



442

Field Mixer

User Guide and Technical Information for 442 and 442 Nordic Field Mixers

Sound Devices, LLC 300 Wengel Drive Reedsburg, WI 53959 USA Voice +1 (608) 524-0625 Fax +1 (608) 524-0655 www.sounddevices.com

クイックスタート・ガイド	3
電源	3
インプットチャンネルの設定	3
アウトプットチャンネルの設定	3
ヘッドフォンモニター	3
メーター表示	3
リミッター	
フロントパネルの詳細	4
入力パネルの詳細	6
出力パネルの詳細	
入力チャンネル	
Mic/Line レベル選択	8
ゲイン (Trim)	8
チャンネルフェーダー	8
ファンタムと T 電源	
ハイパス・フィルター	
PAN コントロール	10
入力リミッター	10
リミッター LED	10
ピーク LED	10
位相反転 –Ch2	10
ステレオ Link ON –Ch1 と Ch2	
ステレオ Link MS –Ch1 と Ch2	11
PFL (チャンネル・ソロ)	11
出力	
マスターゲイン	11
マスター出力 (XLR と Hirose マルチピン)	11
セカンダリー出力 (TA-3)	
TAPE 出力(MIX 出力)	
モノラル出力 (MIC レベル)	12
出力リミッター	12
LINK & ON	
ミックス・インプット(ミキサーリンク)	13

メーター	14
メーター指示特性	
メーターロック	14
ヘッドフォン Peak LED	15
ヘッドフォンモニター	
ヘッドフォン・ソース選択	
ヘッドフォン・ゲイン	15
リターン A と リターン B	15
電源	
内蔵電源	
外部電源	
電源メータリング	
電源消費	
トーンオシレーターとスレートマイク	17
トーンオシレーター	17
スレートマイクロフォン	
セットアップメニューの設定	
セットアップメニューに入るには	
ユーザーデフォルト	
442 ノルディックについて	
セットアップメニュー	
セットアップメニュー firmware v5.07	
セットアップメニュー firmware v3 & 4	
セットアップメニュー firmware v2 (442only)	
仕様	
ブロックダイアグラム - 入出力	
ブロックダイアグラム - モニタリング	27
アクセサリー	28
CE Declaration of Conformity	
Warranty and Technical Support	
FCC Stagement	

#### ようこそ

業界トップクラスのオーディオエンジニアからの意見を取り入れ開発された、442フィールドミキサー は、彼らの生活のためにオーディオギアに頼る人々によって、要求されたオーディオパフォーマンス、機 能そしてメカニカル構造で包まれています。442 は、4 つの高性能マイクロフォンプリアンプ、多くの 出力と柔軟なモニタリングを含んでいます。その入力と出力、チャンネル毎のダイレクト出力を含む 442 は、大規模なマルチ入力プロダクションと同様に、自宅での小さな"速攻と確実な収録が必要な"アプリ ケーションを制作します。

442 は、完全な機能をコンパクトで、機能的な設計に組み込みました。全てのコントロールは、その 3 つのメインの面でアクセスできます;隠されたコントロールはありません。効率の良い回路によってミキ サーは、4 本内蔵 AA(単3型)バッテリーまたは外部の 5-18 VDC のどちらかで、動作することがで きます。

442 は、全ての Sound Devices プロフェッショナルオーディオ製品の様に、フィールドプロダクション での物理的そして過酷な環境に耐えるように設計されています。そのコンパクトなメカニック構造は、全 てのファンクションへのアクセス、整然とした設計と耐久性がパーフェクトなバランスを保っています。

## クイックスタート・ガイド

ミキシングコンソールの操作を理解されている方であれば、442 を操作する前にこの"クイックスタートガイド"で 442 の基本操作を習得することができます。

#### 電源

- 1. 内蔵バッテリー: 4 本の AA (単 3 型) バッテリーをバッテリーコンパートメントに挿入します。 プラス (+) 側から挿入します。
  - 外部電源:外部 DC プラグ (5-18VDC) を 442 の DC コネクターに接続します。
- 2. INT か EXT へ任意の電源ソースへスイッチをスライドさせます。
- 3. バッテリーチェックボタンを押すことによって、バッテリーレベルを確認することができます。

#### インプットチャンネルの設定

- 1. 音源(マイクロフォンまたはラインレベルシグナル)を、チャンネル入力コネクターに接続します。
- 2. 入力のタイプを選びます (マイクまたは LINE レベル)
- 3. マイクロフォンに電源が必要ならば、ファンタムまたはT電源を有効にします。
- 4. チャンネルフェーダーを 0 (ユニティ) 位置にセットします。
- 5. 適切な位置にチャンネルパンを調整します。
- 6. 必要に応じてハイパスフィルターを調整します。
- 7. マスターゲインコントロールを 0 (ユニティ) 位置にセットします。
- 8. 必要なレベルにチャンネルゲイン/トリムコントロールを調整します。
- 9. 出力メーター上にシグナルが点灯していることを確認してください。

#### アウトプットチャンネルの設定

- 1. 外部機器の入力端子に接続されているケーブルを 442 の出力コネクターに接続します。
- 2. 出力タイプ (レベル) を次の3つから選びます。[MIC/-10/LINE]
- 3. 外部機器で音声レベルを確認してください。

#### ヘッドフォンモニター

- 1. 出力パネル上のヘッドフォンコネクタにヘッドフォンを接続します。
- 2. ステレオミキサープログラムを聞くために、ヘッドフォン選択スイッチを ST 位置に選んでください。
- 3. ヘッドフォンでオーディオをモニターします。

#### メーター表示

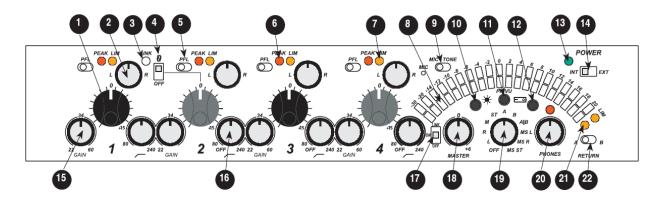
- 1. LED 出力メーター上でマスター出力レベルを確認します。
- 2. VU、PPM(ピーク)、VU/PPM 同時表示 の3モードを PK/VU ボタンで切り替えます。
- 3. メーター輝度ボタンで、メーターの輝きの強度を調整します。

#### リミッター

- 1. フロントパネルにあるスイッチによって、入力と出力リミッターを作動させます。 ステレオリンク またはデュアルモノのどちらか。
- 2. リミッター動作状況を、リミッターLED と出力レベルで確認してください。
- 3. 出力リミッターと入力リミッターのスレッショルド値はセットアップメニューで調整できます。



## フロントパネルの詳細



## 1) チャンネルフェーダー

チャンネルフェーダーチャンネルのゲインを 'オフ'から+15 dB の範囲できめ細かく調整 できます。ノミナル設定は、中央 (0dB) です。

#### 2) チャンネル PAN

入力シグナルの出力へのレフト/ライトバランスをコントロールします。右または左一杯にパンしたとき、シグナルはセンター位置より3dB高くなります。

#### 3) LINK LED

チャンネル 1 と 2 が、入力パネルにあるリンクスイッチの設定によって、ステレオペアとしてリンクされたことを示します。

#### 4) CH2 逆相スイッチ

入力チャンネル2の位相を逆にします。

#### 5) PFL (SOLO)

トラブルシューティングやゲインセットアップのために、ヘッドフォンにチャンネルシグナルを送ります。マスター出力シグナルには全く影響を及ぼしません。

#### 6) ピーク LED

入力シグナルが、クリッピングまで 3dB であることを示します。LED が点燈したならば、ゲインがあまりに高く設定されることを示します。

#### 7) インプットリミッターLED

インプットリミッターが動作すると橙色が点灯します。まぶしく点灯しているときは Gain

トリムを下げてください。

#### 8) Output メーター

40 セグメント出力メーター。ピークに設定すると dBu で表示され、VU に設定するとボリュームユニットで表示します。

#### 9) スレート MIC / トーン OSC

左位置(押している間)でスレートマイクロフォンが作動し、右の位置(ラッチ)でトーン発振器が作動します。

#### 10) LED 輝度ボタン

4 段階の輝度から輝度レベルを調整することができます。

#### 11) PK / VU ボタン

出力メーターの指示方法を VU、PPM、 VU-PPM ホールド、VU/PPM から選びます。 このボタンを押しながら電源を入れるとセッ トアップメニューにアクセスできます。

## 12) バッテリーチェックボタン

出力メーター上でバッテリーレベルを確認できます。左のメーターは、内蔵バッテリーレベルを示し、右のメーターは外部の電源レベルを示します。

#### 13) 電源 LED

電源が入ると緑色に点灯します。電源が低い と点滅します。外部 DC 供給時、メニューで 設定された電圧以下になると点滅します。

#### 14) 電源スイッチ

INT / OFF / EXT と 3 つのポジション位置があり、左側が内蔵バッテリー、右側が外部 DC 電源です。

#### 15) ゲイントリム

ゲインコントロールで大まかに最初のゲインを設定し、細かいレベル調整はフェーダーで行います。設定範囲は+22dBから+60dBです。

#### 16) ハイパスフィルター

ハイパスフィルターの-3dB ポイントを調整します。左に回しきると OFF です。調整範囲は80Hz から 240Hz で、12dB/oct から 6dB/oct です。

#### 17) リミッタースイッチ

入出力両方のリミッターを ON にします。セットアップメニューで入力リミッターを無効にすることができます。スイッチを ON にすると  $\mathbf{L}$  と  $\mathbf{R}$  のリミッターが独立して機能します。スイッチを LINK にすると、ステレオ用に出力リミッターがリンク動作します。

#### 18) マスターゲイン

LとR出力の全体的なレベルを調整します。

#### 19) モニターセレクトスイッチ

ヘッドフォンモニター用の信号ソースを選択します。選択項目:Off、出力バス L、出力バス R、モノラル、ステレオ、Retun-A、ReturnB、左耳に Ret-A/右耳に Ret-B、MS-L、MS-R、MS ステレオ

#### 20) ヘッドフォンゲイン

ヘッドフォンゲインの全体的なレベルを調整 します。

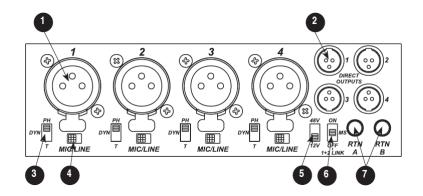
## 21) 出力リミッターLED

出力リミッターが有効なとき橙色に点灯します。リミッターのかかり具合により輝度が変わります。リミッターがかかりすぎている時はチャンネルかマスターフェーダーのレベルを下げてください。

#### 22) リターンモニタートグルスイッチ

ヘッドフォンモニターヘリターンオーディオを送ります。左位置はラッチで、右位置はモーメンタリです。スイッチ位置と信号ソースはセットアップメニューで変更することができます。デフォルトは、左位置がRTN-Aで、右位置がRTN-Bです。

## 入力パネルの詳細



#### 1) XLR 入力

チャンネルフェーダーチャンネルのゲインを 'オフ'から $+15\,dB$  の範囲できめ細かく調整 できます。ノミナル設定は、中央 (0dB) です。 チャンネルフェーダーチャンネルのゲインを 'オフ'から $+15\,dB$  の範囲できめ細かく調整 できます。ノミナル設定は、中央 (0dB) です。

#### 2) TA3M ダイレクト出力

バランス型、ラインレベルチャンネル出力。 信号は、Pre-Fader (post-Trim、Input Limiter、HP フィルター) です。セットアップメニューで、ラインまたはマイクレベル出力に変更できます。 Pin1=GND、 Pin2=Hot(+)、Pin3=Cold(-)。アンバランス出力として使用するときは、Pin3 はフロートさせてください。 (Pin3 を GND に接続しないでください。)

#### 3) ファンタム / ダイナミック / T電源

チャンネルごとの接続されたマイクロフォンの電源タイプを選択します。 T 電源は T 電源を必要とするマイクロフォンにだけ使用してください。

#### 4) Mic / Line 切替

チャンネル入力ごとに、入力レベル MIC/LINE を切替えることができます。

#### 5) ファンタム電圧セレクト

ファンタム電源の電圧を 48V か 12V に切替えることができます。

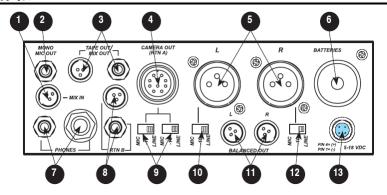
#### 6) 1+2リンク

ステレオペアとして、チャンネル 1 と 2 をグループします。ON は L/R ステレオペアを選び、MS はミッドサイドステレオペアを選びます。

#### 7) RTNA と RTNB レベル

リターン A とリターン B シグナルの入力感度を調整します。プログラムとリターンオーディオを切り換えるとき、レベルのバランスをとることができます。

## 出力パネルの詳細



#### 1) ミックス入力

マスターバスへの入力は、442 へ追加入力するために、他のミキサー(442、 $MixPre\ MP-2$  などの)出力をミックスするために使用されます。Pin2=左、Pin3=右。TA3 コネクターのPin1 はオープンになっているので、ケーブルの GND を TA3 コネクターシェルに接地(グラウンド)してください。

## 2) モノラル出力(MIC レベル)

ワイヤレス IFB 送信機またはコピーレコーダーに接続するように設計された 3.5mm、モノ、マイクレベル接続。アンバランス。 Tip=HOT、Sleeve=GND です。

#### 3) Tape Out / Mix Out

アンバランス型ステレオ出力。TA3 コネクターは、Pin1=GND、Pin2=左、Pin3=右。3.5mmジャックは、Sleeve=GND、Tip=左、RIng=右です。442 に入力を追加するためミックスインにリンクして使用できます。

#### 4) マルチ出力(Hirose コネクター)

セカンド・マスター出力(XLR 出力コネクターからワイヤリング分岐)、アンバランス・ステレオ Return-A を含むマルチ・ピンコネクターです。

#### 5) XLR マスター出力

トランス式バランス出力。Pin1=GND、Pin2=HOT、Pin3=COLDです。アンバランス入力へ接続する場合にはPin3をPin1へ設置(グラウンド)してください。

#### 6) バッテリーケース

AA(単三)バッテリーを収納する内蔵バッテリー用ケースです。アルカリ電池、リチウム電池、ニッケル水素充電電池を収納します。

#### 7) ヘッドフォン出力

6.3mm と 3.5mm のステレオコネクタは、8  $\sim 2000$  オームのインピーダンスのヘッドフォンを接続してモニターすることができます。

#### 8) リターン B 入力

Return-B オーディオ用のアンバランス入力ステレオコネクター。TA-3 コネクターは、Pin1=GND、Pin2=左、Pin3=右です。3.5mmジャックは、Sleeve=GND、Tip=左、Ring=右です。

#### 9) マルチ出力レベル(Hirose コネクター)

Hirose マルチコネクター用の出力レベル調整 スイッチです。Mic/Tape/Line の各レベル に切替えられます。

#### 10) XLR 出力レベル(L)

左チャンネル XLR 出力コネクター用のレベル 調整スイッチです。Mic/Tape/Line の各レ ベルに切替えられます。

#### 11) TA3M マスター出力

セットアップメニューにより出力レベルを Mic/Line の各レベルに切替えられるマスター出力です。 Pin1=GND、 Pin2=HOT、 Pin3=COLD、 Pin3 はフロートされており、 アンバランス出力です。

#### 12) XLR 出力レベル(R)

右チャンネル XLR 出力コネクター用のレベル 調整スイッチです。Mic/Tape/Line の各レ ベルに切替えられます。

#### 13) DC 入力

 $5\sim18 \text{VDC}$  が接続される外部電源用コネクターです。Hirose コネクターは Pin1=マイナス電圧、Pin4=プラス電圧です。Ext DC は電源回路以外の音声回路から完全に独立しています。初期 442 モデル(sn0303 以前)はコアキシャル DC コネクターを使用しており、Tip=プラス、Sleeve=マイナスです。

## 入力チャンネル

442 の入力は、4 つのフル機能マイクロフォンプリアンプからなります。各チャンネルは、ほとんど全てのシグナルタイプに適応させるために広いゲインレンジを持ちます。442 は、低感度のリボンやダイナミックマイクロフォンから中レベルのワイヤレスそしてコンデンサマイク出力、"ホット"なラインレベルの範囲に及ぶシグナルを受け入れます。

442 の入力チャンネルは、トランス・バランス型です。トランス型アイソレーションの特性は、フィールドプロダクションの敵対的で規制されない環境のために、他のバランス型テクニックより優れています。トランスはドライビングソースからガルヴァーニ電気のアイソレーションを提供し、直接電気的な接続がないことを意味します。シグナルは、磁気的に"変圧"されます。442 の入力トランスは、最少限にゆがみを保つ一方、高シグナル処理能力(特に低域で)成し遂げるために、プレミアム磁気コア材を使用しています。それらの本質的に高いコモンモードインピーダンスにより、トランスはコモンモードノイズリジェクションに対して、他のどのタイプの入力もライバルになりません。

442 の入力は、バランスまたはアンバランスどちらかの接続で使うことができます。アンバランスのとき、ピン-1 ヘピン-3 をグラウンドします。442 へのアンバランスとバランス接続間で、ゲインに変化はありません。

#### Mic/Line レベル選択

画  $\sqrt{2}$  マイク/ラインスイッチは、チャンネルごとに入力レベルを設定するために用いられます。 $442\,$ のマイク入力からライン出力へのゲインは最大 84dB です。LINE 位置のとき、入力チャンネルの感度は40dB 減少します。

#### ゲイン (Trim)

<sup>22</sup>GAN<sup>60</sup> 従来のミキシングコンソールのように、442 のマイクロフォンプリアンプのゲインは、ゲインコントロールを用いて設定されます。チャンネルフェーダーを 12 時位置(0dB) にセットしてから、Gain (Trim) を適正な位置に調整してください。調整中は Gain(Trim)で大雑把なレベルを合わせ、任意の調整位置から動かないように、ミキシングパネルから調整ノブを隠すために格納することができます。

#### チャンネルフェーダー

チャンネルフェーダーはミキシング操作中に使用されるレベルコントロールです。操作中はきめ細かいレベル調整をチャンネルフェーダーで行います。フェーダーは Off (半時計回し) から、+15dB(Gain-Trim で設定されたレベルに対して) までコントロールできます。

#### ファンタムとT電源

| コンデンサーマイクロフォンは、それらの動作のいろいろな部品のために電源を必要とします。442は、各入力にファンタムまたは T・電源を提供し、入力毎に選択できます。442は各入力に、ほとんどの電源食いのコンデンサーマイクロフォンにも十分な、48Vで最大  $10\,\text{mA}$ を提供します。受け入れられるならば、バッテリーの動作時間を広げるために、12Vのファンタムを使ってください。12V/48Vファンタム電圧スイッチは、入力パネルにあります。

#### ファンタム電源

ファンタムパワリングは、12 と 48 ボルトの固定 DC 電圧を利用します。この電圧は XLR コネクタの Pin-1 に対して Pin-2 と Pin-3 に抵抗を介して供給されます。シグナルピン 2 と 3 には電圧差はありません。ファンタム電圧が供給された状態でダイナミックマイクを接続しても通常操作と変わりません。

442ミキサーは 48V で 10mA まで供給し、ほとんどのコンデンサーマイクロフォンに適合します。マイクロフォンによっては 48V ではなく 12V で動作するものもあり、12V ファンタム電圧をしようしたほうがバッテリー寿命を延ばします。ファンタム電圧(12V/48V) の切替はすべての入力に影響します。

#### T電源

T 電源はいくつかのヨーロッパのコンデンサマイクロフォンメーカーのよって使用される規格で、一般的ではないものの、標準として使用されています。T 電源はシグナルピン 2 と 3 の間で、抵抗を介して 12V を供給されます。442 は XLR コネクターの Pin3 に対して Pin2 に+12 ボルトを供給します。T 電源は入力ごとに T 電源を設定することができます。

"レッドドット"T・電源マイクロフォン(逆極性のT・電源)を使うときは、入力に極性反転アダプターを・使用しないと、マイクロフォンを損傷させる恐れがあります。

ファンタムと T 電源に互換性はありません。T 電源マイクロフォンだけに T 電源を使用してください。

#### ハイパス・フィルター

442 の各チャンネルは調整可能なハイ・パスフィルターを備えています。ハイ・パス (またはローカット/ローロールオフ) フィルターは、オーディオシグナルに含まれる過剰な低周波数エネルギーを減少させます。ウインドノイズは一般的に不必要な低周波数成分なのでハイ・パスフィルターの使用が有効です。100Hz 以下には必要とするオーディオ成分が含まれないため、ほとんどの音素材、特にスピーチでハイ・パスフィルターの使用はメリットになります。

442 のハイ・パス回路は、80Hz から 240Hz までの範囲で調整可能な周波数(-3dB) コントロールを持ちます。80Hz 以下のスロープ特性は 12dB/オクターブです。それより高い周波数のスロープは 6dB/オクターブです。ウインドノイズやランブルノイズを減らすために 80Hz 付近で、追加のロールオフが与えられているために、複合スロープ特性を持ちます。それより高い周波数域では、ゆるやかなスロープ傾斜により指向性マイクの近接効果を打ち消す効果に有効です。

442 のハイ・パス回路は他社製品と比べて独特の回路デザインとなっています。大部分のミキサーのハイ・パス回路は、低域成分を含む全帯域を増幅するマイクプリアンプの後に置かれています。それに対し 442 はマイク音声を増幅する前の段階で低域成分をカットするので、必要とする音声帯域に対して大きなヘッドルームを確保することができます。

ハイパスフィルターだけに頼らず、マイクロフォンの選定、ウインドスクリーンの使用、マイクロフォンの位置、マイクロフォン内蔵のフィルターなどによって、サウンドソースの均一化を図ってください。マイクロフォンによっては内蔵ハイパス・フィルターを持っているものもあるので、442 のハイパス・フィルターと同時に使うとフィルター作用カーブをより強めることができます。

ハイ・パスコントロールを反時計方向に回しきると、フィルター回路を OFF にすることができます。ハイ・パスコントロールは、周波数を調整した後に不用意に調整位置が動かされないように、操作パネルから隠すことができるポップアップノブを採用しています。



#### PAN コントロール

PAN ポテンショメーターは、入力信号をステレオ出力バスへ送る際にステレオイメージをコントロールします。442 は定音量 PAN コントロールを採用しており、左もしくは右へ最大に回しきった状態で 3dB 大きくなります。実際は、左もしくは右回し切り、あるいはセンター位置で使用されることが多く、442 はフルに左・右に位置させたときのオフ・アッテネーションが優れています。パンポットはセンター位置にクリックを備え、この位置で左右間の出力が最大+/- 0.1dB 以内の差になるように、Sound Devices で調整されています。チャンネルセットアップの後、パンは多くの場合使われないので、パンポットは通常オペレーション中はミキシング面から隠れて邪魔にならないポップアップ式ノブを採用しています。

#### 入力リミッター

ON

<sup>off</sup> 入力リミッターは単にセーフティー・リミッターとして動作します。出力リミッターをフロント パネルの「LIM」スイッチで有効にすると、入力リミッターも ON になります。

正しく設定されたゲイン構造での通常の作用では、チャンネルリミッタのスレッショルドに到達しません。 例えば高音圧の環境のような非常に高い入力信号では、チャンネルリミッタはクリッピング防ぐために作動します。 チャンネルリミッタ OFF で高い音量レベルが入力されるとオーバーロードして、歪みを引き起こします。

サウンドデバイスではチャンネルリミッタを常に ON にしておくことを推奨します。設定したスレッショルド以下(クリッピング以下)であればリミッターは動作しないのでサウンドに影響を及ぼしません。

入力チャンネル1と2がステレオペアとしてリンクされるとき、それらのチャンネルリミッタも同時に両方のチャンネルに同じゲインリダクションを実行するためにリンクします。

#### リミッター LED

LIM

各チャンネルは、リミッター制御量に比例して強く点灯するオレンジ色のリミッターLEDを備えています。チャンネルのオレンジ色のLEDが強く点灯する場合は、ゲインを下げることを推奨します。

## ピーク LED

PEAK

各チャンネルは、ピークシグナルの動作を指示します。チャンネルがそのクリッピングレベルの 3dB 以下に近づくと、赤いピーク LED が点灯します。チャンネルの赤いピーク LED が時々点灯する場合、ゲインを下げることを推奨します。

#### 位相反転 -Ch2

位相反転スイッチを ON にするとチャンネル 2 の極性が逆になります。位相反転は MS 録音において素早くステレオフィールドを逆にするためによく用いられます。通常の位置はオフで、スイッチが $\Phi$ 位置のとき極性が反転します。

録音中に CH2 の極性を切り替えるとポップノイズが発生するので、切替えないでください。

#### ステレオ Link ON -Ch1 と Ch2

ステレオリンクを ON に設定すると、入力チャンネル 1 と 2 は、CH-1 フェーダーによってコントロールされるステレオペアとしてリンクされます。CH-1 の PAN コントロールは、L,R 間のバランスコントロールになります。CH-2 フェーダーと PAN は、Link されている時は使用できません。CH-1 と CH-2 の Trim レベルと Hi-Pass フィルターは、各チャンネル上で個々に動作します。Link されている時は、CH-1 と CH-1 と CH-2 の入力リミッター(スレッショルド)もリンクされています。

#### ステレオ Link MS -Ch1 と Ch2

ステレオリンクを MS に設定すると、入力チャンネル  $1 \ge 2$  は、入力 1=MID、入力 2=SIDE となる MS ペアとしてリンクされます。リンクされると CH-1 と CH-2 の入力リミッターもリンクされます。 CH-1 の PAN コントロールは、MS デコードされたステレオイメージの L/R バランスコントロールとして機能します。 CH-2 のフェーダーと PAN は使用できません。ゲイントリムレベルと Hi-Pass フィルターは、各チャンネル上で個々に動作します。入力 1、入力 2 のゲイントリムコントロールは、それぞれミッドとサイドのレベルを調整するために用いられます。

#### PFL (チャンネル・ソロ)

個々の入力チャンネルにおいて、モーメンタリ式 PFL スイッチを使ってヘッドフォンでのソロ・モニターすることができます。モニターソースは、Post-Trim、Post-High Pass、Post-LIM、Pre-Faderです。ファクトリーデフォルト設定で、左メーターはソロ・モニター中のチャンネル信号レベルを表示します。PFL モニターはマスター出力へ送られるオーディオ信号に影響することはありません。PFL メータリング機能はセットアップメニューで非表示に設定することができます。

## 出力

442 は複数出力を持つ 2 バスミキサーで、マルチ・カメラ、マルチ・ソースプロダクションに最適です。各入力は、L/R に連続的にパンンングすることができるので、ミキサーは 2 つのモノラルバス、あるいは 1 つのステレオバスとして使うことができます。

## マスターゲイン

MASTER マスターゲインコントロールは、L/R 出力の全体的な出力レベルを調整します。マスターのゲインレンジは、ゲインの完全なアッテネーション(マスター出力オフ)から、+6dB まであります。一般的な使用方法において、マスターコントロールはユニティゲイン(0)位置に設定されています。マスターゲインは、レベル設定後に誤操作を避けるために、ミキサーのメイン表面から隠すことができるポップアップノブを採用しています。

#### マスター出力 (XLR と Hirose マルチピン)

XLR 出力と Hirose マルチピン出力は優れたアイソレーション特性を持つトランス型バランス出力回路を備えています。また、出力は個別に LINE / TAPE(-10 設定、LINE から 14dB減衰) / MIC レベル(LINE から 40dB減衰) を設定することができます。マスター出力は長距離ケーブルで伝送することができます。

Hirose マルチピンコネクターはマスター出力だけでなく、ヘッドフォン用のリターン A 入力端子も備えます。



## セカンダリー出力 (TA-3)

**XLR** 出力コネクターの下側に位置する TA3 タイプのバランス出力は、補助的なマスター出力です。TA-3 コネクター出力はインピーダンス・バランス型 (PIN-2 = アンプ出力、PIN-3 = 抵抗ターミネート)になっており、バランスまたはアンバランス出力として使うことができます。工場出荷時の出力レベルは、ラインレベルです (+4dBu ノミナル)。このレベルは、セットアップメニューにおいて Micレベルに変更することができます。

#### TAPE 出力 (MIX 出力)

TAPE OUT/

MiniDisc、DAT、カセットデッキといったコンシューマー製品へ接続するための出力です。442には2種類のコネクターがあり、アンバランス型 TAPE レベル信号を TA-3 コネクターと 3.5mm ジャックコネクターは抵抗分配されています。TAPE 出力はメイン出力とはアイソレートされているので、これらに接続されているコンシューマー製品によって、マスター出力の音声に影響を与えることはありません。

#### モノラル出力 (MIC レベル)

MONO MIC OUT

© モノラル出力は、L/R 信号を合成したモノラル信号を出力します。3.5mm ジャックから出力される信号は、ポータブル記録用レコーダーやワイヤレス・コミュニケーション用 IFB 送信機用にマイクロフォンレベルになっています。

## 出力リミッター

入力と出力リミッターを作動させることによって、442 ミキサーがクリップ(オーバーロード)することを防ぐことができます。442 のリミッターを作動させるためには、フロントパネル "LIM" スイッチを LINK または ON 位置のどちらかにセットします。



設定したリミッタースレッショルドより大きなピーク出力シグナルは、出力リミッターによりレベルが制限されます。 出力リミッタースレッショルドは、セットアップメニューで、+4dBu から+20dBu まで 1dB ステップで任意に設定することができます

工場出荷時のリミッタースレッショルドは +20dBu です。これは入力最大値(ピーク+24dBu)がインプットチャンネルに入力されても、442の出力はオーバーロードしないことを保証しています。

メータースケールの端にあるオレンジ色の LIM LED は、リミッターで制限している音量に比例して点灯の強さが変化します。



#### LINK & ON

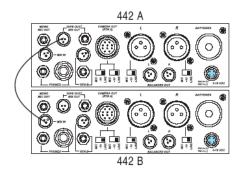
出力リミッターは、ステレオペア(LINK)して動作リンクさせるか、2つの独立したリミッター(ON)として動作させることができます。リンクモードでは、L/R チャンネルのレベルバランスを崩さずに、左右で同じゲインリダクションを行います。ステレオ素材を録音するときには LINK 位置にスイッチさせることをお勧めします。442 の出力バスが、分離した2つの出力として使用される場合は、リミッターを ON 位置にスイッチさせてください。

## ミックス・インプット(ミキサーリンク)

Mix In 機能は 2 台の 442 ミキサーをリンク接続して入力チャンネル数を増加させるためのものです。 2 台の 442 ミキサーがリンクされると、全 8 入力チャンネルは、レシーブ側ミキサー(442 B) のステレオ出力へミックスされます。 MIX IN コネクタの入力ピンアサインは、TA-3 の Pin1 = GND、Pin2 = L、Pin3 = R で、アンバランス信号です。入力ピン Pin1 はオープンになっているので、TA-3 コネクタープラグのシェルは必ず Pin-1 の GND へ接地されていなければなりません。

2台の442ミキサーをリンクするには:

1.  $442\,A$  ミキサーの TAPE OUT/MIX OUT を  $442\,B$  ミキサーの MIX IN に接続してください。(ケーブルは TA3F-TA3F ケーブルで、Sound Devices 社の XL-1B に相当します )これで、 $442\,A$  のステレオ出力を直接  $442\,B$  のミックスバスへ送ることができます。



- 2. 442 B ミキサーのステレオヘッドフォンモニターで全8入力チャンネルがミックスされた音をモニターしてください。
- 3. それぞれのミキサーで適正な音量に調整してください。

入力ピン Pin1 はオープンになっているので、必ず TA-3 のシェルを GND へ接地させてください。

## メーター

442 の特徴は、指示方法を選択できる大きな 40-セグメント (チャンネルにつき 20) の LED 出力メーターです。メーターは、強烈な日光下でも視認性の高く、消費電流の少ない GaN LED を使用しています。 442 の出力メーターは、ショック、温度または極端な湿気に影響されません。マイクロコントローラーベースの出力メーターは、指示方法と輝度の選択を提供します。



#### メーター指示特性

出力メーターは、 [VU]、[Peak]、[VU & Peak]、[VU & Peak Hold] の4つのモードを随時選択することができます。 PK/VU ボタンで指示方法を切り換えます。メーターボタンは、指示方法を変更するためにいつでも押すことができます。

#### VU

VU-(ボリュームユニット)メーター指示方法は、人間の耳が察知する音量にかなり符合し、信号の大きさの良い視覚インジケーションを提供します。VUモードでは、Fタックとメーターシグナルの消失は、300msです。シグナルの大きさを非常に良い視覚のインジケーションを与えるとはいえ、VUメーターは実際のシグナルピークには良い情報を与えません。VUモードのとき、フロントパネルメーターラベリングは、ボリュームユニットです。VUメーターは、常に実際のシグナルレベルに対してdBuでリファレンスをとり、442のVUメーターはラインレベル出力で、0VU時0dBuに相当するようにリファレンスされています。必要ならば、リファレンスレベルはユーザーセットアップにて、+4dBuまたは+8dBuに変更することができます。

#### Peak

ピークリーディング指示方法は、実際のシグナルピークと符合しますが、必ずしも察知されたシグナルの音量と一致するというわけではありません。ピークメーターは、全てのピークを表示するために瞬間的なアタックと、ユーザーが見ることができるように、スローなリリースです。ピークメーターは、最新のデジタル機器のオーディオ入力に相互接続するとき、シグナルのオーバーロードが即時に歪を引き起こすことがあるので、役に立ちます。ピークメーター時、フロントパネルのマーキングは、ライン・レベル出力でピーク dBu レベルに調整されます。

#### VU / Peak

442 は、VU とピークレベル

の情報を同時に表示することができます。このモードでは、察知された音量 (VU) はバーグラフで、ピークシグナルは VU の上にあるドットで表示されます。この組合せでユーザーは、シグナルの"音量"見ながら、同時にピークを監視することによって、VU とピークメーターリングの両方の良いところを手に入れます。

#### VU / Peak Hold

(ファームウェア v3+以上から) -VU/ピークモードに似ているこのモードは、リリースする前に数秒間ピークレベル指示を保ちます。ピークのホールドインジケータは、オーバーロードの状態が容認できないとき、アプリケーションでメータリングすることに役立ちます。

#### メーターロック

ロック (ファームウェア v3 のみ)・バッテリーチェックとメーター輝度ボタンを同時に押すと、メーター設定の選択をロックします。この設定は、電源を落としても保存されます。

#### ヘッドフォン Peak LED

チャンネルピーク LED のように、ヘッドフォン回路は、ピークオーバーロードのためにインジケータを備えています。この LED は、ミキサーがオーバーロードする前にヘッドフォンが先にオーバーロードしてしまう場合に便利です。ヘッドフォンクリッピングの視覚での指示なしでモニターすることは、出力またはリターンフィードが歪んでいると勘違いをオペレーターに与えます。ヘッドフォンピーク LED はまた、ステレオリターンA とリターンB シグナルのためにクリップインジケータとしての兼用になります。もし、(リターンゲイン段以降の)リターンシグナルのいずれかがクリップしたなら、ヘッドフォンピーク LED が点燈します。

## ヘッドフォンモニター

#### ヘッドフォン・ソース選択

R

ロータリースイッチにより、ヘッドフォンへ送られる音源を選択することができます。

Off no signal

L left output only to both ears

right output only to both ears

M summed (mono) left and right to both ears

ST stereo - left output to left ear and right output to right ear

A stereo Return A to headphones
B stereo Return B to headphones

A|B Return A (summed) to left ear, and Return B (summed) to right ear

MS L decoded MS Left to both ears

MS R decoded MS Right to both ears

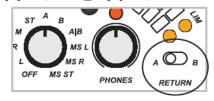
MS ST decoded MS Stereo to headphones

#### ヘッドフォン・ゲイン

ヘッドフォンの音量は、ポップアップ式ノブでコントロールすることができます。

442ミキサーは非常に大きな音量をヘッドフォンに送ることができます。突然の大音量が鳴ることを防ぐために、ヘッドフォンソースを切り替える前に音量を下げてください。

#### リターンAと リターンB



リターンモニタースイッチは、A と B の 2 つの位置があります。A 位置に切り替えると、ヘッドフォンソース選択より優先されて、リターン A のオーディオがヘッドフォンに送られます。同じように、B 位置に切り換えると、リターン B のオーディオがヘッドフォンに送られます。このスイッチは、セットアップメニューにおいて、実行される割当てを変えることができます。



## 電源

442 は、内蔵バッテリーまたは外部 DC 電源のどちらからでも動作します。内蔵電池は、主電源として、あるいは外部電源が外されるかまたは電圧が下がったりする場合のバックアップとして、使用します。電源スイッチは、電源・内蔵または外部電源のどちらかを選びます。ミキサーシグナルの中断なしで、片方のソースから他へスイッチバックまたはスイッチフォースすることができる、十分な電源留保があります。

442 は、非常に電源効率がよく、4 本の単3 型アルカリ電池で(ファンタムなしで)およそ8 時間動作します。追加の負荷がミキサーにかかるとバッテリーでの動作時間は減少します。

#### 内蔵電源

442 は、様々なタイプの単 3 型サイズのバッテリーから電源を供給されることができます。リチウム電池、アルカリ電池、ニッケル水素充電式単 3 型電池のタイプは、内蔵電源のためのポピュラーな単 3 型電池です。442 は、リチウムまたはニッケル水素バッテリーの使用で、最も長い動作時間を達成することになります。

#### 外部電源

442 は、5 から 18 VDC までのどんな DC 電圧からでも電源を供給されます。ロック式 Hirose コネクタのピン-4 は、ポジティブ(+)で、ピン-1 はネガティブ(一)です。外部 DC 供給は、他の外部オーディオギアとの簡単で安全な相互接続のために、ミキサーの残りから完全に分離されます(フローティング)。

#### 電源メータリング

バッテリーチェックボタンは、内蔵と外部電源のバッテリー電圧を示します。左のメーターは内蔵バッテリーの電圧を示し、そして、右のメーターは外部バッテリーの電圧を示します。多くの異なるバッテリータイプが、外部での使用に利用できるので、外部 DC メータリングは、セットアップメニューにおいて使用するバッテリーのために、カスタマイズすることができます。

#### 電源消費

442 は、消費する電流の総計が変化します。442 のいくつかの機能は、異なる方法で直接消費電流に影響を及ぼします。以下のリストは、消費電流の大きい機能をハイライトします(最も高消費電流から低い方へリストしています)。

- 1. マイクロフォン電源: 442 のエキストラな消費電流のメインソース。48V ファンタムは、どのようなモデルのマイクロフォンが使われるかによって左右されますが、豊富な量の電流をバッテリーから消費します。(ファンタム電源参照) 2 本のファンタム電源のマイクロフォンは、1 本のときより 2 倍消費します。マイクロフォンは、タイプとファンタム電圧の作用によって異なりますが、それらの消費電流は広く変化します。
- 2. 出力ドライブレベル:複数への高出力ドライブレベル、低インピーダンス入力へは、消費電流は増加します。
- 3. ヘッドフォン出力回路:高ヘッドフォン出力レベルは消費電流が増加します。

運行内容に合わせた個々のセットアップとバッテリー動作時間をあらかじめテストしておくことをお勧めします。

,	Setting	High Voltage	LED Flash Point	Low Voltage	Power Source	
1		6.0	4.5	4.0	Internal batteries	
0 <del>7</del> v	1	13.0	11.5	11.0	12 V NiCad, NiMH. ←	- 工場出荷設定
다	2	17.0	11.5	11.0	Expanded range of setting #1	
LEDX	3	8.5	5.7	5.5	6 V NiMH, Li-ion, etc.	
	4	14.0	11.4	10.0	12 V Lead Acid	
Ħ	5	7.0	5.7	5.0	6 V Lead Acid	
電圧	6	17.0	11.5	5.0	Full range of DC input, w/ cutoff for 12 V NiCad, etc.	
	7	16.3	13.5	12.5	14 V Li-ion rechargeables	

## トーンオシレーターとスレートマイク

シングルの3・段スイッチは、トーン発振器とスレートマイクロフォンをコントロールします。



#### トーンオシレーター

トーンは、442 とシグナルパスの次のデバイス間のゲイン構造を設定するために使います。トーン発振器は、スイッチのロックする位置を使います。デフォルトで、トーン発振器は、(ラインレベルの出力設定で) 出力に、0dBu で 1kHz のサインウェーブを出力する設定です。トーンは、また、ダイレクト出力にも同じレベルで送られます。セットアップメニューにおいて、トーン周波数と出力レベルを、変えることができます。また、トーン発振器はダイレクト出力に行かないようにもでき、または、トーンスイッチを全く無効にすることもできます。

442 の発振器は、特有の特徴を含みます:トーンが発振するとき、ヘッドフォン出力は 20dB 下がります。このイヤー・セービング機能は、セットアップメニューにおいて無効にすることができます。トーンをアクティブにしてバッテリーチェックボタンを押すと、レフト出力が 20dB ごとにサイクルします (レフト対ライトの出力を検証するために使用します)。トーン発振器をオフにするか、またはバッテリーチェックボタンを再び押すと、出力のサイクルが止まります。

#### スレートマイクロフォン

スレートマイクロフォンは、ロケーションなどでシーンに注釈を入れるために使います。マイクロフォンのオーディオパフォーマンスは、重要な録音アプリケーションにはふさわしくはありません;それはテープにシーンを文書化するためにだけ、使われるはずです。スレートマイクは、モメンタリーのスイッチ位置を使います。セットアップメニューで、1 秒間 400Hz のトーンを、スレートマイクロフォンに優先する設定ができます。スレートマイクは、ダイレクト出力を除いて全ての出力に送られます。セットアップメニューにおいて、スレートマイクは、意図的でない起動を防ぐために使用不能にすることができます。スレートマイクは、その通常のスレートマイク機能に加えて、コミュニケーションマイクとして機能することもできます。この機能は、通常使用不能で、セットアップメニューにおいてオンにできます。このモードでは、右の第二マスターTA3 コネクタのオーディオプログラムは、使用不能となります。その代わりに、RTN A/B スイッチが切り換えられるとき、スレートマイクからオーディオが現れます。通常のオーディオプログラムは、影響されません。この機能は、ブームオペレーターと柔軟なコミュニケーションシステムを作成するために Sound Devices MM-1 とともに使うことができます。

## セットアップメニューの設定

442は18個のオプションがあります。セットアップは通常操作では変更しないような機能でありながら、フロントパネルから簡単にアクセスすることができます。

#### セットアップメニューに入るには

- 1. ミキサーの電源を切ります。
- 2. 【Peak/VU】ボタンと押しながら、442 の電源を入れます。



3. セットアップモードに入っています。

セットアップ中、442ミキサーは音声信号を取り扱いません。

セットアップメニューにおいて、左のメーター(L)位置は、選ばれたセットアップを示します。右のメーター(R)位置は、セットアップのために選ばれる値を示します。あるセットアップから他へ進むには、PK/VU ボタンを使います。もし、意図したオプションを逃してしまったなら、個々のセットアップを選ぶとき、前進のみで戻ることはできませんので、セットアップモードに再び入り直さなければなりません。バリューを調整するためには、メーター輝度ボタン(左)とバッテリーチェックボタン(右)で、セットアップバリューの選択をすることができます。幾つかのセットアップが複数の値を持つとはいえ、他は2つの値だけです。

例:トーン発振器周波数を工場デフォルト(の1kHz)から100Hzまで変えるには。

- 1. PK/VU ボタンを押えたままミキサーの電源を入れ、セットアップメニューに入ります。
- 2. 左のメーターLED が-8 の位置になるまで、何度か PK/VU ボタンを押します
- 3. パラメータバリューの中を動くために、100Hz の位置が選ばれる(-14 LED)まで、輝度ボタンとバッテリーチェックボタンを押します。
- 4. メーターがそれらのスクロールダンスを実行するまで、継続して PK/VU ボタンを押してください。メモリーにパラメータを設定されます。

設定内容が適用されるためには、PK/VUボタンを押して最後の18番目まで実行されなければなりません。 その時点でメーターがスクロールして新しい設定がメモリーへ保存されます。

#### ユーザーデフォルト

(firmware V5+のみ) ユーザー独自のデフォルトをメモリーに置くことができます。ユーザーデフォルトはファクトリーデフォルトとは異なる新しいベースラインとして便利です。

ユーザーとファクトリーデフォルト設定は、442 と 442N モデルの firmware5 以上が動作している環境で、迅速にセットアップメニューからリコールすることができます。(442N モデルヘセーブ/リコールする場合は括弧を参照してください。)

1. 同時に【メーター輝度】と【バッテリーチェック】を押しながら、442 の電源を入れてください。ユーザーデフォルト設定が保存されたことを示すためにメーターがダンスします。ボタンから手を離すと通常操作モードに戻ります。



- 2. セットアップメニューからユーザーデフォルトをリコールします。442 が OFF の状態で、 【PK/VU】ボタンを押しながら 442 の電源を入れます。
- 3. Left メーターが 18(10)を表示するまで PK/VU ボタンを押すと、デフォルト・リコールにアクセスできます。
- 4. Right メーターでリコールされる内容を確認してください。-30(-30)は Off なのでリコールされません。-20(-24)はユーザーデフォルトがロードされます。-14(-22)はファクトリーデフォルトがロードされます。
- 5. -20(-24) をセレクトしてから、PK/VU ボタンでセットアップメニューを抜けると、メーターが 1 回ダンスして、ユーザーデフォルトがロードされます。

## 442 ノルディックについて

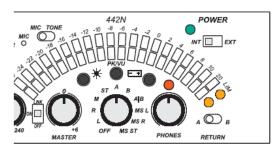
442 Nordic(442N) は、PPM メーターがノルディック・スケールであるという以外は 442 と同じです。

#### セットアップメニュー

セットアップメニューは 442 と 442N で少し異なります。リミッタースレッショルドレベルを変更するには、計算するための LED 点灯があります。リミッタースレッショルド値は下表を参照してください。

例:ファクトリーデフォルトの+20dBuから+14dBuにLIM THR値を変更する場合、

- 1. セットアップメニューに入るには、【PK/VU】ボタンを押しながら 442 の電源を入れます。
- 2. LIM THR 値の設定は最初の位置です。
- 3. パラメータ値を移動するには、【メーター輝度】と【バッテリーチェック】ボタンで、Left メーターの 10、Right メーターの 4 が点灯するまで押してください。
- 4. マスターメーターがスクロールダンスするまで、PK/VU ボタンを複数回押してください。パラメータがメモリへ保存されます。



Level (in dBu)	Left (top) Meter	Right (bottom) Meter
+20	20	0
+19	10	10+8
+18	10	8
+17	10	8+6
+16	10	6
+15	10	6+4
+14	10	4
+13	10	4+2
+12	10	2
+11	10	2+0
+10	10	0
+9	10+8	0
+8	8	0
+7	8+6	0
+6	6	0
+5	6+4	0
+4	4	0



# セットアップメニュー firmware v5.07

下表は 442 と 442N 用です。Left メーターで選択されたセットアップを示します。Right メーターでユー ザーが設定・選択できる値を示します。

L Meter Position 442(442N)	Setup	Description	Setting (value on R Meter)
<b>-30</b> (-30)	Output Limiter Threshold Adjustment	Sets the output limiter threshold in dBu	1 dB increments from +4 dBu to <b>+20 dBu</b> at Line Level output
<b>-20</b> (-24)	Input Limiter Defeat	Keeps input limiters OFF when the LIM switch is activated	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
-14 (-22)	Balanced TA3 Output Level	Selects the nominal output level of the active-balanced TA3 outputs	-30 (-30) = Line-Level, -20 (-24) = Mic-Level
<b>-12</b> (-20)	Direct Output Level	Selects the nominal output level of the active-balanced TA3 channel direct outputs	-30 (-30) = Line-Level, -20 (-24) = Mic-Level
<b>-10</b> (-18)	Tone Oscillator Freq.	Selects the $f$ of the sine wave setup tone	-30 (-30) = 1000 Hz, -20 (-24) = 400 Hz, -14 (-22) = 100 Hz
<b>-8</b> (-16)	Tone Oscillator Level	Selects the output level of the tone oscillator in dBu	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = -20 dBu, -10 (-18) = -10 dBu, 1 dB increments to +8 dBu, 0 dBu = default.
<b>-6</b> (-14)	Tone @ Direct Output	Selects whether tone is present on the Direct Outputs	-30 (-30) = ON, -20 (-24) = OFF
<b>-4</b> (-12)	Slate Mic Toggle	Selects whether slate mic is activated when slate toggle switch is activated	-30 (-30) = ON, -20 (-24) = ON with 1 second of 400 Hz tone preceding, -14 (-22) = OFF
<b>-2</b> (-10)	Comm Mic Function	Allows return A B toggle to be defeated and be reassigned to send slate mic signal to right TA3 output when toggled	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
0 (-8)	PFL Level to Meter	Selects whether PFL level is indicated on the output meter	-30 (-30) = ON, -20 (-24) = OFF
2 (-6)	Monitor In Metering	Selects indication of monitor in signal level on the output meter (post monitor gain control) when the monitor toggle is activated	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
4 (-4)	VU Reference Level	Selects 0 VU to dBu reference	-30 (-30) = 0 VU = 0 dBu, -20 (-24) = 0 VU = +4 dBu, -14 (-22) = 0 VU = +8 dBu, -12 (-20) = 0 VU/Peak = +1 dBu, -10 (-18) = 0 VU/Peak = +2 dBu, -8 (-16) = 0 VU/Peak = +3 dBu, -6 (-14) = 0 VU/Peak = +4 dBu, -4 (-12) = 0 VU/Peak = +5 dBu, -2 (-10) = 0 VU/Peak = +6 dBu, 0 (-8) = 0 VU/Peak = +7 dBu, 2 (-6) = 0 VU/0 Peak = +8 dBu
6 (-2)	Split-Ear Monitor A	Changes monitoring to hear program audio in one ear and monitor A in the other ear. Return A is summed and appears in R (right) headphone and L program appears in L (left) headphone. Is only active when Return toggle switch is activated.	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
8 (0)	Split-Ear Monitor B	Changes monitoring to hear program audio in one ear and monitor B in the other ear. Return B is summed and appears in L (left) headphone and R program appears in R (right) headphone. Is only active when Return toggle switch is activated.	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
10 (2)	Return Toggle Assignment	Allows the three-position monitor toggle to be assigned depending on preferred monitor connection used  -30 (-30) = A OFF B, -20(-24) = B OFF A, -14 (-22) = A OFF A, -12 (-20) = B OFF B	
12 (4)	Headphone Attenuation with Tone	Reduces headphone level by 20 dB when the tone oscillator is activated	-30 (-30) = ON, -20 (-24) = OFF
14 (6)	External Battery Voltage Reference	Selects the Voltage range of the battery check function with external power. Also adjusts the flashing power LED voltage under external power.	1 = -30 (-30), 2 = -20 (-24), 3 = -14 (-22), 4 = -12 (-20), 5 = -10 (-18), 6 = -8 (-16), 7 = -6 (-14) see Powering for index.
16 (8)	Meter Ballistics Select	Selects the meter ballistics options available at the meter selection button.	-30 (-30) = VU PPM VU-PPMHold VU-PPM, -20 (-24) = PPM VU-PPMHold VU-PPM, -14 (-22) = VU VU-PPMHold VU-PPM, -12 (-20) = PPM VU-PPM, -10 (-18) = VU-PPM VU-PPMHold
<b>18</b> (10)	Default Restore	Restores setup menu to the stored user default or to the factory default settings	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = User Default, -14 (-22) = Factory Default

# セットアップメニュー firmware v3 & 4

下表は 442 と 442N 用です。Left メーターで選択されたセットアップを示します。Right メーターでユーザーが設定・選択できる値を示します。

L Meter Position 442 (442N)	Setup	Description	Setting (value on R Meter)
<b>-30</b> (-30)	Output Limiter Threshold Adjustment	Sets the output limiter threshold in dBu	1 dB increments from +4 dBu to +20 dBu at Line Level output
<b>-20</b> (-24)	Input Limiter Defeat	Input limiters will remain OFF when the LIM switch is activated	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
<b>-14</b> (-22)	Balanced TA3 Output Level	Selects the nominal output level of the active-balanced TA3 outputs	-30 (-30) = Line-Level, -20 (-24) = Mic-Level
<b>-12</b> (-20)	Direct Output Level	Selects the nominal output level of the active-balanced TA3 channel direct outputs	-30 (-30) Line-Level, -20 (-24) Mic-Level
<b>-10</b> (-18)	Tone Oscillator Frequency	Selects the frequency of the sine wave setup tone	-30 (-30) = 1000, -20 (-24) = 400, -14 (-22) = 100 Hz
-8 (-16)	Tone Oscillator Level	Selects the output level of the tone oscillator in dBu	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = -20 dBu, -10 (-18) = -10 dBu, 1 dB increments to +8 dBu, 0 dBu = default.
<b>-6</b> (-14)	Tone @ Direct Output	Selects whether tone is present on the Direct Outputs	-30 (-30) = ON, -20 (-24) = OFF
<b>-4</b> (-12)	Slate Mic Toggle	Selects whether slate mic is activated when slate toggle switch is activated	-30 (-30) = ON, -20 (-24) = ON with 1 second of 400 Hz tone preceding, -14 (-22) = OFF Note: tone not an option on firmware v3.
<b>-2</b> (-10)	Comm Mic Function	Allows return A B toggle to be defeated and be reassigned to send slate mic signal to right TA3 output when toggled	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
O (-8)	PFL Level to Meter	Selects whether PFL level is indicated on the output meter	-30 (-30) = ON, -20 (-24) = OFF
2 (-6)	Monitor In Metering	Selects indication of monitor in signal level on the output meter (post monitor gain control) when the monitor toggle is activated	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
4 (-4)	VU Reference Level	Selects 0 VU to dBu reference	-30 (-30) = 0 dBu, -20 (-24) = +4 dBu, -14 (-22) = +8 dBu
6 (-2)	Split-Ear Monitor A	Changes monitoring to hear program audio in one ear and monitor A in the other ear. Return A is summed and appears in R (right) headphone and L program appears in L (left) headphone. Is only active when Return toggle switch is activated.	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
8 (0)	Split-Ear Monitor B	Changes monitoring to hear program audio in one ear and monitor B in the other ear. Return B is summed and appears in L (left) headphone and R program appears in R (right) headphone. Is only active when Return toggle switch is activated.	-30 (-30) = OFF, -20 (-24) = ON
10 (2)	Return Toggle Assignment	Allows the three-position monitor toggle to be assigned depending on preferred monitor connection used	-30 (-30) = <b>A OFF B</b> , -20 (-24) = B OFF A, -14 (-22) = A OFF A, -12 (-20) = B OFF B
12 (4)	Headphone Attenuation with Tone	Reduces the headphone level by 20 dB when the tone oscillator is activated	-30 (-30) = ON, -20 (-24) = OFF
14 (6)	External Battery Voltage Reference	Selects the Voltage range of the battery check function with external power. Also adjusts the flashing power LED voltage under external power.	1 = -30 (-30), 2 = -20 (-24), 3 = -14 (-22), 4 = -12 (-20), 5 = -10 (-18), 6 = -8 (-16) see Powering for index.
16 (8)	Meter Ballistics Select	Selects the meter ballistics options available at the meter selection button.	-30 (-30) = PPM VU VU-PPMHoId VU-PPM -20 (-24) = PPM VU-PPMHoId VU-PPM -14 (-22) = VU VU-PPMHoId VU-PPM -12 (-20) = PPM VU-PPM -10 (-18) = VU-PPM VU-PPMHoId
18 (10)	Factory Default Restore	Enables the factory defaults to be reset	-30 (-30) = OFF, -20 = (-24) ON



## セットアップメニュー firmware v2 (442only)

下表はオリジナル 442 用です。442 のファームウェアを確認するには、電源を入れた時のメーター動作か ら判断することができます。Left メーターは firmware バージョンを示し、メーターがダンスしてから LED が点灯します。もし左から2番目のLED が点灯したら firmware バージョン2です。

L Meter Position 442	Setup	Description	Setting (value on R Meter)
-30	Output Limiter Threshold Adjustment	Sets the output limiter threshold in dBu	1 dB increments from +4 dBu to +20 dBu at Line Level output
-20	Input Limiter Defeat	Allows the input limiters to remain OFF when the LIM switch is activated	-30 = OFF, -20 = ON
-14	Balanced TA3 Output Level	Selects the nominal output level of the active-balanced TA3 outputs	-30 = Line-Level, -20 = Aux-Level
-12	Direct Output Level	Selects the nominal output level of the active-balanced TA3 chan- nel direct outputs	-30 = Line-Level, -20 = Aux-Level
-10	Tone Oscillator Frequency	Selects the frequency of the sine wave setup tone	-30 = 100, -20 = 400, -14 = <b>1000</b> Hz
-8	Tone Oscillator Level	Selects the output level of the tone oscillator in dBu	-30 = -20 dBu, -20 = -10 dBu, -14 = -8 dBu, -12 = 0 dBu, -10 = +4 dBu, -8 = +8 dBu, -6 = OFF
-6	Tone @ Direct Output	Selects whether tone is present on the Direct Outputs	-30 = OFF, -20 = ON
-4	Slate Mic Toggle	Selects whether slate mic is activated when slate toggle switch is activated	-30 = ON, -20 = OFF
-2	Comm Mic Function	Allows return A B toggle to be defeated and be reassigned to send slate mic signal to right TA3 output when toggled	-30 = OFF, -20 = ON
0	PFL Level to Meter	Selects whether PFL level is indicated on the output meter	-30 = OFF, -20 = ON
2	Monitor In Metering	Selects indication of monitor in signal level on the output meter (post monitor gain control) when the monitor toggle is activated	-30 = OFF, -20 = ON
4	VU Reference Level	Selects 0 VU to dBu reference	-30 = 0 dBu, -20 = +4 dBu, -14 = +8 dBu
6	Split-Ear Monitor A	Changes monitoring to hear program audio in one ear and monitor A in the other ear. Return A is summed and appears in R (right) headphone and L program appears in L (left) headphone. Is only active when Return toggle switch is activated.	-30 = OFF, -20 = ON
8	Split-Ear Monitor B	Changes monitoring to hear program audio in one ear and monitor B in the other ear. Return B is summed and appears in L (left) headphone and R program appears in R (right) headphone. Is only active when Return toggle switch is activated.	-30 = OFF, -20 = ON
10	Return Toggle Assignment	Allows the three-position monitor toggle to be assigned depending on preferred monitor connection used	-30 = A OFF B, -20 = B OFF A, -14 = A OFF A, -12 = B OFF B
12	Headphone Attenuation with Tone	Reduces the headphone level by 20 dB when the tone oscillator is activated	-30 = OFF, -20 = ON
14	External Battery Voltage Reference	Selects the Voltage range of the battery check function with external power. Also adjusts the flashing power LED voltage under external power.	1 = -30, 2 = -20, 3 = -14, 4 = -12, 5 = -10, 6 = -8 see POWERING for index
16	Factory Default Restore	Returns the 442 to the factory defaults settings	-30 = OFF, -20 = Reset

## 仕様

測定値設定(特に明記しない限り): 測定しているチャンネルのゲインコントロールは中間点、他の全ての他のチャンネルゲインは完全に絞っています; パンコントロールは、中心; ローカットはオフ; 入力 "MIC"位置; 出力 LINE 位置。マイク入力は、150 オームソースでドライブ。出力は 100k オーム負荷にて測定。温度 25  $^{\circ}$ 

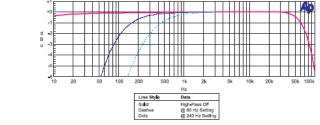
## **System**

 Dynamic Range
 115 dB minimum (trim fully down)

 Metering
 40 segment, sunlight-viewable, selectable peak, VU, or peak (with or without peak hold) with VU ballistics, variable brightness

## **Analog Inputs**

Frequency Response	20 Hz to 30 kHz, +0.2, -0.5 dB, -1 dB @ 5 Hz and 50 kHz typical		
THD + Noise	0.007% typical (1 kHz, +4 dBu at line out) 0.09% max (50 Hz - 20 kHz, +18 dBu at line out, fader fully up)		
Equivalent Input Noise	-126 dBu (-128 dBV) maximum. (22 Hz - 22 kHz bandwidth, flat filter, trim control fully up)		
Input Type	XLR Mic: Transformer-balanced for use with <600 ohm mics XLR Line: Transformer-balanced for use with <2k ohm outputs RTN A,B (3.5 mm/TA3/Multi-pin): Unbalanced stereo for use with <2k ohm outputs Mix In: Unbalanced stereo for use with 442 Mix Out 1.8k ohm output		
Input Impedance (ohms actual)	XLR Mic: 2k ohms XLR Line: 16k ohms RTN A,B (3.5 mm/TA3/Multi-pin): 20k ohms Mix In: 4.2k ohms		
Input Clipping Level	0 dBu minimum (trim control fully down)		
Maximum Input Level	XLR Mic: 0 dBu (0.78 Vrms) XLR Line: +40 dBu (80 Vrms) RTN A,B (3.5 mm/TÀ3/Multi-pin): +24 dBu (12.4 Vrms) Mix In: +6 dBu (1.5 Vrms)		
Gain Matching	Mic/Line inputs: +/- 0.1 dB		
Common Mode Rejection Ratio	120 dB minimum at 80 Hz, mic input 100 dB minimum at 10 kHz, mic input		
High-Pass Filters	Sweepable 80 Hz to 240 Hz, 12 dB/oct at 80 Hz, 6 dB/octave at 240 Hz		



Mic Powering
(each analog Input selectable)

Dynamic (no power applied),
12 V Phantom - though 680 ohm resistors, 10 mA per mic available,
48 V Phantom - through 6.8k resistors, 10 mA per mic available,
12 V T-Power - through 180 ohm resistors, 10 mA per mic available

Mic/Line Input Limiters

Affects the output of the mic preamps only ('Trim' stage),

+18 dBu threshold, 20:1 limiting ratio,
1 mS attack time, 200 mS release time.

**SOUND** SOUND SOUN

## Analog Outputs

**Output Type** XLR Line: Transformer-balanced for use with >600 ohm inputs

XLR -10: Transformer-balanced for use with >10k ohm inputs XLR Mic: Transformer-balanced for use with >600 ohm inputs Multipin Line: Transformer-balanced for use with >600 ohm inputs

Multipin -10: Transformer-balanced for use with >10k ohm inputs

Multipin Mic: Transformer-balanced for use with >600 ohm inputs

Multipin Mic: Transformer-balanced for use with >600 ohm inputs

TA3 Balanced Mic and Line Impedance-balanced, pin-2 driven, for use with >3k ohm inputs

TA3 Direct Outs Mic and Line: Impedance-balanced, pin-2 driven, for use with >3k ohm inputs Tape Outs (3.5 mm and TA3-type): Unbalanced, stereo, for use with >6k ohm inputs Mono Mic Out: Unbalanced, mono, for use with >600 ohm inputs

Headphones (3.5 mm and 1/4"): Unbalanced, stereo, for use with 8-2k ohm headphones

**Output Impedance** (ohms actual)

XLR: 85 ohms at Line setting, 3.2k ohms at -10 setting, 150 ohms at Mic setting Multipin: 85 ohms at Line setting, 3.2k ohms at -10 setting, 150 ohms at Mic setting TA3 Balanced Outs: 1k ohms at Mic and Line settings

TA3 Direct Outs: 1k ohms at Mic and Line settings Tape Outs (3.5 mm and TA3-type): 1.8k ohms

Mono Mic Out: 150 ohms

Headphones (3.5 mm and 1/4"): 200 ohms

Line Output Clipping Level (1% THD)

20 dBu minimum

18 dBu minimum w/600 ohm load

Maximum Output Level Line (XLR, Multipin, TA3 Balanced and Direct Outs): +20 dBu (7.8 Vrms)

-10 (XLR, Multipin): +6 dBu (1.5 V rms) Mic (XLR, Multipin, TA3 Balanced and Direct Outs): -20 dBu (0.078 Vrms)

Tape Outs (3.5 mm and TA3-type): +6 dBu (1.5 Vrms)

Mono Mic Out: +6 dBu (1.5 Vrms)
Headphones (3.5 mm and 1/4"): +20 dBu (7.8 Vrms)

-100 dBu (-102 dBV) maximum (22 Hz - 22 kHz bandwidth, flat filter, master gain fully up, faders **Output Noise** 

fully down

**Output Limiters** Affects the outputs of the mixer.

Threshold selectable from +4 dBu to +20 dBu,

1 dB steps, 20:1 limiting ratio, 1 mS attack time, 200 mS release time.

**Maximum Output** Typical (Trim, Fader, Master, Phones, RTN A, RTN B fully up)

	XLR Input MIC Level	XLR Input LINE Level	RTN A, B
XLR, Multi-pin Outs @ LINE	81 dB	41 dB	-
XLR, Multi-pin Outs @ -10	67 dB	27 dB	-
XLR, Multi-pin Outs @ MIC	41 dB	1 dB	-
Balanced TA3-type Outs @ LINE	81 dB	41 dB	-
Balanced TA3-type Outs @ MIC	41 dB	1 dB	-
Tape Out, TA3-type and 1/8"	67 dB	27 dB	-
Mono Mic Out	41 dB	1 dB	-
Headphones, ¼" and 1/8"	101 dB	81 dB	30 dB

## **Power**

Power supply (batteries) Internal ±16 V (bi-polar) regulated audio rails, 3.2-8 V range internal batteries

Power supply (external) Isolated (floating) external DC input jack, 5-18 V

Locking 4-pin Hirose connector, pin-4 = (+), pin-1 = (-), Use gold Hirose #HR10A-7P-4P (DigiKey# HR110-ND) or silver Hirose #HR10-7P-4P (DigiKey# HR100-ND) for locking mating DC connector.

#### **Environmental**

Operating: -20°C to 60°C, 0 to 95% relative humidity; (non-condensing) Storage: -40°C to 85°C **Operation and Storage** 

#### Other

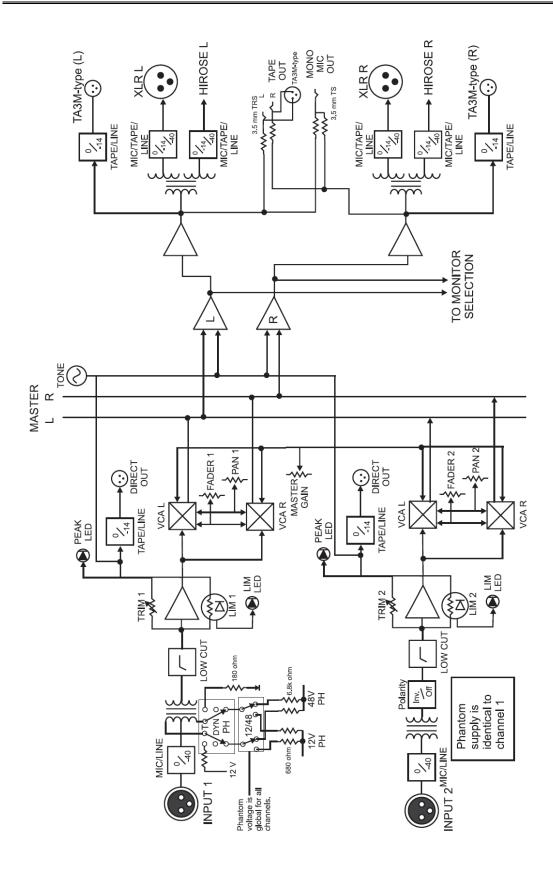
Frequency: Setup Menu selectable 100 Hz, 400 Hz, 1000 Hz Output Level: Variable output from -20 to +8 dBu Tone Oscillator

## **Dimensions and Weight**

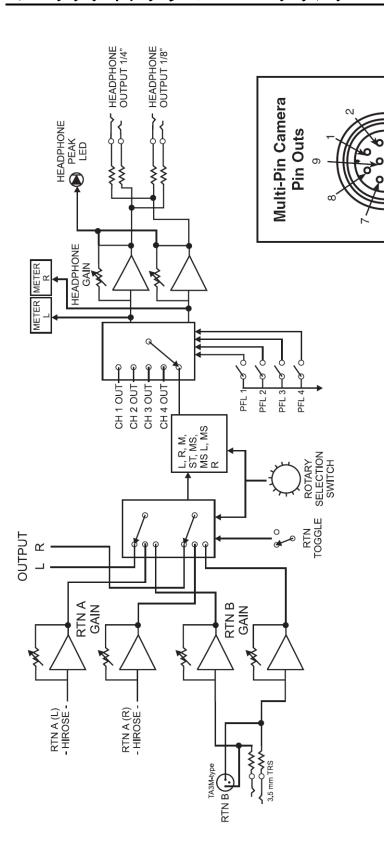
53~mm x 165~mm x 279~mm (H x W x D) 2.1" x 6.5 x 11"Size

Weight unpackaged: 2.0 kg, (4 lbs 5 oz.) with four AA batteries

# ブロックダイアグラム 一 入出力



# ブロックダイアグラム - モニタリング



10..... ground
Mates with Hirose RM15TPD-10P
(71) connector.

1..... L (+) output
2..... L (-) output
3..... R (+) output
4.... R (-) output
5.... R (+) return A
6.... n/c
7.... L (+) return A
8.... n/c
9.... ground

# アクセサリー

CS-4	Production case with high-quality strap for use with 442 Field Mixer with integrated acessory compartment and NP-type battery compartment. Built for Sound Devices by CamRade
CS-W	The CS-W is a removable accessory case for the CS-4 Production Case. The CS-W is designed to hold wireless transmitters and receivers and provides the appropriate cable routing for interconnection of wireless, mixers, and recorders. Built for Sound Devices by CamRade.
XL-H	Bare Hirose connector, (Hirose p/n HR10-7P-4P) to mate with locking 4-pin DC power jack.
XL-K1	Knob accessory kit for 442. Replaces the fader knobs with visual and tactile position-indicating knobs. Kit of four, 2-black 2-gray. Includes colored inserts. 442-specific.
XL-NPH	NP-type battery cup with 24-inch cable with Hirose 4-pin locking power jack at equipment end.
XL-WPH3	AC to DC Power Supply (in-line) 100 - 240V 50/60 Hz input, 12 VDC 3.75 A (45 W) output, Hirose 4-pin DC plug. Supplied with 3-pin IEC cord for use in North America and Japan.
XL-1B	TA3-F to TA3-F cable, 302 and 442 mixer linking, also used to connect 442 direct outputs to 7-Series inputs; 12-inch.
XL-2	TA3-F to XLR-M (male) cable; 25-inch; connects balanced TA3 to XLR inputs; package of two cables
XL-2F	TA3-F to XLR-F (female) cable; 25-inch; connects balanced TA3 to XLR inputs; package of two cables.
XL-3	3.5 mm to TA3-F link cable for MixPre/MP-2 Tape Output to 302 Mix In; 20-inch.
XL-4	Bag of four (4) TA3-F-type connectors.
XL-10	Hirose 10-pin to two-XLR (balanced L/R) and 3.5 mm plug (442 Stereo Return A) breakout cable, 24-inch; includes in-line 20-foot extension cable; 442-specific.

## **CE Declaration of Conformity**

According to ISO/IEC Guide 22

Sound Devices, LLC 300 Wengel Drive Reedsburg, WI 53959 USA

declares that the product, 442 Production Field Mixer is in conformity with and passes:

EN55103-1, 1997	EMC-product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Part 1: Emissions
EN55103-2, 1997	EMC-product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Part 2: Immunity
EN55103-1 Phenomena 2, 3, 1997	Magnetic emissions at 1 meter 50 Hz – 50 kHz
EN55103-2 Phenomena 3, 1997	Magnetic immunity 50 Hz to 10 kHz
EN61000-4-2 (2001)/ IEC61000-4-2 (2001)	ESD, ±4 kV contact, ±8 kV air discharge
EN61000-4-3 (2001)/ IEC1000-4-3 (2001)	Radiated RF immunity, 10 V/m, 80% 1 kHz amplitude modulation
EN61000-4-4 (2001)/ IEC61000-4-4 (2001)	AC power ports: EFT Burst, I/O lines, $\pm 0.25$ kV to $\pm 1.0$ kV, power line $\pm 0.5$ kB – $\pm 1$ kV
EN61000-4-4 (2001)/ IEC61000-4-4 (2001)	EFT Burst, I/O lines, $\pm 0.25$ kV to $\pm 1.0$ kV, power line $\pm 0.5$ kB – $\pm 1$ kV
EN61000-4-5 (2001)/ IEC61000-4-5 (2001)	Surge $\pm 1~\mathrm{kV}$ differential mode (line-to-line), $\pm 2~\mathrm{kV}$ common mode (line-to-ground)
EN61000-4-6 (2001)/ IEC61000-4-6 (2001)	Conducted RF immunity, 3 V, 80% @1 kHz amplitude modulation
IEC61000-4-11(2001)	Voltage dips and short interruptions at test voltage level: $0\%~V$ unominal @ $70\%~V$ unominal @ $25~period$

Tested by L. S. Compliance, Inc. Cedarburg, Wisconsin December 16,2001

Matthew Anderson Director of Engineering Sound Devices, LLC

M Auch

## **Warranty and Technical Support**

#### Warranty & Service

Sound Devices, LLC warrants the 442 Production Mixer against defects in materials and workmanship for a period of ONE (1) year from date of original retail purchase. This is a non-transferable warranty that extends only to the original purchaser. Sound Devices, LLC will repair or replace the product at its discretion at no charge. Warranty claims due to severe service conditions will be addressed on an individual basis. THE WARRANTY AND REMEDIES SET FORTH ABOVE ARE EXCLUSIVE. SOUND DEVICES, LLC DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. SOUND DEVICES, LLC IS NOT RESPONSIBLE FOR SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING FROM ANY BREACH OF WARRANTY OR UNDER ANY OTHER LEGAL THEORY. Because some jurisdictions do not permit the exclusion or limitations set forth above, they may not apply in all cases.

For all service, including warranty repair, please contact Sound Devices for an RMA number and send the 442, along with proof of purchase date to:

Sound Devices, LLC Service Repair RMA # XXXX 300 Wengel Drive Reedsburg, WI 53959 USA

#### Technical Support / Bug Reports

For technical support and bug reporting on all Sound Devices products contact:

Sound Devices, LLC

E-mail: support@sounddevices.com

web: www.sounddevices.com/contact\_support.htm

Telephone: +1 (608) 524-0625 / Toll-Free in the U.S.A.: (800) 505-0625

Fax: +1 (608) 524-0655

Sound Devices hosts a support forum for 7-Series recorders. The URL is:

www.sounddevicessupport.com

## **FCC Stagement**

This device has been tested and found to comply with the limits for a class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

