

Professional Fidelity

Mastering Grade Listening



このマニュアルはAcrobat Reader
に最適化されています。

インタラクティブボタンは他のア
プリケーションでは表示されませ
ん。



Phonitor x – 日本語マニュアル

Headphone Amplifier and Preamplifier



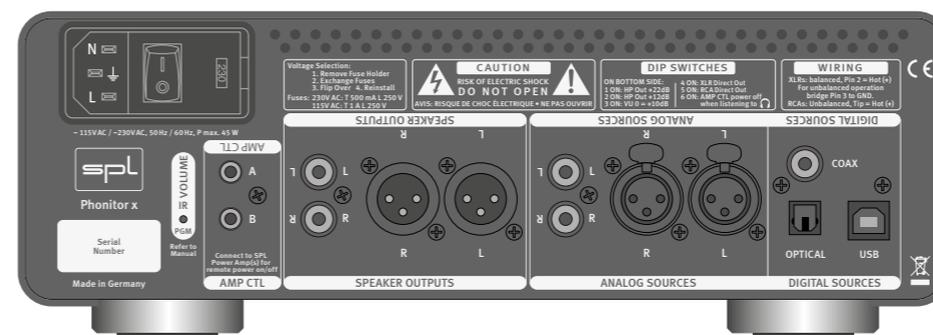
ようこそPhonitorの世界へ

Phonitor xを選んでいただきまして、誠にありがとうございます。

Phonitor xは、スタンドアロンで駆動する強力なヘッドフォンアンプです。このヘッドフォンアンプは、バランス・アンバランス双方で駆動させることが可能です。3.7Wの最高出力でPhonitor xは駆動し、印象的なサウンドを産み出します。

Phonitor xは、ヘッドホンアンプ機能のほかに、パワーアンプやアクティブスピーカーを駆動させる非常に優秀なプリアンプとしてもご活用いただけます。

VOLTAiR テクノロジーは、SPL 120V と呼ばれ Professional Fidelity シリーズにもその技術が用いられています。それ故Phonitor xe では、広大なダイナミックレンジと、非常に美しい透明感溢れるサウンドをお楽しみいただけます。



コンテンツ

さあ、始めよう	4	モードスイッチ	22
フロントビュー	5	音像コントロール	22
リアビュー	6	VUメーター	23
裏側	7	AMP CTL (アンプリファイアコントロール)	24
	7	IRリモートコントロール	25
DIP スイッチ	7	DIPスイッチ	27
	7	ヘッドフォンのアウトプット音量調整	27
VOLTAiR – 120V Rail テクノロジー	8	VUメーターの感度調性	27
比較	9	スレーブでの使用方法	28
Phonitor Matrix	11	Performer s800に接続されている状態での、ヘッドフォ ンアンプの使用方法	28
ステレオにおけるベーシックな聴き方	11	製品詳細データ	29
伝統的なステレオヘッドフォンアンプリファイア	12	入力	29
Phonitor マトリックスとは？	13	出力	30
角度における考え方	14	内部駆動電圧	32
クロスフィールドにおける考え方	15	電源	32
クロスフィールドと角度の調整	16	寸法	33
Phonitor マトリックスの調整	18	重量	33
マトリックスの On/Off	19	重要なお知らせ	34
ソース選択	20	Declaration of CE Conformity	34
音声出力	21		



さあ、始めよう

以下の各コンテンツをお読みいただくことで、Phonitorの全体像を素早くご理解頂くことが可能です。ドライバーこちらから[ダウンロード](#)できます。

ここに表記の

-ボタンを押して頂くと目次へジャンプします。

ここに表記の

-ボタンを押して頂くとフロントビューページへジャンプします。

ここに表記の

-ボタンを押して頂くとリアビューページへジャンプします。

ここに表記の

-ボタンを押して頂くと底面のページへジャンプします。

ここに表記の

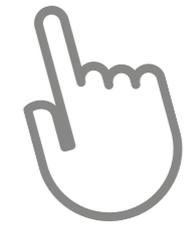
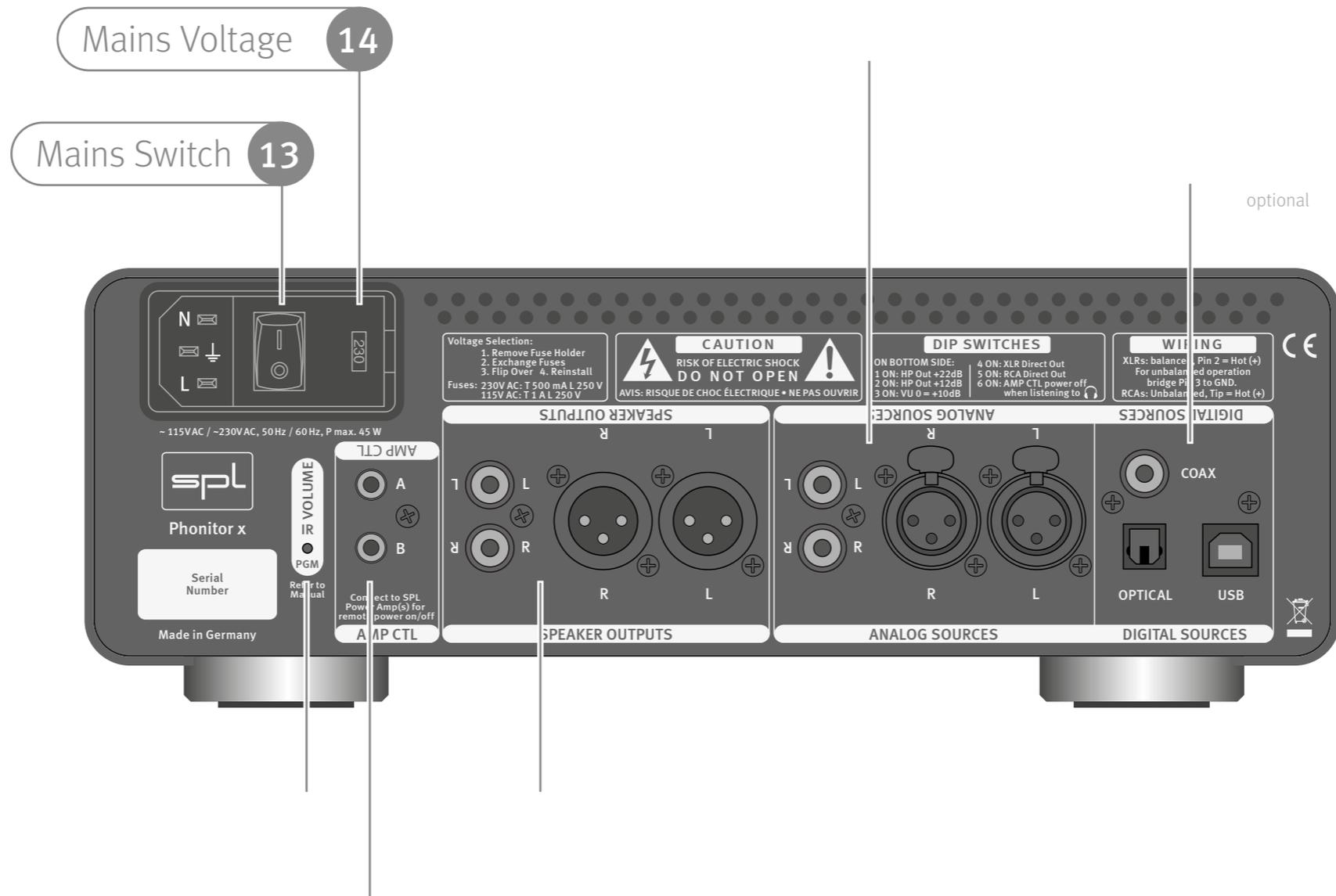
-ボタンを押して頂くと一つ前にご覧のページへジャンプします。

フロントビュー



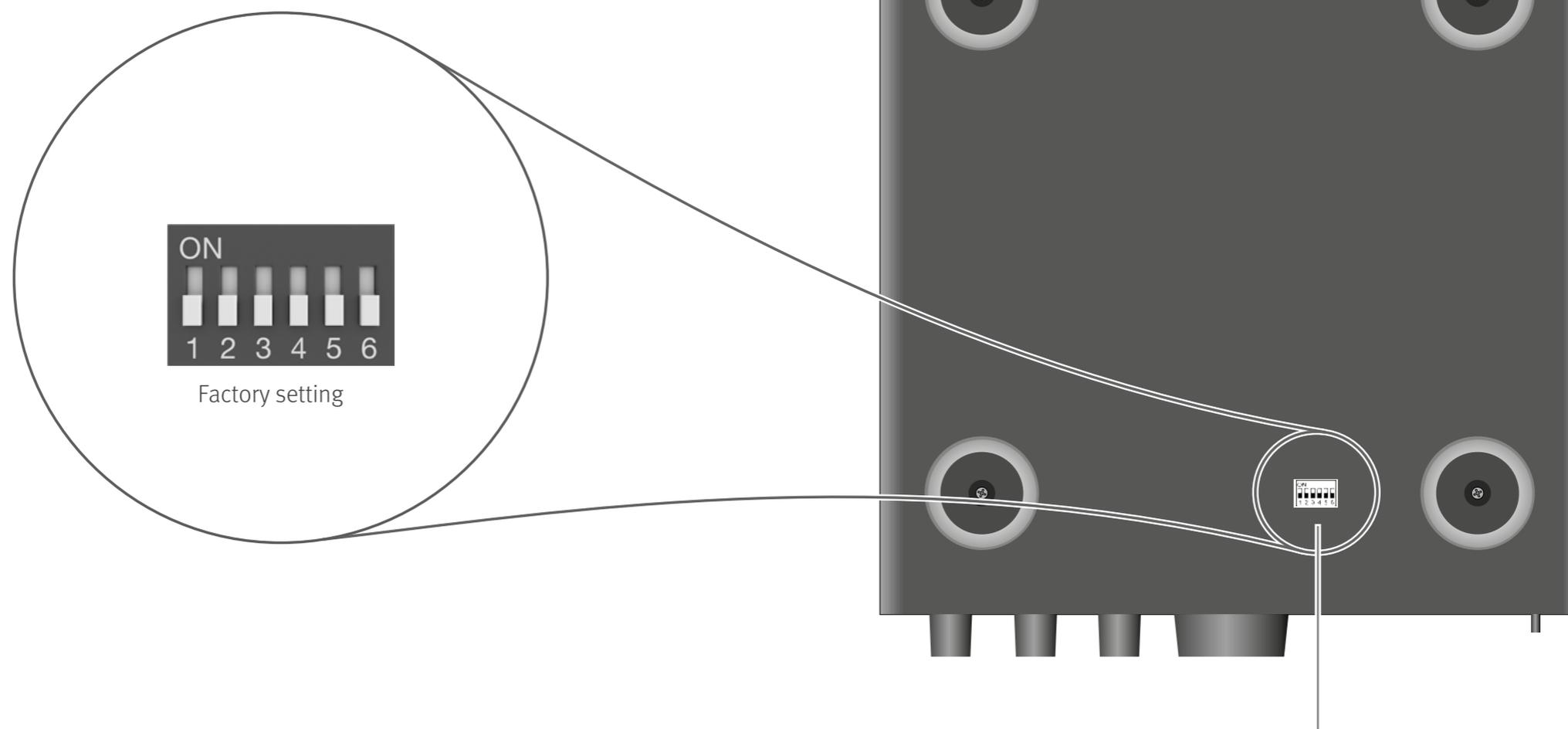
7 Volume

リアビュー



底面ビュー

DIP switches



VOLTAiR – 120V Rail テクノロジー

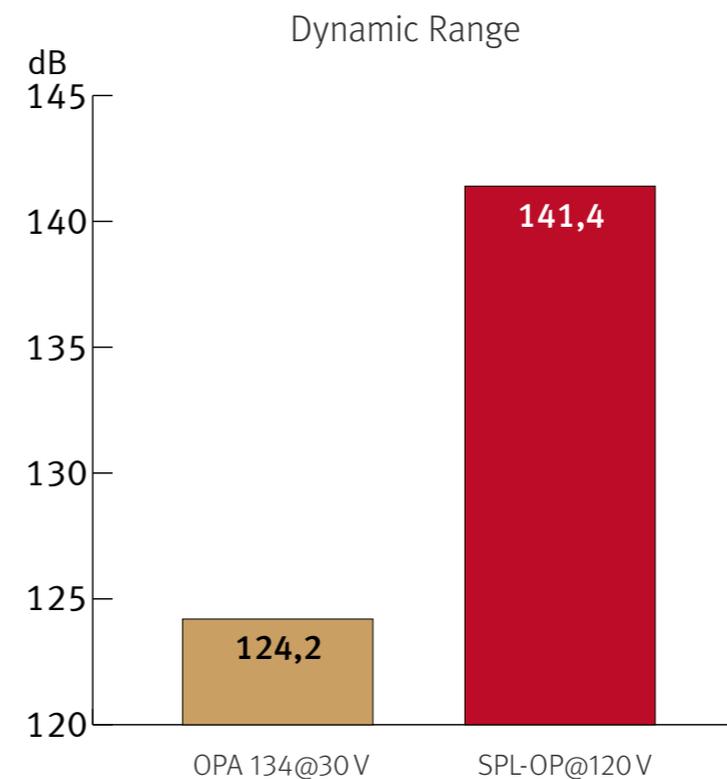
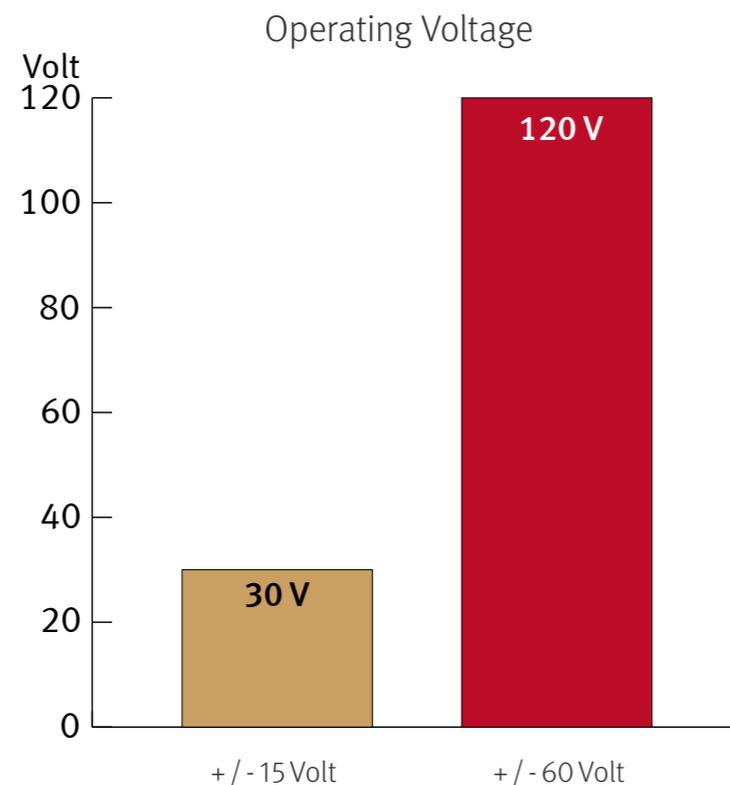
VOLTAiRは、Professional Fidelityシリーズにおける120vレイルテクノロジーの同義語です。120vレイルテクノロジーにおいて、オーディオ信号は比類なき $\pm 60\text{V DC}$ で処理されます。これはディスクリートアンプの2倍、半導体オペアンプの4倍に相当します。

120vレイルテクノロジーは、卓越した技術及び音響性能を発揮し、巨大なダイナミックレンジとヘッドルームの観点から最高のディテイルを産み出すことで、余裕ある音楽再生を可能とこれまでにない音楽探検を得られます。

SPLの120Vテクノロジーでは、 $\pm 60\text{V DC}$ にて音声処理が行われます。この電圧に関しては、実際に使用する100v電源とは異なりますので、混同されないようお気を付けください。

比較

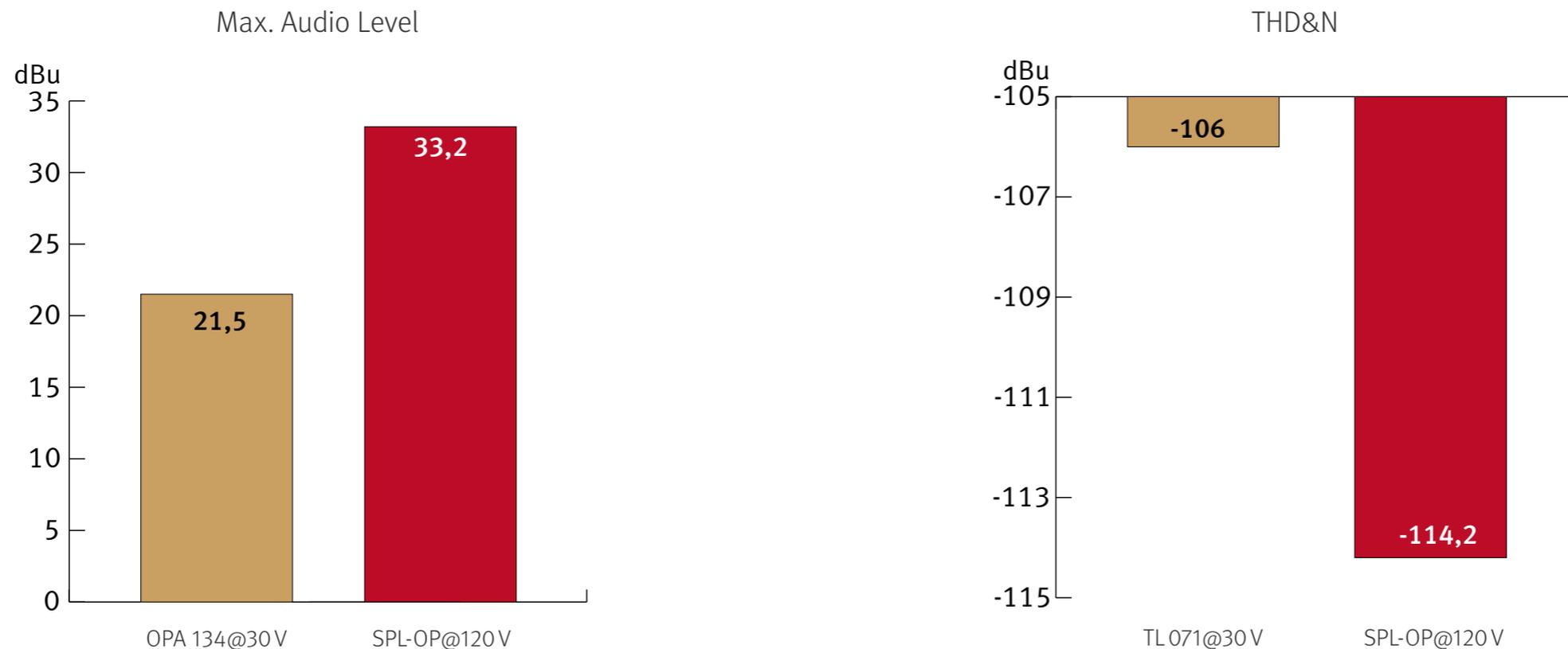
ここに示す表は、120vレイルテクノロジーと一般的なオーディオ機器における比較です。動作レベルと最大レベルの直接的な関係は、分類・比較する上での基本的な考え方です。動作レベルが高いほど、回路が処理できる最大レベルも高くなります。また、実質的にすべての重要な音響および音楽パラメータがこの関係に依存するため、動作電圧が高くなると、ダイナミックレンジ、歪み制限、および信号対雑音比にもプラスの影響が発生することになります。



dBスケールは線形ではなく、指数関数的な増加を表わしています。3dBの増加は音響的なパワーの倍増に対応し、+8dBは音圧レベルの2倍に対応します。更には+10dBは知覚されるラウドネスの2倍に対応しています。

音量に関して、120Vテクノロジーは、最大レベルとダイナミックレンジに関して、その値が約10dB高いことを考えると、一般的なコンポーネントや回路の2倍のパフォーマンスを発揮します。

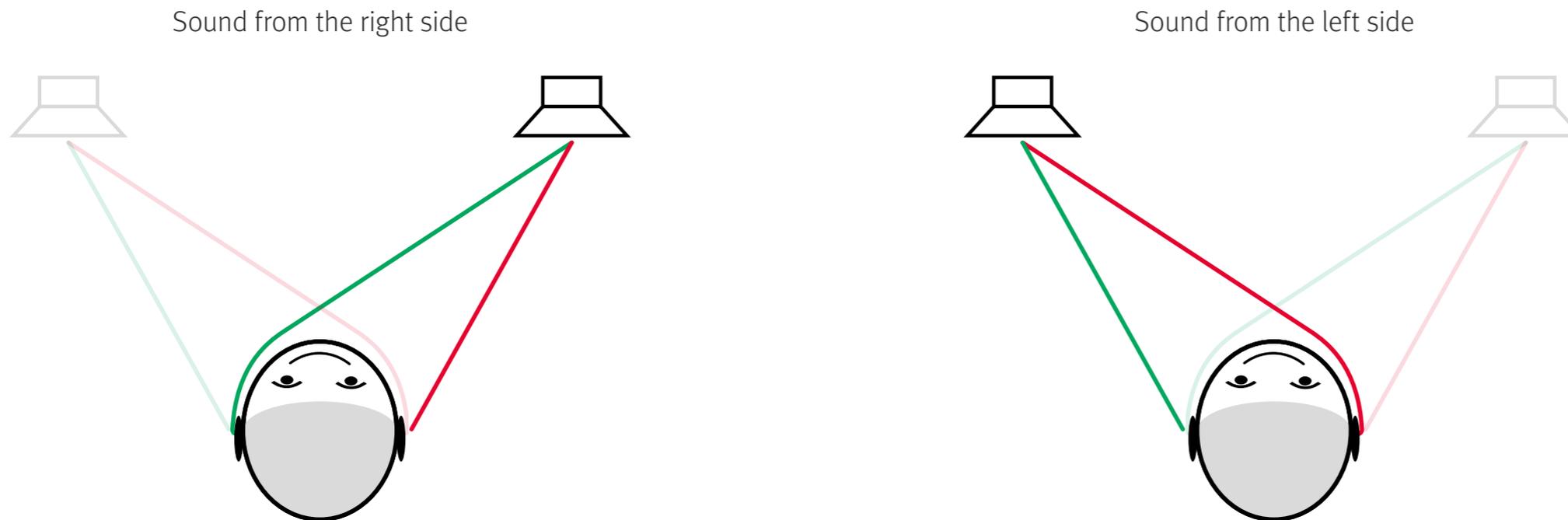
THD測定では、内部電圧30VでのTL071と比較して8dB以上の差があります。これは、音圧レベルに関して、130%以上の改善に相当します。オーディオ機器に最も一般的に使用される動作レベルは+/- 15ボルトです。



Phonitor マトリックス

ステレオリスニングの基本

スピーカーを聴く折には、右から来る音は右耳（赤い線）だけでなく、左耳（緑の線）でも知覚されることはお分かり頂けるかと思います。感覚的にはスピーカーから距離のある側の耳の聴こえ方は時間遅延し、レベルが低く、周波数範囲が狭くなります。



音声信号が一定の距離を移動するため、音声の到着には遅延が発生します。それは 毎秒340メートルとされ、仮に右スピーカーから発生した音声为前提として、左右それぞれ異なる聴こえ方で両耳に到達します。右スピーカーの信号が左耳に直接到達するのではなく、部分的に反射されて耳へ吸収されるため、全周波数範囲を網羅するわけではないので、独特のアルゴリズムが必要となります。

私たちの脳は、時間遅延（両耳間時間差）とレベル差（両耳間レベル差）を知覚することによって音の方向を決定します。

「従来の」ヘッドフォンプリアンプによるステレオリスニング

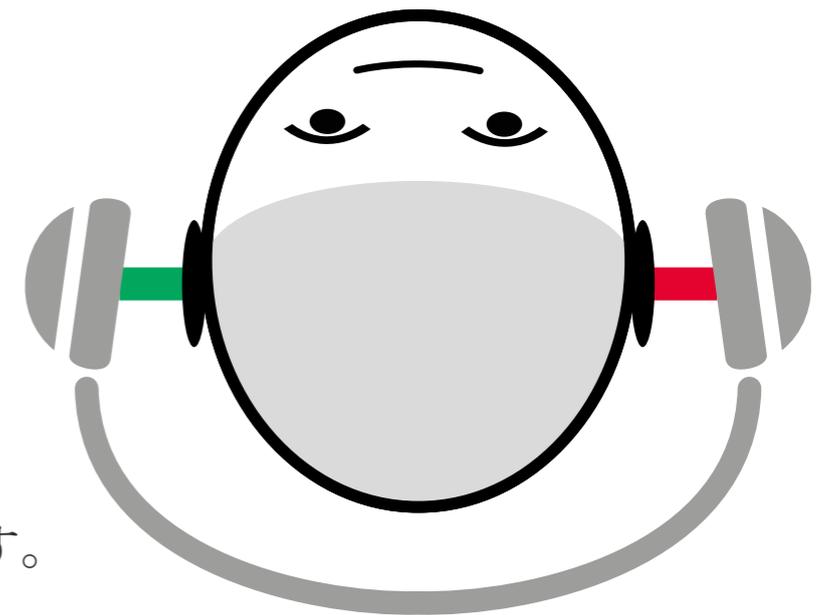
従来のヘッドホンアンプで音楽を聴く場合、右耳は右信号（赤い線）のみを認識し、左耳は左信号（緑線）のみを認識します。

自然界やスピーカーなどで聴こえてくるはずの、それぞれの反対側の遅延してくる音声に関しては、通常は何も再現されることはありません。

この不自然な環境は耳を刺激し、私たちの脳にストレスを与えていると推察できます。

音の方向を探すにあたり、常に脳は働き続けなければならないからです。その上、このステレオ効果は誇張されたステレオ幅につながります。ステレオフィールドに配置されている楽器は、本来配置されている位置よりもはるかに外側に存在してしまう事が通例です。

これらの不自然な影響は、PhonitorMatrixによって修正することができます。



Phonitor マトリックスは、どのように作用するのか？

簡潔に言えば、Phonitor マトリックスはヘッドフォンでスピーカーのようなリスニング体験を生み出します。

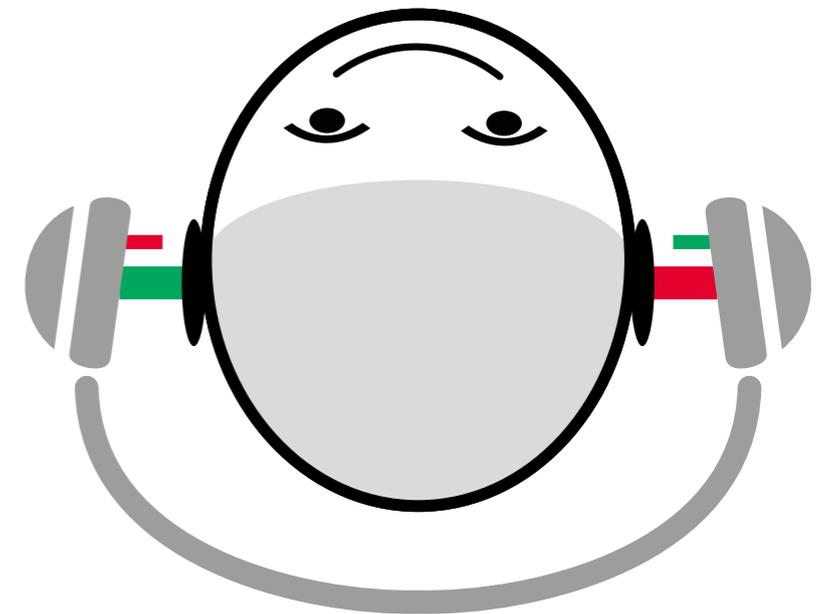
スピーカーの再生時における真の表現力を提供するために、特定の周波数応答で時間とレベルの差が計算されます。

時間とレベルの違いが実際のスピーカーの場所のように設定されるため、脳は音の方向を正しく識別することができ、スピーカーのようなリスニング体験を知覚できます。

すべての楽器はステレオイメージ内の正しい位置に表示されます。

スタジオでミックスしたときに意図したとおりのサウンドを得られ、聴覚から来る疲労も低減されることとなります。

従来のヘッドホンアンプに比べて、最高のコンディションを得ることができます。

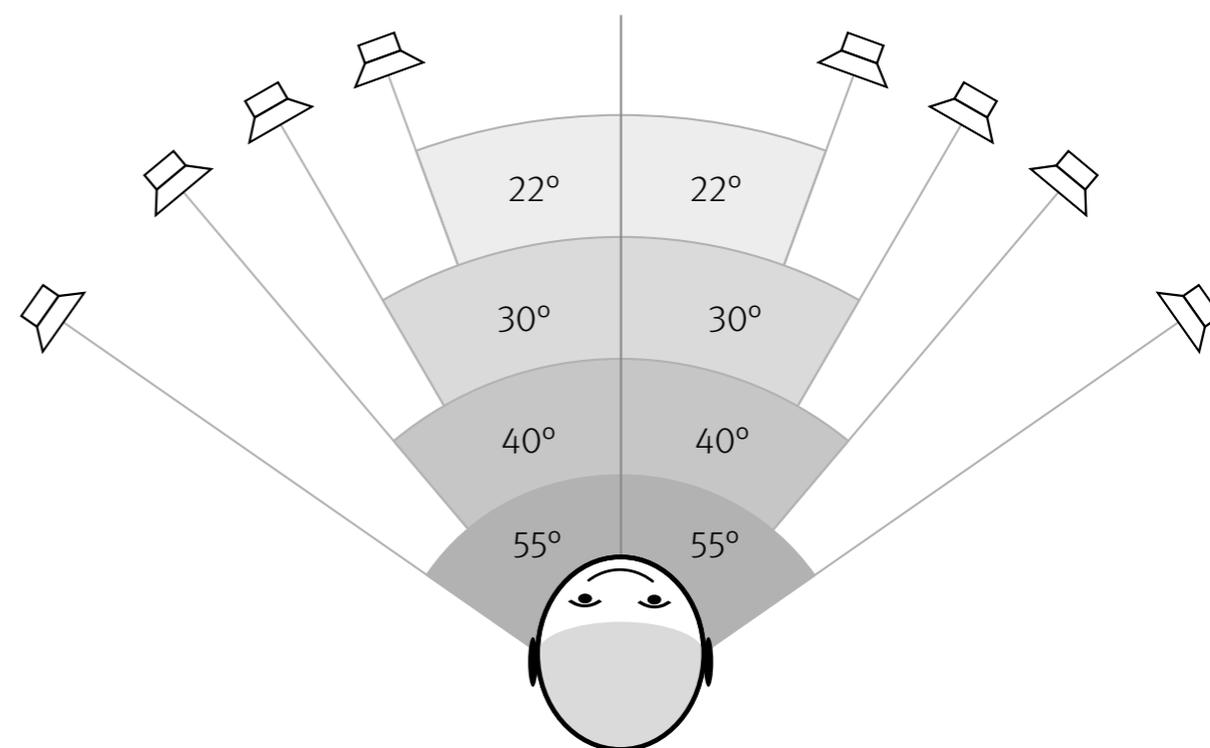


Phonitor マトリックスのアルゴリズムにおける詳細

アナログフィルターの設計により、4つの異なるスピーカー配置を設定することで、両耳間時間差とレベル差を発生させることが可能です。このアナログフィルターの設計は、クロスフィードと角度のパラメーターによって制御されています。

角度におけるアルゴリズム

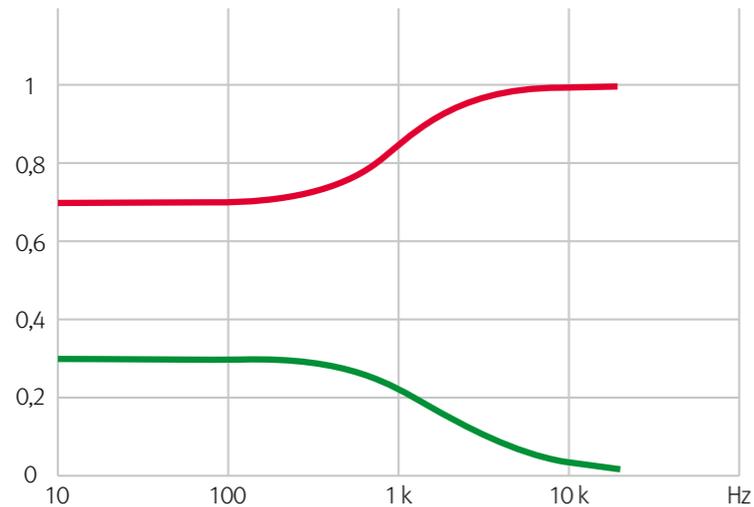
ANGLEスイッチを使用すると、スピーカーの配置に関連する両耳間時間差を調整できます。



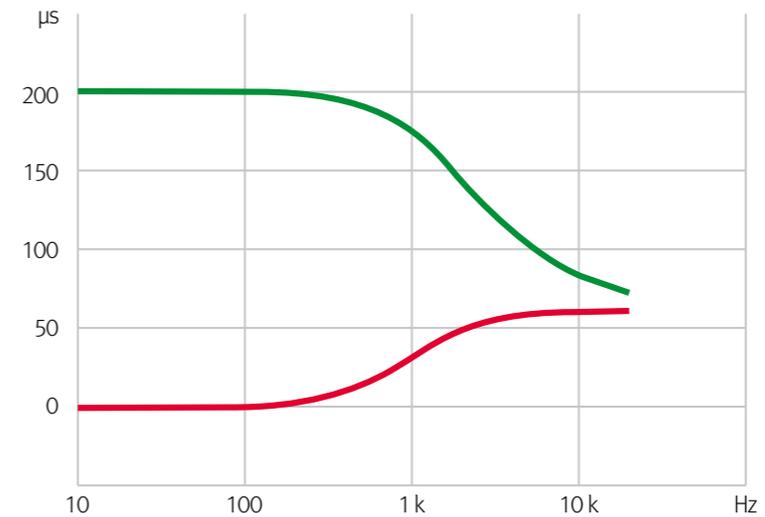
クロスフィード

クロスフィードは、両耳間レベル差を定義します。6つのクロスフィード値は、部屋のサイズ、反射、吸収特性の影響を概算します。

最大で周波数補正されたレベル差。クロスフィードと右チャンネルを30°に設定した折のグラフ（赤=右信号、緑=左信号）



最大で周波数補正されたレベル差。クロスフィードと右チャンネルを30°に設定した折のグラフ（赤=右信号、緑=左信号）



両耳間レベル差と両耳間時間差は、音が非線形的に頭部によって反射および吸収されるため、周波数補正されます。

クロスフィードと、角度のセッティング

両方のパラメーター（クロスフィードと角度）は、両耳間レベル差と両耳間時間差を定義します。スピーカーの正確な配置を再現するには、最初に実際のスピーカーの配置に最も近い角度パラメーターを選択します。その後、推奨されるクロスフィードパラメータを選択します（[17ページ](#)の表を参照してください。例：角度：30°、クロスフィード：3）。

また種々の要因を考慮し、例えばスピーカーの種類、室内音響、または個々の感覚の差異は、ステレオリスニングに影響を与えます。これが、Phonitor xeが6つの異なるスイッチ位置を提供することで、クロスフィードや疑似スピーカー角度の微調整を可能とし、ヘッドフォンにおける最適なりスニング環境を提供する理由となっています。

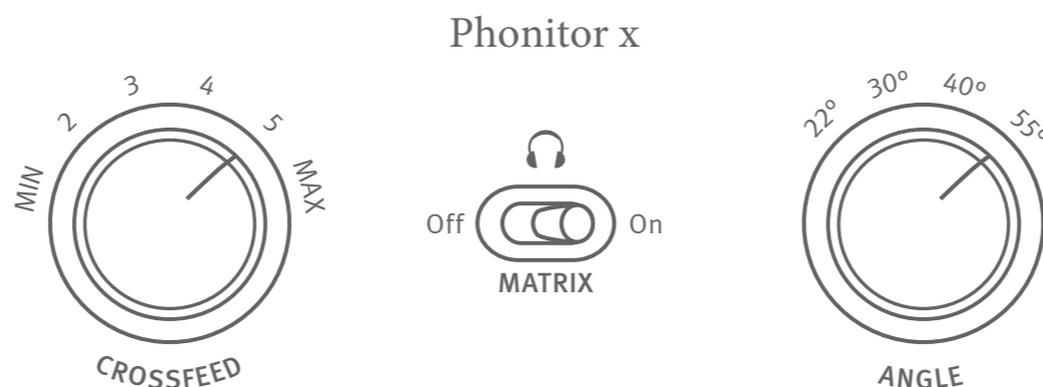


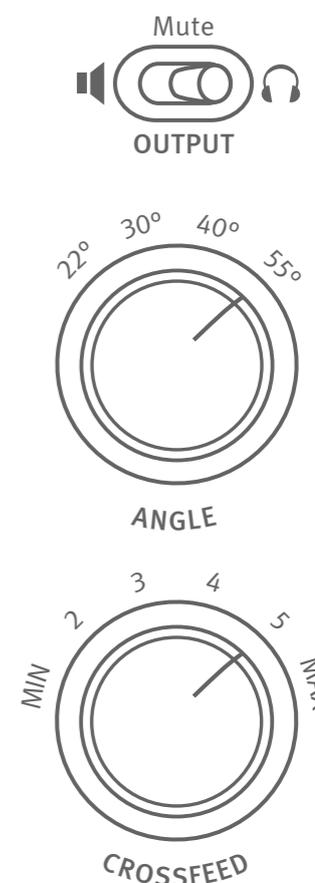
Table: Settings of Crossfeed and Angle

角度パラメーター	クロスフィードパラメーター	両耳間のレベル差異	両耳間の時間的差異 (μs)	スピーカー角度
22°	MAX	0,24	133	15°
	5	0,35	165	20°
	4	0,40	210	20°
	3	0,47	220	25°
	2	0,50	230	25°
	MIN	0,60	250	30°
30°	MAX	0,40	205	20°
	5	0,49	235	25°
	4	0,56	260	30°
	3	0,64	280	30°
	2	0,70	300	30°
	MIN	0,76	335	40°
40°	MAX	0,26	290	30°
	5	0,34	355	40°
	4	0,40	400	45°
	3	0,49	455	45°
	2	0,50	480	55°
	MIN	0,60	535	70°
55°	MAX	0,34	350	40°
	5	0,44	405	45°
	4	0,50	450	50°
	3	0,58	490	55°
	2	0,52	525	65°
	MIN	0,70	555	70°

Phonitorマトリックスの調整

CROSSFEEDスイッチ（4）とANGLEスイッチ（5）を使用すると、スピーカーのセットアップのアルゴリズムを用いて、Phonitor xeのヘッドフォンにおける再生方法を調整できます。

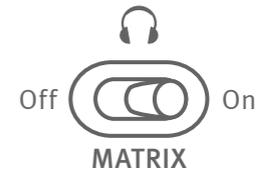
- Phonitor xeで聴きなれた楽曲を再生し、通常スピーカーから音楽を聴いている位置に移動します。
- OUTPUTスイッチ（11）を使用して、ヘッドフォンとスピーカーを切り替えます。
- スピーカーの位置に合わせてANGLEスイッチ(14)を設定してください。
- 次にCROSSFEEDスイッチを用いて、通常使用しているラウド値近くに設定します。スピーカーで聴く音と比べ、楽器の位置を確認し調整を行うと、より分かりやすいでしょう。



マトリックスの On/Off

MATRIX switch (3)によって、マトリックスのOn/Offの設定ができます。

Phonitorマトリックスは、ヘッドフォンにのみ有効です。リアのスピーカーアウトプット(19)から出力される音声には、マトリックスのアルゴリズムは適応されません。



ソース選択

Phonitor x は、ただのヘッドフォンアンプではありません。5系統のオーディオソースを受け取ることができ、**XLR と RCA (15)**の2系統におけるアナログ入力端子を持ち合わせていることが特徴です。

Phonitor xはDAコンバーターとしての機能を持ち合わせており**USB、coaxialとoptical**におけるデジタルイン**プット(16)**を持ち合わせています。

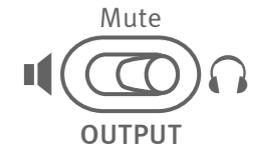
- RCAまたはXLRのアナログ音源を使用する折は、**SOURCE switch (8)**を選択してください。
- デジタル入力(USB, coaxial, optical)で使用する場合は、**DIGITAL switch (9)**を選択してください。



RCA input (16)のを使用する場合、HiFiオーディオのレベルからスタジオレベルへ増幅させることができ、DIP switch 2を用いて、XLRとRCAのソース音量レベルを等しくさせることが可能です。(ただしスタジオレベルの音声が、XLRからの場合に限りです)

出力選択

OUTPUT switch (11) を使って、入力されてくる音声信号をヘッドフォン、若しくはスピーカーのどちらに送るかを選択することができます。



Muteの位置でスイッチを選ぶと、音声は出力へ送られなくなり、VUメーターは赤く光ります。

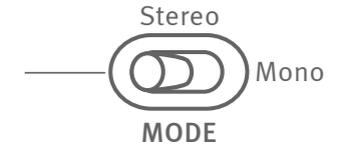
スピーカーを使用する場合、RCA若しくはXLRどちらの端子もお使いいただけます。

ヘッドフォンアウトプット(13)は、ヘッドフォンアウトプット(12)よりも優先されます。Balanced Headphone Output(13)側へ音声を送られない場合は、Balanced Headphone Output(12)へのプラグが抜かれているかご確認ください。

- ヘッドフォンを交換する前には、音量を下げてください。
- フロントパネルのステレオジャックには、モノラルジャックのプラグを挿入しないでください。
- ヘッドフォンのステレオジャックが完全に挿入されていることを確認してください。
- ヘッドフォンケーブルに、3.5mmジャックから、6.35mmのアダプターを使用の際には、アダプターが完全な形でセットできているかをご確認ください。

モードスイッチ

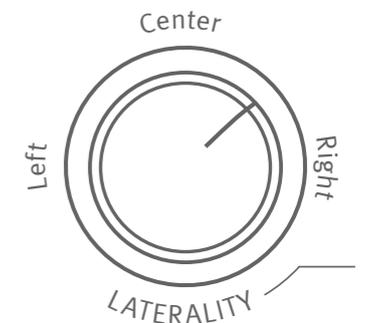
MODE switch (6) を使用すると、オーディオ信号をステレオ、ラテラルリティ制御付きステレオ、モノラルに切り替えることができます。モノラルモードではステレオからの音声が一本化されますが、音量が維持される設計を施されています。



ラテラルリティ

ラテラルリティとは、耳の両側への音の知覚のずれを差します。**Laterality control (6)** を使用すると、ずれの発生しているチャンネル間の音量差を補正することができます。

このコントロールは、従来のバランスコントロールとは異なります。一方のチャンネルで音量を減衰させると、もう一方のチャンネルは増幅する仕組みを持っています。
例えば、左チャンネルが2.25dB増幅している間、右チャンネルは2.25dB減衰します。



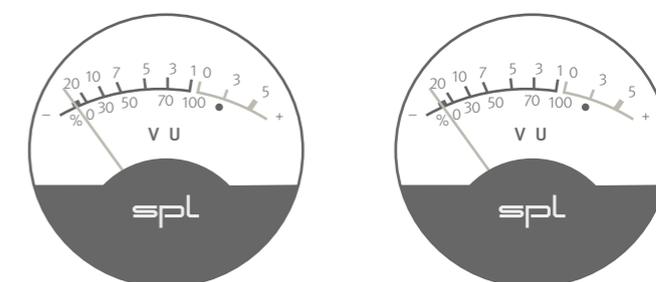
このコントロールは、従来のバランスコントロールよりも範囲が狭い分、解像度が上げられており、精密な設定が可能です。

モードスイッチをLATERALITYに設定して、左右差を制御します。

VU メーター

VU meters (2) は、選択したソースの入力レベルを表示します。メーターは、-20dBから+5dBのレベルを表記します。0dBは+4dBuに対応します。

入力音声が大きい場合は、10db感度を下げることができ、最大+15dBの入力レベルまで対応しています。（“DIP switches“ [について27ページをご覧ください。](#)）。



VUメーターは最適な視覚を保証し、BBCが定めるタイムキャリブレーションに準拠しています。

0dBまでの立ち上がり時間は約300msです。

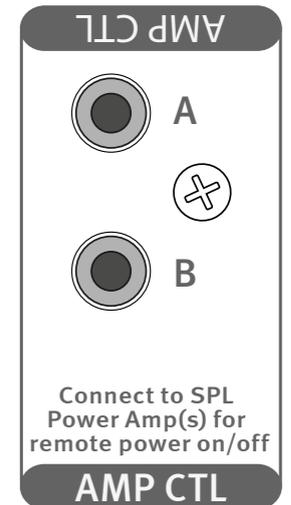
VUメーターが継続的に赤く点灯する場合は、保護回路がアクティブになっています。ヘッドフォンを保護するために、リレー回路を介してアンプから切断されています。その折は、販売店にお問い合わせください。修理サービスが必要になる可能性があります。

AMP CTL (Amplifier Control)

SPL Performer s800を所有しておられる場合、Phonitor xとPerformer s800の **AMP CTL (18)** 端子をモノラルミニジャックケーブルで接続することで、スタンバイとの切替を同時にコントロールすることが可能となります。

Phonitor xはブリッジモードやバイアンプ設定にてパワーアンプを2台使用する場合を想定し、2つの出力端子を備えています。

本体底面にあるDIPスイッチ6をONにすることで、アウトプットにヘッドホンが選択された際にパワーアンプをスタンバイに切り替える信号を送信することが可能となります。



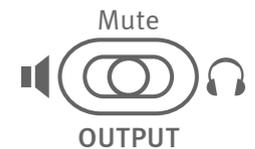
IR Remote control

ボリュームノブはIRリモコンを使用して遠隔操作をすることが可能です。

Phonitor xはご使用のリモコンを簡単に連携させることが可能です。

ボリュームアップ／ボリュームダウンの2種類のボタンを登録することができます。

- IRリモコンのセットアップ時は、アウトプットスイッチをミュートに設定して下さい。VUメーターが赤く点灯します。
- 電源LEDランプがより明るくなるまで本体背面のPGM Volume IRボタンを押し続けてください。
- 使用するIRリモコンをVUメーターに向け、ボリュームダウンに設定するボタンを押して下さい。押す毎に電源LEDランプが光ります。LEDランプが短期間に3回光るまで、押し続けて下さい。これで一つ目の設定は完了です。



- 再度、使用するIRリモコンをVUメーターに向け、ボリュームアップに設定するボタンを押して下さい。押す毎に電源LEDランプが光ります。LEDランプが短期間に3回光るまで、押し続けて下さい。これで全ての設定が完了です。
- IRラーニングモードは自然に終了します。
- 注意事項: 直射日光やハロゲンランプなどの強い光をVUメーターに向けると誤作動を起こす可能性がありますので、ご注意ください。

DIPスイッチ

DIPスイッチは以下の設定に使用可能です

出力レベルのゲインアップ

DIPスイッチ1と2はヘッドホンアンプの出力を変更可能です。

DIP switch 1: ON = +22dBゲインアップします

DIP switch 2: ON = +12dBゲインアップします

DIP switch 1 and 2: ON = +24dBゲインアップします

VUメーターの感度を下げる

DIPスイッチ3をONにすると、VUメーターの感度を10dB下げることが可能です。

DIP switch 3: ON = VUメーターの感度を10dBアッテネートします

スレーブスルー

DIPスイッチ4と5は出力のダイレクトアウトを設定可能です。

DIP switch 4: ON = XLR出力をダイレクトアウトへ変更する

DIP switch 5: ON = RCA出力をダイレクトアウトへ変更する

ヘッドホンを接続した際にs800をスタンバイモードへと変更するようにリンクする

DIPスイッチ6をONにすると、AMP CTL接続をしたSPL s800に対し、ヘッドホンを接続した際にスタンバイモードへ変わるようリンクさせることが可能です。

DIP switch 6: ON = アウトプットセレクションをヘッドホンに選択した際に、AMP CTL接続をしたSPL s800のモードをスタンバイへと変更する



Specifications

Inputs

XLR inputs

- Neutrik XLR, balanced, Pin 2 = (+)
- Impedance: ca. 20 kohms
- CMR: -82 dBu (at 1 kHz)
- Max. Input level: +32.5 dBu

RCA inputs

- Unbalanced
- Impedance: ca. 10 kohms
- Max. Input level: +32.5 dBu

Digital inputs (optional DAC192 - 1670, until 2019) / sample rates

- Coaxial SPDIF (RCA) - sample rates PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96, 176.4, 192
- Optical TOSLINK (F06) – sample rates PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96
- USB (B) – sample rates PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96, 176.4, 192

Digital inputs (optional DAC 768xs - 1850, from 2019) / sample rates

- Coaxial SPDIF (RCA) - sample rates PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96, 176.4, 192
- Optical TOSLINK (F06) – sample rates PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96
- USB (B) – Encoded PCM (kHz): 44.1, 48 , 88.2, 96, 176.4, 192, 352.8, 384, 705.6, 768
DSD: DSD1 (DSD64), DSD2 (DSD128), DSD4 (DSD256)

Outputs

Balanced headphone output

- Neutrik 4-pin XLR connector
- Pin wiring: 1 = L (+), 2 = L (-), 3 = R (+), 4 = R (-)
- Impedance: 0.36 ohms
- Damping factor: 180 @ 40 ohms
- Frequency range: 10 Hz to 300 kHz (-3 dB)
- Crosstalk at 1 kHz: -90 dB
- THD & N: 0.00091 % (at 0 dBu, 1 kHz, 100 kohms load)
- Noise (A-weighted): -98 dBu
- Dynamic range: 130.5 dB

Standard headphone output



Warning: Never connect a mono jack cable to the standard headphone output (front panel stereo jack). Make sure that the stereo jack is fully inserted, otherwise a short circuit might damage the headphone amplifier!

- 6.35 mm TRS connector
- Pin wiring: Tip = Left, ring = right, sleeve = GND
- Impedance: 0.18 ohm
- Attenuation factor: 180 @ 40 ohms
- Frequency range: 10 Hz to 300 kHz (-3 dB)
- Crosstalk at 1 kHz: -90 dB
- THD & N: 0.00091% (at 0 dBu, 1 kHz, 100 kohms load)
- Noise (A-weighted): -103 dB
- Dynamic range: 135.5 dB

Max. Output power (at +30 dBu @ 1 kHz)

- 2 x 1 W at 600 Ohm impedance
- 2 x 2 W at 300 Ohm impedance
- 2x 3.7 W at 120 Ohm impedance
- 2x 2.9 W at 47 Ohm impedance
- 2x 2.7 W at 32 Ohm impedance

Line outputs

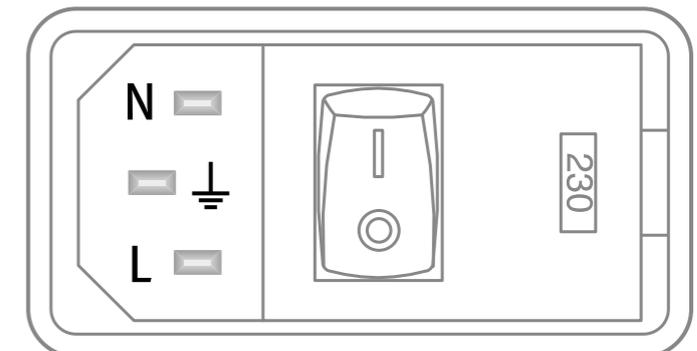
- Neutrik XLR, balanced, Pin 2 = (+)
- RCA, unbalanced
- Frequency range: 4 Hz to 300 kHz (-3 dB)
- Crosstalk at 1 kHz: -106 dB
- THD & N: 0.00085 % (at 0 dBu, 1 kHz, 100 kohms load)
- Noise (A-weighted): -103.8 dB
- Dynamic range: 136.3 dB

Internal operating voltages

- Analog: +/- 60 V
- Digital: + 5 V and + 3.3 V (optional)

Power supply

- Mains voltage (switchable): 230 V AC / 50 Hz or 115 V AC / 60 Hz
- Fuses: 230 V: T 500 mA; 115 V: T 1 A
- Power consumption: max 40 VA
- Stand-by power consumption: 0.7 W



Dimensions (incl. feet)

- (WxHxD) 10.94 x 3.94 x 12.99 in (278 x 100 x 330 mm)

Weight

- 9.48 lbs (4.3 kg), unit only
- 11.90 lbs (5.4 kg), shipping

Important Notes

Version 1.6 – 03 /2020

Developer: Bastian Neu

This manual includes a description of the product but no guarantee as for specific characteristics or successful results. Unless stated otherwise, everything herein corresponds to the technical status at the time of delivery of the product by SPL electronics GmbH. The design and circuitry are under continuous development and improvement. Technical specifications are subject to change.

© 2019 SPL electronics GmbH. This document is the property of SPL and may not be copied or reproduced in any manner, in part or fully, without prior authorization by SPL. Sound Performance Lab (SPL) continuously strives to improve its products and reserves the right to modify the product described in this manual at any time without prior notice. SPL and the SPL Logo are registered trademarks of SPL electronics GmbH. All company names and product names in this manual are the trademarks or registered trademarks of their respective companies.

Declaration of CE Conformity

 The construction of this unit is in compliance with the standards and regulations of the European Community.