クイックスタートガイド

JP



C Series
C 88:4 / C 68:4 / C 48:4 / C 28:4 / C 16:4

Dedicated Installation Amplifiers

V 1.0

LAB.GRUPPEN

JP

JP 安全にお使いいただくために

CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK!
DO NOT OPEN!
ATTENTION
RISQUE D'ÉLECTROCUTION !
NE PAS OUVRIR !

注意
感電の.恐れがありますので、カバーやその他の部品を取り外したり、開けたりしないでください。高品質なプロ用スピーカーケーブル（¼" TS 標準ケーブルおよびツイスト ロッキング プラグケーブル）を使用してください。

注意
火事および感電の危険を防ぐため、本装置を水分や湿気のあるところには設置しないで下さい。装置には決して水分がかからないように注意し、花瓶など水分を含んだものは、装置の上には置かないようにしてください。

注意
このマークが表示されている箇所には、内部に高圧電流が生じています。手を触れると感電の恐れがあります。

注意
取り扱いとお手入れの方法についての重要な説明が付属の取扱説明書に記載されています。ご使用の前に良くお読みください。

注意

1. 取扱説明書を通してご覧ください。

2. 取扱説明書を大切に保管してください。

3. 警告に従ってください。

4. 指示に従ってください。

5. 本機を水の近くで使用しないでください。

6. お手入れの際は常に乾燥した布巾を使ってください。

7. 本機は、取扱説明書の指示に従い、適切な換気を妨げない場所に設置してください。取扱説明書に従って設置してください。

8. 本機は、電気ヒーターや温風機器、ストーブ、調理台やアンプといった熱源から離して設置してください。

9. ニ極式プラグおよびアースタイプ(三芯) プラグの安全ピンは取り外さないでください。ニ極式プラグにはピンが二本ついており、そのうち一本はもう一方よりも幅が広くなっています。アースタイプの三芯プラグにはニ本のピンに加えてアース用のピンが一本ついています。これらの幅の広いピン、およびアースピンは、安全のためのものです。備え付けのプラグが、お使いのコンセントの形状と異なる場合は、電器技師に相談してコンセントの交換をして下さい。

10. 電源コードを踏みつけたり、挟んだりしないようご注意ください。電源コードやプラグ、コンセント及び製品との接続には十分にご注意ください。

11. すべての装置の接地（アース）が確保されていることを確認して下さい。



12. 電源タップや電源プラグは電源遮断機として利用されている場合には、これが直ぐに操作できるよう手元に設置して下さい。

13. 付属品は本機製造元が指定したもののみをお使いください。

14. カートスタンド、三脚、ブラケット、テーブルなどは、本機製造元が指定したもの、もしくは本機の付属品となるもののみをお使いください。カートを使用しての運搬の際は、器具の落下による怪我に十分ご注意ください。

15. 雷雨の場合、もしくは長期間ご使用にならない場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。

16. 故障の際は当社指定のサービス技術者にお問い合わせください。電源コードもしくはプラグの損傷、液体の装置内への浸入、装置の上に物が落下した場合、雨や湿気に装置が晒されてしまった場合、正常に作動しない場合、もしくは装置を地面に落下させてしまった場合など、いかなる形であれ装置に損傷が加わった場合は、装置の修理・点検を受けてください。



17. 本製品に電源コードが付属されている場合、付属の電源コードは本製品以外ではご使用いただけません。電源コードは必ず本製品に付属された電源コードのみご使用ください。

18. ブックケースなどのような、閉じたスペースには設置しないでください。

19. 本機の上に点火した蝋燭などの裸火を置かないでください。

20. 電池廃棄の際には、環境へのご配慮をお願いします。電池は、かならず電池回収場所に廃棄してください。

21. 本装置は 45℃ 以下の温帯気候でご使用ください。

法的放棄

ここに含まれる記述、写真、意見の全体または一部に依拠して、いかなる人が損害を生じさせた場合にも、Music Tribe は一切の賠償責任を負いません。技術仕様、外観およびその他の情報は予告なく変更になる場合があります。商標はすべて、それぞれの所有者に帰属します。Midas、Klark Teknik、Lab Gruppen、Lake、Tannoy、Turbosound、TC Electronic、TC Helicon、Behringer、Bugera、Aston Microphones および Coolaudio は Music Tribe Global Brands Ltd. の商標または登録商標です。© Music Tribe Global Brands Ltd. 2022 無断転用禁止。

限定保証

適用される保証条件と Music Tribe の限定保証に関する概要については、オンライン上 community.musictribe.com/pages/support#warranty にて詳細をご確認ください。

JP

内容

重要な安全に関する注意事項 2
承認 2
警告 2

序章 4
いらっしゃいませ 4
主な特徴 4

インストール 5
開梱 5
実装 5
冷却 5
動作電圧 6
接地 6

製品の概要 7
フロントパネルの概要 7
後面パネル 8
NomadLink /イーサネットネットワークのセットアップ 9

操作とパフォーマンス 10
序章 10
操作上の注意 10
信号の流れとヘッドルーム 10
オーディオ入力および出力接続、セットアップ、および機能 11
GPIO の接続と操作 13
フロントパネルの監視 15
NomadLink ネットワークと DeviceControl ソフトウェア 16

付録 18
メンテナンス 18
よくある質問 18
追加のドキュメント 18
消費電流と熱放散の仕様 19

保証とサポート 24
全般的 24
技術支援とサービス 24

技術仕様 25

JP

序章

いらっしゃいませ

サウンド強化システムの設置に Lab Gruppen C シリーズパワーアンプをお選びいただきありがとうございます。C シリーズ製品が提供するパフォーマンス、構成の柔軟性、信頼性、および長期耐久性に非常に満足していただけると確信しています。

このマニュアルは、C シリーズモデル C 88:4, C 68:4, C 48:4, C 28:4, および C 16:4 アンプの特徴と機能に関する包括的なガイドを提供します。多くの構成オプションと保護回路の複数の層に完全に精通するために、それを完全に読んでください。

この C シリーズ製品のタイムリーなインストールと使用を容易にするために、クイックガイドの概要 (セクション 4) が含まれています。この簡単な要約は、設置 (セクション 3) と併せて、アンプを安全に設置して使用するために必要な基本情報を含んでいます。ただし、主な機能とテクノロジから始めて、操作とパフォーマンスに至るまで、このマニュアル全体を読むことを強くお勧めします。操作のすべての側面に完全に精通するにつれて、アンプモードまたはラウドスピーカーシステム構成の選択に影響を与える機能またはオプションについて学ぶことができます。

Lab Gruppen C シリーズパワーアンプは、恒久的な設置アプリケーションの固有の要求に合わせて特別に設計および製造されています。C シリーズアンプは、高品質のオーディオ再生、柔軟な機能、インストールの容易さ、および通常の使用での 100% の信頼性の最適な組み合わせを提供します。

再構成可能な電力増幅の 4 つまたは 8 つのチャネルを 2U シャーシに詰め込むことにより、C シリーズは前例のない電力とチャネル密度を実現します。コンパクトな寸法の利点には、ラックスペース要件の削減と熱の蓄積の最小化が含まれます。柔軟な出力段により、各アンプチャネルを低インピーダンスまたは定電圧 (70 V / 100 V) モードに設定できます。監視と制御のための使いやすいネットワークである NomadLink は、すべての C シリーズアンプに標準機能として実装されています。

C シリーズの機能と設備は設置アプリケーションに合わせて調整されていますが、各アンプの中心には、Lab Gruppen をツアーコンサートシステムの品質のベンチマークにしたのと同じ高度なテクノロジーがあります。卓越した音響性能、頑丈な構造、実証済みの信頼性、保護機能です。それはすべての歓迎されない可能性を予期します。

注: このマニュアルは、C シリーズアンプモデル C 88:4, C 68:4, C 48:4, C 28:4, および C 16:4 に付属しています。このマニュアルでの「C シリーズ」へのすべての言及は、これら 4 つのモデルすべてに適用されます。モデル C 20:8X, C 10:8X, C 10:4X, および C 5:4X には別のマニュアルが付属しています。このドキュメントでの C シリーズへの参照は、これらの C…X モデルに適用される場合と適用されない場合があります。

主な特徴

新しい C シリーズアンプには、最高のパフォーマンスと長年の信頼性の高い動作を保証するために提供されている多くの高度なテクノロジーが組み込まれています。その多くは Lab Gruppen 独自のものです。これらのテクノロジーに精通することは、ラウドスピーカーシステムのセットアップと最適化に非常に役立ちます。

クラス TD アンプおよび調整スイッチモード電源 (R.SMPS)

Lab Gruppen の特許取得済みのクラス TD テクノロジーは、クラス D アンプの並外れた効率と、クラス B 設計に関連する高い音響品質を兼ね備えています。クラス TD にも、クラス H 設計の背後にある同じ基本概念が組み込まれていますが、ここでは、はるかに高い効率を達成するために、それらが洗練され、より高いレベルにプッシュされています。

クラス TD 出力セクションは、Lab Gruppen 独自の安定化スイッチモード電源 (R.SMPS) と連携して機能し、優れた全体的なパワーアンプトポロジーを作成します。これにより、非常に広範囲の主電源電圧レベルにわたって安定したフル出力電力が保証されます。主電源電圧のたるみや変動は、スピーカーに供給される出力に影響を与えません。

アンプゲイン

システム統合の柔軟性を高めるために、C シリーズアンプでは 3 dB ステップで +23 dB から +44 dB までのゲイン調整が可能です。この機能は、入力デバイスとスピーカータイプの任意の組み合わせに対応します。たとえば、入力信号が弱い場合は、ゲインを上げて最大出力を維持しながら、信号対雑音比の低下を回避できます。このゲイン調整機能により、ヘッドルームとノイズフロアの最適なバランスを簡単に実現できます。

電圧ピークリミッター (VPL)

電圧ピークリミッター (VPL) 機能を使用すると、最大電圧出力を決定するユーザー調整が可能になり、アンプを接続されたスピーカー負荷に適合させることができます。接続された負荷が低インピーダンス (2 ～ 16 オーム) または高インピーダンス (70 V / 100 V) のいずれであっても、VPL 機能を設定して、目的の電圧しきい値に達する前に温度または電流の制限を超えないようにすることができます。

保護とパフォーマンスの最適化

適切で信頼性の高い電力増幅は、あらゆるオーディオシステムにとって不可欠です。不十分または欠陥のある電力増幅は、スピーカー、または場合によってはパワーアンプ自体に損傷を与える可能性があります。損傷やコストのかかるサービスの中断を防ぐために、C シリーズアンプは内部回路と接続された負荷の両方を保護する高度な機能を提供します。これらの機能は、極端な場合には過負荷になる可能性のあるメインヒューズを保護します。

以下は、標準の組み込み C シリーズ保護機能の簡単な説明です。

- **CPL** (電流ピークリミッター) は、アンプの出力がアンプコンポーネントの安全な電流処理パラメータを超えないようにします。
- **温度保護** 熱制限を超えてアンプが損傷しないようにします。
- **PAL** (電力平均リミッター) は、電源とメインブレーカーの機能に応じて最大平均消費電力を制限します。
- **VHF** (超短波) 保護回路は、10 kHz を超える非動的連続信号が検出されると、増幅器の出力をミュートします。
- **DC 保護**破壊的な DC 信号がアンプ出力に現れないことを保証します。このような状態が発生すると、内部ヒューズが開き、障害表示が表示されます。

JP

- **低インピーダンス** (短絡) 保護は、たとえば、入力信号が存在し、誤動作しているケーブルまたはドライバが出力を短絡している場合に、障害警告表示を提供し、出力ステージをシャットダウンします。
- **ハイインピーダンス**警告は、同時に出力信号がハイで電流引き込みが測定されない場合にアラートを報告します。この状況は、スピーカーが接続されていない場合、またはドライバーが飛んでいる場合に発生する可能性があります。
- **低突入電流** 複数のパワーアンプが同時にオンになったときにメインブレーカーがトリップしないようにします。

NomadLink / イーサネット制御および監視ネットワーク

NomadLink ネットワークにより、C シリーズパワーアンプやその他のデバイスのセットアップと制御が簡単になります。特許取得済みのネットワークトポロジにより、複数のアンプの自動検出とアドレス指定が可能になり、標準の TCP / IP 通信を使用して NLB 60E NomadLink Bridge & NetworkController を介して PC から制御されます。ネットワークケーブルを介したファンタム電源により、ソフトウェアは、現在電源が入っていないか、主電源に接続されていないデバイスを検出できます。これにより、接続されたアンプを消費電力なしでスタンバイ状態に保ちながら、非常に高い信頼性と冗長性レベルが保証されます。

システムのセットアップを容易にするために、ケーブル接続をデイジーチェーン接続できます。これにより、コンポーネントの総コストが削減され、設置が簡素化され、日常の操作がより便利になります。イーサネットシステムなどのように、多くのスイッチを使用してスタートポロジを作成する必要はありません。個々の増幅器のアドレスを手動で入力する必要はありません。個々の増幅器がネットワーク内のどこにあるかが自動的にわかります。

デイジーチェーンネットワークループは、デバイスの自動アドレス指定と組み合わせて、Lab Gruppen 独自の DeviceControl ソフトウェアが、接続されているすべてのデバイスとチェーン内の相対位置の正確な画像を自動的に作成できるようにします。DeviceControl は、システム構成全体の明確な概要をすばやく作成することにより、非常に大規模なアンプシステムを柔軟に制御します。セットアップ時間が最小限に抑えられ、パフォーマンスの監視や運用中の問題の解決に重要な情報をすぐに利用できます。

NomadLink を介して、すべての計測データと障害または警告の表示を同時に監視できます。NomadLink を使用すると、電源のオンとオフをリモートで制御したり、個々のチャネルでミュート機能とソロ機能を使用したりすることもできます。

注: ダストフィルターが汚れているためにアンプが誤動作した場合、必要な修理は保証の対象外です。

インストール

開梱

輸送用カートンを慎重に開き、目立った損傷がないか確認します。すべての Lab Gruppen アンプは、工場出荷前にテストおよび検査されており、完全な状態で届くはずです。破損が発見された場合は、直ちに運送会社にご連絡ください。荷受人のみが、輸送中に発生した損害について運送業者に請求を行うことができます。運送業者の検査のために、カートンと梱包材を保管してください。アンプを発送する必要がある場合は、常に元の梱包材を使用してください。

実装

アンプは 2 ラックユニットの高さ (2U) で、標準の EIA19 インチラックに収まります。奥行きは 343 mm (13.5 インチ) です。重量は、モデルの種類にもよりますが、約 8.5 kg (18.75 ポンド) です。

アンプの前後への自由な空気の流れが可能でなければなりません。したがって、アンプの前後にドアやラックリッドを取り付けないでください。

アンプは互いに直接積み重ねることができます。ユニット間に間隔を空ける必要はありませんが、これにより、背面パネルにケーブルをより便利に取り付けることができる場合があります。

冷却

アンプは、前面から背面への空気の流れを備えた強制空冷システムを使用して、定義された制限内で低い動作温度を維持します。ほぼすべてのアプリケーションで前面に冷たい空気が存在するため、前面から背面への空気の流れが推奨されます。(これにより、熱の問題が発生することなく、より高い連続電力レベルが可能になります。) 気流を逆転させようとしないでください。アンプモジュールにはファンとヒートシンクの間に圧力室が必要であり、この効果は一方向にのみ機能します。

アンプの前に十分な空気が供給されていること、およびアンプの後部に排気が逃げるのに十分なスペースがあることを確認してください。アンプがラックマウントされている場合は、ラックの前面または背面にカバーやドアを使用しないでください。

ヒートシンクが過熱した場合、温度検知回路は過熱チャネルをミュートします。電源装置が過熱すると、電源装置が安全な動作温度に冷えるまで、別の検出回路がすべての出力チャネルをミュートします。シャットダウン前の早期警告がフロントパネルの LED に表示され、NomadLink ネットワークを介して警告が送信されます。

取り外し可能なフロントパネルの後ろにあるダストフィルターがきれいであることを常に確認して、可能な限り最大のエアフローを確保してください。

注: ダストフィルターが汚れているためにアンプが誤動作した場合、必要な修理は保証の対象外です。

空調システムのある部屋にアンプを設置する際の最大熱放出値を計算するには、付録 (セクション 6.4xxx) に記載されている消費電流と熱放出の仕様を参照してください。

JP

動作電圧

アンプの背面にある主電源ケーブルの右側にあるラベルは、アンプが配線され承認されている AC 主電源電圧を示しています: 115 V または 230 V。電源ケーブルは、に記載されている AC 電源タイプにのみ接続してください。ラベル。間違ったタイプの AC 電源に接続したことによって生じた損傷は保証の対象外です。

Lab Gruppen スイッチモードアンプは一次スイッチングを使用します。主電源はトランスの直前で整流されるため、アンプは主電源周波数の影響を受けません。50 または 60 Hz のソースに接続でき、実際には DC ～ 400 Hz のライン周波数で動作します。

工場で取り付けられた電源プラグがお住まいの国に適していない場合は、次のように取り外して、適切なコネクタをその場所に配線できます。

黒または茶色	**住む**
白または青	**中性**
GREEN または GREEN / YELLOW	**アース (アース)**

メインプラグを交換する能力に 100% 自信がない場合は、資格のある担当者に依頼して作業を行ってください。

適切な AC 電源が接続されると、フロントパネルの電源スイッチを使用してアンプをオンにすることができます。次に、アンプは回路をセルフチェックするときにソフトスタートシーケンスを実行します。ファンはアイドル状態になる前に高速で回転し、「電源」 LED が点灯します。

「ソフトスタート」中に突入電力が制御および制限されるため、複数のアンプの電源を同時に入れることができます。

接地

C シリーズアンプにはグラウンドリフトスイッチや端子はありません。信号グランドは常に抵抗を介してシャーシにフローティングであるため、接地システムは自動です。

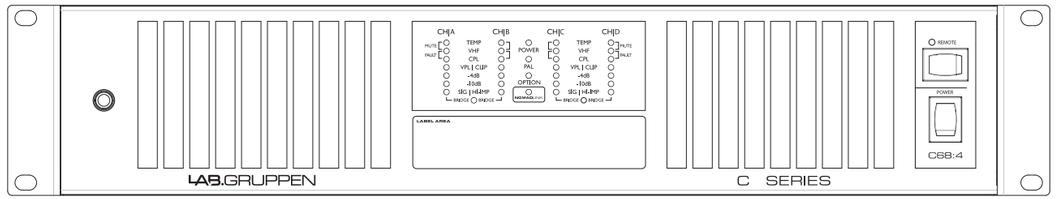
安全上の理由から、AC 電源コードのアース (アース) ピンは絶対に外さないでください。

ハムや干渉を避けるために、バランス入力接続を使用してください。

JP

製品の概要

フロントパネルの概要



アンプのフロントパネルには、パフォーマンスと障害状態のインジケータ、電源スイッチとリモートスイッチ、および取り外し可能なダストフィルターカバーがあります。カバーの後ろにある 4 つのレベルポテンショメータは、4 つのアンプチャンネルに個別の減衰を提供します。範囲は 0 dB ～ - 無限大です。12 時の位置は、-10 dB の減衰を示します。ラベルエリアは LED ディスプレイの下にあります。

ダストフィルターカバーを取り外すには、左端のつまみネジを緩めます。これにより、クリーニングのためにダストフィルターを取り外すことができ、チャネルの減衰にアクセスできます。つまみネジをフィリップスのヘッドまたは安全トルクスネジに交換することで、フロントカバーを「不正開封防止」にすることができます。ネジ山のサイズは M3 です。

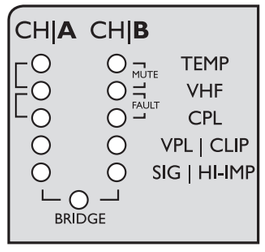
注: ダストフィルターを取り付けずにアンプを操作しないでください。

電源のオン / オフとリモートスイッチ

電源オン / オフスイッチは右側にあります。「REMOTE」というラベルの付いた 2 番目のスイッチは、電源スイッチの上にあります。リモートスイッチがオンの場合 (主電源が接続され、電源スイッチがオンの場合)、その上の黄色の LED が点灯し、NomadLink ネットワーク接続からの外部電源オン / オフコマンドがアンプをオンまたはオフに切り替えることを示します。リモートがアクティブになっている場合、ネットワークから「電源オン」コマンドを受信するまで、アンプはオンになりません。リモートスイッチがオフの場合、NomadLink ネットワーク制御を使用してアンプの電源をオンまたはオフに切り替えることはできません。

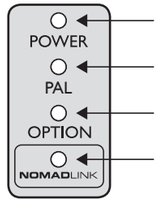
フロントパネルの LED

フロントパネルの LED 領域には、チャネルごとに次のインジケータが含まれています。



- **温度ミュート** (黄色の定数)
- **VHF** (超短波) 保護アクティブ (出力ミュート)(黄色)
- **ミュート** NomadLink ネットワーク経由のチャネル (2x イエロー)
- **CPL** (電流ピークリミッター) アクティブ (オレンジ色の点滅)
- **CPL (出力がミュートされたオレンジ色の定数):** 一定 (出力ミュート): 低インピーダンス / 短絡検出
- **障害** (イエロープラスオレンジ)
- **VPL** (電圧ピークリミッター) アクティブ、VPL / クリップ (赤)
- **4 dB** 信号レベル (緑)
- **-10 dB** 信号レベル (緑)
- **-40 dB** 信号レベル (緑)
- **ハイインプ** オープンロードが検出されました (赤)
- **ブリッジモード** (黄色) の操作。Ch. A + B, C + D, E + F, G + H ブリッジ。

JP



(PWR) Power on (Green)

(PAL) Power Average Limiter active (Red)

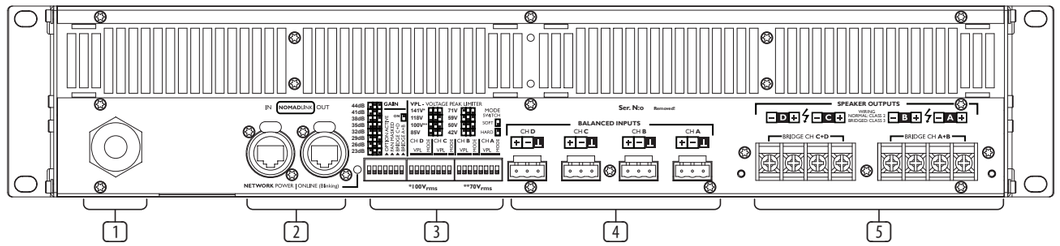
Option active (Yellow)

NomadLink network active (Blue)

注: VPL、CPL、または PAL インジケーターが点灯しておらず、VPL DIP スイッチが指定された公称負荷で最大に設定されている場合、増幅器チャネルは最大定格出力電力を供給できます。

注: ネットワークが接続されている場合、主電源が接続されていなくても、青色の NomadLink LED が点灯します。NomadLink は、NLB 60E によって供給されるネットワークからファンタム電源を受け取ります。

後面パネル



1 主電源入力 115 V および 230 V 動作 (選択不可)

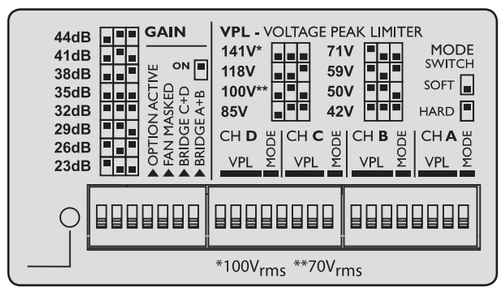
2 EtherCon に収容された RJ45 接続での NomadLink ネットワークの入出力

3 主な機能を調整するための DIP スイッチ (以下を参照)

4 3 極フェニックス入力コネクタ

5 2 極ネジ留め式端子出力接続

ディップスイッチ機能



以下の機能は、アンプの背面パネルにある DIP スイッチを使用して調整できます。

利得 – + 29 ～ + 38 dB の 4 つまたは 8 つのチャネルすべてに 3 dB ステップで設定します。

ファンマスク – オンの場合、インテリジェントファン機能を使用します。信号がない場合、ファンの速度は低下します。

ブリッジモード – チャネルペアをブリッジモード動作に切り替えます。自動 -6 dB ゲイン補正が適用されます。

VPL – 電圧ピークリミッター調整は、8 つの個別のレベルに対して提供されます。接続されているスピーカーに最適な設定を選択してください。詳細については、付録を参照してください。

モード – ハードとソフトの間で VPL モードを選択します。サブウーファーとローエンド周波数を駆動するチャンネルの場合、最適な動作のためにハード設定を使用することをお勧めします。中周波数および高周波数のドライバーの場合は、常に [ソフト] を選択します。

JP

NomadLink / イーサネットネットワークのセットアップ

アンプには、標準機能として、NomadLink 監視および制御ネットワークの内部機能が含まれています。NomadLink ネットワークのすべての機能には、Lab Gruppen 独自の DeviceControl ソフトウェアを実行している PC からアクセスできます。単一のラックスペース NLB 60E NomadLink Bridge & Network Controller は、コンピューターからの TCP / IP データストリームを受け入れ、それを NomadLink プロトコルに変換します。コンピュータが接続されていない場合でも、NLB 60E はスタンドアロンの電源オン / オフおよびミュート機能を開始し、障害または警告状態を報告できます。

PC は、標準のイーサネットインターフェイスと交差した Cat-5 ケーブル (ピアツーピアセットアップ) を使用して NLB 60E に接続されます。ハブまたはスイッチがネットワーク内にある場合は、標準の「ストレート」 Cat-5 ケーブルを使用する必要があります。NLB 60E の前面および背面のイーサネット接続は個別に使用できますが、DeviceControl を実行している PC は一度に 1 台しかサブネットにアクセスできません。

注: 多くの新しいラップトップコンピューターでは、クロスケーブルの代わりに標準の「ストレート」 Cat-5 ケーブルを使用して NLB 60E とのピアツーピア接続が可能になります。

NLB 60E のデフォルトの固定 TCP / IP アドレスは 192.168.1.166 です。サブネットマスクは 255.255.255.0 です。システム構成の詳細については、NLB 60E ユニットに付属の説明書を参照してください。

アンプ間の NomadLink 接続は、標準の「ストレート」 Cat-5 / RJ45 装備ケーブルを使用します。

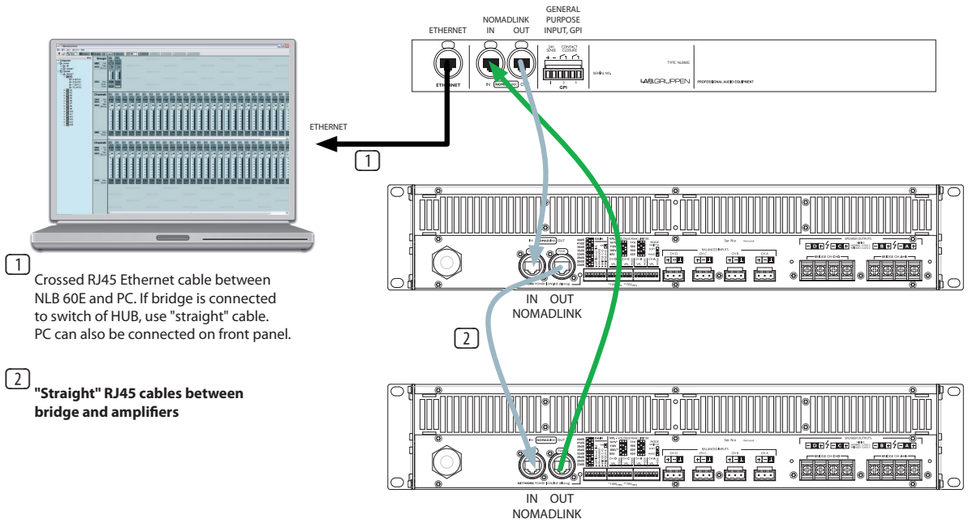
注: 米国の国内差異 cl.16.3 では、NomadLink ネットワークケーブルの定格が VW-1 である必要があります。

NLB 60E の OUT ポートは、最初のアンプの IN ポートに接続する必要があります。次に、最初のアンプの OUT ポートを次のアンプの IN ポートに接続して、デイジーチェーン接続を形成します。最後のアンプの OUT ポートを NLB 60E の IN ポートに接続して、ループを閉じます。

注: NomadLink ネットワークのケーブル長には、ループ内および任意の 2 つのデバイス間の合計ケーブル長の両方の点でパフォーマンス制限があります。これらの制限は、標準のイーサネットケーブルプロトコルに従います。このマニュアルの「操作とパフォーマンス」の章、または NLB 60E に付属の操作マニュアルを読んで、ネットワークがこれらの制約内で構成されていることを確認してください。

ヒント: ネットワークはほとんどの状況で開ループとして機能しますが、最後の増幅器の OUT ポートを NLB 60E の IN ポートに接続してループを閉じることを強くお勧めします。そうすることで、冗長性と通信速度が向上します。

外部接点クロージャと 24 V 低 / 高トリガーを NLB 60E の GPI コネクタに接続して、火災警報システムまたは外部電源シーケンサーを制御できます。詳細については、NLB 60E に付属の説明書をお読みください。



1 Crossed RJ45 Ethernet cable between NLB 60E and PC. If bridge is connected to switch of HUB, use "straight" cable. PC can also be connected on front panel.

2 **"Straight" RJ45 cables between bridge and amplifiers**

JP

操作とパフォーマンス

序章

次のセクションでは、アンプの接続、セットアップ、操作、およびパフォーマンスに関する包括的な情報を提供します。ここに含まれる詳細情報は、C シリーズアンプの全機能を実現するために不可欠です。

操作上の注意

- 入力、出力、またはネットワーク接続を行う前、および背面パネルの DIP スイッチを操作する前に、アンプのフロントパネルの電源スイッチとリモートスイッチが「オフ」に設定されていることを確認してください。
- AC 主電源電圧が正しく、アンプの背面パネルに印刷されている電圧 (115 V または 230 V) と一致していることを確認してください。
- 電源を入れるときは、アンプへの入力に信号がないことを確認してください。これにより、スピーカーから意図せず大きな初期音量が発生する可能性があります。

信号の流れとヘッドルーム

シグナルフローブロック

すべての C シリーズアンプは同じ信号フローと機能セットを備えています。唯一の違いは、チャンネルごとのアンプの最大出力電流です。

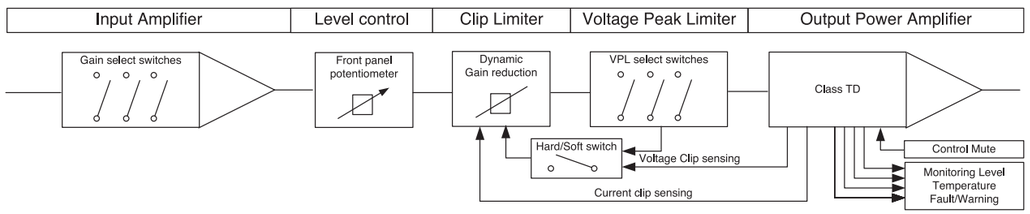
すべての C シリーズアンプの入力段は、十分なシステムヘッドルームを提供するために高感度を備えています。これは事実上、入力ステージをクリップすることはほとんど不可能であることを意味します。

アンプ全体の入力ゲインは、入力段の DIP スイッチを使用して調整されます。ゲイン設定はグローバルであり、4 つのチャネルすべてに影響することに注意してください。入力段に続いて、各チャネルの専用レベル制御により、0 dB からマイナス無限大までの信号減衰が可能になります。

CPL (Current Peak Limiter) セクションは、検出された電流レベル、出力ステージからのフィードバック、VPL からの検出された電圧クリップ (および「ソフトクリップ」がアクティブな場合は出力アンプ電圧クリップ) の 3 つのパラメーターに基づいて入力信号を動的に制限します。これにより、出力がアンプの設計限界内に維持されます。

調整可能な VPL (Voltage Peak Limiter) は、最大出力電圧を設定し、したがって最大出力電力も設定します。背面パネルの DIP スイッチを使用して、8 つの異なる電圧ステージを使用できます。一般的な負荷での VPL 定格については、付録セクションの表を参照してください。

洗練された出力セクションは、障害を監視し、適切な警告を生成します。警告は、アンプのフロントパネルに表示され、NomadLink ネットワークを介して送信されます。これらのアラートにより、オペレーターはシステム設定を調整できるため、問題を回避できます。まれに、状況が非常に厳しい場合、障害または問題の設定が修正または調整されるまで、アンプはシャットダウンします。これらの検出回路は、側鎖を介して電圧および電流レベル情報をリミッタにフィードバックするためにも使用されます。センシング回路は、ローカルアンプモジュールの温度と電源の温度も適切な保護メカニズムに送信します。詳細については、保護、障害、および警告のセクションをお読みください。



ヘッドルーム、感度、VPL / ゲイン設定

入力アンプとリミッターシステムは、極端なパフォーマンスに対応するように設計されています。通常、最大入力を +10 dB も超えると、歪みが 1% 増加するだけです。次の回路図は、調整可能な VPL およびゲイン回路が入力感度と出力電力にどのように影響するかを示しています。

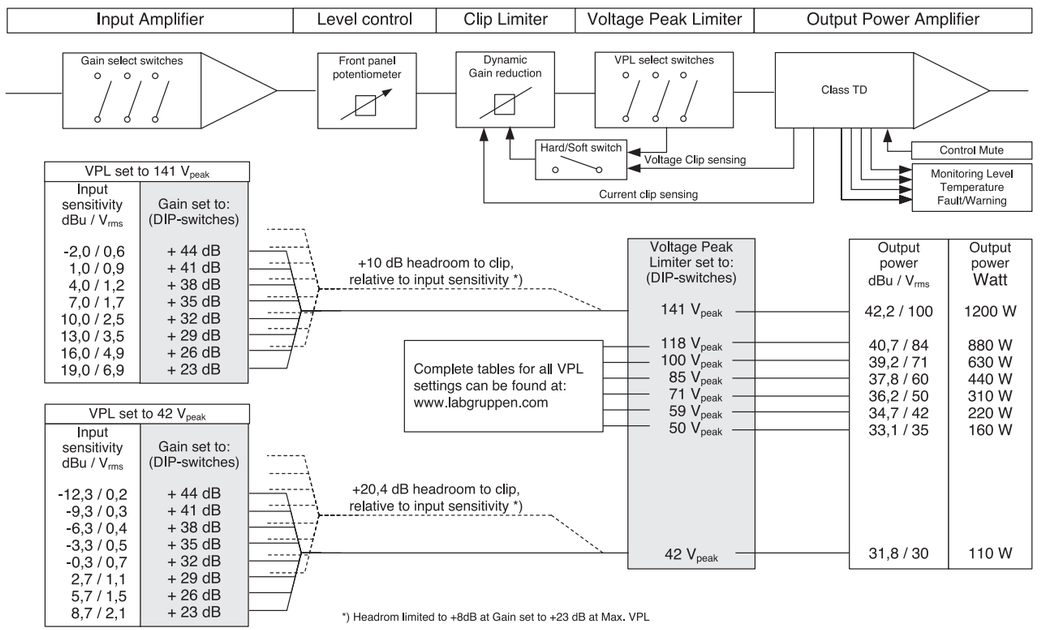
下の図の左側の表は、+ 23 dB の 8 つの異なるゲインステージでそれぞれ 8 オームの負荷と 141 V ピーク (最大) および 42 V ピーク (最小) の C 68:4 の入力感度を示しています。および + 44 dB。結果の出力電力は、右端の表に dBu、Vrms、およびワットで表示されます。C シリーズモデルに適用可能なすべての VPL およびゲイン設定の完全な入力感度表は、www.labgruppen.com にあります。

入力段からクリップリミッターまでのヘッドルームは、点線で 141 V ピークで + 10 dB, 42 V ピークで + 20.4 dB として示されています。これらの線は、入力段に大きな歪みが現れる前に入力で受け入れることができる追加の信号レベルを示しています。

JP

注: シグナルチェーンのレベルポテンショメータを使用して、入力感度に対してヘッドルームよりも大きい量だけレベルを下げ、アンプをクリップレベルに駆動すると、電流または電圧ピークリミッターがアクティブになります。

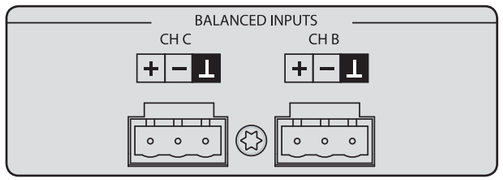
注: 2 つのチャネルをブリッジする場合、アンプによって挿入される自動 -6 dB ゲイン補正により、最大出力電圧を達成するために入力感度に + 6 dB を追加する必要があります。



オーディオ入力および出力接続、セットアップ、および機能

平衡 / 不平衡入力接続

2 つの電子的にバランスの取れたフェニックスタイプの入力が利用可能です。入力信号を接続するときは, +, –, および Ground のラベルに従ってください。



不平衡接続が必要な場合は、マイナス (「COLD」) 端子とアース端子を合計し, + 端子を「HOT」信号として使用することで実現できます。最高のパフォーマンスを得るには、アース線とマイナス線の合計をケーブルのソースユニット側 (CD プレーヤーなど) で行う必要があります。

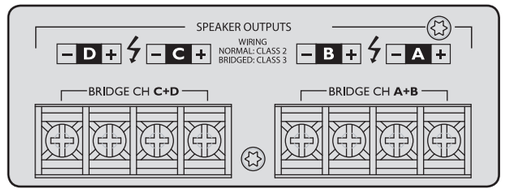
入力にケーブルを接続するための 4 つのコネクタが付属しています。使用されるコネクタのタイプは次のとおりです。PhoenixContacts、部品番号 MSTB 2,5 / 3-STZ-5,08。

注: 同じソース信号を複数の入力チャンネルにリンクする場合、出力ソースが「駆動」できるチャンネル数には制限があることに注意してください。一般的な出力ソース (DSP クロスオーバーユニットなど) は、信号をバッファリングするために外部ラインドライバが必要になる前に、最大 4 つのアンプチャネルを駆動できます。

JP

出力操作と接続

スピーカーを接続するために、各チャンネル出力に＋極と－極のネジ留め式端子コネクタがあります。



スピーカーケーブルが正しくしっかりと接続されていること、およびシステム内のすべてのスピーカーに対して正確な極性が維持されていることを確認してください。

アンプの出力は高電圧を発生するため、主電源がオンのときにスピーカーケーブルを接続または切断しないでください。また、安全に操作し、電気製品の承認に準拠するために、スピーカー端子に安全カバーを取り付けてください。

出力ブリッジモード

2 つのペア (たとえば、A＋B と C＋D) でチャネルをブリッジすることができます。ブリッジする場合、入力ソースはそれぞれ入力 A (A＋B) または C (C＋D) に接続する必要があります。出力スピーカーケーブルは、チャンネル A または C のプラス極と B または D のマイナス極に接続する必要があります。

出力をブリッジする主な利点は、出力電圧が 2 倍になることです。ブリッジングを使用して、アンプを、たとえば、C 48:4 を使用して 4 オームで 2 x 1200 W および 1 x 2400 W の 3 チャンネルアンプに変換したり、チャンネルあたり 200 Vrms の優れた電源を実現したりできます。

ほとんどのパワーアンプの設計は、ブリッジされると、自動的に +6 dB の入力ゲインブーストを導入します。これにより、ユーザーは、ブリッジモードのときにアンプが「2 倍以上のパワー」を提供すると結論付けることができます。ゲインブーストはヘッドルームを犠牲にして知覚力を人為的に高めるため、これは明らかに当てはまりません。C シリーズアンプは、グローバルに設定された一定のゲインで動作し、入力ゲインを -6 dB 自動的に補正します。たとえば、アンプが 3 チャンネルモードで構成されている場合、選択されたゲインはすべてのチャンネルで入力から出力まで維持されます。

アンプ入力ゲイン

すべての C シリーズアンプは調整可能な入力ゲインを備えています。この汎用性により、アンプはさまざまな入力ソースとスピーカーレイアウトを備えた多数のシステム構成に対応できます。

アンプのゲインは、4 つのチャネルすべてに対してグローバルに設定されます。範囲は、3 dB ステップで＋23 dB ～＋44 dB です。フロントパネルのポテンショメータを使用して、個々のチャネルの微調整が可能です。

C シリーズの独自の調整可能な入力ゲイン機能により、信号経路のヘッドルームと信号対雑音比の最適なバランスを簡単に実現できます。入力の信号が弱い場合、最小の信号対雑音比で最大の出力電力を実現するために、ゲインを上げる必要がある場合があります。ただし、「ホット」入力信号では、アンプが電圧または電流クリッピングに送られるのを防ぐために、ゲインを下げる必要があります。

入力感度と出力電力に対するゲインと VPL の設定の影響を含む表を確認するには、付録を参照してください。

注: ブリッジモードの動作では、-6 dB が自動的に補正され、すべてのチャネルが同じゲインに保たれます。

チャネルゲイン / レベル (フロントパネルポット)

個々のチャンネルゲイン (レベル) は、ダストフィルターカバーの後ろのフロントパネルにあるポテンショメーターを使用して調整できます。範囲は 21 ステップで 0 dB から無限大までです。減衰は対数で、12 時の位置は -10 dB を示します。

指またはドライバーを使用して、ポテンショメータを調整します。

注: レベルコントロールを使用して入力感度に対してヘッドルームよりも低いレベルに減衰し、アンプ入力がクリップに駆動される場合、電流または電圧のピークリミッターがアクティブになる前に入力ステージがクリップする危険があります。

アンプ感度

感度は、最大 (最大) 出力電力を達成するために必要なボルト (rms) または dBu (0.775 Vrms と呼ばれる) の数として定義されます。出力電力は負荷インピーダンスによって変化するため、通常は 4 オームが一般的な基準です。

C シリーズ増幅器は VPL 機能を使用して複数の最大出力電力レベルを提供できるため、単一の増幅器に対して多くの感度計算が必要になる場合があります。このプロセスを簡素化するために、DeviceControl ソフトウェアの使用をお勧めします。デバイスコントロールのデバイスビューページは、DIP スイッチ設定表示と組み合わせて使用され、指定されたデータ (VPL、ゲイン、および負荷) から感度計算を自動的に生成します。

出力電圧ピークリミッター (VPL)

電圧ピークリミッター (VPL) は、C シリーズアンプのユニークな機能です。これは、各出力チャネルで使用可能な最大電力を選択するために使用されます。アンプのリアパネルにあるディップスイッチを使用して、4 つのレベルを設定できます。

V ピーク	Vrms
141	100
118	84
100	70
85	60
71	50
59	42
50	35
42	30

VPL の値は、最大電圧ピークとして表示されます。電圧ピークを Vrms に変換するには、電圧ピーク値を 1.41 で除算する必要があります (表を参照)。

JP

VPL を使用すると、接続されたスピーカーで最適なパフォーマンスを得るために、正しい最大出力ピーク電力を設定できます。正しい設定は、システムタイプ (低インピーダンスまたは高インピーダンス) およびチャネルに接続されている特定の負荷によって異なります。各チャネルは、非常に高い電圧ピーク電力または低インピーダンスでの高電流引き込みのいずれかを提供するように構成できるため、VPL を正しく設定することが重要です。

定電圧システム用に個別の出力チャネルを構成するには、DIP スイッチを目的の電圧に調整するだけです。ただし、低インピーダンスシステム (4, 8, または 16 オーム) の出力を使用する場合は、スピーカーに過度に高い連続電力を供給したり、出力チャネルが過熱したりしないように、VPL を低い設定に調整する必要があります。大電流引き込みによる。たとえば、非常に「ホット」な連続出力信号では、温度が臨界レベルまで上昇し、温度警告または温度ミュートがアクティブになる可能性があります。通常、VPL 設定を下げると、この状況が解決されます。

電流ピークリミッターがアクティブであるか、低インピーダンスを示している場合は、VPL 設定を下げることでこの状況を修正することもできます。

定電圧 70 V および 100 V システムのセットアップと操作

C シリーズアンプを使用して 70 Vrms または 100 V ピークで定電圧 (高インピーダンス) スピーカーシステムを駆動する場合、ほとんどの場合、スピーカーをアンプ出力端子に接続し、正しい VPL 設定を選択して、アンプをサービス。

出力電流ピークリミッター (CPL)

電流ピークリミッター (CPL) は、トランジスタの物理的制限を超える電流を出力に供給しようとして、アンプが損傷しないことを保証します。CPL は、アンプを安全動作領域内に維持します。CPL は調整不可能であり、モデルタイプに応じて異なる制限値があります。4 つの C…X モデルの最大出力電流値は次のとおりです。

- C 88:4、チャネルあたり 35.5 アーム
- C 68:4、チャンネルあたり 24.5 アーム
- C 48:4、チャネルあたり 17.5 アーム
- C 28:4、チャンネルあたり 12 アーム
- C 16:4、チャンネルあたり 8.5 アーム

CPL アクティビティは、フロントパネルの各チャネルのオレンジ色の LED の点灯によって示されます。警告は、DeviceControl ソフトウェアの GUI にも表示されます。

点灯しているオレンジ色の CPL LED は、短絡状態 (または非常に低いインピーダンス) を示します。出力インピーダンスを再度測定する前に、出力は 6 秒間ミュートされます。これは、短絡が修正されるまで続きます。修正されると、出力は自動的にミュートを解除します。短絡または低インピーダンス状態の検出を可能にするには、入力信号が存在する必要があります。

ヒント: 出力がミュートされているときに CPL LED がオレンジ色に点灯し、-4 dB 信号 LED がオンになっていない場合、増幅器の出力は短絡または低インピーダンス状態を検出しています。この問題は、入力ケーブルと出力ケーブルをチェックし、スピーカーの負荷の状態を調べることで解決できます。短絡がない場合は、VPL または入力レベルを下げることで状態を修正できます。

CPL インジケータが継続的に点灯している場合、アンプは過剰な電流を供給しており、強制的に電流制限状態になります (出力はミュートされます)。

GPIO の接続と操作

序章

C シリーズアンプには、洗練された包括的な保護機能のセットが組み込まれています。障害と警告はフロントパネルに表示され、DeviceControl GUI で表示するために NomadLink ネットワークを介して報告されます。

安全動作領域検出器 (SOAD)

安全動作領域検出器 (SOAD) は、出力電圧を出力電流と比較して、出力トランジスタが安全動作領域内で動作していることを確認します。

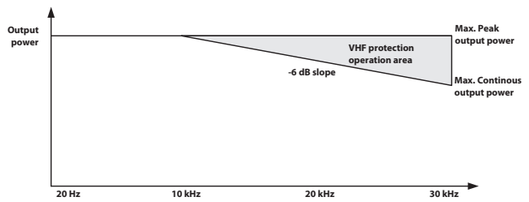
SOAD は、障害の監視と Current Peak Limiter (CPL) への入力を提供します。SOAD には専用のインジケーターがなく、その動作は CPL などの機能と組み合わせた場合にのみ明らかになります。

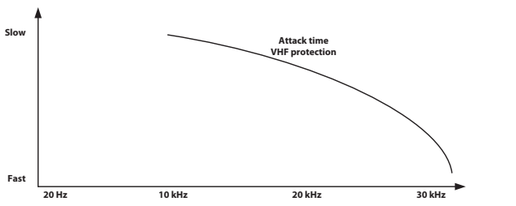
超短波保護

すべての C シリーズアンプには、入力信号の連続的な超短波 (VHF) コンテンツを検出する保護回路が含まれています。検出は約 10 kHz で始まり、超音波信号を含むように上に移動します。VHF 信号が検出されると、出力は 6 秒間ミュートされてから、再測定されます。継続的な VHF 信号が検出されなくなると、出力はミュートを解除し、通常の動作に戻ります。

この機能は、連続的なフルスケール VHF 信号が音楽などの「自然な」ソースに表示されないことを認識します。したがって、そのような信号は、存在する場合は障害と見なすことができます。VHF 保護は、高周波ドライバーへの損傷を回避するために不可欠です。

VHF 保護の動作領域は、出力電力レベルと周波数に依存します。次の図は、出力電力レベルのしきい値が減少し、約 10 kHz から始まり、-6 dB の傾きで上昇することを示しています。これは、VHF 保護領域を定義します。しきい値ラインを超える連続出力電力が検出されると、VHF 保護がアクティブになります。





JP

VHF 保護のアタックタイムは、周波数が高くなるほど短くなります。たとえば、超音波連続信号は出力を急速にミュートします。10 kHz の連続信号が出力ミュートをトリガーするのに数ミリ秒かかります。これは上の図に示されています。

VHF 保護はリミッターではなく、アンプの周波数応答を変更しません。これは、継続的な VHF コンテンツを検出するためだけに実装されています。アンプは常にフルパワーで VHF ピークを通過し、音楽の「トランジェント」には影響しません。

VHF 保護は、アンプのフロントパネルにある黄色の LED で示され、動作中は 6 秒間出力がミュートされます。これは、DeviceControl GUI の NomadLink ネットワークを介して障害として報告されます。

ヒント: 10 kHz を超える連続的なフルスケール正弦波入力を使用して増幅器をベンチテストすると、VHF 保護がアクティブになり、フルピーク出力電力の測定が妨げられます。(最大出力電力に達するずっと前に出力がミュートされます。) 真のピーク出力電力を測定するには、バースト信号を使用します。

DC 保護

接続されたスピーカーへの損傷を防ぐために、DC 保護が各出力に実装されています。出力に DC が存在すると、ミューティングがトリガーされ、障害 LED インジケータが点灯します。出力に DC が存在する場合は、アンプの保守が必要なハードウェアの誤動作を示しています。

ハイインピーダンス警告 (オープンロード)

ハイインピーダンス (オープンロード) 状態は、約 -29 dB を超える入力信号が検出され、機能しているスピーカーがアンプに接続されていない場合に示されます。障害は、赤い Sig / Hi-imp LED で示されます。同じ入力信号条件下で有効な負荷が存在する場合、インジケータは緑色になります。

注: ハイインピーダンス検出は、入力信号が -29 dB を超えたときにのみ最初にトリガーされるため、スピーカーが接続されていない場合でも、インジケーターが最初に緑色に変わり、次に赤色に変わる可能性があります。

低インピーダンス保護 (短絡)

低インピーダンスまたは短絡障害は、電流引き込みが高い場合 (電流ピークリミッターがアクティブ)、および同時に出力信号が低い場合 (-4 dB LED が点灯しない場合) に検出されます。これが発生すると、アンプは出力信号をミュートして回路をバイパスすることにより、出力段を損傷から保護します。この障害の兆候は、フロントパネルの電流ピークリミッター (CPL) LED が常にオレンジ色に点灯していることです。保護は、状態を再測定するために 6 秒間隔でシーケンスされます。低インピーダンス障害が検出されなくなった場合、アンプはミュートを解除します。

注: CPL が一定のオレンジ色に変わり、出力がミュートされ、-4 dB 信号 LED がオンになると、アンプは最大電流保護状態になります。この状況は、過剰な入力信号が原因であり、短絡が原因ではありません。この状況を回避または改善するには、入力信号を下げます。

温度保護

熱測定ポイントは、各出力チャネルと電源に提供されます。これらのセンサーが指定された最高温度を超える温度を検出すると、フロントパネルの温度 LED が点滅して高温警告が表示されます。警告は、NomadLink ネットワークを介してデバイス制御 GUI にも送信されます。

アンプが熱保護しきい値に近づくと、警告 LED シーケンスは短い「オンタイム」バーストで始まります。アンプが過熱し続けて温度限界に近づくと、保護モードがアクティブになるまで、点滅シーケンスはますます長いオンタイムバーストによって定義されます。

温度が高くなりすぎて安全な操作を続行できない場合、過熱した出力チャネルは、温度が許容レベルに戻るまでミュートされます。

完全にアクティブな温度保護 (ミューティングあり) は、常時点灯している温度 LED によって示されます。また、DeviceControl GUI の NomadLink ネットワークを介して障害として示されます。

温度測定は 6 秒間隔で続行されます。チャネルまたは電源が安全な動作温度に戻ると、出力のミュートが解除されます。

パワーアベレージリミッター (PAL)

電力平均リミッター (PAL) は、電源装置とメインインレットの間の電流引き込み関係を制御します。PAL は、電源機能に応じて最大平均消費電力を制限し、PSU が過負荷にならないようにします。さらに、メインヒューズが処理するように指定されているよりも多くの電流 (16 A 以上) をメインから引き出す可能性のある大型モデルでは、PAL はアンプの最大消費電流を制限してメインヒューズの溶断を防ぎます。

ソフトスタート

突入電流制限が不十分な高出力アンプは、電源投入時に主電源からかなりの電流を引き出す可能性があります。これにより、速効性のメインブレーカーがトリップする可能性があります。これは、ほとんどの状況で C シリーズアンプには当てはまりません。C シリーズアンプは、コンデンサがゆっくりと制御された方法で充電されるため、突入電力が非常に低く、ブレーカーがトリップしないようにします。

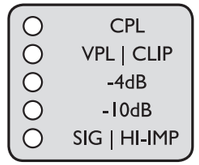
通常の状態では、複数のアンプを同時にパワーアップすることができます。複数のアンプの電源投入時に問題が発生した場合 (通常は非常に大規模な設置でのみ発生します)、NomadLink ネットワークと NLB 60E を使用して、後続の各アンプの起動前に事前設定された遅延で電源シーケンスを確立します。

JP

フロントパネルの監視

レベルインジケーター

チャネルごとに 4 つの信号 / レベル / クリップ LED が C シリーズのフロントパネルに含まれています



- **オレンジ** CPL (Current Peak Limiter) の点滅は、信号が出力デバイスの制限を超えており、制限が有効になっていることを示します。
- **赤** VPL / CLIP は、信号が最大出力電圧を超えたことを示します。(最大電圧は、背面パネルの VPL 設定によって決まります。)
- **緑** -4 dB は、出力信号がこのレベルに達したことを示します。
- **緑** -10 dB は、出力信号がこのレベルに達したことを示します。
- **シグナル / ハイインプ** (緑 / 赤) は、-44 dB を超える出力信号を示します。赤に変わる場合は、出力で高インピーダンス (「オープン」接続) が検出されたことを示します。これは、ケーブルの切断やスピーカードライバーの誤動作などの障害である可能性があります。ただし、特定の周波数で高インピーダンスのサブベースエンクロージャーなど、許容できる高インピーダンスを示している可能性があります。-10 dB 信号 LED がオンで、Hi-Imp LED が赤に変わると、アンプはオープンロードを検出しました (スピーカーは接続されていません)。

より詳細な信号レベルの表示については、DeviceControl ソフトウェアアプリケーションを使用してください。

レベル調整

レベル調整ポテンショメータ (チャネルごとに 1 つ) は、アンプのフロントパネルにある取り外し可能なダストフィルターカバーの後ろにあります。カバーを取り付けた状態でレベル設定を調整することはできません。

ステップ	減衰	ステップ	減衰
1 (分)	-Inf. dB	12	-8.7 dB
2	-Inf. dB	13	-7.4 dB
3	-50 dB	14	-6.0 dB
4	-40 dB	15	-4.5 dB
5	-35 dB	16	-2.7 dB
6	-21.5 dB	17	-0.6 dB
7	-21.5 dB	18	-0.3 dB
8	-14.7 dB	19	-0.1 dB
9	-12.9 dB	20	0 dB
10	-11.4 dB	21 (最大)	0 dB
11	-10.0 dB		

レベル調整ポテンショメータ (チャネルごとに 1 つ) は、アンプのフロントパネルにある取り外し可能なダストフィルターカバーの後ろにあります。カバーを取り付けた状態でレベル設定を調整することはできません。

ポテンショメータの動作範囲は、31 ステップで 0 dB から無限大です。減衰は対数で、12 時の位置は -10 dB です。上記の表を増分で参照してください。

NomadLink ネットワークまたはアンプの他の場所からの個々のチャネル減衰を調整することはできません。

指またはドライバーを使用して、ポテンショメータを調整します。

ミュート表示

個々のチャネルのミュートは、チャネルの LED 棒グラフの上部にある 2 つの黄色の LED の照明によって示されます。両方の LED が点灯し、他のすべての表示が正常である場合、チャネルは NLB 60E フロントパネルまたは DeviceControl アプリケーションからのコマンドによってミュートされています。それ以外の場合、ミュートは障害状態を示している可能性があります。

パフォーマンス、警告、および障害インジケータ

- 電源のオン / オフ (緑色) は、主電源がオンになっていることを示します。
- NomadLink (青) は、ネットワークが接続されていることを示します。NomadLink LED は、NomadLink ネットワークケーブルからファンタム電源を受け取るため、主電源が接続されてオンになる前でも点灯します。
- ブリッジモード (黄色) は、背面パネルの DIP スイッチを使用して 2 つのチャネルがブリッジされているかどうかを示します。
- CPL、電流ピークリミッター (オレンジ)、点滅が最大可能電流ドローに達したことを示します。
- CPL、電流ピークリミッター (オレンジ)。定数の場合、出力の短絡または非常に低い動作インピーダンスによって引き起こされる過剰な電流引き込みを示します。検出されると、出力は 6 秒間ミュートされてから、出力インピーダンスが再測定されます。これは、短絡が解消されるまで続きます。CPL は、入力信号が存在する場合にのみ、障害状態でオレンジ色のままになります。
- 温度 (黄色) の警告は、LED の点滅で示されます。アンプがサーマルプロテクト (出力ミュート) になると、LED は常に黄色に点灯します。
- VHF、超短波保護 (黄色) は、潜在的に有害な連続高周波が入力信号で検出されたことを示します。出力はミュートされます。
- PAL、電力平均リミッター (赤) は、電源および / またはメインインレットヒューズが最大能力に達したためにアンプが制限されていることを示します。
- CPL インジケータと VHF インジケータの両方が同時に点灯すると、ハードウェア障害が示されます。アンプは、動作を再開する前にサービスが必要です。

JP

NomadLink ネットワークと DeviceControl ソフトウェア

アンプの NomadLink ネットワーク

すべての C シリーズアンプには、独自の NomadLink ネットワークインターフェイスが装備されています。これには、標準ハウジング内の 2 つの RJ45 接続が含まれます。1 つは IN、もう 1 つは OUT です。

アンプを NLB 60E NomadLink ブリッジおよびネットワークコントローラーに接続するか、複数のアンプをデイジーチェーン接続するには、RJ45 コネクタ付きの標準のストレート Cat-5 イーサネットケーブルを使用します。

注: 2 つの IN ポートまたは 2 つの OUT ポートが互いに接続されていないことが非常に重要です。これにより、NomadLink 通信と DeviceControl が不安定な動作を示し、不正確なデータを表示します。ただし、この状況でアンプ回路が損傷することはありません。

最大 60 台のアンプをデイジーチェーンまたは閉ループで 1 つの NLB 60E に接続できます。

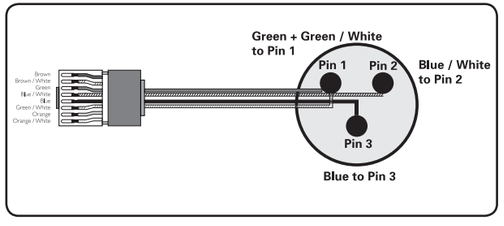
NLB 60E の電源を入れると、NomadLink ネットワークはファンタム電源を受け取ります。これにより、アンプのフロントパネルの青い NomadLink LED とリアパネルの NomadLink LED が点灯します。NomadLinkは、アンプの主電源が切断されているか、まだ電源が入っていない場合でもアクティブです。

アンプには、ネットワーク用のスタンバイ電源がありません。ネットワークは、NLB 60E からのみ電力が供給されます。増幅器に障害が発生したり、誤って主電源から切断されたりした場合でも、ネットワークの整合性は完全に維持され、すべての増幅器がシステム上に表示されたままになります。

接続とセットアップ

NomadLink ネットワークでは、NLB 60E NomadLink Bridge & Network Controller を使用する必要があります。NomadLink ネットワークは、NLB 60E OUT ポートを最初のアンプの IN ポートに接続することによって確立されます。次に、最初のアンプの OUT ポートを次のアンプの IN ポートに接続するなどして、デイジーチェーン接続が確立されます。冗長性を向上させるために閉ループネットワークが必要な場合 (強く推奨)、最後のアンプの OUT ポートを NLB 60E の IN ポートに接続する必要があります。

すべての接続には、Cat-5 RJ45 を装備したストレートイーサネットケーブルを使用する必要があります。



ヒント: 最適な NomadLink パフォーマンスは、Cat-5 ケーブルを使用する場合にのみ保証されます。ただし、NomadLink は通信とファンタム電源に 2 線 + アースのみを使用しているため、2 線シールドケーブルを使用して、RJ45 から XLR コネクタなどへのコンバータを作成できます。NomadLink ネットワークは、マルチコア信号配信システムの標準タイラインを使用して運用できます。コンバーターの作成方法の例については、下の図を参照してください。

注: Cat-5 (またはそれ以上) と RJ45 以外のケーブル形式または接続を使用すると、ネットワークパフォーマンスが低下する可能性があります。この場合、Lab Gruppen は、NomadLink ネットワークが完全に機能することを保証できません。

NomadLink ネットワークケーブルの長さ

NLB 60E と PC 間の接続は、TCP / IP プロトコルを実行する標準のイーサネットネットワークです。NLB 60E と PC 間のケーブル距離は、イーサネットシステムの標準ルールに従います。

アンプと NLB 60E が互いにある程度の距離を置いて異なる場所に配置される場合、または最大 60 ユニットの単一サブネット内のアンプのグループが間に距離を置いて設置される場合、これらの一般的なルールは次のように適用されます。イーサネットケーブルの制限が考慮される場合があります。

- ルール 1:2 つのデバイス間の最大ケーブル長は 300 メートル / 980 フィートを超えてはなりません。
- ルール 2: 非閉ループのデイジーチェーン接続されたサブネットでは、ケーブルの最大長の合計は 400 メートル / 1300 フィートです。
- ルール 3: 閉ループサブネットでは、ケーブルの最大長の合計は 700 メートル / 2300 フィートです。

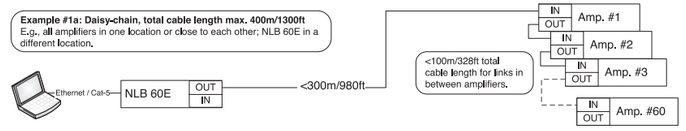
JP

イーサネットネットワークケーブルの長さ

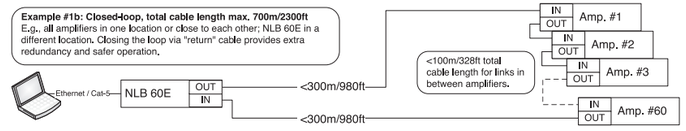
NLB 60E と PC 間の接続は、TCP / IP プロトコルを実行する標準のイーサネットネットワークです。NLB 60E と PC 間のケーブル距離は、イーサネットシステムの標準ルールに従います。

詳細については、IT 専門家または信頼できる情報源にお問い合わせください。

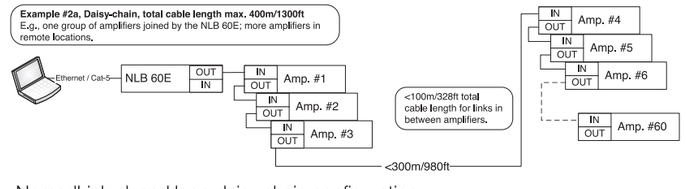
以下は、NomadLink ネットワーク設定の典型的な例です。



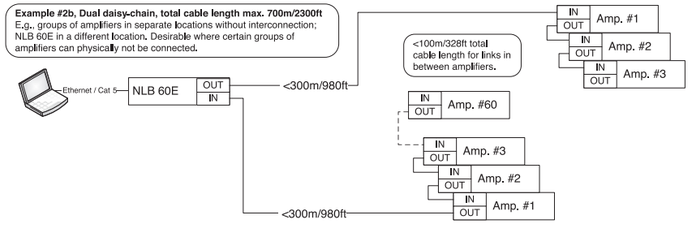
NomadLink daisy chain configuration



NomadLink closed loop configuration



NomadLink closed loop daisy chain configuration



NomadLink dual daisy chain closed loop configuration

DeviceControl ソフトウェア

DeviceControl は、ネットワーク化された FP + シリーズおよびその他の Lab Gruppen NomadLink 対応パワーアンプを監視および制御するための Lab Gruppen 独自のソフトウェアアプリケーションです。DeviceControl は、イーサネット経由で NLB 60E NomadLink Bridge & Network Controller に接続する Windows PC 上で実行されます。DeviceControl は、アンプのステータスの包括的な監視、アンプの電源のオン / オフ、個々のチャンネルのミュートおよびソロ機能の制御を提供します。

詳細については、DeviceControl 操作マニュアルを確認してください。

サードパーティの制御および監視機能

NLB 60E NomadLink Bridge & Network Controller は、イーサネット接続を介してサードパーティの制御システムと統合できます。DeviceControl ソフトウェアを介して表示されるすべてのアンプ制御機能、障害および警告通知は、サードパーティの制御 GUI で複製できます。

NomadLink ネットワークのサードパーティの制御および監視機能を利用するには、NLB 60E ファームウェア Ver2.1.0 (またはそれ以降) を使用する必要があることに注意してください。ファームウェアパッケージと、サードパーティ統合の機能とプログラミング要件を説明する制御プロトコルのドキュメントの両方が、次の Web サイトのソフトウェアとファームウェアのセクションにあります。http://labgruppen.com/index.php/support/software_firmware /

JP

付録

メンテナンス

通常の操作中、C シリーズアンプはトラブルのないサービスを提供します。必要な唯一のユーザーメンテナンスは、フロントグリルの後ろにあるフォームダストフィルターを定期的に掃除機で掃除することです。

極端な場合には、認定されたサービス担当者がアンプの内部を掃除する必要があるかもしれません。これらの状態は通常、「ひびの入ったオイル」スモークマシンを使用するような極端な環境で長期間使用した後に発生します。ヘビーデューティーアプリケーションでアンプを使用している場合は、予防措置として、3 年ごとにアンプを修理することをお勧めします。

よくある質問

以下は、Lab Gruppen C シリーズパワーアンプに関してよく寄せられる質問と役立つ回答です。

Q: アンプの入力感度はどれくらいですか？
A: 入力感度は、アンプのゲイン、最大出力電圧、負荷から計算されます。C シリーズアンプではゲインと出力電圧が調整可能であるため、このマニュアルの付録セクションにある表でこの情報を調べる必要があります。入力感度も、DeviceControl ソフトウェアアプリケーションで自動的に計算されます。

Q: NomadLink ネットワークを使用するときに許可される最大ケーブル長はどれくらいですか？
A: NomadLink は、デイジーチェーントポロジを使用して、ネットワーク内のアンプと NLB 60E を接続します。標準の RJ45 を装備した Cat-5 ケーブルが全体に使用されています。最後のアンプから NLB 60E にリターンケーブルを接続することにより、デイジーチェーンを閉ループにすることができます。

ケーブル長の一般的な規則:

- 2 つのデバイス間の最大ケーブル長は、300 メートル / 980 フィートを超えてはなりません。
- 非閉ループのデイジーチェーン接続されたサブネットでは、最大ケーブル長は 400 メートル / 1300 フィートです。
- 閉ループサブネットでは、ケーブルの最大長は 700 メートル / 2300 フィートです。

これらの制限を超えると、デバイスとの接続が失われたり、ケーブルの抵抗によりファンタム電源が失われたりする可能性があります。

Q: NLB 60E を PC に接続するイーサネットネットワーク上でケーブル配線はどのくらいの期間可能ですか？
A: イーサネット側では、通常のイーサネットケーブルの制限が適用されます。これは通常、各デバイス間で最大 80 メートル / 300 フィートです。イーサネットの標準インストール手順に従います。100 メートルを超える距離では、リピーター、フォーマットコンバーター、または光ケーブルの使用が必要になる場合があります。

Q: NomadLink ネットワークが閉ループトポロジであるのはなぜですか？
A: 技術的に言えば、閉ループはオプションです。ループを閉じる目的は、主に増幅器への 2 次パスを提供することです。ケーブルがいずれかの方向で断線または切断された場合でも、すべての増幅器がネットワークによってアドレス指定される可能性があります。

Q: 保護回路や安全機能が出力信号に干渉しないことをどのように確認できますか？
A: フロントパネルのクリップまたは警告 LED が点灯しない場合は、全周波数範囲での定格最大出力電力がスピーカーで利用可能であると完全に確信できます。警告または障害の表示がない限り、制限またはゲインの削減は行われません。

追加のドキュメント

この操作マニュアルで探しているものが見つからなかった場合は、www.labgruppen.com の Web サイトをチェックしてください。ここには、C シリーズの多数の追加ドキュメントがあります。

JP

消費電流と熱放散の仕様

次の表には、測定された消費電流と、通常の動作 (⅛ 定格電力) 中に計算された熱放散に関する情報が含まれています。極度のヘビーデューティー動作中 (¼ 定格電力)。

C 88:4									
レベル	ロード	定格出力	ライン電流* 2)		ワット* 1)			熱放散	
			115 VAC	230 VAC	の	外	散逸	BTU / 時	kCal / hr
NomadLink 経由でリモート電源をオフにしてスタンバイ					0	0	0	0	0
電源を入れ、アイドリング。					139	0	139	475	120
			アンプ(I)		ワット				
ピンクノイズ (定格電力 ⅛)	8 Ω / Ch.	1250 x 4	17,6	8,8	1177	625	552	1884	475
	16 Ω / ブリッジ	2500 x 2							
	4 Ω / Ch.	2100 x 4	27	13,5	1914	1050	864	2949	743
	8 Ω / ブリッジ	4200 x 2							
	*2 Ω / Ch. *4)*	*2200 x 4*	*33,6*	*16,8*	*2221*	*1150*	*1071*	*3655*	*921*
	*4 Ω / ブリッジ *4)*	*4400 x 2*							
	100 V / Ch.	2000 x 4	26,2	13,1	1838	1000	838	2860	721
	200 V / ブリッジ	N/R							
ピンクノイズ (最大パワー) * 3)	8 Ω / Ch.	1250 x 4	30,0	16,0	2006/2140	1145/1221	860/918	2935/3133	739/789
	16 Ω / ブリッジ	2500 x 2							
	4 Ω / Ch.	2100 x 4	30,0	16,0	2127/2268	1230/1312	896/956	3058/3263	770/822
	8 Ω / ブリッジ	4200 x 2							
	2 Ω / Ch.	2300 x 4	30,0	16,0	1983/2115	1016/1084	966/1031	3297/3519	831/886
	4 Ω / ブリッジ	4600 x 2							
	100 V / Ch.	2000 x 4	30,0	16,0	5992/2236	3467/1294	883/942	3014/3216	759/810
	200 V / ブリッジ	4000 x 2							
メインコネクタ、230 VCE バージョン			16 A, CEE7						
メインコネクタ、115 VETL バージョン			30 A ツイストロック						

* 1) アンプの PSU は非抵抗負荷として動作するため、「ボルト x アンペア = ワット」の計算は正しくありません。代わりに、ここで測定および指定されているのは、アンプの「有効電力」と呼ばれるもので、消費電力と熱放散の有用な実際の値を提供します。

* 2) 230 V で測定された電流引き込みの数値。115 V の数値は 230 V の数値に 2 を掛けたものです。

* 3) メインヒューズをトリップせずに最大持続可能電力で測定された数値。30 A / 115 V および 16 A / 230 V 動作用に個別にリストされています。最大に注意してください。電源状態は非常に極端であり、通常の操作では発生しません。また、一時的に最大値を超えても、メインブレーカーが落ちないことに注意してください。評価。

** 4) 長期間持続した場合、メインブレーカーをトリガーする可能性のある状態に使用されるイタリック体。したがって、これらの測定値は、時間の経過とともにメインブレーカーによって維持できないため、冷却要件を計算するときに使用しないでください。*

JP

C 68:4

レベル	ロード	定格出力	ライン電流*2)		ワット*1)			熱放散	
			115 VAC	230 VAC	の	外	散逸	BTU /時	kCal / hr
NomadLink 経由でリモート電源をオフにしてスタンバイ					0	0	0	0	0
電源を入れ、アイドリング。					133	0	133	454	114
			アンプ(I)		ワット				
ピンクノイズ (定格電力 ⅛)	8 Ω / Ch.	1200 x 4	16.0	8.0	1123	600	523	1784	450
	16 Ω / ブリッジ	2400 x 2							
	4 Ω / Ch.	1700 x 4	22.4	11.2	1578	850	728	2484	626
	8 Ω / ブリッジ	3400 x 2							
	2 Ω / Ch.	1200 x 4	21.2	10.6	1378	600	778	2655	669
	4 Ω / ブリッジ	2400 x 2							
	100 V / Ch.	1600 x 4	21.0	10.5	1463	800	663	2262	570
	200 V / ブリッジ	3200 x 2							
ピンクノイズ (定格電力 ¼) *3)	8 Ω / Ch.	1200 x 4	32.6	16.3	2429	1600	829	2829	713
	16 Ω / ブリッジ	2400 x 2							
	4 Ω / Ch.	1700 x 4	38.8	19.4	2697	1700	997	3402	857
	8 Ω / ブリッジ	3400 x 2							
	4 Ω / Ch.	1200 x 4	35.2	17.6	2296	1200	1096	3740	942
	8 Ω / ブリッジ	2400 x 2							
	100 V / Ch.	1600 x 4	35.4	17.7	2605	1600	1005	3429	864
	200 V / ブリッジ	3200 x 2							
メインコネクタ、230 VCE バージョン			16 A, CEE7						
メインコネクタ、115 VETL バージョン			20 A / 5-20P						

* 1) アンプの PSU は非抵抗負荷として動作するため、「ボルト x アンペア = ワット」の計算は正しくありません。代わりに、ここで測定および指定されているのは、アンプの「有効電力」と呼ばれるもので、消費電力と熱放散の有用な実際の値を提供します。

* 2) 230 V で測定された電流引き込みの数値。115 V の数値は 230 V の数値に 2 を掛けたものです。

* 3) アンプ保護およびリミッター機能を使用する前の最大電力で測定された数値。通常、これは定格電力の ¼ から ⅓ の間です。最大に注意してください。電源状態は非常に極端であり、通常の操作では発生しません。また、動作が最大値を超えても、メインブレーカーが作動しないことに注意してください。評価。

JP

C 48:4

レベル	ロード	定格出力	ライン電流*2)		ワット*1)			熱放散	
			115 VAC	230 VAC	の	外	散逸	BTU /時	kCal / hr
NomadLink 経由でリモート電源をオフにしてスタンバイ					0	0	0	0	0
電源を入れ、アイドリング。					123	0	123	420	106
			アンプ(I)		ワット				
ピンクノイズ (定格電力 ⅛)	8 Ω / Ch.	1000 x 4	13,8	6,9	945	500	445	1518	383
	16 Ω / ブリッジ	2000 x 2							
	4 Ω / Ch.	1200 x 4	17,4	8,7	1171	600	571	1948	491
	8 Ω / ブリッジ	2400 x 2							
	2 Ω / Ch.	600 x 4	12,4	6,2	769	300	469	1600	403
	4 Ω / ブリッジ	1200 x 2							
	100 V / Ch.	900 x 4	13,2	6,6	840	450	390	1331	335
	200 V / ブリッジ	1800 x 2							
ピンクノイズ (定格電力 ¼) *3)	8 Ω / Ch.	1000 x 4	28,2	14,1	2116	1333	783	2670	673
	16 Ω / ブリッジ	2000 x 2							
	4 Ω / Ch.	1200 x 4	30,6	15,3	2168	1200	968	3303	832
	8 Ω / ブリッジ	2400 x 2							
	4 Ω / Ch.	600 x 4	21,6	10,8	1368	600	768	2620	660
	8 Ω / ブリッジ	1200 x 2							
	100 V / Ch.	900 x 4	26,4	13,2	1827	1200	627	2139	539
	200 V / ブリッジ	1800 x 2							
メインコネクタ、230 VCE バージョン			16 A, CEE7						
メインコネクタ、115 VETL バージョン			20 A / 5-20P						

* 1) アンプの PSU は非抵抗負荷として動作するため、「ボルト x アンペア = ワット」の計算は正しくありません。代わりに、ここで測定および指定されているのは、アンプの「有効電力」と呼ばれるもので、消費電力と熱放散の有用な実際の値を提供します。

* 2) 230 V で測定された電流引き込みの数値。115 V の数値は 230 V の数値に 2 を掛けたものです。

* 3) アンプ保護およびリミッター機能を使用する前の最大電力で測定された数値。通常、これは定格電力の ¼ から ⅓ の間です。最大に注意してください。電源状態は非常に極端であり、通常の操作では発生しません。また、動作が最大値を超えても、メインブレーカーが作動しないことに注意してください。評価。

JP

C 28:4

レベル	ロード	定格出力	ライン電流*2)		ワット*1)			熱放散	
			115 VAC	230 VAC	の	外	散逸	BTU /時	kCal / hr
NomadLink 経由でリモート電源をオフにしてスタンバイ					0	0	0	0	0
電源を入れ、アイドリング。					123	0	123	420	106
			アンプ(I)		ワット				
ピンクノイズ (定格電力 ⅛)	8 Ω / Ch.	700 x 4	11.6	5.8	727	350	377	1286	324
	16 Ω / ブリッジ	1400 x 2							
	4 Ω / Ch.	700 x 4	13.0	6.5	775	350	425	1450	365
	8 Ω / ブリッジ	1400 x 2							
	2 Ω / Ch.	300 x 4	9.4	4.7	529	150	379	1293	326
	4 Ω / ブリッジ	600 x 2							
	100 V / Ch.	700 x 4	10.4	5.2	663	350	313	1068	269
	200 V / ブリッジ	1400 x 2							
ピンクノイズ (定格電力 ¼) *3)	8 Ω / Ch.	700 x 4	24.0	12.0	1589	933	656	2237	564
	16 Ω / ブリッジ	1400 x 2							
	4 Ω / Ch.	700 x 4	20.8	10.4	1359	700	659	2249	567
	8 Ω / ブリッジ	1400 x 2							
	4 Ω / Ch.	300 x 4	14.0	7.0	843	300	543	1853	467
	8 Ω / ブリッジ	600 x 2							
	100 V / Ch.	700 x 4	21.4	10.7	1458	933	525	1790	451
	200 V / ブリッジ	1400 x 2							
メインコネクタ、230 VCE バージョン			16 A, CEE7						
メインコネクタ、115 VETL バージョン			20 A / 5-20P						

* 1) アンプの PSU は非抵抗負荷として動作するため、「ボルト x アンペア = ワット」の計算は正しくありません。代わりに、ここで測定および指定されているのは、アンプの「有効電力」と呼ばれるもので、消費電力と熱放散の有用な実際の値を提供します。

* 2) 230 V で測定された電流引き込みの数値。115 V の数値は 230 V の数値に 2 を掛けたものです。

* 3) アンプ保護およびリミッター機能を使用する前の最大電力で測定された数値。通常、これは定格電力の ¼ から ⅓ の間です。最大に注意してください。電源状態は非常に極端であり、通常の操作では発生しません。また、動作が最大値を超えても、メインブレーカーが作動しないことに注意してください。評価。

JP

C 16:4

レベル	ロード	定格出力	ライン電流*2)		ワット*1)			熱放散	
			115 VAC	230 VAC	の	外	散逸	BTU /時	kCal / hr
NomadLink 経由でリモート電源をオフにしてスタンバイ					0	0	0	0	0
電源を入れ、アイドリング。					129	0	129	440	111
			アンプ(I)		ワット				
ピンクノイズ (定格電力 ⅛)	8 Ω / Ch.	400 x 4	8.6	4.3	526	200	326	1112	280
	16 Ω / ブリッジ	800 x 2							
	4 Ω / Ch.	300 x 4	8.2	4.1	485	150	335	1143	288
	8 Ω / ブリッジ	600 x 2							
	2 Ω / Ch.	n.r.							
	4 Ω / ブリッジ	n.r.							
	100 V / Ch.	400 x 4	7.6	3.8	463	200	263	897	226
	200 V / ブリッジ	800 x 2							
ピンクノイズ (定格電力 ¼) *3)	8 Ω / Ch.	400 x 4	16.2	8.1	1046	533	513	1749	441
	16 Ω / ブリッジ	800 x 2							
	4 Ω / Ch.	300 x 4	15.2	7.6	953	400	553	1887	475
	8 Ω / ブリッジ	600 x 2							
	2 Ω / Ch.	n.r.							
	4 Ω / ブリッジ	n.r.							
	100 V / Ch.	400 x 4	14.4	7.2	944	533	411	1401	353
	200 V / ブリッジ	800 x 2							
メインコネクタ、230 VCE バージョン			16 A, CEE7						
メインコネクタ、115 VETL バージョン			15 A / 5-15P						

* 1) アンプの PSU は非抵抗負荷として動作するため、「ボルト x アンペア = ワット」の計算は正しくありません。代わりに、ここで測定および指定されているのは、アンプの「有効電力」と呼ばれるもので、消費電力と熱放散の有用な実際の値を提供します。

* 2) 230 V で測定された電流引き込みの数値。115 V の数値は 230 V の数値に 2 を掛けたものです。

* 3) アンプ保護およびリミッター機能を使用する前の最大電力で測定された数値。通常、これは定格電力の ¼ から ⅓ の間です。最大に注意してください。電源状態は非常に極端であり、通常の操作では発生しません。また、動作が最大値を超えても、メインブレーカーが作動しないことに注意してください。評価。

JP

保証とサポート

全般的

この製品は Lab Gruppen によって製造されており、通常の使用およびサービスの下で、Lab Gruppen の正規販売店から購入した日から 6 年間、コンポーネントまたは工場の製造に起因する欠陥がないことが保証されています。保証期間中に製品が指定どおりに機能しない場合、Lab Gruppen は、ユニットが損傷を受けず、前払いで認定サービス施設に返送された場合に限り、所有者に無料で修理または交換を行います。または工場へ。製品が以下の対象となる場合、この保証は無効となります。当社が許可した者以外の者による修理作業または改造。輸送事故を含む機械的損傷; 戦争、内乱、誤用、乱用、誤った AC 電圧での操作。誤った接続またはアクセサリ。障害のある関連機器での操作。または悪天候への暴露。通常の損耗による損傷は保証の対象外です。シリアル番号が削除または汚損されたユニットは、保証サービスの対象にはなりません。Lab Gruppen は、偶発的または結果的な損害について責任を負わないものとします。Lab Gruppen の責任は、製品自体に限定されています。Lab Gruppen は、イベントのキャンセルによる損失、交換用機器のレンタル、第三者または顧客の利益の損失による費用、またはその他の間接的な費用または損失について責任を負いません。Lab Gruppen は、以前に製造された製品を変更または改善する義務を負わずに、設計または製造を変更または改善する権利を留保します。この保証は排他的です、また、その他の保証は明示または黙示されていません。この保証は、お客様の法定権利には影響しません。

国際保証

権利と免責事項は国によって異なる場合があるため、この情報については、サプライヤーまたは販売代理店にお問い合わせください。

技術支援とサービス

国際サービス

Lab Gruppen 製品の修理が必要な場合は、Lab Gruppen の販売代理店または販売代理店に連絡するか、http://labgruppen.com/support にアクセスするか、電話または電子メールで Lab Gruppen に連絡して、最寄りの認定サービスセンターの詳細を入手してください。

工場サービス

Lab Gruppen 製品に工場サービスが必要な場合は、Lab Gruppen のサービス部門に連絡して、返品手順と返品承認番号を確認してください。

返品についてはご注意ください。

1. 元のパッキングを使用してください。
2. 領収書のコピー、名前、差出人住所、電話番号とファックス番号、電子メールアドレス、および欠陥の説明を含めてください。
3. 梱包の外側に返品承認番号をマークします。

製品を前払いで発送します。

ミュージックグループイノベーションスウェーデンAB
Faktorvägen 1
SE-43437 Kungsbacka
Sweden
電話番号: +46300 56 28 00
ファックス: +46300 56 28 99

service@labgruppen.com
www.labgruppen.com

JP

技術仕様

	C 88:4	C 68:4	C 48:4	C 28:4	C 16:4	C 20:8X	C 10:8X	C 10:4X	C 5:4X
モデル									
チャネル数	4	4	4	4	4	8	8	4	4
駆動されるすべてのチャネルのピーク合計出力	8800 W	6800 W	4800 W	2800 W	1600 W	2000 W	1000 W	1000 W	500 W
チャネルあたりのピーク出力電圧	141 V	141 V	141 V	141 V	141 V	100 V	100 V	100 V	100 V
最大 チャネルあたりの出力電流	35.5 武器	24.5 武器	17.5 武器	12 武器	8.5 武器	8 武器	5.6 武器	8 武器	5.6 武器
最大出力電力									
1 チャンネルあたり 16 オーム。(すべての ch. が駆動)	650 W	650 W	625 W	600 W	400 W	250 W	125 W	250 W	125 W
1 チャンネルあたり 8 オーム。(すべての ch. が駆動)	1250 W	1200 W	1000 W	700 W	400 W	250 W	125 W	250 W	125 W
1 チャンネルあたり 4 オーム。(すべての ch. が駆動)	2100 W	1700 W	1200 W	700 W	300 W	250 W	125 W	250 W	125 W
1 チャンネルあたり 2 オーム。(すべての ch. が駆動)	2200 W	1200 W	600 W	300 W	140 W	125 W	60 W	125 W	60 W
チャンネルあたりの Hi-Z (すべてのチャンネルが駆動): 70 Vrms / 100 V ピーク	2200 W	1600 W	1100 W	700 W	400 W	250 W	125 W	250 W	125 W
チャンネルあたりの Hi-Z (すべてのチャンネルが駆動): 100 Vrms / 141 V ピーク	1700 W	1200 W	900 W	700 W	400 W	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1 チャンネルあたり 16 オームのブリッジ。[1]	2500 W	2400 W	2000 W	1400 W	800 W	500 W	250 W	500 W	250 W
1 チャンネルあたり 8 オームのブリッジ。[1]	4200 W	3400 W	2400 W	1200 W	600 W	500 W	250 W	500 W	250 W
1 チャンネルあたり 4 オームのブリッジ。[1]	4400 W	2400 W	1200 W	600 W	n.r 4)	250 W	125 W	250 W	125 W
1 チャンネルあたり 2 オームのブリッジ。[1]	n.r [4]	n.r [4]	n.r [4]	n.r [4]	n.r [4]	n.r [4]	n.r [4]	n.r [4]	n.r [4]
チャンネルごとにブリッジされた Hi-Z。[1]: 140 Vrms / 200 V ピーク	4400 W	3200 W	1800 W	1400 W	800 W	500 W	250 W	500 W	250 W

ゲインのあるパフォーマンス:	35 dB および VPL:100 V / C 88:4:35 dB および VPL:141 V	32 dB および VPL:100 V
THD 20 Hz-1 W で 20 kHz	<0.1%	<0.1%
1 kHz およびクリッピングより 1 dB 低い THD	<0.05%	<0.05%
信号対雑音比	>112 dBA	>112 dBA
1 kHz でのチャネル分離 (クロストーク)	>70 dB	>70 dB
周波数応答 (8 オームに 1 W)+ 0 / -3 dB	6.8 Hz 〜 34 kHz	6.8 Hz 〜 34 kHz
入力インピーダンス	20 kOhm	20 kOhm
同相信号除去 (CMR)	>50 dB, 20 Hz 〜 20 kHz	>50 dB, 20 Hz 〜 20 kHz
100 Hz での出力インピーダンス	30 mOhm	48 mOhm
電圧ピークリミッター(VPL)、最大 ピーク出力		
VPL、ch ごとに選択可能。[3]	141, 118, 100, 85, 71, 59, 50, 42 V	100, 63, 45, 32 V
VPL、ブリッジ時 [1][3]	282, 236, 200, 170, 142, 118, 100, 84 V	200, 126, 90, 64 V
電圧ピークリミッターモード (チャンネルあたり)	ハード / ソフト	ハード / ソフト
ゲインとレベル		
アンプゲイン選択可能 (全チャンネル) [1] – リアパネルスイッチ	23, 26, 29, 32, 35, 38, 41, 44 dB	29, 32, 35, 38 dB
デフォルトのゲイン	35 dB	32 dB
レベル調整 (ch ごと)	フロントパネルのポテンショメータ、21 の位置が -inf から 0 dB に拘束され、セキュリティパネル / ダストフィルターグリルの後ろに隠れています	フロントパネルのポテンショメータ、21 の位置が -inf から 0 dB に拘束され、セキュリティパネル / ダストフィルターグリルの後ろに隠れています

JP

	C 88:4	C 68:4	C 48:4	C 28:4	C 16:4	C 20:8X	C 10:8X	C 10:4X	C 5:4X
コネクタとスイッチ									
入力コネクタ (チャンネルごと)	電子的にバランスの取れた 3 ピンフェニックス					電子的にバランスの取れた 3 ピンフェニックス			
出力コネクタ (チャネルごと)	バリアストリップ 2 極ネジ留め式端子					バリアストリップ 2 極ネジ留め式端子			
出力ブリッジモード	A + B および / または C + D, 入力 A および C は入力ソースです					A + B, C + D, E + F, G + H, 入力 A, C, E, G は信号源です			
ハイパスフィルタ	該当なし					35 Hz に固定、チャンネルごとに切り替え可能			
NomadLink ネットワーク	オンボード、2 xRJ45 コネクタ IN および OUT					オンボード、2 x RJ45 コネクタ、IN および OUT			
インテリジェントファン (オン / オフ)	はい、出力信号の有無によります					はい、出力信号の有無によります			
電源のオン / オフとリモートの有効化のオン / オフ	フロントパネルの個々のスイッチ					フロントパネルの個々のスイッチ			
冷却	2 つのファン、前後の気流、温度制御された速度					2 つのファン、前後の気流、温度制御された速度			
汎用出力 (GPO)	該当なし					接点閉鎖タイプ、2 極フェニックス			
汎用入力 (GPI)	該当なし					接点閉鎖タイプ、2 極フェニックス			
フロントパネルインジケータ									
一般	NomadLink ネットワーク; 電力平均リミッター (PAL) [2]; 電源オン					NomadLink ネットワーク; 電力平均リミッター (PAL) [2]; 電源オン			
チャネルごと	信号が存在する / 高インピーダンス ; -10 dB および -4 dB の出力信号; 電圧ピークリミッター (VPL); 電流ピークリミッター (CPL): 超短波 (VHF); 高温; 障害; ミュート					信号が存在する / 高インピーダンス; 電圧ピークリミッター (VPL); 電流ピークリミッター (CPL): 超短波 (VHF); 高温; 障害; ミュート			
力									
動作電圧、公称 230 V / 115 V	130-265 V / 65 -135 V [6]					ユニバーサル電源 65-265 V			
最小電源投入電圧、230 V / 115 V	171 V / 85 V					80 V			
パワーアベレージリミッター (PAL) [2]	はい					はい			
力率補正 (PFC)	番号					はい			
ソフトスタート / 突入電流引き込み	はい / 最大 5 A					はい / 最大 5 A			
メインコネクタ [5]	230 V CE: 16 A, CEE7; 115 V ETL: 20 A / NEMA 5-20P; C16:4: 15A/NEMA 5-15P					IEC インレット			
寸法	W: 483 mm (19"), H: 88 mm (2 U), D: 343 mm (13.5")					W: 483 mm (19"), H: 88 mm (2 U), D: 343 mm (13.5")			
重さ	12 kg (26.4 ポンド)					8.5 kg (18.75 ポンド)			
終了	灰色の塗装スチールフロントを備えた黒色塗装スチールシャーシ					灰色の塗装スチールフロントを備えた黒色塗装スチールシャーシ			
承認	CE, ANSI/UL 60065 (ETL), CSA C22.2 NO. 60065, FCC					CE, ANSI/UL 60065 (ETL), CSA C22.2 NO. 60065, FCC			

注 1): チャネルをブリッジするときの自動 -6 dB ゲイン補正。Ch. の A + B および / または C + D, E + F, G + H は、個別にブリッジできます。

注 2): PAL は、最大出力電力を減らして、電源を安全に動作させ続ける、および / または過剰な電流引き込みがメインブレーカーをトリップするのを防ぐことができます。取扱説明書を参照してください。

注 3): 正弦波の場合、ピーク電圧出力値は、式 V / 1.41 = Vrms で Vrms に変換されます。たとえば、100 V のピークはアプリに相当します。70 V ピーク。したがって、トランスを必要とせずに、出力を高インピーダンス負荷に設定できます。

注 4): nr について (非推奨) 注: アンプは、ブリッジモードで 2 オームおよび高インピーダンス (Hi-Z) 負荷で完全に動作しますが、構造上の物理的制約により、最大出力電力は、個々のチャネルを実行するよりも大幅に高くなることはないため、この動作モードはお勧めしません。

注 5): C 88:4 メインコネクタ: 30A ツイストロック。

注 6): 個別の 230 V または 115 V バージョンが利用可能です。アンプでは選択できません。

すべての仕様は、予告なしに変更される場合があります。

LAB.GRUPPEN