのクライアント機器（WPNETTOUCH、Android® または iOS® のモバイル機器、Windows® 機器など）からリモート制御できます。

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

5.6.1 工場出荷時のネットワーク設定

EclerNet Manager 対応機器の工場出荷時ネットワーク設定は次のとおりです。

IP: 192.168.0.100

マスク：255.255.255.0

ゲートウェイ：192.168.0.1

UDP ポート：2210

5.7. リモート制御 RS-232 ポート

リアパネル内蔵の DB9 コネクター付き RS-232 ポートにより、外部機器がシリアル接続で MIMO7272DN と通信できます。この接続は TP-NET プロトコルの構文を使い、外部機器が MIMO7272DN の一部のパラメーター値を取得し（「GET」コマンド）、および／またはその値を変更できます（「SET」コマンド）。詳しくは「TP-NET プロトコル」の章を参照してください。

シリアル接続は、次の特性に従ってください。

ボーレート：115200（固定、自動ネゴシエーションなし）

データビット：8

パリティ：なし

ストップビット：1

フロー制御：なし

5.8. リモート制御 GPI ポート

MIMO7272DN のリアパネルには、0〜10 VDC の直流電圧制御用 GPI 入力が 8 系統あります。各入力は外部の物理機器（可変抵抗器、接点の開閉、0〜10 V DC の可変電圧など）に接続し、MIMO7272DN の機能に関連付けできます。例：

物理可変抵抗器、または Ecler の WPa シリーズリモコンによる、入力チャンネル、出力、またはマトリクスクロスポイントの音量リモート制御

押しボタンまたは接点の開閉による MUTE または SOLO のオン／オフ

押しボタンまたは接点の開閉によるプリセットの呼び出し

GPI コネクターは Euroblock タイプです。接続の割り当ては次のとおりです。

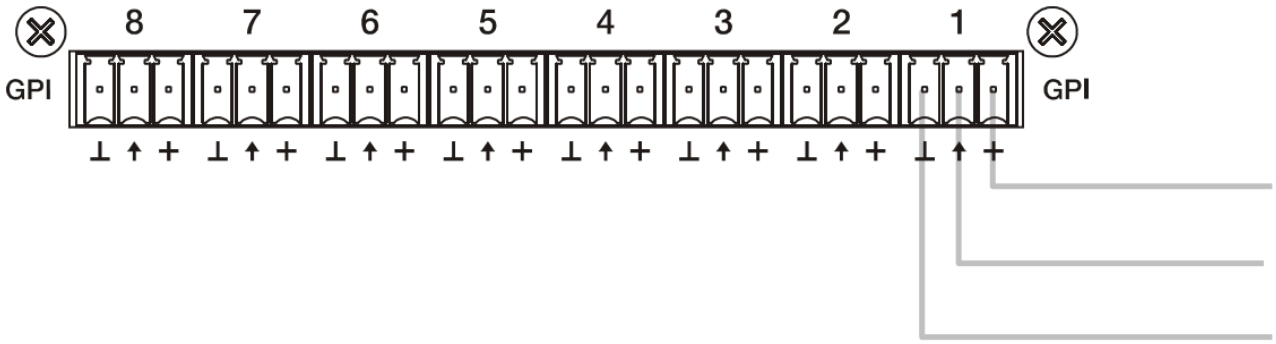
プラス、+12 VDC > 端子 + 可変電圧、0〜12 VDC > 端子 ↑

GPIは、本書の接続図に従って本体の指定端子へ配線してください。外部電圧源は接続せず、本書のGPI接続図に従って配線してください。

グラウンド > ⊥端子

WPaVOL RJ45 ピン 6（+12 VDC / +10 VDC）

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。



WPaVOL RJ45 ピン 2（Remote ZONE）

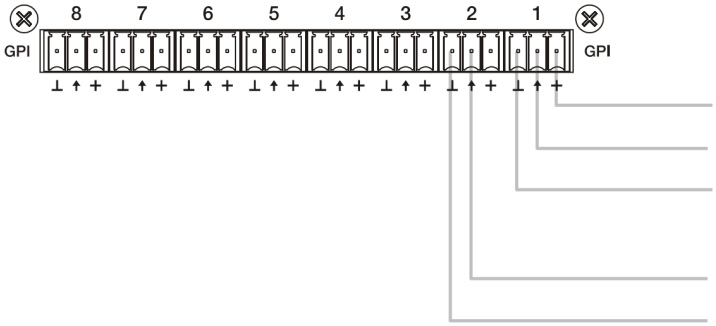
WPaVOL RJ45 ピン 1、3 または 7（GND）

ジャンパー位置：ALOG / LIN → LIN 位置

+12 / +10 → +12 位置

WPaVOL-SR RJ45 ピン 6（+12 VDC / +10 VDC）

WPaVOL connection to MIMO serial GPI ports



WPaVOL-SR RJ45 ピン 2（Remote VOL.）

WPaVOL-SR RJ45 ピン 1、3 または 7（GND）

WPaVOL-SR RJ45 ピン 8（Remote VOL.）

WPaVOL-SR RJ45 ピン 1、3 または 7（GND）

ジャンパー位置：ALOG / LIN → LIN 位置

+12 / +10 → +12 位置

WPaVOL-SR と MIMO のシリアル GPI ポートの接続

接続ケーブルは、断面積 0.5 mm2 以上で約 500 m まで使えます。

REMOTE／VCA ポートに接続できる WPa シリーズのシリアルリモート制御壁面パネルやその他のアクセサリについては、ECLER 販売店または www.ecler.com にお問い合わせください。

5.9. リモート制御 GPO ポート

MIMO7272DN のリアパネルには、NO／NC（ノーマルオープン／ノーマルクローズ）のリレー出力が 8 系統あります。各出力の状態変化は、EclerNet Manager でプログラムした特定の機能、たとえばカレンダーイベントや UCP コントロールパネル上のキー押下による起動に関連付けできます。これにより、映写スクリーンや可動間仕切りのモーター、照明、サイレン、他機器の GPI 入力などの外部機器と連携できます。

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

6. 留意事項

6.1. グラウンドループ

マトリクスに入る信号源、およびその出力に接続されるすべての機器のグラウンドが相互接続されないように、常に確認してください。つまり、グラウンドが 2 つ以上の異なる経路で届かないようにします。そうしないと、音声再生の品質を妨げるブーンというノイズが生じることがあります。

ケーブルのシールドは、シャーシに接続する場合、互いに接続しないでください。これによりグラウンドループの形成を避けます。

6.2. 背景ノイズ

MIMO7272DN は、可能な限り低い背景ノイズになるよう設計されています。電子設計とは別に、背景ノイズは本体の正しい使い方と設置に直接依存します。

たとえば、チャンネルの GAIN を 2 にし、その信号をルーティングした出力の VOL を最大にする場合（ケース 1）と、入力信号のゲインを正しく設定し、ルーティング先の出力チャンネルの VOL を中間位置にする場合（ケース 2）では同じではありません。前者では、ミックスアンプに届く信号が弱く、ミックスアンプ自体にも固有の背景ノイズレベルがあるため、信号対雑音比が低くなります（信号が小さい）。出力アンプが全体を区別なく持ち上げると、出力の背景ノイズレベルが非常に高くなります。

後者では、入力ゲインを正しく調整すると、マトリクスが受け取る信号が大きく、信号対雑音比も大きいため、この信号が出力チャンネルに届いて増幅されると、前者より良い比率になります。

7. 同梱品

MIMO7272DN

交流電源ケーブル

アナログ入出力および GPIO ポート用の単体 Euroblock コネクター

クイックユーザーガイドおよび保証書

8. 各部の名称と機能

ステレオジャックのヘッドホン接続

ヘッドホン音量つまみ、VOL

アナログ入力信号 LED、INPUTS

アナログ出力信号 LED、OUTPUTS

データ通信表示灯、DATA

DANTE デジタル音声の通信表示灯

起動表示灯、POWER

外部交流電源ケーブル用 IEC コネクター

ヒューズホルダ

本体の電源スイッチ

Euroblock 直流電圧制御端子、GPI

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

Euroblock リレー出力端子、GPO

DANTE のプライマリおよびセカンダリポート、RJ-45 コネクター

Ethernet 制御ポート、RJ-45 コネクター

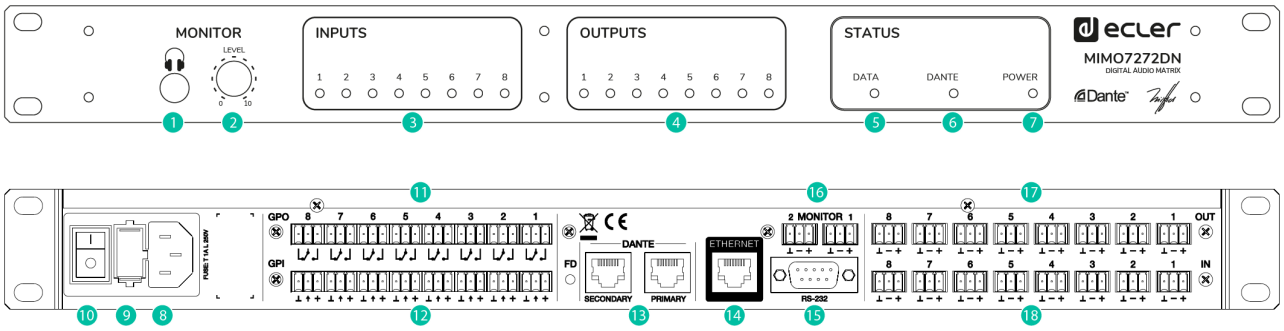
TP-NET プロトコルによるリモート制御用 DB9 コネクター、RS-232

Euroblock 端子、アナログ音声出力、MONITOR

Euroblock 端子、アナログ音声出力、OUT

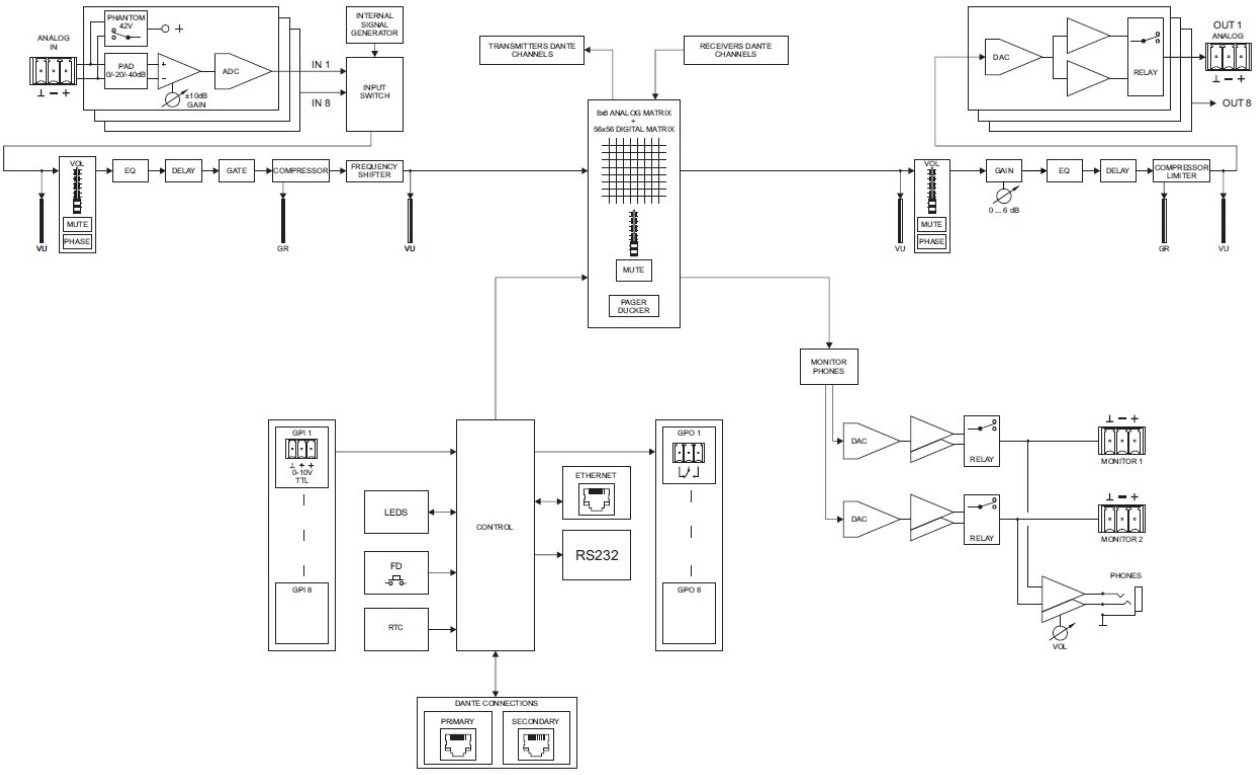
Euroblock 端子、アナログ音声入力、IN

9. 機能配置図



目次

10. ブロック図



【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

11. 技術仕様

MIMO7272DN	
DSP	
CPU	クアッドコア 64ビット 1GHz
サンプリング周波数	48 kHz
アナログ入力からアナログ出力までのレイテンシー	<4.3 ms.
コンバーター	
分解能：24ビット	
ダイナミックレンジ	AD:110dB, DA: 115dB
アナログ音声	
8 入力／出力	端子台（バランス）
モニター出力2系統	端子台（バランス）
ヘッドホンコネクター	Jack ¼
アナログ入力ヘッドルーム	+27dBV = +30dBu
最大出力レベル	+18dBV = +21dBu
入力感度（出力0dBV時）	範囲： -50dBV ～ +10dBV 0.5dB刻み
入力インピーダンス	Balanced, >4k Ω
ファンタム電源	+42VDC, 5mA 最大 ソフトウェアで切替
ヘッドホン	>200mW/200 Ω
周波数特性（－3 dB）	5Hz ～ 24kHz
周波数特性の平坦度	±0.1dB以内
THD＋ノイズ（1 kHz、LINE入力0 dBV）	<0.004%
THD＋ノイズ（1 kHz、MIC入力－40 dBV）	<0.008%
出力ノイズフロア（FFT、20 Hz～20 kHz）	超 115dB
チャンネル間クロストーク（20 Hz～20 kHz）	超 90dB (100dB 標準値)
チャンネル間漏れ（20 Hz～20 kHz）	超 100dB (115dB 標準値)
同相信号除去比（20 Hz～20 kHz）	65dB 標準値
DANTE™/AES67音声インターフェース	
Dante™/AES67ネットワーク送受信チャンネル	64 / 64 (Brooklyn) (32/32 フロー)
レイテンシー	1 / 2 / 5 ms (選択可能)
コネクター	1xRJ45 プライマリー, 1xRJ45 セカンダリー
機器間のケーブル長	100m CAT5e/CAT6
信号処理	

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

入力レベル（×40）	範囲： 範囲： Off ～ 0 dB ミュート：あり 信号極性反転：あり メーター：フェーダー前後のVU＋クリップ表示
出力レベル（×40）	範囲： 範囲： Off ～ 0 dB ミュート：あり ソロ：あり 信号極性反転：あり メーター：フェーダー前後のVU＋クリップ表示
出力ゲイン（×40）	範囲： 範囲： 0 ～ +6 dB
入力ディレイ（×40）	範囲： 0 ～ 1000 ms. 単位： sec/ms/m/cm.
出力ディレイ（×40）	範囲： 0 ～ 1000 ms. 単位： sec/ms/m/cm.
パラメトリックEQの種類 (入力当たり最大4、出力当たり最大8)	全チャンネルのバイパスON／OFF パラメトリックEQ周波数： 20Hz-20kHz; ゲイン: -60/+12 dB Q: 0.3 ～ 200 ロー・ハイシェルビング 6/12 dB/oct ローパス・ハイパス 6/12 dB/oct 1次／2次オールパス
出力ハイパス・ローパスクロスオーバーフィルター（×40）	バイパスON／OFF Butterworth： 6/12/18/24 dB/oct Bessel： 12/18/24 dB/oct Linkwitz-Riley： 12/24 dB/oct
入力ノイズゲート（×40）	バイパスON／OFF スレッショルド： 範囲： –80 dBV ～ +18 dBV 減衰量： 0 dB ～ 80 dB アタック時間： 範囲： 0,1 ms. ～ 500 ms. ホールド時間： 範囲： 10 ms. ～ 3000 ms. リリース時間： 範囲： 10 ms. ～ 1000 ms.
入力コンプレッサー／リミッター（×40）	バイパスON／OFF スレッショルド： 範囲： –36 dBV ～ +18 dBV ニー： ハード／ソフト レシオ： inf:1 (limiter) アタック時間： 範囲： 0,1 ms. ～ 500 ms. リリース時間： 範囲： 10 ms. ～ 1000 ms. メイクアップゲイン： 範囲： 0 ～ +10 dB
入力周波数シフター（×40）（フィードバックループ抑制）	入力ごとのON／OFF機能
出力リミッター（×40）	バイパスON／OFF スレッショルド： 範囲： –36 dBV ～ +18 dBV アタック時間： 範囲： 0,1 ms. ～ 500 ms. リリース時間： 範囲： 10 ms. ～ 1000 ms.
内蔵信号発生器	正弦波： 範囲： 20 Hz ～ 20 kHz 極性テスト： 範囲： 20 Hz ～ 20 kHz ホワイトノイズ ピンクノイズ
ステレオリンク	隣接する入力／出力チャンネル 信号処理を連動 マトリクスルーティングを連動

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

ミックスマトリクス	規模： 72x72 アナログ入出力 8x8 Dante/AES67 ネットワーク入出力 32x32 音量： 入力, 出力, クロスポイント ミュート：個別、行、列、全体を設定／解除 入力／出力 モノラル／ステレオ切替 メーター： 入力／出力 VUとクリップ
ページング（×10）	入力: IN1 ～ IN40 優先順位： 10 (1 最大, 10 min) 減衰量： 0 dB ～ 80 dB アタック時間： 範囲： 5 ms. ～ 2000 ms. リリース時間： 範囲： 50 ms. ～ 3000 ms. チャイム音源：なし、メロディー1、メロディー2 チャイム音量： 範囲： –12dB ～ 0dB
外形・質量	
寸法（幅×高さ×奥行き）	482.6 x 44 x 253 mm / 19 x 1.73 x 9.96 in.
質量	3,25kg / 7.17 lb.
電源	
AC電源	90-264VCA 47-63Hz
消費電力	30VA
その他	
管理用ネットワーク接続	Ethernet Base-Tx 10 /100Mb, 1GB Auto X-Over CAT5e以上
汎用制御入力（GPI）	8, 0～12VDCまたはTTLレベル
汎用制御出力（GPO）	8, 3極絶縁リレー; 1A, 48VDC 最大
リモート機器・GPI用補助電源	+12VDC, 1.2A 最大 (短絡保護付き)
日時の保持期間（バッテリー）	> 3 か月
設定・制御用アプリケーション	
EclerNet Manager	範囲： v5.00

TP-NET プロトコル

ソフトウェア

サードパーティ NET

ユーザーマニュアル

12. TP-NET プロトコルの概要

TP-NET プロトコルにより、クライアント機器（制御機器）は EclerNet 対応機器（MIMO および MIMO SG シリーズのデジタルマトリクス、DUO-NET PLAYER、NXA デジタルオーディオマネージャシリーズ、NZA アンプシリーズ、NPA アンプシリーズなど）の、音量、ミュート、アラームなどの複数パラメーターの値を取得および／または設定できます。eMIMO1616 デジタルマトリクス、HUB シリーズデジタルゾーナー、MIMO7272DN および MIMO4040CDN デジタルマトリクスでも利用できます。

これらのデジタルオーディオ機器との通信は、Ethernet と UDP/IP トランスポートプロトコルで確立し、常に UDP ポート 5800 を使います。

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

この通信の第 2 の方法は、対応機器の一部（MIMO シリーズ、DUO-NET PLAYER、NXA シリーズなど）が備える RS-232 インターフェースです。この場合、シリアル接続は次の仕様を満たす必要があります。

ボーレート：57600（固定、自動ネゴシエーションなし）。すべての機器に適用します。ただし DUO-NET PLAYER、eMIMO1616、HUB シリーズ、MIMO4040CDN は 115200 ボーを使用します。

データビット：8

パリティ：なし

ストップビット：1

フロー制御：なし

Ecler 機器の RS-232 インターフェースが Euroblock コネクターの場合、機器側コネクターから標準 DB9 シリアルインターフェースコネクターまでのシリアルケーブル配線は、次のとおりです。

WIRING RS232 – DB9	
RS232	**DB9**
Tx	Pin 2 (RxD)
Rx	Pin 3 (TxD)
Gnd	Pin 5 (Signal Gnd)

プロトコルは単純で直接的なため、生成したコードの読み取り、記述、変更が容易です。開始および終了の区切り文字がないメッセージに基づきます。各メッセージは UDP パケット長で自己完結し、最大 80 文字と定義されています。すべてのメッセージは大文字で記述する必要があります。

一部の制御システム（CRESTRON®、EXTRON®、AMX®、RTI®、VITY®、MEDIALON® など）がメッセージを処理しやすくするため、EclerNet 機器は各メッセージの末尾に文字 LF（0x0A）を付加します。これにより、必要ならクライアントはメッセージをバッファして処理できます。EclerNet 機器は、LF 区切りを使い、1 つのメッセージパケットで受け取った複数のメッセージも処理できます。

利用できるメッセージは、空白で区切った 1 つ以上のフィールドで構成されます（空白 = スペース）：

<TYPE> [PARAM1] [PARAM2] [PARAM3] [PARAM4][LF]

最初のフィールド（TYPE）がメッセージ種別を定め、その後にそのメッセージに必要なパラメーターが続きます（メッセージの種類ごとに、必要なパラメーター数は決まっています）。フィールド TYPE は次の値を取れます。

システム

GET

SET

INC

DEC

SUBSCRIBE

UNSUBSCRIBE

仕様

ERROR

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

本書の末尾に、EclerNet 対応機器の各モデルで利用できるすべてのメッセージとそのパラメーターを記載しています。

SYSTEM、GET、SET、INC、DEC、SUBSCRIBE、UNSUBSCRIBE の各メッセージは、クライアントから EclerNet 機器へ送れます。DATA と ERROR のメッセージは、機器からクライアントへ送れます。唯一の例外は SYSTEM PING メッセージで、これは SYSTEM 種別のメッセージであり、クライアントから機器への最初のメッセージが SYSTEM CONNECT PINGPONG だったときに、EclerNet 機器から送られます。

通信（UDP または RS-232）は、クライアントが EclerNet 機器へ SYSTEM CONNECT メッセージを送ると開始します。UDP 通信は接続を必要としないため（TCP とは異なります）、EclerNet 機器はこのクライアントの IP アドレスを記憶し、自らが生成するメッセージ（DATA と ERROR）の宛先 IP アドレスとして使います。SYSTEM CONNECT メッセージを受信したあと、機器は連続する複数の DATA メッセージで設定全体を送出します。

注記：SYSTEM CONNECT メッセージのあと、設定データの送出処理（通常はパラメーターと値の非常に長い一覧）を避けたい場合は、代わりに SYSTEM CONNECT ONCE メッセージを使えます。

通信は次の 2 つの方法で終了できます。

手動：クライアントが SYSTEM DISCONNECT メッセージを送り、すべての通知登録を解除し、DATA と ERROR のメッセージを停止します

自動：最初のメッセージが SYSTEM CONNECT PINGPONG で、クライアントが 10 秒より長く SYSTEM PONG メッセージを受け取らなかった場合（通信断とみなします）。

SET メッセージには、EclerNet 機器が SET コマンドを処理したあとに DATA メッセージを送る自動確認応答はありません。クライアントは自分で値を更新し、機器からの確認が必要な場合は必要な GET メッセージを送らなければなりません。

注記：

数値は常に、+、−、カンマ、ドット記号を含まない整数です。

[PINGPONG] は、クライアントまたは機器が通信を終了したかどうかを定期的に確認する、機器とクライアントの通信を設定するための任意パラメーターです。このように設定すると、機器は 1 秒に 1 回 SYSTEM PING を送り、クライアントは SYSTEM PONG メッセージで応答する必要があります。いずれかがこれらのメッセージを 10 秒間受け取らない場合、通信は終了したとみなされます。

[ONCE] は、全データ送出処理（通常はパラメーターと値の非常に長い一覧）なしで機器とクライアントの通信を開始するための任意パラメーターです。

<Input Channel> と <Output Channel> は、EclerNet 機器の入力または出力チャンネルを識別する数値です。MIMO7272DN では [1...40] の範囲です。

<Preset Number> は、EclerNet 機器のメモリに保存された利用可能なプリセットの 1 つを識別する数値です。

<Level>、<Pre Vumeter Level>、<Post Vumeter Level> は

[0..100] の範囲の数値で、[-inf..0] dB に相当するスケール上の値を定めます

<GPI> と <GPO> は、MIMO7272DN では [1..8] の範囲の数値です。

<GPI Value> は [0..100] の範囲の数値で、値を示します。

アナログ GPI 入力の値です。デジタル入力で取り得る値は 0 または 100 だけです。・<GPO Value> は [0..1] の範囲の数値で、0 または 1 のみです（GPO の開または閉）。

<Rate> は [1..10] の範囲の数値で、VUメーターの更新レート、つまり VUメーターの値を 1 秒間に送る回数を設定します（既定値 = 3）。

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

「<Device Name>」は二重引用符で囲んだ機器名で、空白を含む名前を指定できます。

<Error ID> はエラーコードの数値です。

「<Error Description>」は二重引用符で囲んだ文字列で、エラーの説明を含みます。

<Virtual Control> は、バーチャルコントロールを識別する数値です。MIMO7272DN では [1..160] の範囲です。

13. MIMO 7272DN デジタルマトリクス

重要事項：通信は、クライアントが最初のメッセージ SYSTEM CONNECT または SYSTEM CONNECT ONCE を EclerNet 機器へ送ることで開始する必要があります。そうしないと、クライアントから EclerNet 機器へのコマンドは無視されます。追加情報は「TP-NET プロトコルの概要」の章を参照してください。

注記：INC および DEC コマンドには、増減後の LEVEL 値を持つ DATA コマンドが機器から返されます。INC または DEC コマンドが LEVEL を最小または最大の限界を超えて調整しようとすると、応答（DATA コマンド）は返されません。

14. EclerNet 機器のエラーコード

14.1 共通エラーコード（すべての EclerNet・TP-NET 対応機器）

14.2 MIMO7272DN 固有のエラーコード

制御プロトコルのコマンド一覧（原本ページ別）

制御コマンド（原本 26ページ）

コマンドとパラメーター	説明
SYSTEM CONNECT [MASTER] [PINGPONG] [ONCE]	MASTER：SYSTEM CONNECTに付けて送信すると、現在接続しているすべてのクライアントを切断し、正常に閉じられていない接続も解放して、新しい接続を開始します。MASTERを指定したクライアントのみがTP-NETで接続している状態になります。 PINGPONG：MASTERと併用できます。PING／PONGで定期的に接続を確認し、10秒間応答がなければ通信が終了したと判断します。 ONCE：機器の状態一覧の送出を抑止します。
SYSTEM DISCONNECT	通知登録を解除し、通信を終了します。
SYSTEM SUBSCRIPTION_RATE <Rate>	機器からの生存確認メッセージ
SYSTEM PING	機器からの生存確認メッセージ
SYSTEM PONG	クライアントからの生存確認応答

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

制御コマンド（原本 27ページ）

コマンドとパラメーター	説明
SYSTEM PING INTERVAL <1-1000>	Ping 間隔、秒
GET ALL	現在の機器の状態をDATAメッセージで送出します。
GET PRESET	現在の PRESET を取得します
GET ILEVEL <Input Channel>	入力チャンネルの現在の LEVEL を取得します
GET OLEVEL <Output Channel>	出力チャンネルの現在の LEVEL を取得します
GET XLEVEL <Input Channel> <Output Channel>	マトリクスポイントの現在の LEVEL を取得します
GET IMUTE <Input Channel>	入力チャンネルの現在の MUTE 状態を取得します
GET XMUTE <Input Channel> <Output Channel>	マトリクスポイントの現在の MUTE 状態を取得します
GET IVU <Input Channel>	入力チャンネルの VUメーター値を取得します
GET OVU <Output Channel>	出力チャンネルの VUメーター値を取得します
GET GPI <Input>	汎用入力の現在値を取得します
GET GPO <Output>	汎用出力の現在値を取得します
GET INFO_NAME	機器名を取得します
GET INFO_MODEL	機器モデルを取得します
GET INFO_VERSION	ファームウェアバージョンを取得します
GET INFO_MAC	機器の MAC アドレスを取得します
GET VIRTUAL_CONTROL <Virtual Control>	バーチャルコントロールの値を取得します

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

制御コマンド（原本 28ページ）

コマンドとパラメーター	説明
SET PRESET <Preset Number>	現在の PRESET を設定します
SET ILEVEL <Input Channel> <Level>	入力チャンネルの現在の LEVEL を設定します
SET OLEVEL <Output Channel> <Level>	出力チャンネルの現在の LEVEL を設定します
SET XLEVEL <Input Channel> <Output Channel> <Level>	マトリクスポイントの現在の LEVEL を設定します
SET IMUTE <Input Channel> YES/NO	入力チャンネルの現在の MUTE 状態を設定します
SET XMUTE <Input Channel> <Output Channel> YES/NO	マトリクスポイントの現在の MUTE 状態を設定します
SET GPO <Output> <GPO Value>	汎用出力の現在値を設定します
SET VIRTUAL_CONTROL <Virtual Control> <Value>	バーチャルコントロールの値を設定します（Value の範囲は 1～100）
INC ILEVEL <Input Channel > <Value>	入力チャンネルの現在の LEVEL を Value だけ上げます（Value の範囲は ±1～±100）
INC OLEVEL <Output Channel> <Value>	出力チャンネルの現在の LEVEL を Value だけ上げます（Value の範囲は ±1～±100）
INC XLEVEL <Input Channel> <Output Channel> <Value>	マトリクスポイントの現在の LEVEL を Value だけ上げます（Value の範囲は ±1～±100）
DEC ILEVEL <Input Channel > <Value>	入力チャンネルの現在の LEVEL を Value だけ上げます（Value の範囲は ±1～±100）
DEC OLEVEL <Output Channel> <Value>	出力チャンネルの現在の LEVEL を Value だけ上げます（Value の範囲は ±1～±100）
DEC XLEVEL <Input Channel> <Output Channel> <Value>	マトリクスポイントの現在の LEVEL を Value だけ上げます（Value の範囲は ±1～±100）
SUBSCRIBE ALL	すべてのVUメーターの通知を登録します。
SUBSCRIBE IVU <Input Channel>	入力チャンネルの VUメーター値を取得します

制御コマンド（原本 29ページ）

コマンドとパラメーター	説明
SUBSCRIBE OVU <Output Channel>	出力チャンネルの VUメーター値を取得します
UNSUBSCRIBE ALL	すべてのVUメーターの通知登録を解除します。
UNSUBSCRIBE IVU <Input Channel>	入力チャンネルの VUメーターの通知登録を解除します
UNSUBSCRIBE OVU <Output Channel>	出力チャンネルの VUメーターの通知登録を解除します

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

制御コマンド（原本 30ページ）

コマンドとパラメーター	説明
DATA PRESET <Preset Number>	現在の PRESET を通知します
DATA ILEVEL <Input Channel> <Level>	入力チャンネルの現在の LEVEL を通知します
DATA OLEVEL <Output Channel> <Level>	出力チャンネルの現在の LEVEL を通知します
DATA XLEVEL <Input Channel> <Output Channel> <Level>	マトリクスポイントの現在の LEVEL を通知します
DATA IMUTE <Input Channel> YES/NO	入力チャンネルの現在の MUTE 状態を通知します
DATA XMUTE <Input Channel> <Output Channel> YES/NO	マトリクスポイントの現在の MUTE 状態を通知します
DATA VIRTUAL_CONTROL <Virtual Control> <Value>	バーチャルコントロールの値を通知します（Value の範囲は 1～100）
DATA IVU <Input Channel> <Pre Vumeter Level> <Post Vumeter Level>	入力チャンネルの VUメーター値を通知します
DATA OVU <Output Channel> <Pre Vumeter Level> <Post Vumeter Level>	出力チャンネルの VUメーター値を通知します
DATA GPI <Input> <GPI Value>	汎用入力の現在値を通知します
DATA GPO <Output> <GPO Value)	汎用出力の現在値を通知します
DATA INFO_NAME “<Device Name>”	機器名を通知します
DATA INFO_MODEL <Device Model>	機器モデルを通知します
DATA INFO_VERSION <Firmware Version>	ファームウェアバージョンを通知します
DATA INFO_MAC <Device MAC address>	機器の MAC アドレスを通知します
DATA INFO_IPLIST	機器に接続しているクライアントの一覧を通知します。メッセージには、ClientNumber、ClientIP、Client Port を含む一覧が入ります（空白で区切ります）

エラーコード

エラーID	意味／原本の定義
0	TPNET_ERROR_NONE = 0,
1	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_TYPE,
2	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_PARAM1,
3	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_PARAM2,
4	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_PARAM3,
5	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_PARAM4,

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

エラーコード

エラーID	意味／原本の定義
6	UDP_ERROR_TIMEOUT_PONG,
7	UDP_ERROR_CONNECT_WHILE_CONNECTED,
8	UDP_ERROR_DISCONNECT_WHILE_UNCONNECTED,
9	UDP_ERROR_INVALID_CLIENT_IP,
10	UDP_ERROR_MESSAGE_TOO_LONG,
11	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_MESSAGE,
12	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_PRESET_NUMBER,
13	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_INPUT_CHANNEL_NUMBER,
14	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_OUTPUT_CHANNEL_NUMBER,
15	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_GPI_NUMBER,
16	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_GPO_NUMBER,
17	UDP_ERROR_INVALID_LEVEL_VALUE,
18	UDP_ERROR_INVALID_RATE_VALUE,
19	UDP_ERROR_GPO_VALUE,

図中の英語表記

図中の表示	意味
INPUT / OUTPUT	入力／出力
ANALOGUE / DIGITAL	アナログ／デジタル
MIC / LINE	マイク／ライン
MONITOR OUTPUT / HEADPHONES	モニター出力／ヘッドホン
BALANCED / UNBALANCED	バランス／アンバランス
REMOTE / CONTROL	リモート／制御
PRIMARY / SECONDARY	プライマリー／セカンダリー
SOURCE / ZONE	音源／ゾーン
AMPLIFIER / SPEAKERS	アンプ／スピーカー
Power Supply / PSU	電源
One PSU for both units	両ユニットで電源1台を共用
Front Panel / Rear Panel	フロントパネル／リアパネル
Host / Expansion	ホスト／拡張
Network / Ethernet	ネットワーク／Ethernet
Signal / Clip / Mute	信号／クリップ／ミュート

信号経路、端子番号、図中の型番、操作画面の項目名は原表記で保持しています。

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

国内保証・修理のご案内

日本国内の保証期間と適用条件は、製品に付属する保証書をご確認ください。記載が不明な場合は、お買い上げの販売店またはグラフィカ株式会社プロダクトサポートへご確認ください。

修理をご依頼の際は、機種名、製造番号、不具合の症状、購入日・購入先を確認できる書類をご準備ください。修理品の発送前に、販売店または国内サポートへ受付方法と送付先をご確認ください。

国内サポート：グラフィカ株式会社 プロダクトサポート

電話：050-3138-5157 FAX：050-3535-9168

www.graphica.ne.jp

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。

国内輸入総代理店

グラフィカ株式会社 プロダクトサポート

電話：050-3138-5157 FAX：050-3535-9168

www.graphica.ne.jp

製品の特性は、製造上の公差により変動する場合があります。NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.は、製品仕様に影響を及ぼす設計または製造上の変更・改良を行う権利を留保します。

国内での技術相談・修理のご依頼は、お買い上げの販売店またはグラフィカ株式会社プロダクトサポートへお問い合わせください。

Motors, 166-168 | 08038 Barcelona, Spain | www.ecler.com

【許可なく複製および本文または写真の引用を禁止】©Copyright NEEC AUDIO BARCELONA, S.L.
本書の翻訳権はグラフィカ株式会社がライセンス契約により保持しており、著作権法で保護されています。