

DN370

OPERATORS MANUAL

Klark Teknik Group,
Klark Teknik Building,
Walter Nash Road,
Kidderminster,
Worcestershire,
DY11 7HJ
England

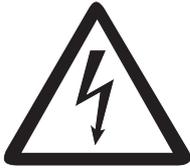
Tel: +44 (0) 1562 741515
Fax: +44 (0) 1562 745371

Email: sales@ktgplc.com
Website: www.klarkteknik.com

安全上の注意



次の記号は電気製品の危険を警告する国際認定記号です。



正三角形の電光とアローヘッドがある記号は、製品のケース内に感電の危険がある絶縁されていない「高圧電流」が流れていることを警告するものです。



正三角形に感嘆符のある記号は、本装置の取扱説明書に記載されている操作と保守(整備)の重要な指示への注意を警告するものです。

1. 安全に正しくお使い頂くために、取扱説明書をお読みください。
2. 取扱説明書はいつでも見られる所に保管してください。
3. 警告の内容すべてに注意してください。
4. 取扱説明書に従って操作してください。
5. 本装置を水の近くで使用しないでください。
6. 汚れた場合は、乾いた布で拭いてください。
7. 換気口をふさがないでください。取扱説明書に従って設置してください。
8. ラジエーター、通気調節装置、ストーブなどの熱源、その他の熱を発生させる装置(アンプを含む)の近くに本装置を設置しないでください。
9. 有極プラグやアースプラグの安全目的を無効にしないでください。有極プラグには幅の違う2枚のブレードがあります。アースプラグには2枚のブレードと、もう1つアースプラグがあります。広いブレードまたは3本目のプラグ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、電気工事店などに依頼しアースプラグが接続可能なコンセントに交換して頂くことをお勧めします。
10. 電源コードを踏んだり、プラグや室内コンセント、装置から出た所が挟まれない様に保護してください。
11. メーカー指定の取付具/付属品以外は使用しないでください。
12. 雷が鳴り出したり長期間ご使用にならないときは、電源プラグをコンセントから抜いてください。
13. 保守整備は資格を持った担当者に相談してください。電源コードやプラグの損傷など装置が損傷した、水や異物が入った、装置に雨水がかかった、正常に動作しない、または落としたなどの場合には、必ず修理を依頼してください。



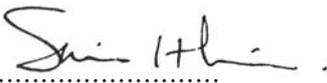
Klark Teknik Group (UK) Plc, Klark Teknik Building, Walter Nash Road,
Kidderminster. Worcs. DY11 7HJ. England
Tel:+44 1562 741515 Fax:+44 1562 745371
www.midasconsoles.com www.klarktechnik.com

適合性の報告書

Klark Teknik Group (UK) Plc (Klark Teknik Building, Walter Nash Road, Kidderminster, Worcestershire, Dy117)は、この報告書に記載された次の製品のサンプルが下記の指示書および/または標準に適合することを明記します。

製品名	製品説明	公称電圧 (s)	電流	周波数
DN370	アナロググラフィック イコライザー	115V AC 230V AC	240mA 120mA	50/60Hz

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive amended by 92/31/EEC & 93/68/EEC 73/23/EEC, Low Voltage Directive, amended by 93/68/EEC	
Class B Emissions	EN 55103-1:1996
Class B Immunity	EN 55103-2:1996
Harmonic Current Emissions	EN 61000-3-2:2000
Voltage Fluctuations and Flicker	EN 61000-3-3:1995
Electrical Safety	EN 60065:2002

署名: 
名前: Simon Harrison

日付: 2004年5月20日

役職: Klark Teknik Group (UK) 研究開発部長

注意
該当する場合、上記指示書の順守の維持のためにこれらの製品を修理する際に守るべき特別な使用制限に対し、指定者、購入者、設置者または利用者への注意を警告しています。このような特別措置や使用制限についての詳細は要求時に請求して利用でき、製品の取扱説明書に記載されます。



Klark Teknik DN370 Graphic Equaliserをお買い上げ頂きましてありがとうございます。DN370は、過酷なライブサウンド、レコーディング、放送設備、劇場などのエンジニアの要求を満たすために開発された製品で、この構造/性能は共に Klark Teknikのクオリティーを満たすものです。

DN370は、デュアル30バンド、1/3オクターブ、グラフィックイコライザーで、45mmのロングフェーダー、片チャンネルにハイパス/ローパスと2つのノッチフィルターを兼備えています。DN370は今日世界中で使用されているグラフィックイコライザーの世界で名高いDN300シリーズに最新の次世代グラフィックイコライザー・テクノロジーとして追加されたことを示します。

短時間で最適な結果を得られるように、この操作説明書をお読みください。

最後になりましたが、Klark Teknik DN370をお楽しみください。

目次

注意	Page 2
外観説明	
フロントパネル	Page 3
リアパネル	Page 4
特長	
フロントパネル	Page 5
リアパネル	Page 7
システム実例	Page 9
DN370を使って	Page 10
イコライザー調整	Page 11
エフェクターとして	Page 12
機能のブロックダイアグラム	Page 13
DN370のプロポーションアル-Q レスポンス	Page 14
DN370のアプリケーション	Page 17
仕様と特長	Page 21
周波数チャート	Page 22
シート	Page 23



次の特別な制限を守り、安全性と電磁適合性を維持してください。

電源接続

本ユニットは、主電源コネクタのアース接地した電源以外で操作しないでください。

電界

可聴周波数により振幅が変調される電磁場で本ユニットを操作する場合、S/N比が低下することがあります。極端な場合(3V/m、90%変調)、60dBまで低下することがあります。

オーディオ接続

本ユニットでは、高品質ツイストペア・オーディオ・ケーブル以外を使用しないでください。コネクタ・シェルはすべて金属製で、ユニットに接続した際にシールドの役目をします。ジャック・コネクタはすべてケーブルのシールドに接続してください。XLRプラグのピン1はケーブルのシールドに接続してください。

設置について

場所

DN370は、19インチラックに設定して使用することを前提にして設計されています。4箇所のラックマウント用のネジは、ユニットの重量を十分にサポートするために必ず完全に固定してください。ユニットを設置又は使用する場所に関しては、以下のことを守ってください。:

- フェーダーやツマミが、突然、叩かれたり、折られてしまう様な場所は避けてください。
- フロントにある電源スイッチが、叩かれてしまう様な場所は避けてください。

また、ユニットを電源ユニットやパワーアンプの近く又は、上に設置することは避けてください。

電源

内部電源装置は自動的に入力電圧を感知するスイッチング電源タイプを使用しています。使用できる電圧範囲は、100-240VACです。ヒューズを内蔵したIEC電源コネクタは、リアパネルにありエリア内にその定格表示がされ、出荷するときには、ボックス内に使用電圧(その国の)あったヒューズが提供されています。

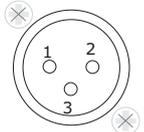
接続

正しく、信頼性が高い操作がDN370グラフィックイコライザーを確実にするため、高品質のバランスタイプのシールド付きのオーディオケーブルを使用してください。



メス XLR

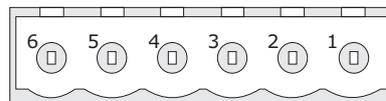
- Pin 1 - グランド
- Pin 2 - Hot シグナル
- Pin 3 - Gold シグナル



オス XLR

- Pin 1 - グランド
- Pin 2 - Hot シグナル
- Pin 3 - Gold シグナル

注: ソケットは前面から見えています。



Phoenix Type Connector

- Pin 1 - チャンネル入力-グランド
- Pin 2 - チャンネル入力-Hot シグナル
- Pin 3 - チャンネル入力-Cold シグナル
- Pin 4 - チャンネル出力-グランド
- Pin 5 - チャンネル出力-Hot シグナル
- Pin 6 - チャンネル出力-Cold シグナル

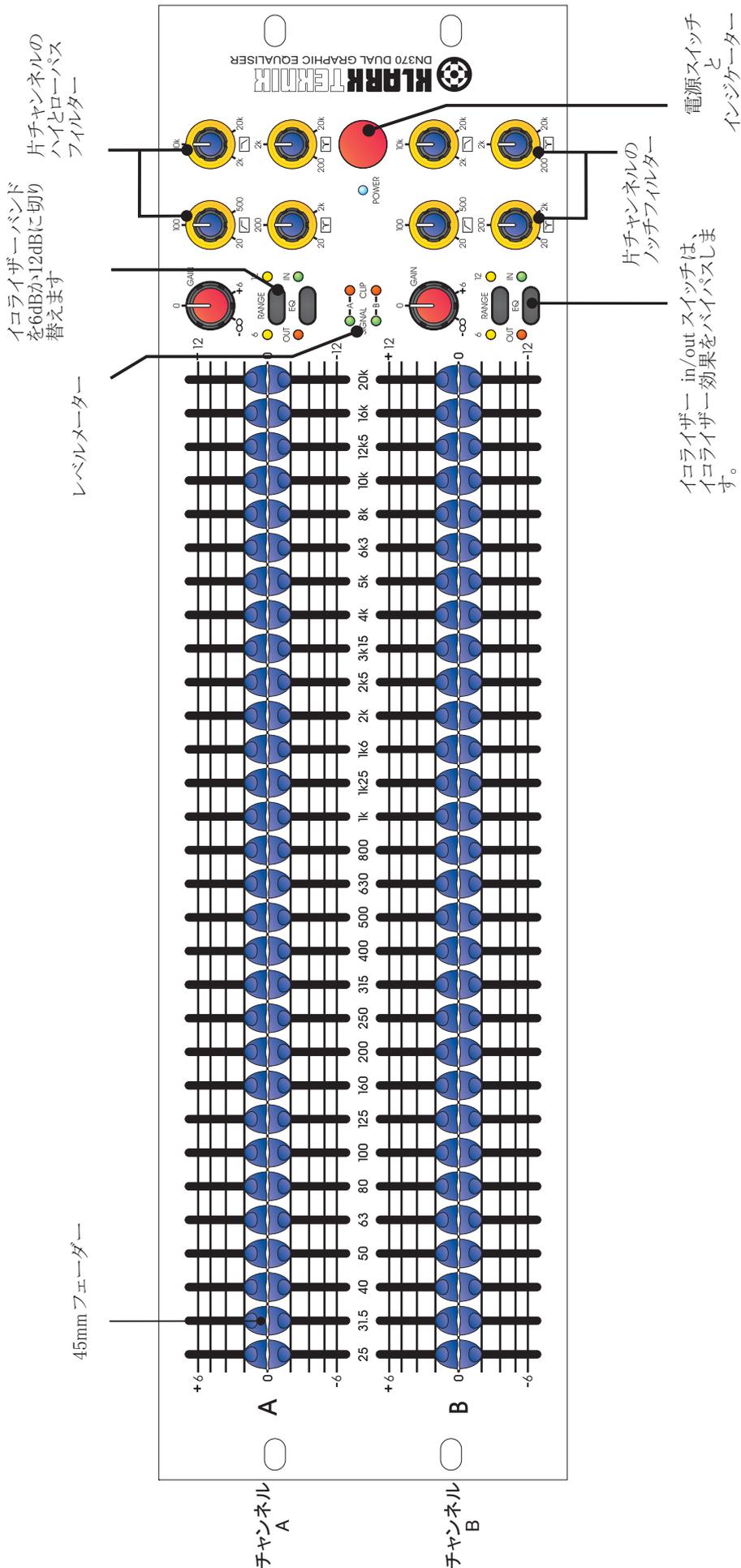
注: ピンサインは、ソケットから見えています。フェニックスコネクタは、XLRにパラレル接続されています。

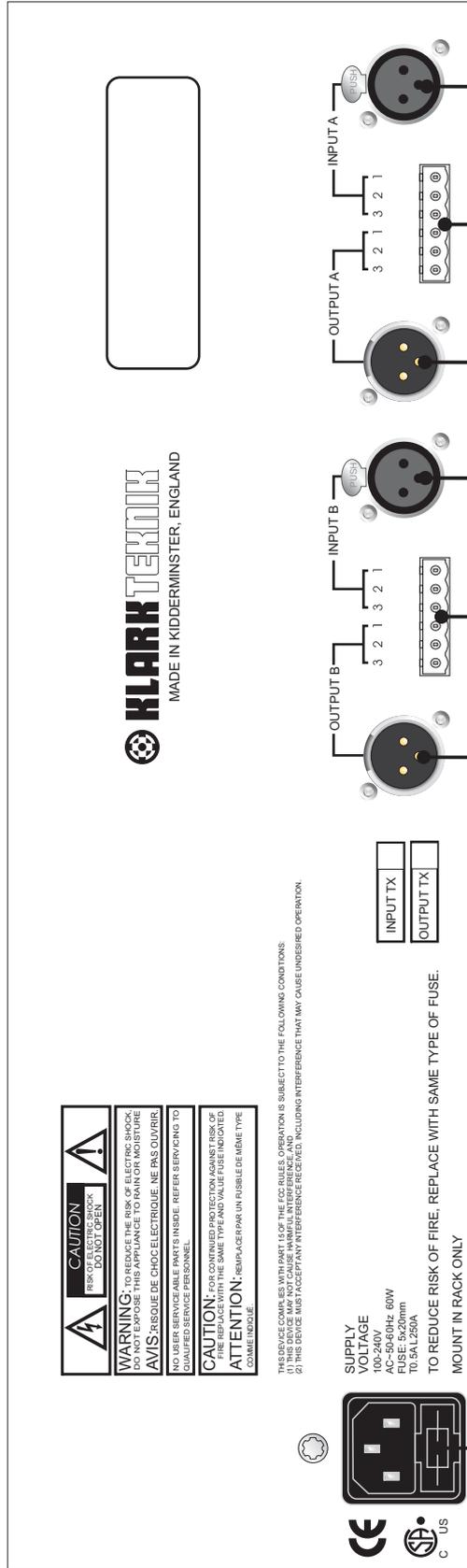
ユニットを開封した後

すべて梱包材は大切に保存して置いてください。この製品を今後サービスを受けるために送り返す可能性があるかもしれないからです。どうぞ輸送途中に損傷を受けた形跡がないかを慎重に確認してください。この製品は、梱包する前に、厳格な品質管理検査とテストを行い、完全な状態で工場を出荷しています。もし、この製品に損傷の形跡がありましたら、やかに運送業者に届け出てください。輸送途中の損傷に関しては、荷受人であるあなただけが輸送会社に対して主張(クレーム)を発生させることができます。必要ならば、代理店、または、Klark Teknik 輸入代理店に連絡をしてみてください。どのような事態に対しても十分に協力をさせていただきます。



Klark Teknik DN370 は、デュアル30バンド、1/3オクターブグラフィックイコライザーです。





ヒューズの入ったIECコネクター

チャンネルA/B用のオーディオコネクターは、2つのオスXLRとメスXLRソケットです。

2つの6-PIN フェニックスコネクター



フロントパネルの機能

Klark Teknik DN370は、デュアル30バンド、1/3オクターブグラフィックイコライザーです。イコライザーバンドのレンジは、6dBと12dBに切り換えをすることが出来ます(個々のチャンネルで)。グラフィックイコライザー機能に加えて、ハイとローパスフィルターと2つのノッチフィルターを各チャンネルに提供し、イコライザーin/outスイッチによりイコライザー効果とフィルターステージをバイパスすることが出来ます。電源供給はリアパネル、スイッチはフロントパネルにあり、電源インジケータも提供しています。

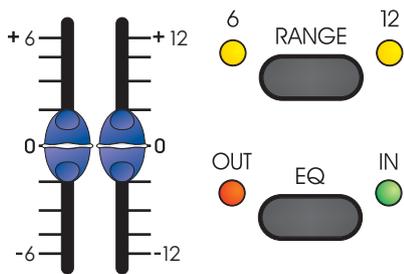
メーター

DN370は、レベルを監視する目的で、各チャンネルに2つのLEDを提供します。シグナルLEDは、ユニットに入ってくる信号を監視し、それはEQの前のレベルです(ゲインコントロールの後です)。クリップLEDは、ユニットが最大出力レベルに達したら表示し、ユニットがクリッピングを始めたことを表します。クリップLEDは、EQの後(ゲインコントロールの後)を表示し、過度なEQによる内部のクリップ(同様にもし高い入力レベルをさらにEQにより持ち上げられたなら)を示します。クリップとシグナルレベルは以下のように示されます。

シグナル(グリーン)	-40dBu
クリップ(レッド)	+22dBu

グラフィックEQセクション

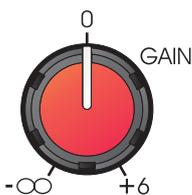
DN370のグラフィックEQセクションの特長は、45mmロングフェーダーによりそれぞれの周波数バンドの細かい調整を可能にします。それぞれのフェーダーは、表示の0dB(バンドのユニティーゲイン)を示す、センターディテンド(クリック)があります。DN370は、ISO 1/3オクターブを標準の中心周波数として使用しています。



チャンネルのフェーダーレンジは、チャンネルレンジスイッチにより6dBと12dBに切り替えて使用することが出来ます。現在の設定を表すために、「6」と「12」のLEDはレンジスイッチの上にあります。グラフィックイコライザーの設定効果を聞くのに好まれるものです(サウンドチェック中など)。EQ in/outスイッチを押すことによりDN370のEQ(とゲイン)設定をバイパスしたサウンドと比較でき、フェーダーやコントロールを外したオリジナルのサウンドを聞くことが出来ます。赤そして緑のLEDは、ユニットがバイパスかどうかを示します。

完全に持ち上げられたポジションでの全てのバンドのフェーダー位置は、そのバンドの周波数が6dBか12dBゲイン(レンジスイッチの設定によります)のどちらかになります。また完全に下げたポジションでの全てのバンドのフェーダー位置は、そのバンドの周波数が6dBか12dB アッテネーション(レンジスイッチの設定によります)のどちらかになります。

ゲインとレンジ設定

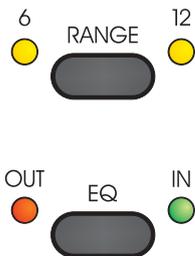


ゲイン

ゲインコントロールは、チャンネルゲインを連続的に $-\infty$ から+6dBまで調整することができ、0dB(ユニティーゲイン)にセンタークリックを持っています。大きなカットやブーストを用いてEQを使う時、ゲインを使って持ち上げたり、アッテネーションしたりする必要があります。注:しかしながら、EQ in/outスイッチがoutポジションの時は、ゲインコントロールはバイパスとなります。しかし全てのチャンネルLEDはゲインコントロールにより保たれます。

レンジ

上記のセクションでレンジについて説明されていることと重複するかもしれませんが、各チャンネルのグラフィックイコライザーのフェーダーセクションのレンジは、レンジスイッチにより+/-6dBと+/-12dBに切り替えることが出来ます。現在の設定を示すために「6」と「12」LEDは、レンジスイッチの上で表示します。

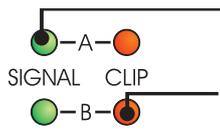


EQ IN/OUT

EQ in/outスイッチは、出力が入力と同等にするために、DN370のゲインコントロールを含む全ての機能をバイパスします。in/outスイッチは、サウンドチェック中などで比較する場合に用います。



信号レベル



シグナル -シグナルLEDは、ユニットに入ってくる、EQ前(ゲインの後)の信号を表示します。

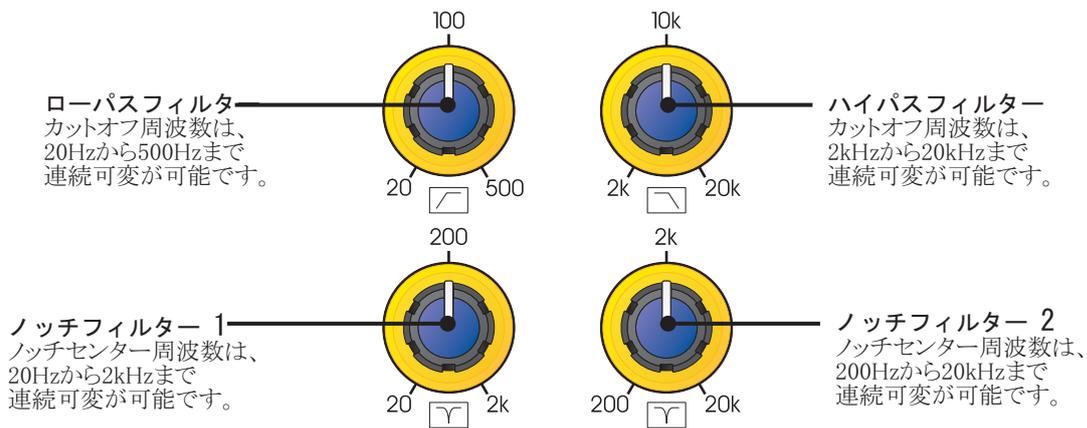
クリップ -クリップLEDは、ユニットが最大出力レベルに達したなら表示し、ユニットがクリッピングを始めたことを表します。クリップLEDは、EQの後(ゲインコントロールの後)を表示し、過度なEQによる内部のクリップ(同様にもし高い入力レベルをさらにEQにより持ち上げられたなら)を示します。クリップとシグナルレベルは以下のように示されます。

シグナル(グリーン)	-40dBu
クリップ(レッド)	+22dBu

ハイパス、ローパス、ノッチフィルター

DN370は、各チャンネルに1つのハイパスフィルター、1つのローパスフィルターと周波数可変が可能な2つのノッチフィルターを備えています。各フィルターは、ポットをクリックするまで押すことにより有効にすることが出来ます(ほんのわずかな力が必要です)。有効にした時、フィルターコントロールの周りが明るく示されます。

リハーサルなどの時にフィルター、EQ in/outスイッチ(同様にグラフィックイコライザーもバイパスさせます。) は、個々のフィルタースイッチを使って効果を比較することが出来ます。





リアパネルの特長

リアパネルは、DN370のオーディオと電源のコネクタを提供します。

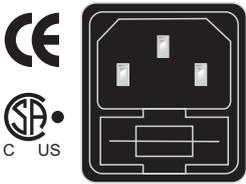
電源は、ひとつのヒューズを含むIECタイプコネクタです。各国のために電源ケーブルは、ユニットを出荷する時にその国にあったケーブルを付属しています。常にメインヒューズは、同じタイプと値のものと交換してください。

オーディオ接続は、チャンネルAとBの入力と出力のそれぞれに2つのオスXLRと2つのメスXLRソケットにより、行うことができます。どちらのコネクタもバランスオーディオ接続を行い、その接続内容は、

- Pin 1 - グランド
- Pin 2 - Hot シグナル
- Pin 3 - Cold シグナル

となっています。

主電源

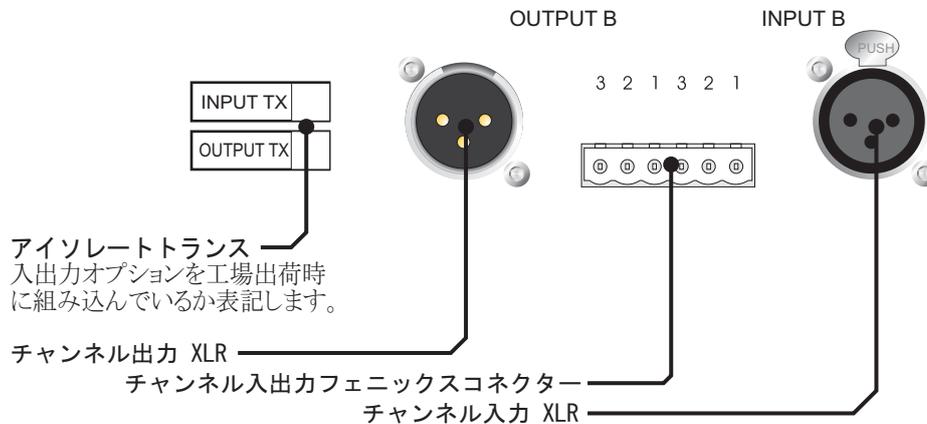


SUPPLY
VOLTAGE
100-240V
AC-50-60Hz 60W
FUSE: 5x20mm
T0.5A L250A

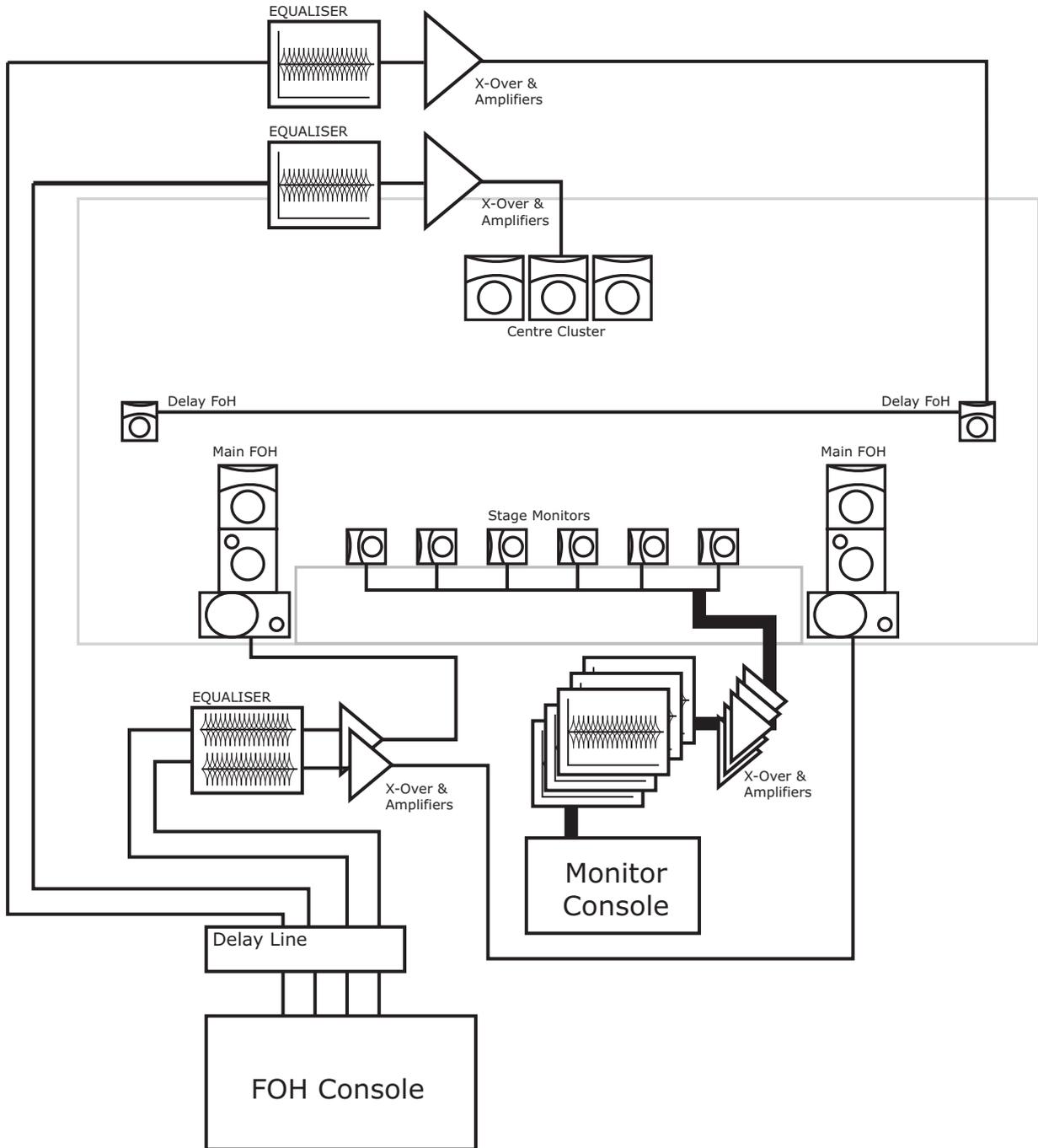
メイン電源は、ユニットのリアにあるヒューズを内蔵したIECソケットによりDN370に供給されます。DN370は、電圧自動感知式スイッチングモードパワーサプライを採用しており、100-240VACのレンジ内で通常メイン電源として動作します。

オーディオコネクタ

Dn370のオーディオコネクタは、電子バランスとなっています。アイソレートトランスを使用したい場合は、工場出荷時又は後付けが可能なので購入先又は販売店にお問い合わせください。入力と出力の接続は、以下の通りです。どうぞこのオーディオ接続セクションの接続図とピンアサインをユニットを接続する前によく確認してください。









DN370は、様々な用途に対応できる高品質な30バンド・1/3オクターブのグラフィックイコライザーで、低容量誤差コンポーネントにより正確な高い精度のコントロールを実現させました。グラフィックイコライザーは、ライブ(モニターはFOH)はスタジオ(放送関連又は録音関連)で使われるようになっているかどうかは、状況次第で矯正的であるか、あるいは創造的な目的のために使用しなければなりません。

スタジオや創造的な使用の場合

コントロールルーム内では、グラフィックイコライザーは、問題の周波数を取り除いて、部屋の音響特性の不足を改善するために使われるかもしれません。これは一般にKlark Teknik DN60やDN6000などのリアルタイムアナライザー(RTA)を使用することで解決することができます。DN370とDN60/6000の中心周波数は、ISO基準に統一しています、そして修正はダイレクトにRTAからグラフィックに視覚的に置き換えて作ることが出来ます。

しかしながら、グラフィックイコライザーは、ただあまり良くないアコースティックの問題を持つ部屋を補正することができます(過剰な効果を加えて改善しなければならないかも知れません)。グラフィックイコライザーはただ定常波の聞こえる効果を減らすことを補うことは出来ませんが、反響や長い残響時間を持った部屋による低明瞭度を補正することは出来ません。

DN370は30のイコライザーバンドとハイとローパスフィルタを使ってフィルター効果(例えば、電話で話しているような効果)を作ることを使うことができます;コンプレッサーと接続してデレesser効果を作ったり、楽器又はボーカルの音色補正など様々な創造に使用することが出来ます。

Live Use (Front of House)

システムを使うエンジニアが会場の好ましくない周波数を取り除くためにイコライゼーションを与える事は良いことかも知れません。また、イコライザーを会場の正確な問題を調整するために持ち上げたり切ったりするイコライゼーションをRTAと測定マイクロホンを使う事は珍しくありません。最も満足する方法として良く見受けられる低域ブーストより、むしろ周囲の周波数のレベルを会場が持っているピーク特性を減衰させることをお勧めします。これは、イコライザーのヘッドルームを保つ助けとなり、周波数レスポンス内のわずかなディープは、大きなピークより目立つ事はありません。もし音量の総体的な減衰が認められたなら、ゲインは、イコライザーの出力を好ましいレベルに戻すことに使うことが出来ます。

しかしながら注意しなければならないのは、極端なイコライゼーション(例えば、不十分なベースエンクロージャーのために低域を多くブーストする場合)は、システムのアンプにクリップを引き起こし、システムヘッドルームの多くを使ってしまう。高域ハーモニクスが不快なサウンドを生じ、スピーカのHFコンポーネントにダメージを与えてしまいます。また極端な低域ブーストは、ベースドライバーに過剰なダメージを与え機械的な障害や電氣的な故障までも引き起こします。

また、ほとんどのSRシステムは、通常的能力としては、およそ18kHzまでの周波数を再生することが出来ます。システムの周波数レスポンスを広げるために20kHzのブーストを高いレベルで与えたとしても、周波数レスポンスが大幅に改善する結果は得られず、スピーカの高周波コンポーネントの寿命を減らす原因となることがあります。

ルームアコースティック(部屋の音響効果)の不足はイコライゼーションによって正常にすることが出来ません。例えば、低域の位相キャンセレーションやスピーカカバーエリアのクロスオーバーした場所のキャンセルは、イコライゼーションを使う前に正しくしなければなりません。

Live Use (Monitors)

ステージで使われるモニターは、しばしばそれらの周波数がフィードバックレベルに達成する前の最大のゲインを稼ぐためにステージ上のマイクロホンのフィードバックを防ぐようそれらの周波数レスポンスの全てのピークを取り除くためにイコライザーを必要としています。より深いイコライゼーションが使用しているマイクロホンの特徴から似通ったピークを取り除くために必要とされるかも知れません。

モニターエンジニアがこれらのピークを見つけるためにRTAを使うかも知れません、しかしそれはよくあることではなく、モニターエンジニアは耳によりこれらの周波数を取り除くことの出来る発達した聴力を持っています。DN370の30の周波数バンドは、ほとんどのフィードバックをモニターから取り除く事ができます、しかしフィードバック周波数をバンドとの間などで探し出すのが非常に困難な場合があります。2つの周波数の可変可能なノッチフィルタは、フィードバック周波数を見つけ出すまでその周波数レンジ近辺を可変させて見つけ出すことが出来ます。

ノッチフィルタに加えて、ハイとローパスフィルタは、高い周波数のフィードバックを取り除き、低域のフィードバックやベースドライバーの可振幅を取り除くことも出来ます。多くの低域を入れる事はステージモニターには好ましくないかも知れません。ボーカルモニターの場合、低域はボーカルのモニターの邪魔をして音程を取りにくくします。またベースユニットを適切な周波数でロールオフすることが出来ます。ボーカルの基本は限られた範囲で聞こえるレンジを伝えられて、影響を受けないようなものと思われています。



以前話したように、基本的なイコライザー効果のメリットは:-

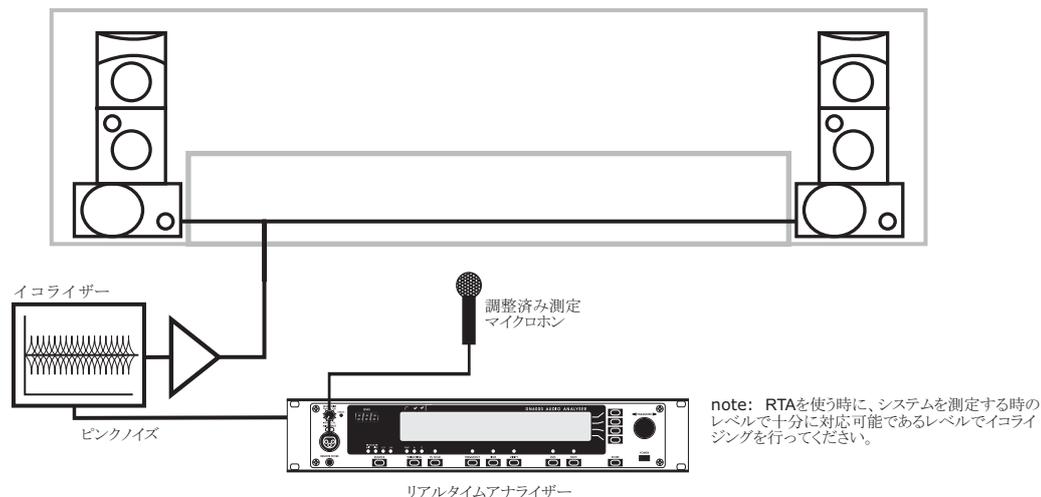
音響システムによる明瞭度と自然音の改善について
フィールドバック前のシステムにおける利用可能なゲインを増やす事

幾つかの条件で、不十分な音響やバックグラウンドノイズの大きいために非常に分かりやすくするために通常のサウンドシステムでは成し遂げるのは可能では無いかもしれません。このような場合では、妥協はシステムを設置したエンジニアに依存し責任を負わなければならないことがあります。ボーカリストの場合は明瞭感を何とか探し出さなければならないかも知れません。ダンスミュージックの再生の場合は、歌詞の明瞭度を心配することなく再生することが出来ます。

システムをイコライジングする前に、それが正しく作動しているか調べることは価値があります。イコライジングをしていないシステムを聞くことは部屋をイコライジングする前に根本にある歪み(改善する必要のあるもの、例えば長い残響を持つ部屋)を発見することが出来るかもしれません。ピンクノイズで余り顕著に出ないかもしれないある周波数での問題が見つけれられて、イコライジングの前で直されることができるようサイン波の可変を使うことは同様に価値があるかもしれません。特にシステムの問題を明らかにするかもしれないシステムのクロスオーバーポイントをチェックしてください。不十分なカバーレッジ(サービスエリア)はイコライジングでは補正することが出来ません。

測定マイクが理想的にフラットな測定でアナライザーとの調整が取れていて、それが通常の音響特性を邪魔をするかもしれないオブジェクトなどの影響を受けない場所に置かなければなりません。

リアルタイムアナライザーとピンクノイズソースを使う場合、逆にグラフィック上の周波数帯域のレベルを合わせてください。周波数レスポンスのピークを他のバンドのレベルまで減らすよう、同様に不十分なバンドを増やすようにRTAに示されます。イコライジングが正しく動作するレベル(対低レベル)にスピーカーの反応を考慮に入れて正しい音量に近づけて妥当なレベルでテストを行う必要がある。幾つかのポイントへ持って行くのは同様に望ましいかもしれません。エリア全体で完璧なイコライザー効果を得ることは可能ではないかもしれませんが、しかし、単一のポイントでの完璧なイコライザー効果を得て全ての他のポイントでの不十分な特性よりむしろエリア全体の良いイコライザー効果を得るために時間をかけた方が良いかもしれません。むしろ妥協で音を均一にするためにセンターのFOHポジションで苦労するよりエリア全体で行う必要があるかもしれません。



部屋を均一にする時は、イコライザー効果のプロセスによるシステムの電氣的や方法の効果が異なることを心に留めておいてください。もし過剰なイコライザー効果を実験的なバンドに加えたなら、アンプのヘッドルームやスピーカユニットの可振幅が起きることを考慮してください。システムが限界の状態では、要求した反応に対応しないかもしれません。過剰なイコライザー効果は、最初に(例えば、フェーズキレーションやドライバーの損出など)根本的に改善しなくてはならない問題があるかもしれないという警告を示しています。

エンジニア間では、FOHまたはモニターエンジニアは、RTAによるマイクロホン又はソロ信号を見れる状態をフィールドバックを簡単に改善でき消すことが出来るために持つことを望んでいます。

思い出してください、イコライザーは、「全てを治す」デバイスではありません。不十分なサウンドシステムの問題を解決することも出来ません。固定設備や現場の音響で慎重に使うことにより、幾つかの問題を改善することは可能かもしれません。

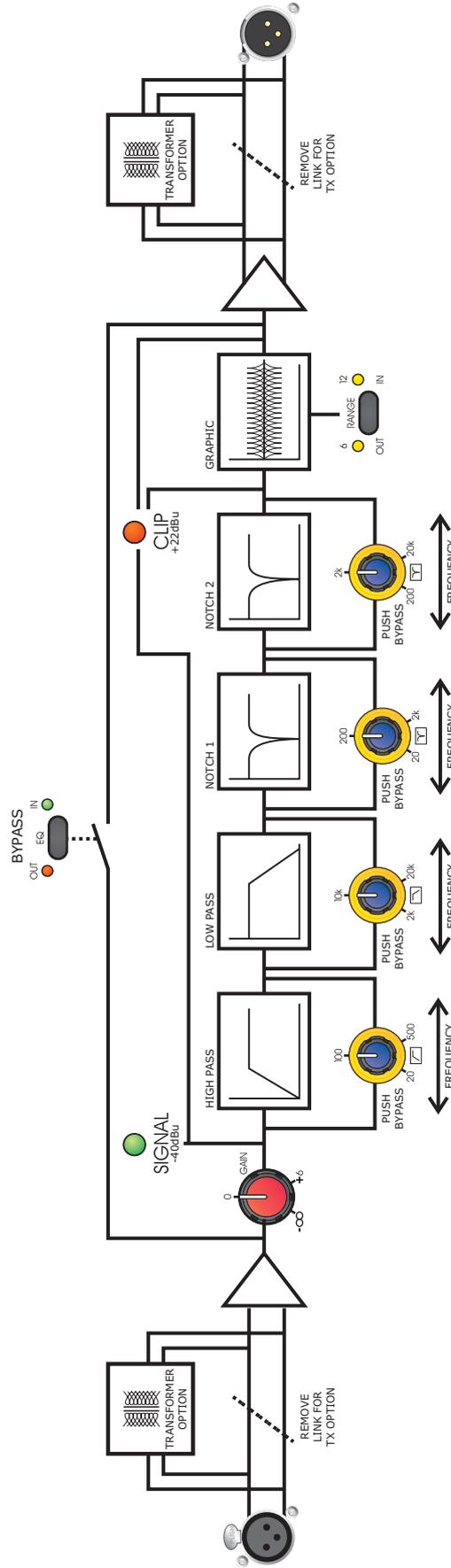


音声再生へのイコライザーの効果

1/3 Octave 中心周波数	音声への効果
40, 50, 63, 80, 100, 125 160, 200, 250 315, 400, 500 630, 800, 1k	数人の際立ったベースシンガーの強い感じ 音声の基本 声質にとって重要 音声の自然感にとって重要、極端に315から1kHzをブーストすると電話のようなクオリティーを作り出します。
1k25 to 4k	摩擦音的な声、音声のアクセントと明快にする スピーチの明瞭度は重要で、極端に2Kから4Kをブーストするとはっきりとスピーチが聞き取れなくなります（例えば、「m」「b」「v」は区別がなくなります）。極端に2Kから4Kのどれでもブーストすると疲れをリスナーに与えてしまいます。ボーカルは3kHzをわずかにブーストすることで、楽器は同様にその周波数を少しカットすることで強調することが出来ます。
5, 6k3, 8k 10, 12k5, 16k	音声のアクセントと明快にする 極端なブーストした子音（sss）

音楽再生へのイコライザーの効果

1/3 Octave 中心周波数	音楽への効果
31, 40, 50, 63	基本的なドラムのキック、チューバ、ベース、オルガン。これらは音楽の力強さを強調しますが、過度な使用は、音楽を濁らせます。電源ハムノイズ (50-60Hz)
80, 100, 125	極端なブーストはブーミーになります (ティンパニーやタムの基本)。電源ハムノイズの倍音 (100-120Hz)。
160, 200, 250	ドラムと低いベース、極端なブーストはブーミーになります。電源ハムノイズの3番目のハーモニックス。
315, 400, 500	ストリングスやパーカッションの基本。
630, 800, 1k	ストリングス、キーボード、パーカッションのハーモニックスの基本。
1k25 to 4k	ドラムス、ギター、ボーカルのアクセント、ストリングス、プラス。1-2kHz附近の過度なブーストは、楽器音を安っぽくします。1-4kHz附近の過度なブーストは、聞き疲れを作り出します。
5k, 6k3, 8k	パーカッション、シンバル、スネアドラムの基本。 5kHzでのリダクションは全体のサウンドをより遠く、透明な感じにします。テープヒスやシステムノイズの減衰。 1k25から8kは、鮮明度や明瞭度を左右します。
10k, 12k5, 16k	シンバルや全体の明るさ。過度なブーストは、子音を強調してしまいます。テープヒスやシステムノイズの減衰。



DN370 (SINGLE CHANNEL) FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM



最も重要なことはDN370イコライザーレスポンスのデザインを決定することでした。プロポーションナル-Qイコライザー効果は、今まで使われていたKlark Teknikアナロググラフィックイコライザーで使われているように、市場でよく使われているシンメトリカル-Qイコライザーに比べて幾つかの利点を持っています。低い値のカット/ブーストでは、フィルターの幅が比較的広く、大きい値へブーストやカットの値を増やすことにより、くくなります。つまりより目的にあったレスポンスを提供します。これはどんどん広がっていく周波数帯域をブースト/カットするシンメトリカル-Qレスポンスとは異なります。そして特に問題の周波数をカットするためのアプリケーションで重要な考慮すべきことがあります。シンメトリカル-Qイコライザーを使う時、より多くの周波数範囲が取り除かれてしまいます。プロポーションナル-Qイコライザーでは、より良く問題となっている周波数だけをうまくカットすることが出来ます。シンメトリカル-Qイコライザーは、しばし誤ってコンスタント-Qとわけていますが、コンスタント-QのQ定義は、カットの時の最大減衰のポイントから3dB上げがった所を測ったものでは無くむしろ最大ゲイン(カットの場合は0dB)のポイントから3dB下がったもので、カットの時の最大減衰のポイントから3dB上げがった結果はノッチフィルターレスポンスです。

グラフィックイコライザーの全てのタイプにおいて、隣合ったEQバンドの変化がどのように周波数レスポンスに影響するかです。「低い-Q」のフィルターはよりスムーズの混ざり合いますが、「高い-Q」のフィルターでは、分離した状態で問題となってしまいます。周波数レスポンスを犠牲にした波を打った状態。わずかなブースト/カットの値によるシンメトリカル-Qの欠点はそれで(非常に典型的な状態)、EQバンドは周波数レスポンスに過度なさざ波を避けるためにスムーズに混ざるために比較的広くなければなりません。しかしEQバンドのQが一定の場合、大きな値のブースト/カットでは、ますます広い範囲の周波数レンジに影響を与えてしまい、イコライザーの精密さを便利さを制限してしまいます。

図-1と図-2は、ブースト/カットを2dBした「ワイド」と「ナロー」の主要なシンメトリカル-Qのイコライザーを示したもので、わずかに調整した矯正的に作ったEQです。「ワイド」レスポンスでは、3つのバンドは非常にスムーズな結合をしていることが示されていますが、「ナロー」レスポンスでは、結合したレスポンスで問題となる波を見ることができ位相ひずみのように聞こえてしまいます。

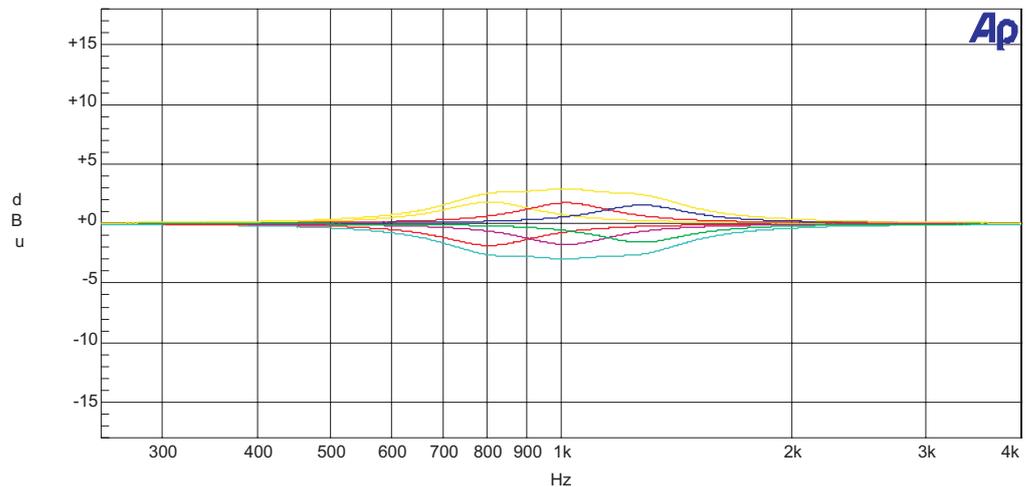


図-1 シンメトリカル-Q イコライザー「ワイド」モード 2dB ブースト/カット

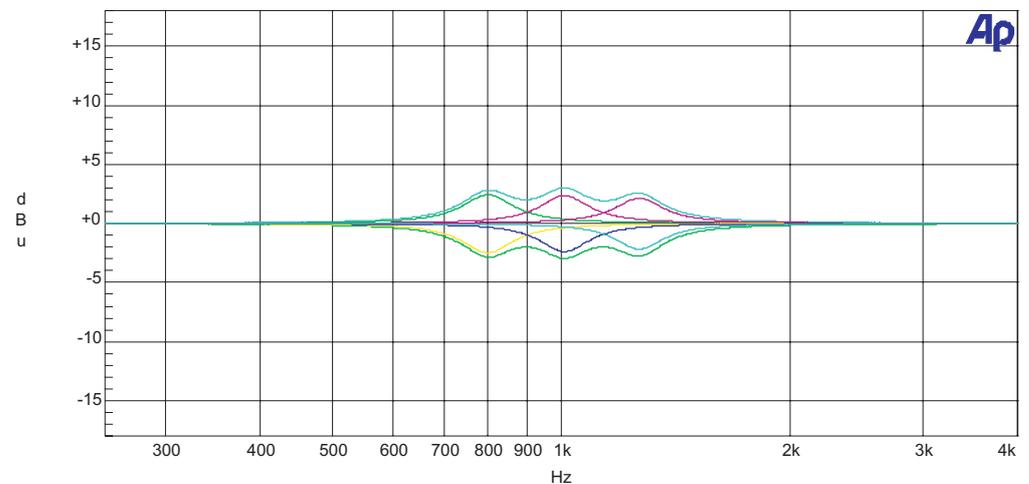


図-2 シンメトリカル-Q イコライザー「ナロー」モード 2dB ブースト/カット



「ワイド」レスポンスは、ブースト/カットのわずかな値では明らかに好ましくなく、図-3と図-4は、継続した同じQの値の結果で、それぞれの広いバンドの影響を受け、かなり多くのオーディオ範囲が変化してしまいフルブースト/カットではこのレスポンスを使うと問題を生じてしまうことが分かります。

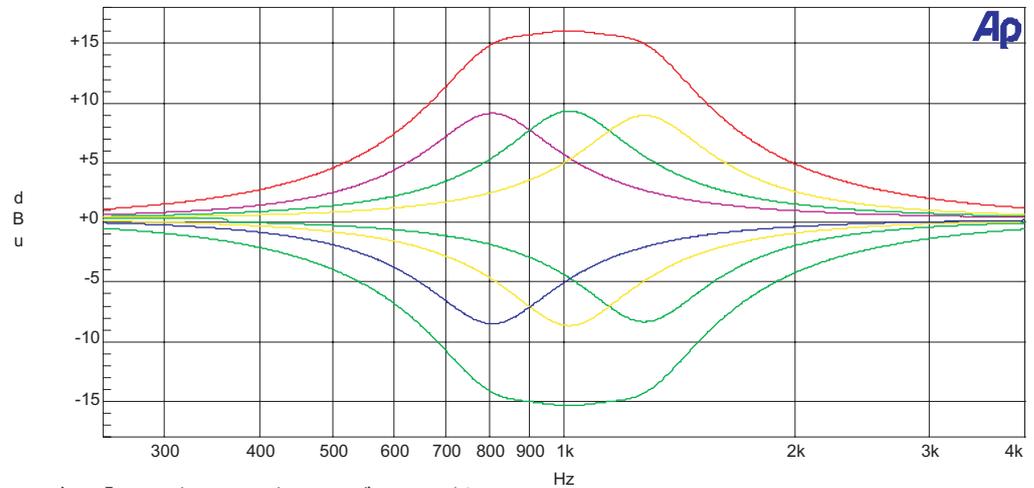


図-3 シンメトリカル-Q イコライザー「ワイド」モード フルブースト/カット

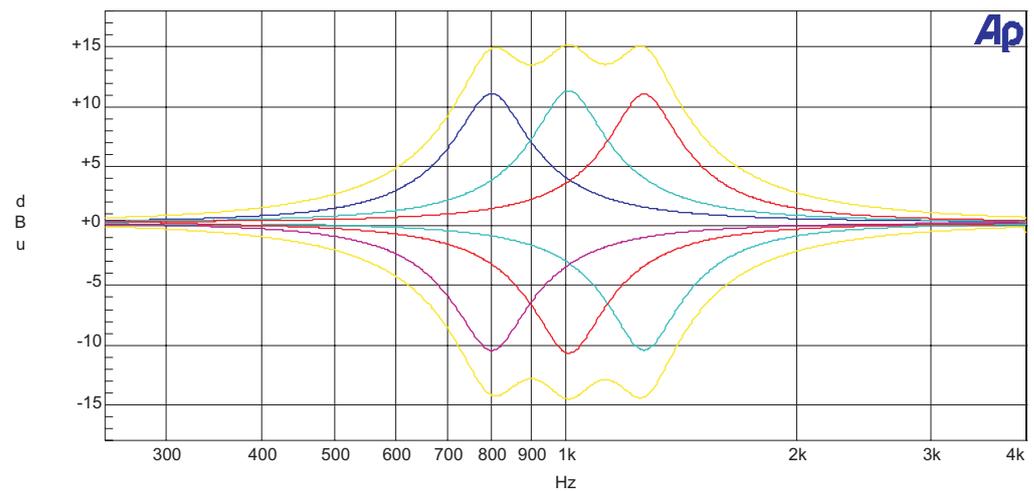


図-4 シンメトリカル-Q イコライザー「ナロー」モード フルブースト/カット

プロポーションナル-Qイコライザーの強みは、EQバンドがブースト/カットの値が低い時は「広い」ことで、より大きな値が用いられる時には「より狭く」なって行くことで、最適な条件のスムーズなバランスと正確なフェーダー全域の動きを正確に提供します。幅広いリスニングテストが最適状態のレスポンスを得るためにDN370の開発の間実行され、今までに無いサウンドとハイレベルな正確さを継続してとても音楽的なイコライザーを結果として作り出すことが出来ました。



図-5と図-6は、2dBと最大目盛りのブースト/カットをしたDN370レスポンスを示したものです。注意すべき点は、わずかな値のブースト/カットをしたバンドのスムーズな結合は、シンメトリカル-Qの「ワイド」モードにとてもよく似ています。よりブースト/カットをしたとしても適応した、シャープなレスポンスとなり、問題の周波数のコントロールをより正確に行うことが出来ます。

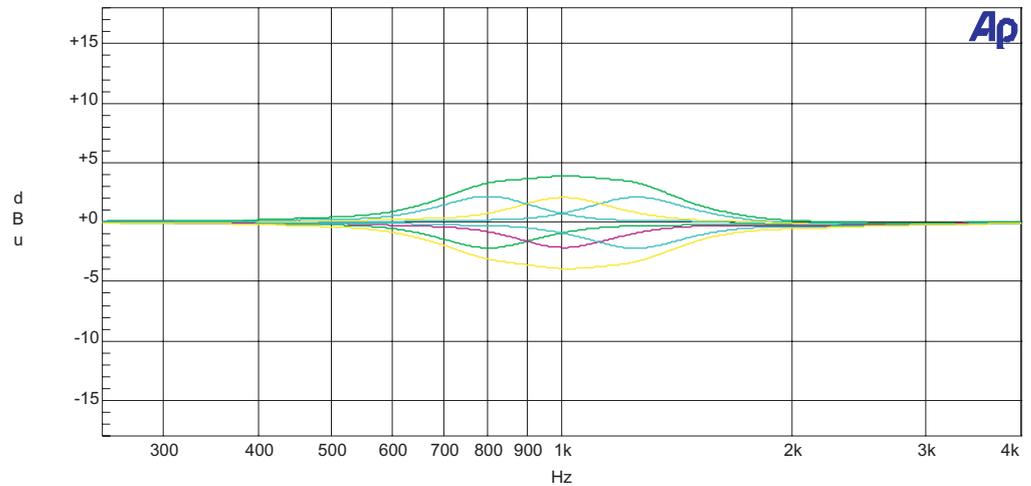


図-5 DN370レスポンス+/-2dBブースト/カット

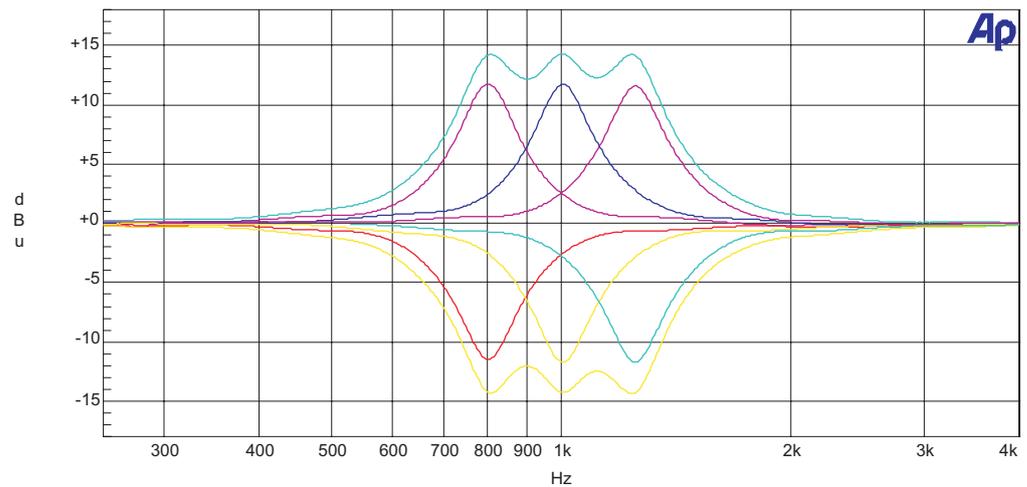


図-6 DN370レスポンス最大ブースト/カット

グラフィックイコライザーセクションに加えて、DN370はまた可変可能なハイ/ローパスフィルタと2つのオーバーラップ可能で可変可能な出来るノッチフィルタを各チャンネルに持っています。可変可能なハイ/ローパスフィルタを使う事で、必要の無い低域や高い周波数のノイズをカットすることによりウエッジモニターの明瞭度を高める事ができ、従って高SPLで使用を可能にします。2つのノッチフィルタは、問題の周波数を正確に聞こえなくすることが出来るためユニットの能力を高めます。ノッチフィルタのレスポンスは、フィードバックをすばやく取り除くことを可能にするため注意深く聞いた後に使用します。しかし同時に使っても目立つことはありません。ハイパス、ローパス、ノッチフィルタは、「押してON」、「押してOFF」バイパスの切換えを持つポットでコントロールし、それぞれのポットはフィルタを動作させた時に回りのリングが光るようになっています。例えば、アーチストのアコースティックギターがフィードバックを起こす特別な周波数があるとして、ノッチフィルタの1つをその周波数をカットするために使用しました。そして必要の無い場面(使用しない時)の時はスイッチをOFFにし、あとで同じ楽器を使う時に再びセット(ON)します。



Front-of-house

DN370の新しいグラフィックEQフィルタは、隣合ったバンド間の最小限の波(リップル)で微妙な音色の訂正を可能にしました。同時にフィルタのプロポーションナル-Qの性質は、アコースティックフィードバックの場合には「きっちりと焦点の合った」レスポンスによりただフェーダーを動かす事によって確実にカットすることが可能です。レンジ切換えは ± 12 dB又は ± 6 dBで、共に45mmロングフェーダーにより、細かい調整と調整した設定を解りやすくすることを提供します。全てのグラフィックEQフェーダーは、音楽の聴感的にマネージメントした状態のまま、可変可能なハイ/ローパスフィルタは、周波数範囲を使用するスピーカーシステムの能力に合わせることを可能にします。2つの周波数可変が可能なノッチフィルタは、部屋の共振や建物などの材質に最小限の影響を素晴らしく減衰させることが提供します。全てのフィルタセクションの分かり易いin/outスイッチは、ノブの周りをリング状に光らせ「一目でわかる状態」表示と結合しています。

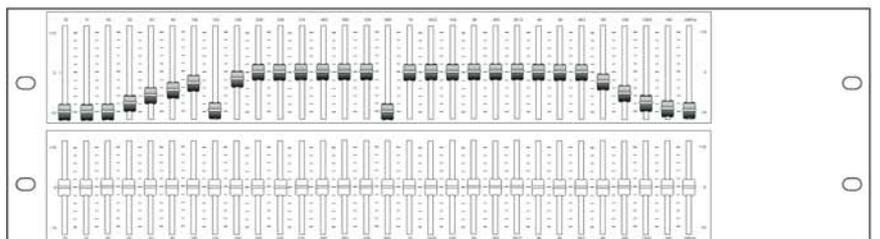
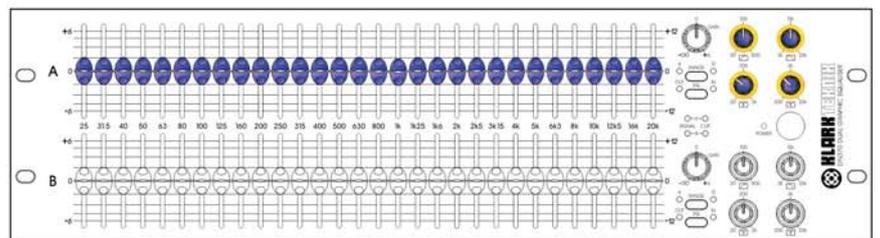
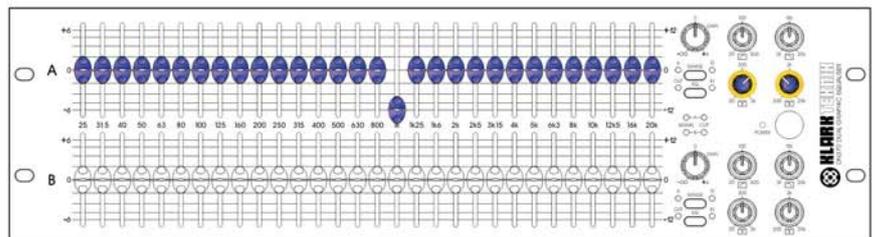
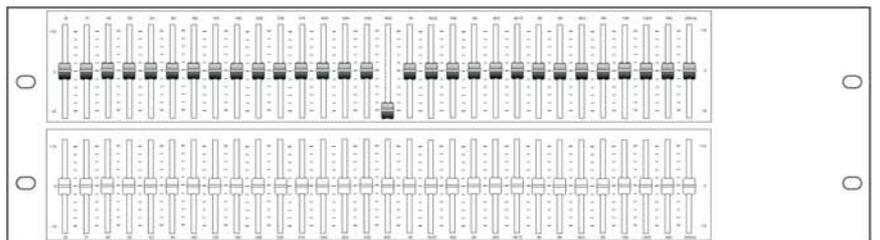
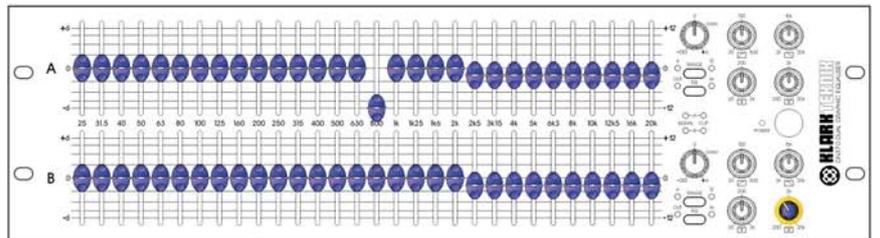
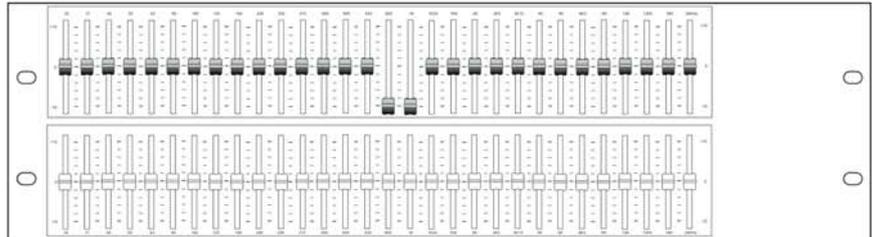
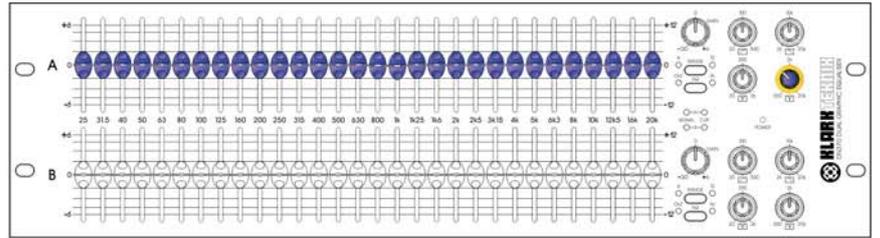
Monitors

新しいグラフィックフィルターのデザインは注意深く選ばれたプロポーションナル-Qレスポンスにより問題の周波数に素早く効果的に減衰させることを確実にしました。ロングフェーダーは、12dBレンジアッテネーションを使用したとしても優れた細かい調整を可能にしました。音楽の内容をより多く確保するために、隣同士のバンドの相互作用を最小限にしました。各チャンネルに周波数可変が可能な非常に正確なノッチフィルタが2つあり、他の機能には手をつけずに共振やフィードバックを消去する事が出来ます。コントロールノブに組み込まれたスイッチは、フィルタ効果を容易にin/outの切換えるが出来ます(例えば、アーティストはショー中に違う楽器に持ち替えたりします)。コントロールノブの周りを光らせるリングがフィルタの状態を一目でわかるようにします。ハイ/ローパスフィルタは、周波数の限界を各出力で決めることが出来ます。昔から使用されているウエッジモニターには非常に便利で、特にイヤーマニターとウエッジモニターを同時に使用するときこの機能は本領を発揮し、モニターサブシステムのレスポンスをアーティストの要望に合わせる事が出来ます。



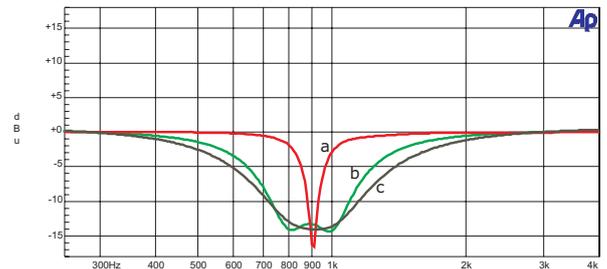
実例

ユニークなフィルタの設定を特長を持つDN370の多能により周波数レスポンスを正確にコントロールすることを可能にします。例えば様々なショーでフィルタを単独で使うかリアルに遭遇する問題を解決するために操作するグラフィックイコライザーとして使うなど使用目的に合った様々な用途あります。

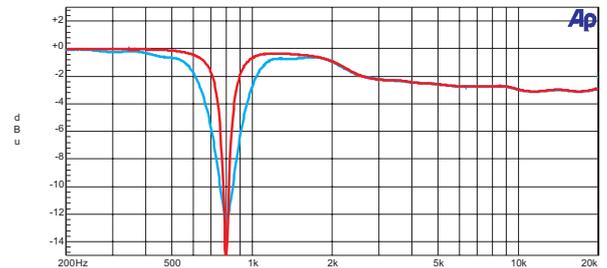




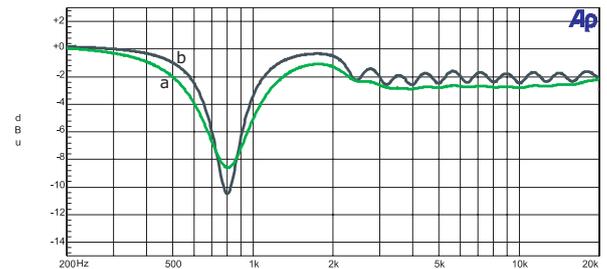
DN370のノッチフィルタを使うことにより、グラフィックイコライザーの共通の問題を取り除くことができます。-周波数のコントロールは、ISO標準中心周波数間によるものです。幾つかの例として900Hzカットで、一つのノッチフィルタを使って他の周波数に影響しにくい様な周波数レスポンスを作り出してみました(a)。対照にシンメトリカル-Qイコライザーで、利用できる唯一の解決方法は、800Hzと1kHzのフェーダー両方をカットすることで、ほぼ16dBのアッテネーションが900Hzにあります。特にワイドレスポンスのシンメトリカル-Qを使った時、非常に広い範囲の周波数が同様の影響を受けています(c)。ナローシンメトリカル-Qレスポンスは、広い範囲の周波数には影響が少ないのですが、実際にカットした周波数を多くアッテネーションすることはできません(b)。



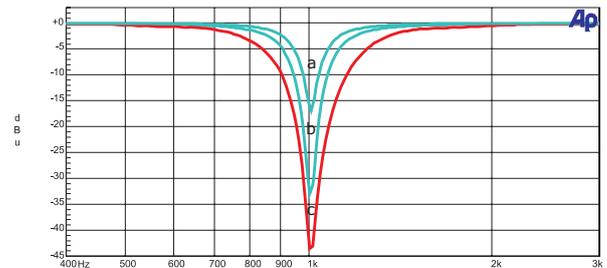
DN370のプロポーションナル-Qレスポンスは広範囲の周波数をうまくコントロールでき、また特定の問題周波数を正確なコントロールで同様に行うことができます。周波数可変が可能なノッチフィルタはさらにこの能力を高めます。青線は、2.5kHz以上をフェーダーを使ってハイシェルビングを作り、800Hzフェーダーをフルカットしてノッチフィルタを作りました(フロントパネル図のチャンネル-A)。赤線は、同じシェルビングフィルタレスポンスで、800Hzカットにはノッチフィルタを使用して、ノッチフィルタにより非常に正確なレスポンスを提供されていることがわかります(フロントパネル図のチャンネルB)。



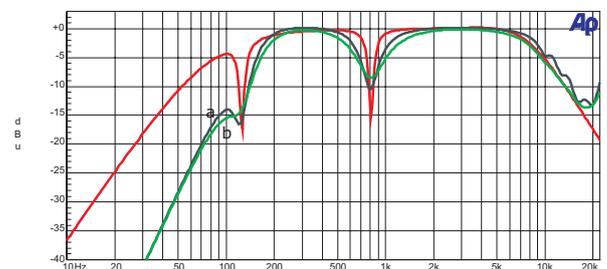
対照的にシンメトリカル-Qイコライザーの限界は、隣の図に描かれたカーブで見ることができます。ワイドレスポンス(a)は、滑らかなシェルビングフィルタを提供しますが、非常に幅の広い周波数レンジに影響を与えるため、ノッチフィルタにも影響を与えてしまいます。同様に狭いレスポンス(b)は、とても鋭いノッチフィルタを提供しますが、シェルビングフィルタは過度なリップルが発生してしまいます。同様に狭い反応のシンメトリカル-Qイコライザーは、DN370フェーダーのプロポーションナル-Qレスポンスを使用するより、広い範囲の周波数に影響します。



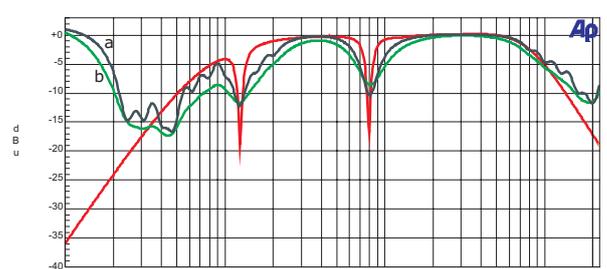
オーバーラップが可能なノッチフィルタを使用することで、グラフィックEQバンドと同時に又は別々に使用することによって非常に深いノッチフィルタを作ることができます。隣の図は、ひとつのノッチフィルタ(a)、2つのオーバーラップしたノッチフィルタ(b)、2つのオーバーラップしたノッチフィルタとEQバンド(c)を示したもので、それぞれ非常に素晴らしい減衰の結果を得られています。ほぼ45dBのアッテネーションをノッチフィルタとEQバンドによって作り出すことができます。



DN370の典型的なアプリケーションがモニターウェッジに対してもあります。隣の図の赤線は、ハイ/ローパスフィルタの総体的な反応を具体化して使用する事を示しています。2つのノッチフィルタを使用して特に問題となっている周波数をアッテネーションしています。注目していただきたいのは、フェーダーは完全にフラットな状態ですので、ますます増加する変化に対して随時対応することが出来ます。対照的に広い又は狭いレスポンス(aとb線)を持ったシンメトリカル-Qイコライザーでは、同じレスポンスを作り出すことが出来ません。個々のフェーダーレスポンス結合が原因で起こる相互作用の効果は、DN370フィルタが作り出した反応に合わせる事は出来ません。狭いレスポンスでは、希望するノッチのようなレスポンスを作ることが出来ますが、ローパスフィルタのレスポンスの場合、リップル状態が発生してしまいます。



シンメトリカル-Qイコライザーに不足しているフィルタを追加しても、広い又は狭いレスポンス(aとbの線)のようにフェーダーだけを使ってハイパスフィルタレスポンスを作り出すことは出来ません。ユーザーは可聴範囲外を両端のフェーダーを下げることでカットしていると仮定していますが、隣の図で分かるように、サブソニックなどは実際にはカットされていません。







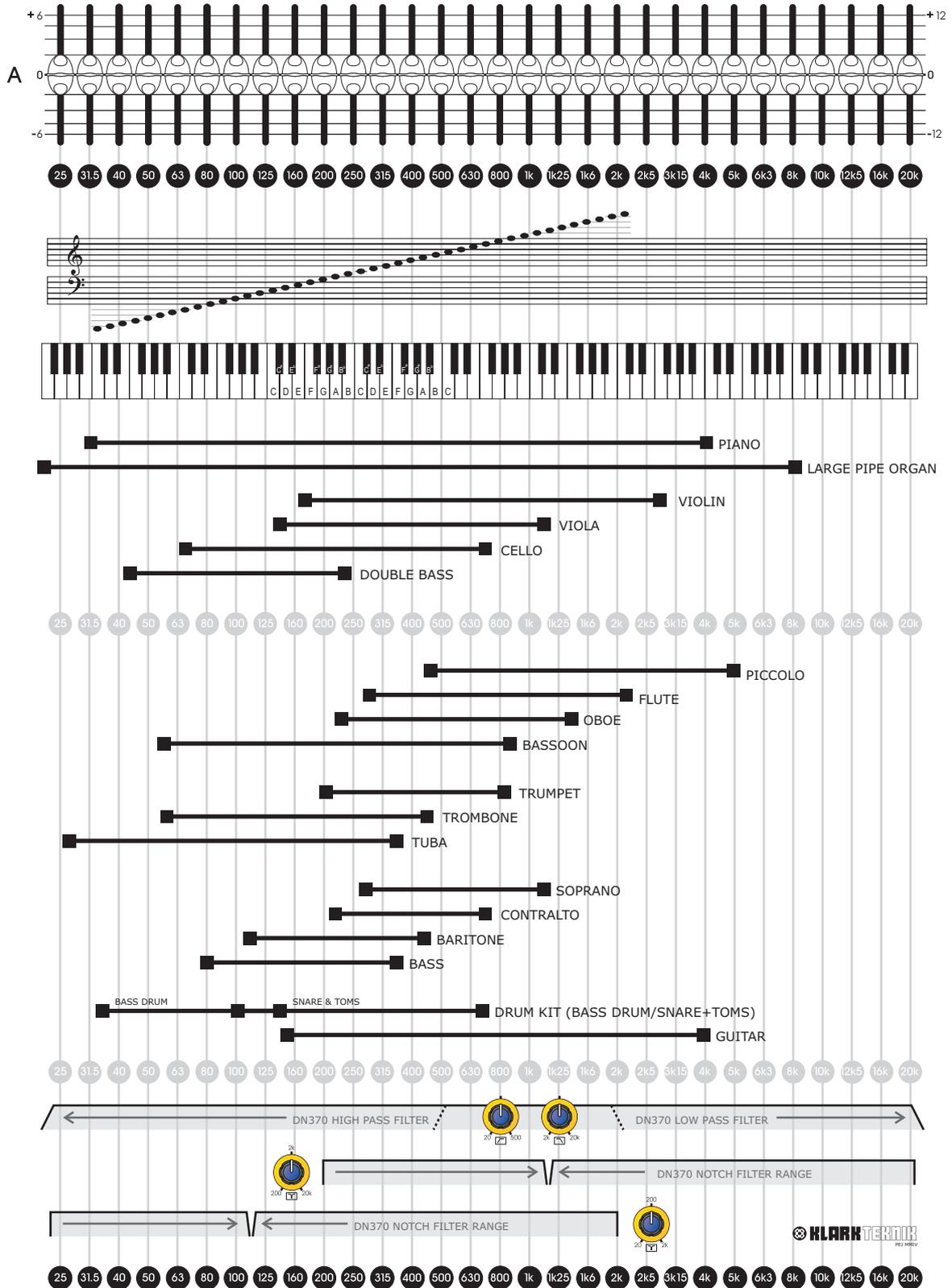
Inputs	Two Type Impedance (Ohm) Max input level	Electronically balanced (pin 2 hot) 20k +22dBu
Outputs	Two Type Minimum load impedance Source impedance Maximum output level	Electronically balanced (pin 2 hot) 600ohms <60ohms +22dBu >2k ohm
Performance	Frequency response EQ out EQ in (flat) Distortion (THD+N) Dynamic range Overload indicator Gain	± 0.5 dBu, 20Hz-20kHz relative to signal at 1kHz ± 0.5 dBu < 0.003% @ 1kHz, +4dBu >114dB (20Hz-20kHz unweighted), ± 12 dB range +20dBu - infinity to +6dBu
Equalisation	30 Bands Centre Frequencies Tolerance Maximum Boost/Cut High Pass Filter Slope Low Pass Filter Slope Notch filter	To BS EN ISO 266:1997 25Hz-20kHz, 1/3 octave $\pm 5\%$ ± 12 dB, ± 6 dB 12 dB/octave 12 dB/octave Attenuation >18dB, Q=32
Terminations	Audio Power	3-pin XLR and 6-pin Phoenix 3-pin IEC
Power Requirements	Voltage Consumption	100V-240V a.c. <60W
Dimensions	Height Width Depth	133mm (5.25 inch) 3U High 482mm (19 inch) 205mm (8 inch)
Weight	Nett Shipping	5.8kg 7.0kg
Options		Input and output balancing transformer

BS EN ISO 266:1997 Frequency Centres:

The ISO standard frequencies

25 Hz, 31.5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 63 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 125 Hz, 160 Hz, 200Hz, 250 Hz, 315 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz, 1.00 kHz, 1.25 kHz, 1.60 kHz, 2.00 kHz, 2.50 kHz, 3.15 kHz, 4.00 kHz, 5.00 kHz, 6.30 kHz, 8.00 kHz, 10.0 kHz, 12.5 kHz, 16.0 kHz, 20.0 kHz

Due to a policy of continual improvement, the Klark Teknik Group reserves the right to alter the function or specification at any time without notice.



Note: The above information is provided as a rough guide to the range of fundamental frequencies used by various common instruments. In addition to these, various amounts of higher harmonic content will also be produced.
A=440Hz



KLARK TEKNIK
DN370 DUAL GRAPHIC EQUALISER

A

B

KLARK TEKNIK
DN370 DUAL GRAPHIC EQUALISER

Location _____ Date _____

Application _____

KLARK TEKNIK
DN370 DUAL GRAPHIC EQUALISER

A

B

KLARK TEKNIK
DN370 DUAL GRAPHIC EQUALISER

Location _____ Date _____

Application _____



Midas Consoles Japan Division ダイヤルイン：03-6661-3801
URL:<http://www.midasconsolesjapan.com> Email:info@midasconsolesjapan.com



本 社 〒 130-0011 東京都墨田区石原 4-35-12 TEL 03-6661-3825 FAX 03-6661-3826
大阪営業所 〒 531-0072 大阪府大阪市北区豊崎 3-4-14-602 TEL 06-6359-7163 FAX 06-6359-7164
URL:<http://www.bestecaudio.com> Email:info@bestecaudio.com

仕様および外観は、改良のため予告なく変更する事があります