

取扱説明書  
BIAS CHECKER

バイアスチェッカー  
TEC-BC1

***TecSol***<sup>®</sup>

株式会社 テクソル

## 商品説明

本器は真空管アンプに流れる電流（バイアス電流）を測定する表示器です。本器を使用することで、より簡単にバイアス調整作業を進めることができます。

真空管アンプは、使用に伴いバイアスポイントが変化しますので、本器で定期的に調整することにより、安定した音質を維持することが可能となります。

ヒーターが傍熱型真空管ならば、交流及び直流点火のどちらでもバイアス電流の調整が可能となりました。（バイアステッカーの表示回路用電源をヒーター端子から取得しています。）

使用できるアンプはピン2と7のピン間にヒーター電圧（例：6.3V）があるタイプです。

付属の2個のソケットアダプタにより、同時に2本の真空管のバイアス電流の調整が可能です。

## 仕様

表示方式：	1999カウントLCD表示
最大表示：	199.9mA
分解能：	100 $\mu$ A
動作方式：	高速二重積分法A/D変換
オーバーレンジ表示：	“1”を表示
サンプリングレート：	2-3回/秒
電源入力：	DC：4~9V <sub>dc</sub> AC：4~9V <sub>ac</sub>
使用温度/湿度：	5°C~40°C、湿度80%RH以下（結露のないこと）
サイズ：	105(W)×70(D)×35(H)mm（本体）
重量：	125g（本体）、65g（ソケットアダプタ/個）×2

## 対応真空管

6V6GT/5881/6L6GC/EL34/6CA7/6550C/KT88  
KT90/KT120/KT150/KT170

注意：タイプの違う真空管を挿すと故障しますのでご注意ください。

## 付属品

ソケットアダプタ：2個

取扱説明書

## 使用上の注意

バイアスチェッカーをご使用の前に、以下の項目を必ずお読みください。

1. 測定対象の真空管のヒーターが傍熱型であること確認して下さい。
2. アンプのソケットにバイアスチェッカーのガイドピンの位置が、正しくセットされていることを確かめて差し込んでください。ソケットの電極には高電圧が印加されますので、この作業は必ずアンプの電源を切ってから行なって下さい。
3. 1本の真空管だけを調整する時は必ずコネクタAを使用して下さい。  
(コネクタBのみでの使用はできません。)
4. バイアスチェッカーのアダプターに真空管が正しくセットされていることをお確かめ下さい。(この作業は必ずアンプの電源が切れている状態で行なって下さい。)
5. 決してアンプが動作中に真空管のガラスバルブ及びバイアスチェッカーのアダプターに触れないで下さい。火傷、感電(死に至る)の可能性があります。真空管を抜き差しする時は、アンプの電源を切り、真空管の温度が十分下がってから行き、バルブの破損を防ぐために、常に真空管のベースの部分をお持ち下さい。
6. 整流管用ソケットには、故障の原因となりますのでバイアスチェッカーのソケットを差し込まないで下さい。整流管もバイアスチェッカーに挿さないでください。
7. 音楽用アンプの中には、非常に低いバイアス電流を流す回路(6~10mA)を使用しているものがあります。バイアスチェッカーの計算式をそのまま使用できない場合がありますのでご了承ください。
8. ご使用の時には、およそ2分間真空管をウォーミングアップしてから、バイアスチェッカーの表示をお読み下さい。
9. もしバイアスチェッカーの表示が、アンプ電源のスイッチを入れた際、199.9以上になる様であれば、アンプ電源のスイッチを直ちに切り、真空管がショートしていないことを確かめて下さい。また、アンプのバイアス回路に問題が発生していると思われるので、アンプメーカーにチェックをお願いして下さい。このような場合、バイアスチェッカーに生じた不具合については、保証できませんのでご了承ください。
10. バイアスチェッカーの値の読み取りは、電源を入れ、アンプのボリュームコントロールをゼロに下げ、信号の無いことを確認後、お読み下さい。
11. バイアスチェッカーの表示は、199.9mAが最大値となっています。これ以上の電流に対しては、画面上に1として示されます。もし真空管に200mAの電流が流れた場合には、重大な問題となりますので、すぐにアンプのスイッチ切り、アンプメーカーにチェックをお願いして下さい。

## ワンポイント

バイアステッカーの表示は真空管内の電流値を示しており、数字が多くなればなるほど真空管の温度は上昇します。これは真空管が多くのエネルギーを熱として放出しているからです。

逆に、少ない電流であれば、真空管は低温度での動作となり、寿命を延ばすことができます。

従ってバイアステッカーを使用して、真空管に流れる電流をより低い電流で動作させることで自分好みの音質を得ながら、真空管の信頼性や寿命を、最大限に引き出すことができます。



バイアステッカー

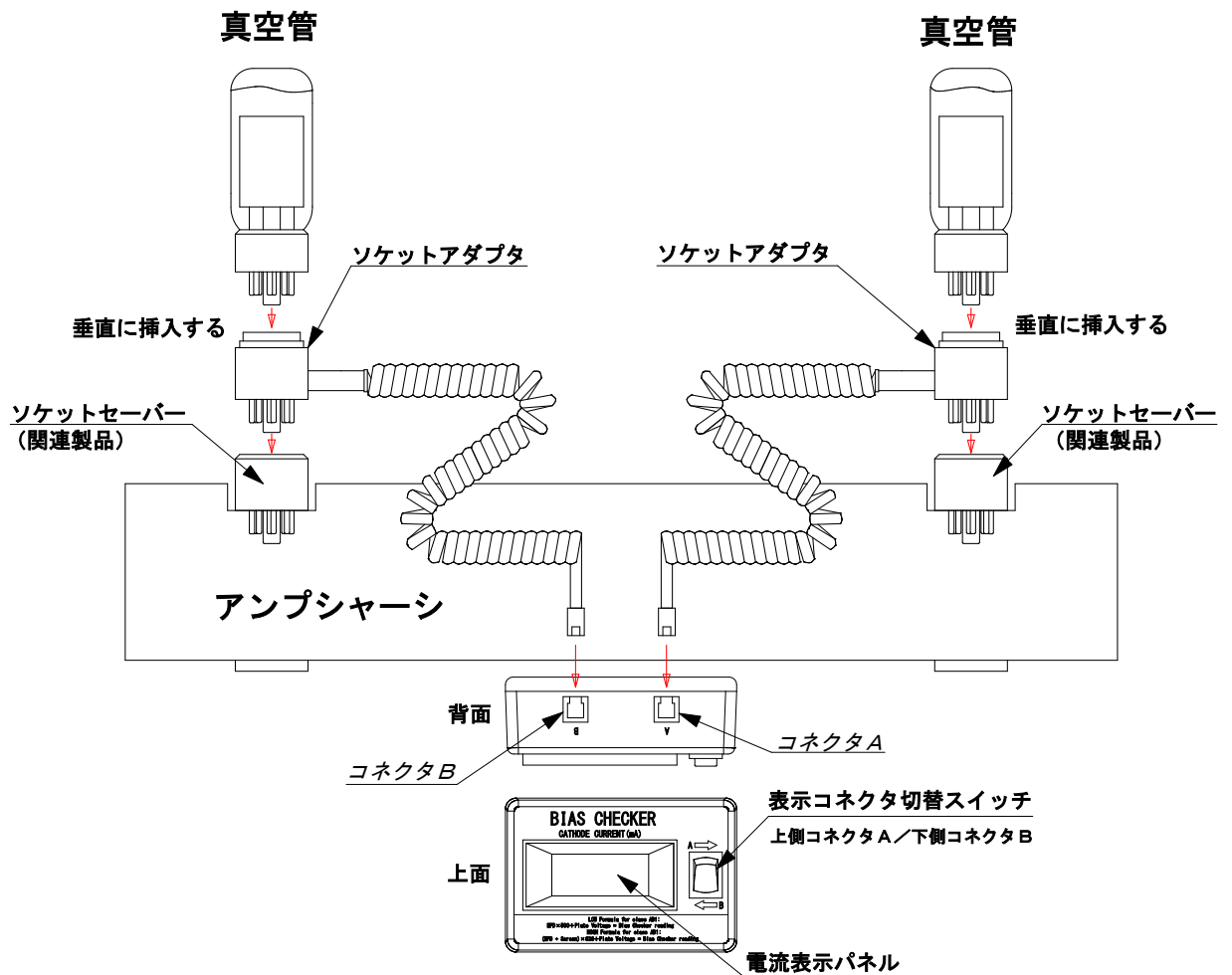


関連製品：ソケットセーバーSS-K8A

用途：ソケットアダプタのケーブルがシャーシと干渉する場合の延長ソケット

## 使用方法

バイアステッカーの本体背面のコネクタA、Bにソケットアダプタを差し込んで下さい。アンプの電源が切れていることを確認してから、ソケットアダプタをアンプのソケットに差し込み、その後真空管をソケットアダプタに差し込んで下さい。真空管ソケットがアンプシャーシより奥まって配置されている場合には関連製品のソケットセーバーBB-K8Aを使用して下さい。

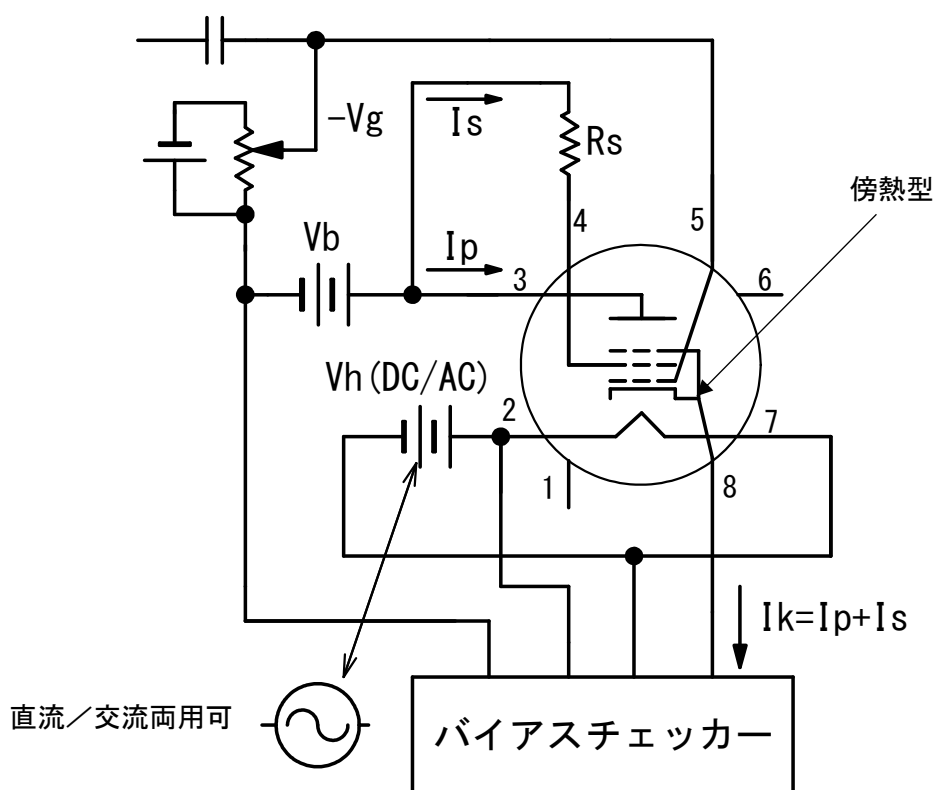


＝接続図＝

アンプに使用されている真空管の最適電流をバイアステッカーにて値として読むためには、次頁の項目に従って下さい。

1. まず、アンプのカソードとプレート間電圧を知る必要があります。(アンプメーカーに問い合わせるか、別途テスターを用意して測定して下さい。) このDC電圧は、アンプのソケットのピン8 (低) からピン3 (高い) を測定することで得られます。これは、カソード (ピン8) とプレート (ピン3) の間の電圧とこの間を流れる電流によって損失が計算できるからです。(プレートとグラウンド間の電圧ではありません) 固定バイアスアンプにおいては、カソード (ピン8) がグラウンドになります。特殊な例として、カソード (ピン8) とグラウンドの間に抵抗を入れ、バイアスを得ている回路 (自己バイアス回路) を使ったアンプの場合は、単に真空管に流れる電流のチェックのみ可能で調整を行うことはできません。
2. ご使用のアンプのプレート電圧が判っている場合は、バイアスチェッカーの側面に印刷されているチャート表から、ご使用の真空管の最大プレート損失 (MPD)、及びスクリーン損失 (SD) を読み、計算式に代入して下さい。
3. 計算式での値は、ミリアンペア (DC) の単位で算出しますので、バイアスチェッカーの表示に対応します。
4. 計算式の値は、クラスA B<sub>1</sub> アンプ用に設定されています。クラスA B<sub>1</sub> のバイアスポイントの最低値 (LOW)、及び最大値 (HIGH) の間で好みの音が得られるバイアスポイントに設定して下さい。LOW に設定した場合、大音量も可能ですが音の忠実性は落ち歪は大きくなります。しかし、プレート電流が少なくなり真空管の寿命を延ばすことができます。  
HIGH に設定した場合、音の忠実性が増大し、リニアリティーが良くなります。しかしプレート電流が増え真空管の寿命が短くなります。シビアーな音質設定等しない場合は LOW と HIGH の中間値に設定して下さい。  
尚、クラスAのアンプでは、計算式 (LOW) の“500”を“1000”に変更し、計算を行って下さい。  
真空管を長期間使用すると、バイアス電流が増減します。  
これは真空管のメーカー、その他のファクターにより変わります。
5. アンプのバイアスポイントは、任意に設定されている場合が多いので、真空管が最大プレート損失点を超えない範囲で、バイアス電流を流すことをお勧めします。(バイアス電流調整はアンプのバイアス設定ボリュームで行なって下さい。) その範囲内で、良いサウンドが得られれば、何処にバイアスポイントを設定してもかまいません。しかし、良好な音質が得られ、尚且つバイアス電流をなるべく低めに設定することをお勧めします。その様に設定することにより真空管の寿命を延

ばし、信頼性を高めることができます。



バイアス電流測定原理図

### 計算式

#### ■クラスAB<sub>1</sub>

ローポイント (クラスAB<sub>1</sub>)

$$\text{最大プレート損失} \times 500 \div \text{プレート電圧} = \text{バイアスチェッカーの表示}$$

ハイポイント (クラスAB<sub>1</sub>)

$$\begin{aligned} &(\text{最大プレート損失} + \text{スクリーン損失}) \times 636 \div \text{プレート電圧} \\ &= \text{バイアスチェッカーの表示} \end{aligned}$$

#### ■クラスA

$$\begin{aligned} &(\text{最大プレート損失} + \text{スクリーン損失}) \times 1000 \div \text{プレート電圧} \\ &= \text{バイアスチェッカーの表示} \end{aligned}$$

クラスAB<sub>1</sub>動作例：6550C（プレート損失：35W）を使用したアンプでピン8とピン3の電圧が460Vの場合、次のように計算してください。

$$35W \times 500 \div 460V = \underline{38mA} \text{ (ローポイント)}$$

$$(35W + 6W) \times 636 \div 460V = \underline{57mA} \text{ (ハイポイント)}$$

アンプのバイアス調整ボリュームにより、バイアスチェッカーの表示が38mA～57mAの間で好みの音になるように、真空管のバイアス電流を調節して下さい。

#### 最大プレート損失、及びスクリーン損失チャート

(真空管のメーカーが違って概ね同じですが詳しくは真空管メーカーへお問い合わせ下さい)

真空管タイプ	最大プレート損失 (MPD)	スクリーンソ損失 (SD)	合計
6V6GT .....	13.0W	+ 2W	= 15.0W
5881 .....	23.0W	+ 3W	= 26.0W
6L6GC .....	30.0W	+ 5W	= 35.0W
EL34 .....	25.0W	+ 8W	= 33.0W
6550C .....	35.0W	+ 6W	= 41.0W

**TecSol<sup>®</sup>**

〒435-0016 浜松市東区和田町514

株式会社テクソル

TEL:053-468-1201

FAX:053-468-1202

URL:<https://www.tec-sol.com>