

Xs 300

300W Class A Mono Power Amplifier



Xs シリーズは PASS ラボラトリーズのパワーアンプにおける究極の表現です。科学と本能的な感動の完全なるブレンドがここにあります。我々の賞賛されたパテントサーキット、Super Symmetry に代わるもので、PASS パワーアンプのフラッグシップモデルです。

New Feature

- ・電磁的ノイズの分離の為のセパレートシャーシ
- ・非常に強化された電源キャパシターによる電源部
- ・余裕のあるパラレルハイスピード / ソフトリカバリダイオード
- ・進化した高周波ノイズフィルター
- ・巨大で静かな電源トランス
- ・進化したパッシブデカップリング
- ・低いスタンバイ電力
- ・極低キャパシタンス、200k Ω バランスの入力インピーダンス

Introduction

それは昨日のことのようです、パスラボが Super Symmetry design をスタートさせてからはや 18 年が過ぎました。この 2-3 年、我々は次のデザインへと進化する必要があり、アンプにおいてまだ改善される余地があると認識していました。Super Symmetry® は確かに Good スタートでした、しかし「+ Ultra」ではなく、将来にそれが存在しているかも知れませんでした。技術的な優秀さはそれ自身で美德です。しかし、目新しさが少しずつなくなった後もそのデザインを長く成功させるのは音そのものにあります。オーディオ市場では目を見張るほどの良さそうな測定結果が過去いくつも溢れていました。しかし、それらの多くは「記憶」に残っていません。それはなぜか、リスナーの最初の興奮を超えるような幸せをキープするという主観的なパフォーマンスに欠けていたからです。我々がアンプの新世代をクリエイトしようとした時、よく測定することを第一義と思います、しかし、それはリスナーにとって主観的な認識を単に補うに過ぎません。オシロスコープと歪率測定器は優れたツールです、しかしそれらはよくルーズなユーザーを作ってしまう。

我々の本当のユーザーは音楽を聴くため椅子に座った時に得られる体験を最も大切にします。

我々は貴方が音楽を聴くときに我々の製品を誘って欲しいと思っています。

我々は貴方のレコードコレクションを何度も何度も楽しめることを望んでいます。

我々は末永く我々のユーザーでいて欲しいと思っています。

The Role of Distortion Numbers

本当に成功したアンプの単純な調査でも歪みがそんなに重要ではないことを歴史は示してきました。ハーモニックディストーションの中には明らかに主観的に押し付けがましいものがあります。我々は多分 10% の歪み率がひどいと定義づけることができ、多分 1% では全く聴き取れなくなることを認めるでしょう。また逆に言えば、我々は歪みが任意のレベル以下で聴き取れなくなることを認めなければなりません。それは 0.1% でしょうか？、0.01%？、0.001%？

我々は実はそれを知りません。というのは、そこにより大きなパフォーマンスの前後関係がなくてはなりません。開発プロセスの一部では客観的な測定値というものも必要です、しかし、決定的なものはリスニング経験からくる主観的なものです。アンプにおける客観的な特性は常にリスナーの経験において副次的なものです。

The Process

我々はこのプロジェクトの始めとして、リスニングからはいりました、そのため、アンプの違いを明らかにする能力の為にこの再生装置の均一性を高めました。我々は AB または ABX テストはしませんでした。我々はアンプのどの部分でも換装できるモジュラータイプのセットを作りました。ヘビーなパーツ、ヒートシンク、トランスフォーマー等は動かしませんでした。我々はいくつかの増幅素子、真空管、SIT の特性と音の検査、更には現在の製品に使用されている JFET、MOS-FET の代わりにするデバイスもテストしました。このプロセスには 3 年がかかりました。最初の年にはパワーサプライデザインのほとんどとシャーシ、ヒートシンクを、基本的な出力ステージ、フロントエンドを 2 年目で完成させました。今年に入り、フロントエンド回路と出力ステージのアレンジメントとバリューを調整しました。

Harmonic Structure

我々は多くのアンプのトランスファーカーブのハーモニックス構造に注目しました。ハーモニックディストーションの相対的な量が可聴帯域での聴こえ方に影響することはよく理解されています。この歪みは主に 2 次、3 次高調波にあり、より高い高調波も含めて除去されるべきものです。2 次、3 次高調波の振幅と位相についての相対性はそれほど明確ではありません。

これらの関係がいくつかの重要性を持ち、そして彼らの認識もまた絶対的な増幅、回路のトポロジー、回路のバイアス値、デバイスのタイプ、使われるかもしれないフィードバック、そしてもちろん他のすべてに依存しています。しかしながら、与えられたデザインの為にこれらのことは我々のリスナーによる主観的な好みに巧くトリートした形にすることができます。そして、その結果に関して我々は満場一致を得られると確信しました。

Emphasis on Output Stage

オーディオアンプのあらゆる部分が重要ではありますが、我々は発達した真空管アンプでの再生や SIT デバイスの開発を通してアンプの音の形成において最も影響のあるのは出力ステージのキャラクターであるという結論に達しました。これは何も急進的な新しい考え方ではありません。 — 出力ステージはアンプ回路の中で最も良く働いて、一般的には最も多くの歪みを持ちます。そして、それは複雑な信号変化と反応する負荷としてのスピーカーとの間のインターフェースでもあります。

最終的には、我々は出力ステージにおいて、プッシュプルクラス A バイアスの為のバリューと、シングルエンドバイアスの総量を調節するが大きな改善を得ることにつながると理解しました。

1991 年におけるシングルエンドクラス A バイアスでスタートした Aleph アンプで Pass Labs はスタートしました。そして、まだ、それらのテクニックによるいくつかのアンプは継続されています。比較的新しいデザインの XA アンプシリーズではシングルエンドバイアスの量を増加させました。このバイアス回路はより新しく、タイトなレギュレーションと非常に高いダイナミックインピーダンスで恒常的な電流源として進化しています。最も重要なのは我々はこの出力ステージを特定の主観的なキャラクターに調節できるということです。出力ステージトランジスターには総能力として 10kW 以上の、また連続 2kW 出力に対応する大きなヒートシンクがサポートしています。



Xs topology/The Front End

このアンプについて次の質問の答えが必ず要求されます、"これは純粋なクラス A ですか？そしてそれはどこでクラス A でなくなりますか？"おそらくこの事がアンプに関して大きな影響を持つ限りその種の質問が予想されます。しかし、私が最初に申し上げたいのは、この考察は音への貢献度においてのみというだけです。

音の体験を進化させること、それこそが美德であり、それなくしては無価値でしょう。

質問に答えるのに先立ち注意することがあります、このバイアスはコンスタントなバイアス値によってのみ達成され、そこには何もトリックがないということです。

バランス出力ステージのトポロジーはプッシュプルフォロワーで、パラレルに置かれた定電流ソースによるシングルエンドクラス A としてバイアスされています。その結果の効率はおおよそ 33% です。

出力ステージは 18 のパラレル MOS-FET が 4 つのバンクをバランスドコンプリメンタリーフォロワーとして形成しています。これらは各バンク約 5 アンペアの定電圧ソース (CVS) でバイアスされます。ここでは片チャンネル $18 \times 2 \times 2 = 72$ 個の MOS-FET を使用しています。

また、電源シャーシ内の定電流ソース (CCS) は $10 \times 2 \times 2 = 40$ 個の MOS-FET で各出力に接続しています。これらはそれぞれ 4.5 アンペアの定電流 DC です。チャンネルあたりの出力デバイスは 112 個の MOS-FET になります。

新しいトポロジーのフロントエンドでは、初めて CLF (カスコードローカルフィードバック) を採用、バイポーラトランジスターによってカスコードされた JFET によるバランス差動入力回路です。これらは電圧ゲインとレベルシフトとして 4 つの MOS-FET をドライブしています。これは通常のトレードオフ無しでシングルステージのリニアリティをコントロールする方法をとります。大きな電圧リフティングを避け、このステージが 2.5 倍の電流値でハイクオリティな MOS-FET がバイアス動作します。これは劇的にリニアリティとフロントエンドの帯域幅を増やし、相対的な高調波歪みを減らしています。

この新しいフロントエンドは 100kHz までの広帯域を持ち、出力ステージを含めて約 10dB のフィードバックゲインとなっています。この出力ステージはフィードバック無しでも容易に動作可能ですが、この僅かなフィードバックはより音質に貢献しています。

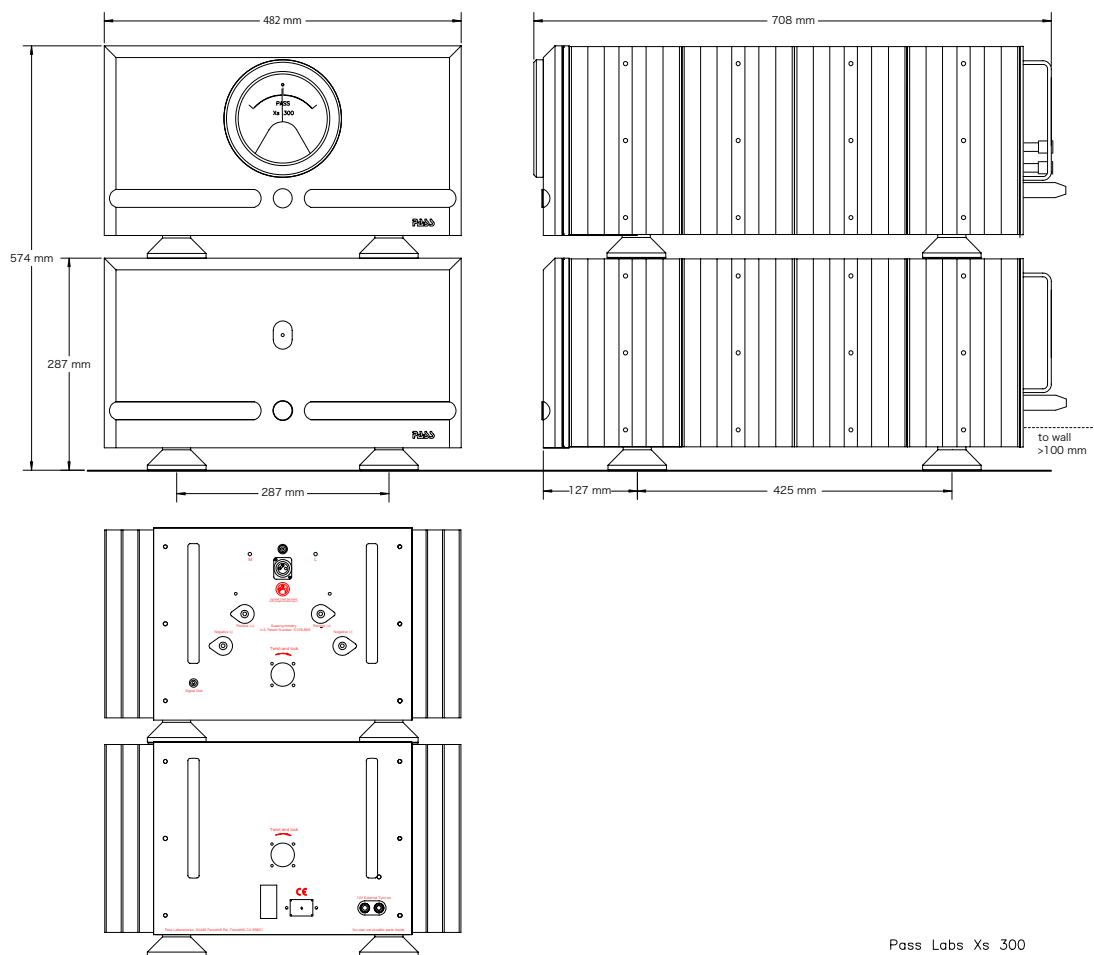
余談ですが、これはすべて周波数補正無しで達成されました。 - このサーキット内にはレスポンスを安定させたり、トリミングするキャパシターは全くありません。事実、このサーキットは DC 結合です。

この 4 つの巨大で重い筐体はなに？と思われるかもしれませんが、どんな必然性があるのかと思う方もいるかもしれませんが、しかし内部をご覧になれば、納得されると思います。隙間はほとんどありません。またより多くのヒートシンクは遥かに優れた直線性とより高い駆動電流容量を許容し、約 3 倍にフロントエンドのバイアス電流を増加することに貢献しています。この大きなアンプの素晴らしいはリスニングルームの小部屋やテストルームから出て大きな牧場で馬を駆って遊ぶような開放感にあります。

機能的に多くの方は新しいフロントエンドが非常に低いキャパシタンスで 200kΩ の入力インピーダンスをバランス入力を持つことを喜ぶでしょう。どのようなスピーカーでも完璧にドライブできます。

従来のモデルと比較していくつかの点は同じです、アンプはややほんのりと熱くなります、フロントのメーターは出力ステージの電流値を示します、通常それは中点に位置しますが、アンプの動作がクラス A を超えてハイパワー出力になる場合はやや上に振れます。Xs アンプが音楽再生の新しいスタンダードとして提唱されることと我々は確信します。





Xs300 製品仕様

- 入力インピーダンス：200k Ω (balanced)
100k Ω (single-ended)
- ゲイン：26 dB
- ダンピングファクター：50
- 周波数特性：DC to -3 dB at 150kHz
- 定格出力：300W/8 Ω 、600W/4 Ω
- 出力電流：48A/peak
- 歪率：0.003% at 1W 出力時
1.0% 300W 出力時
- 出力ノイズ：<200 uV unweighted output
- 消費電力：1000 watts
- 外形寸法：483 W x 712 D x 287 H mm
- 重量：59.0kg(amplifier/CVS)
76.2kg(amplifier/CCS & power supply)
- 価格：13,750,000円(税込) / 12,500,000円(税抜)※シルバー
：14,190,000円(税込) / 12,900,000円(税抜)※ブラック



リアパネル



〒105-0022 東京都港区海岸2-7-70
TEL.03-5419-1594 FAX.03-5419-1591
https://www.electro.co.jp/con_top.html