

ストレイン / 直流併用アンプ
S A - 5 0 0

取扱説明書

ティアック電子計測株式会社

REV.1996/6/21

目 次

1 . 概 要	1
2 . 特 徴	1
3 . 仕 様	2
3 - 1 ストレインアンプモード	2
3 - 2 DCアンプモード	2
3 - 3 共通仕様	5
4 . 構 成	5
5 . 標準付属品	5
6 . 関連製品	5
7 . 開 梱	5
8 . 本製品の取扱いについての警告！と注意！	6
9 . 各部の名称及び機能	7
9 - 1 前面操作パネル部	7
9 - 2 背面操作パネル部	9
10 . 操作方法	12
11 . 外観寸法	14

1. 概要

本機はひずみゲージ及びひずみゲージ式各種トランスデューサに接続するDCブリッジ方式のストレインアンプであると共に、直流増幅器としても使用出来ます。本機は最大10000倍の増幅率、DC～100kHzの広帯域の周波数特性をもち、しかも低ドリフトです。又、ストレインアンプのひずみ較正值、DCアンプの電圧校正を4桁デジタルスイッチにて容易に設定出来る等全ての機能が非常に容易に設定出来ます。

2. 特徴

感度設、校正設定器は4桁のデジタル設定方式

感度設定器、校正設定器は4桁のデジタルスイッチにて設定が容易に出来ます。

出力電圧レンジ設定はワンタッチスイッチ

感度設定器、校正設定器と併用し、ひずみ入力又は入力電圧を希望の出力電圧に容易に設定出来ます。(1, 2, 5, 10V)

ローパス/ハイパスフィルターの遮断周波数設定は4桁のデジタル設定方式

フィルターの遮断周波数設定は4桁のデジタル設定方式(3桁有効)ですので、設定が容易(1～999Hz、10～9990Hz)に出来ます。又、減衰特性は-24dB/octとなっています。

モニターメータはデジタル/アナログ表示(バーメータ)表示

モニターメータは、最大4桁のデジタル表示と、0～±5ドットのアナログ表示の併用ですのでモニタが容易です。しかも、出力電圧の表示は勿論、ストレインアンプ使用時は入力ひずみ値の表示も出来ます。

電源はAC/DC両用

電源はAC/DC両用で、しかもAC85～132V/47～440Hz、DC10～15Vです。

3. 仕様

3-1 ストレインアンブモード

最大入力： $\pm 10000 \times 10^{-6}$ ひずみ (センサ用印加電源電圧 10V以下の時)

感 度：入力 100×10^{-6} ひずみにて、電圧出力 1V 以上
(ゲージ率2.00、B.V 2Vにて)

感 度 設 定 器：0 ~ 9999 $\times 10^{-6}$ ひずみ 設定精度 $\pm 0.5\%F.S \pm 10mV$ 以内

ひずみ校正電圧：設定方式：4桁デジタルスイッチ
設定範囲：0 ~ $\pm 9999 \times 10^{-6}$ ひずみ 入力信号に重畳
精 度： $\pm 1 \times 10^{-6}$ ひずみ $\pm 10mV$ 以内

適応ゲージ抵抗：60 ~ 5K

ゲージ率：2.00 固定

平衡調整方式：電子式オートバランス+マニュアル(ファインゼロ)バランス
調整範囲：約 $\pm 6000 \times 10^{-6}$ ひずみ
精 度： $\pm 1 \times 10^{-6}$ ひずみ $\pm 5mV$ 以内
ゼロキャンセル：バランス ON/OFF スイッチによる
ファインゼロ範囲：入力換算 $\pm 100 \times 10^{-6}$ ひずみ以上

ドリフトゼロ：入力換算 $\pm 1 \times 10^{-6}$ ひずみ / 以内

利 得： $\pm 0.01\%$ / 以内

雑 音：

ローパスフィルタ帯域	S/N 比 (db)
DC ~ 10Hz	58
DC ~ 100Hz	56
DC ~ 1kHz	54
DC ~ 10kHz	46
OFF (DC ~ 100kHz)	33

但し・ 1000×10^{-6} ひずみ入力、ブリッジ電圧2V、出力10V
・DC ~ 20MHz帯域のシンクロスコープにて

3-2 DC アンブモード

差動入力電圧範囲：0 ~ $\pm 200mV$

同相入力電圧範囲： $\pm 14V$

利 得：5000倍

感 度 設 定 器：0 ~ $\pm 19.99mV$ 設定精度 $\pm 0.5\%F.S \pm 10mV$ 以内

校正電圧：設定方式：4桁デジタルスイッチ
設定範囲：0～±19.99mV 入力信号に重畳
精度：±0.1%±10mV以内

入力抵抗：10M 以上

平衡調整方式：電子式オートバランス+マニュアル(ファインゼロ)バランス
平衡調整範囲：約±30mV
精度：調整範囲の±0.15%以内
ZEROキャンセル：バランスON/OFF スwitchによる
ファインゼロ範囲：入力算±1mV以上(DCアンプモード)

ドリフトゼロ：入力換算 ±1μV/ 以内

利得：±0.01% / 以内

同相成分除去比：90dB 以上 (DC～120Hzの範囲にて)

雑音：

ローパスフィルタ帯域	S/N 比(db)
DC～10Hz	66
DC～100Hz	60
DC～1kHz	58
DC～10kHz	48
OFF(DC～100kHz)	38

但し・入力1mV、出力 5V

・DC～20MHz帯域のシンクロスコープにて

3-3 共通仕様

最大出力：OUTPUT 1 ±10V / 3mA 負荷 5k
OUTPUT 2 ±10V / 30mA 負荷 300

非直線性：±0.01% / FS 以内

印加電源：電圧：0.5V、2V、5V、10V、15V、20V
精度：±0.3%±10mV以内 保護回路電流：約50mA

出力レンジ設定：0V、1V、2V、5V、10V の4レンジ

ファインゲイン：1～約1/3まで可変可

周波数応答範囲：DC～100kHz 0 / -3dB

ローパスフィルタ：遮断周波数：1Hz～999Hz (1Hz Step) -3db
1000Hz～9990Hz (10Hz Step) -3db
設定方式：4桁デジタルスイッチによる(3桁有効)
減衰特性：-24dB/oct

ハイパスフィルタ：遮断周波数 : 1Hz ~ 999Hz (1Hz Step) -3db
1000Hz ~ 9990Hz (10Hz Step) -3db
設定方式 : 4桁デジタルスイッチによる (3桁有効)
減衰特性 : -24dB/oct

メモリバックアップ : 30日以上

周囲温度・湿度 : 0 ~ 50 °C、85% R.H以下

電源 : AC 85 ~ 132V / 47 ~ 440Hz、約10VA
DC 10 ~ 15V 約1A

絶縁耐圧 : AC電源と筐体間 AC1000V 1分間

絶縁抵抗 : 50MΩ以上

メータ表示 : デジタル表示 ± 9999

表示精度 : ± 1 デジタル ± 0.4%以内

出力 : ひずみ量及び出力電圧

表示モード : DC mean / AC PP + DC の絶対値

メータ : 0 ~ ± 5 分割LED表示、各レンジの ± 100%表示

表示 : 出力レンジ設定

10V.....10.00

5V..... 5.000

2V..... 2.000

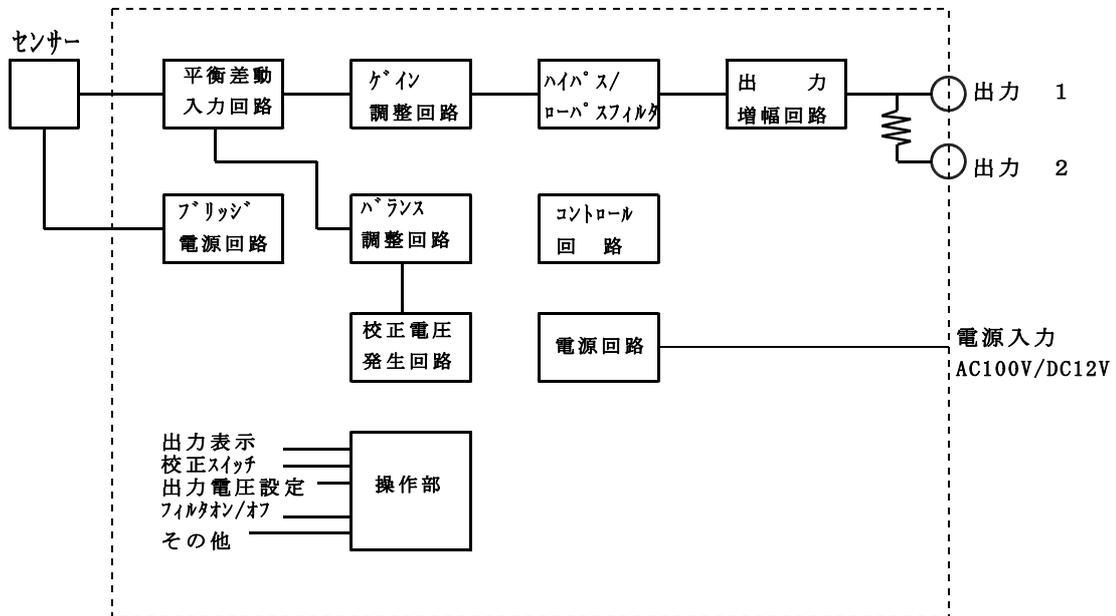
1V..... 1.000と表示

外形寸法 : 49.5W × 138H × 310D (mm) (突起部含まず)

重量 : 約 1.5 kg

4. 構成

- | | |
|-------------|--------------------|
| 1) 平衡差動入力回路 | 6) ローパス/ハイパスフィルタ回路 |
| 2) ゲイン調整回路 | 7) 出力増幅回路 |
| 3) 校正電圧発生回路 | 8) コントロール回路 |
| 4) ブリッジ電源回路 | 9) 操作部 |
| 5) バランス調整回路 | 10) 電源回路 |



5. 標準付属品、予備品

- | | | |
|------------|-----------------|----|
| 1) 電源ケーブル | AC100V用及びDC12V用 | 各1 |
| 2) 予備ヒューズ | 1A、2A | 各1 |
| 3) 出力ケーブル | BNC-ワニ口 1.5m | 1本 |
| 4) 取扱説明書 | | 1部 |
| 5) スタンドキット | | 1式 |

6. 関連製品 (別売)

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1) 三線式ブリッジボックス | BX-100 |
| 2) 多チャンネル収納ケース | CS-514、CS-516、CS-518 |

7. 梱包

この梱包の中には、SA-500本体と標準付属品が梱包されています。
 本体、付属品等に不足や異常が無いことをお確かめください。
 品質管理には十分に気を付けておりますが、万が一不足品や外観等に異常がありましたら、早急に当社営業所、又は代理店等にご連絡下さいますようお願い申し上げます。

8 . 本製品の取扱についての警告！と注意！

本製品をご使用になる前にこの注意書きを必ずお読み下さい。
なお、本シートを紛失しないようお願い申し上げます。



警告！ 本製品では、電源回路には露出した機械式の接点スイッチは使われておりませんが、爆発の危険がある雰囲気中での使用は危険ですのでお止めください。



警告！ 本製品は、薬事法に関する規格には合致していません。本製品で直接生体実験や計測をする事、又は、間接的に生体に接続する事はお止めください。



警告！ 本製品は、防水防滴構造にはなっていないので、雨中や液体のかかる場所でのご使用は内部の電子回路の故障の原因となることがあり、感電する危険があります。



警告！ 本製品の定格値を超えた電源を入力すると機械が破損し、火災が発生したり感電する場合がありますので、定格内でご使用下さい。



警告！ 本製品を使用する際グラウンドをアースするか又は、アースされた機器に接続してください。



警告！ 本製品を、生命財産に損害の出る計測システムに対しては、ご使用しないで下さい。



警告！ 本製品が故障（異臭がしたり、極端に発熱したり）した場合には、必ずコンセントを抜いて下さい。火災や感電のおそれがあります。



警告！ 本製品を複数台同時に電源を投入すると、瞬間的に大きな漏電が発生し、漏電遮断機が設けられている場合には、漏電遮断機が動作してしまう場合がありますので、パソコン等の停電対策を施してください。



ご注意！ 本製品をテレビやラジオの付近で使用したり、同じコンセントから使用すると、テレビやラジオに雑音が入る事があります。



ご注意！ 本製品を極端な高温や低温や高湿や急速な温度変化の中で使用したり、保管しないで下さい。



ご注意！ 本製品に大きな衝撃を与えないでください。破損の危険があります。



ご注意！ シンナー等の溶剤を本機に付着させないで下さい。塗装等に損傷が発生します。



ご注意！ 本機を分解しないで下さい。内部の調整は工場で行っております。

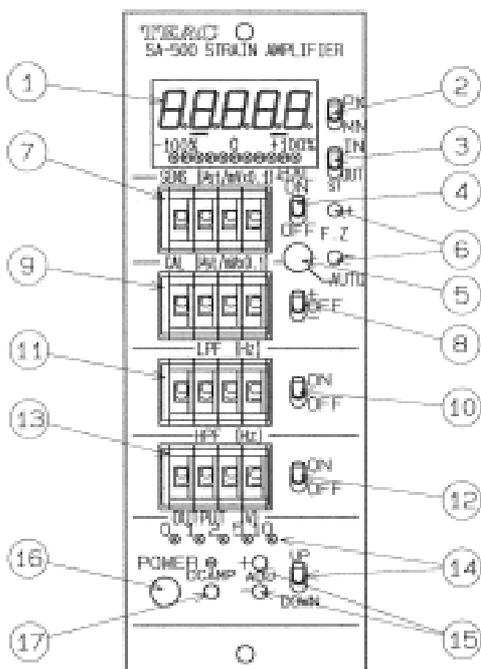


ご注意！ 強い電界や磁界の中で使用しないで下さい。雑音を拾う可能性があります。

なお、上記に関わるご使用が予想される場合には、当社または、代理店にご相談下さい。

9 . 各部の名称及び機能

9 - 1 . 前面操作パネル



モニターメータ

電圧表示、ひずみ量表示、エラー表示などを行う5桁7セグメントLEDと、 ± 5 ドットのアナログバーメータとでモニター表示します。

表示切替 【PK/MN】

表示モードをトラッキング(MN 入力に追従する)にするか、絶対値アンプ及びピークホールド回路によるACピーク表示【PK】にするかの切替スイッチです。

入力表示切替【IN st/OUT】

ストレインアンプモードで使用する時表示を、電圧単位(OUT)か、ひずみ単位(IN)で表示するかの切替スイッチです。
直流アンプモードでは無効になり、出力電圧値が表示されます。

オートバランス ON/OFF スイッチ【BAL ON/OFF】

オートバランスの ON/OFF スイッチです。

スイッチを ON にし、の AUTO スイッチを押すと今までのバランス量をキャンセルして出力電圧を0Vにします。次にバランスを OFF にすると、出力は入力に比例した電圧が出力されます。

オートバランススイッチ【AUTO】

オートバランスを行う押しボタンスイッチです。の BAL スイッチを ON にし、AUTO スイッチを押すと、現在の出力電圧をゼロにします。

を OFF にすると今行ったゼロバランスはキャンセルされます。

再度 ON にすると、出力電圧はゼロバランスされた値(0V)になります。のスイッチが ON になっていると、バランスが有効です。

バランス微調スイッチ【F.Z/+ -】

が ON の時に有効で、ゼロ調整の微調です。のオートバランススイッチを押すと、オートバランスが開始され、微調整はキャンセルされます。

感度設定器【SENS μ st/mV $\times 0.1$ 】

の出力電圧設定と共に使用します。ストレインアンプモードでは、ひずみ量単位となり、設定されたひずみ量が入力されると、で設定された出力になります。で DC アンプモードになっていると、この感度設定器は0.1 ~ 199.9 mVの電圧感度設定となり、その設定された電圧が入力されるとで設定された電圧が出力されます。

校正スイッチ 【 + - / OFF 】

内部の校正電圧を発生させるスイッチで、SENS $\mu\text{st} / \text{mV} \times 0.1$ で設定された校正電圧が、入力信号に重畳されて出力されます。

校正電圧設定器【CAL $\mu\text{st} / \text{mV} \times 0.1$ 】

内部の校正電圧を設定する4桁のデジタルスイッチです。の【DCAMP】アンプスイッチがストレインアンプモードになっていると、ひずみ校正値を、DCアンプモードではmV電圧値になります。

たとえば 校正電圧設定器を **1** **2** **3** **4** と設定した場合、ストレインアンプモードでは $1\ 2\ 3\ 4 \times 10^{-6}$ ひずみが、DCアンプモードでは $1\ 2\ 3\ .4$ mV の校正電圧が入力電圧に重畳されます。

ローパスフィルターオン・オフ スイッチ【ON/OFF】

ローパスフィルターを ON/OFF する選択スイッチで、OFF の時は $100\ \text{kHz}$ の帯域となります。

ローパスフィルターカットオフ周波数設定【LPF Hz】

4桁のデジタルスイッチにより設定します。設定周波数範囲は $1\ \text{Hz}$ から $9990\ \text{Hz}$ です。4桁目を0以外に設定すると、1桁目は0になります。

例)

0001	と設定すると	1 Hz
0555	"	555 Hz
1003	"	1000 Hz (1桁目の3は無視)
1013	"	1010 Hz (")

ハイパスフィルター オン・オフ スイッチ【ON/OFF】

ハイパスフィルターを ON/OFF する選択スイッチで、OFF の時に通過帯域は DC からとなります。

ハイパスフィルターカットオフ周波数設定【HPF Hz】

設定方法は、のローパスフィルターカットオフ周波数設定と同じです。

出力電圧設定【OUTPUT V】

の感度設定器で設定されたひずみ量及び入力電圧をどれだけの出力電圧 (0 、 1 、 2 、 5 、 $10\ \text{V}$)にするかを設定する、UP/DOWN スイッチです。設定されたレンジにLEDが点灯します。

出力電圧設定微調スイッチ【ADJ + -】

で設定された出力電圧の微調用のスイッチです。

感度設定器と OUTPUT V で出力電圧の設定が出来ますが、このスイッチにより、電圧の微調が出来ます。+側を押すと出力電圧は大きくなり、-側を押すと小さくなります。可変範囲は、の出力電圧設定で設定した設定電圧に対し $1 \sim$ 約 $1/3$ まで可変出来ます。

+側に押し続けて1になった時と、-側に押し続けて $1/3$ になった時には で設定されているLEDランプが点滅し、押し切った事を知らせます。

電源スイッチ【POWER】

本器の電源スイッチです。

OFFの時、押すと電源が入り、再度押すと切れます。

アンプモード切り替えスイッチ【DC AMP】

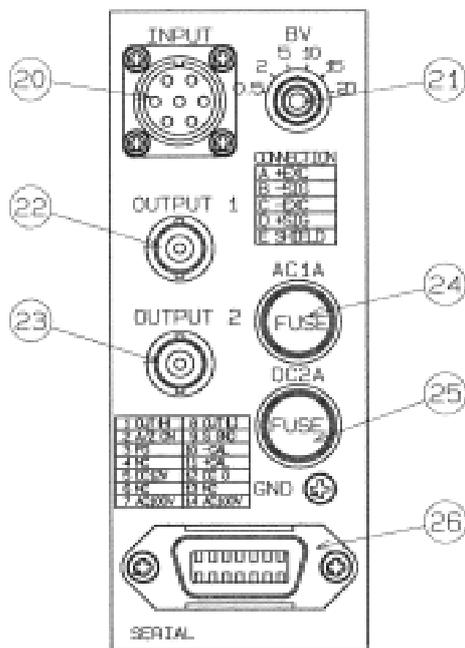
ひずみアンプにするか、DCアンプにするかの切り替えスイッチです。

スイッチを押すとLEDランプが点灯し、DCアンプモードになります。

この状態でスイッチを押すと、ストレインアンプモードになります。

アンプモードを変更すると、それまでの内部設定値（ゼロバランス値、感度微調整、その他内部値）はキャンセルされますので、計測中は変更しないで下さい。

9 - 2 . 背面パネル



⑳ センサー入力コネクタ【INPUT】

ストレインゲージ式のセンサー、電圧を入力するためのコネクタです。

使用コネクタは PRC03-21A10-7F
 対応プラグは PRC03-12A-7M10.5
 です。ピン番号と接続は下図のようになってい

ピン番号	信号名	
A	+ EXC	ブリッジ電源 +
B	- SIG	信号入力 -
C	- EXC	ブリッジ電源 -
D	+ SIG	信号入力 +
E	GND シールド	シールドケーブル
F	+ SENS	ブリッジ電源リモートセンス+
G	- SENS	ブリッジ電源リモートセンス-

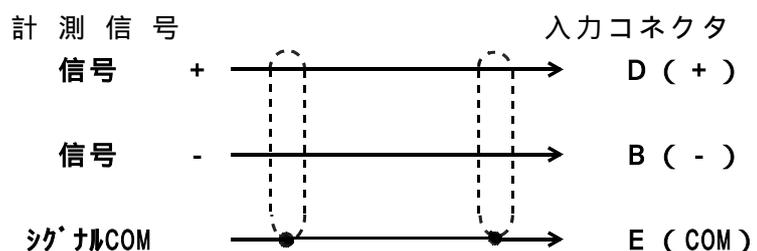
F、G(ブリッジ電源リモートセンス+、-)は、内部でA、Cに接続されています。

通常はピン番A、B、C、D、Eを使います。

本器をセンサ-以外に使用する場合について説明します。

測定信号が平衡出力の場合

本器の入力回路は平衡差動入力構成となっていますので、測定信号源が平衡出力のとき、同相成分除去機能が発揮され S/N 比の良好な測定が出来ます。接続は2芯シールドケーブルを使用して、平衡出力信号のプラスを "D" マイナスを "B" に接続し、信号源の中点をシールド外皮にて "E" に接続します。

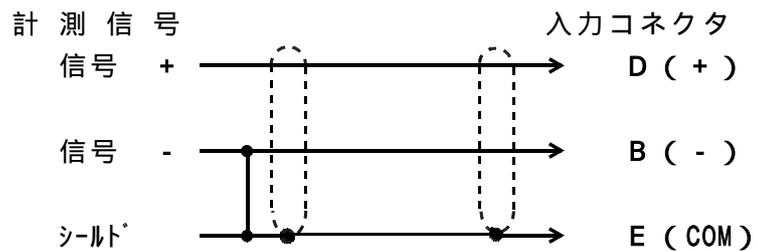


信号源が不平衡の場合

信号レベルが比較的(10 mV以上)高く、信号源抵抗(1 K以下)が小さい場合、電気雑音などの計測環境に左右されますが、ケーブル長が短い場合(5 m以下)であれば、S/N比の良好な測定が出来ます。

接続は2芯シールドケーブルを使用して、信号のプラスを"D"マイナスを"B"に接続します。プラスとマイナスを逆に接続する事により反転アンプとして動作します。

平衡差動入力を不平衡入力として使用するために"B"(-入力)と"E"(シグナルCOM)を接続しますが、同相成分除去比を上げるため信号源の近くで接続します。



- ②1 印加電源切替スイッチ【BV 0.5 2 5 10 15 20】
使用するセンサーに適應する電圧を選択します。使用できる最大電流は、どの電圧でも50 mAです。350オームのセンサーの場合は15 Vが最大となります。
- ②2 電圧出力コネクタ 【OUTPUT 1】
出力インピーダンス0.2以下の電圧出力端子です。±10 V / 3 mAの出力を取り出せます。
- ②3 電圧出力コネクタ 【OUTPUT 2】
出力インピーダンス300の電圧出力端子です。±10 V / 30 mAの出力を取り出せます。
- ②4 ヒューズホルダー【AC 1 A】
AC 100 V用のヒューズで、1 Aのミツゼットヒューズを使用しています。
- ②5 ヒューズホルダー【DC 2 A】
DC 12 V用のヒューズで、2 Aのミツゼットヒューズを使用しています。

②6 電源供給、外部制御コネクタ

AC 100VまたはDC 12V電源の供給、及びオートバランス、校正などを、外部接点信号で行う時に使用するコネクタです。

ピン番号	信号名
1	OUT H
2	A/Z ON
3	FG
4	NC
5	DC 12V
6	NC
7	AC100V

ピン番号	信号名
8	OUT L
9	S GND
10	-CAL
11	+CAL
12	DC 0V
13	NC
14	AC100V

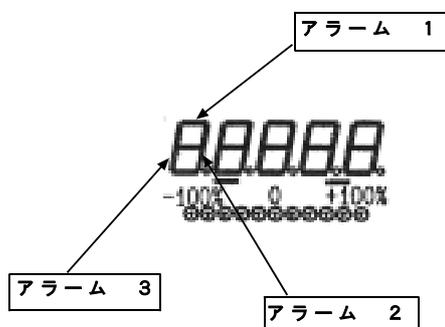
使用コネクタ 第一電子工業製 57-40140
 適応プラグ 第一電子工業製 57-30140

- ピン番 1 【 O U T H 】 OUTPUT 1 の出力と並列に出力されています。
- ピン番 2 【 A / Z O N 】 前面パネル のオートバランスオンオフスイッチがオンの時に、オートバランススイッチと同じ機能の動作をします。
 ピン 2 番とピン 9 番を短絡すると機能します。
- ピン番 3 【 F G 】 フレームケースに落ちている端子です。
- ピン番 5 【 D C 1 2 V 】 DC 12V 電源のプラス入力端子です。
- ピン番 7 【 A C 1 0 0 V 】 AC 100V 電源の入力端子です。
- ピン番 8 【 O U T L 】 OUTPUT 2 の出力と並列に出力されています。
- ピン番 9 【 S G N D 】 内部回路のグラウンドで、"O U T H", "A / Z O N", "O U T L", "+ C A L", "- C A L" のシグナルリターンです。
- ピン番 10 【 - C A L 】 前面パネル の校正スイッチと同じ機能をし、
 の校正電圧設定器で設定された校正値になります。但しパネル面の校正スイッチはOFF (中立)でなくてはなりません。
- ピン番 11 【 + C A L 】 + C A L で動作はピン 10 番の - C A L に準じます。
- ピン番 12 【 D C 0 V 】 DC 12V 電源のマイナス入力端子です。
- ピン番 14 【 A C 1 0 0 V 】 AC 100V 電源の入力端子です。

4、6、13 のNCピン端子は無結線ですがここにはなにも結線しないで下さい。

10 . 操作方法

1. 表パネル の電源スイッチが"OFF"である事を確認します。
2. 付属の電源コード(AC100V用又はDC12V用)を(26)の電源供給、外部制御コネクタに装着した後、電源に接続します。
3. のアンプモードを測定するモードに切り替えます。
4. 感度設定器に、計測する感度を設定します。 較正スイッチは"OFF"にします。
5. プリッジ印加電源が必要であれば、背面パネル(21)の印加電源切替スイッチにより任意の電圧に設定します。
6. (20)に入力信号を接続し、(22)(23)に必要な計測機器を接続します。
7. 表パネル の電源スイッチをONにし、LEDの点灯を確認し、約10分間ヒートランを行います。
8. の出力電圧設定で、任意の出力電圧に合わせます。このとき、仕様にある範囲を越えた感度以上に設定しようとする、ゲイン不足のエラーとなり、 の表示器のLEDの5桁目に点灯しますので、感度設定器数値を大きくする(ゲインを下げる)か、B.Vを上げるなどして、ゲイン不足エラーをなくします。
9. のハイパスフィルター ON・OFF スwitchをOFFにします。
10. センサーが無負荷状態(ゼロ点、計測基準点)で、(22)(23)に接続した計測機器の出力電圧を確認します。この電圧は、センサーのバランスずれ電圧です。
11. のオートバランス ON OFF スwitchを ON にし、 のオートバランススウィッチを押し、オートバランスを取り計測を開始します。
12. 必要に応じ、 の較正スウィッチ、 の校正電圧設定器により、記録計測機器などの感度校正として使用します。
13. 不必要な周波数成分の除去には、 のローパスフィルターオン・オフスウィッチをONにし、 のローパスフィルターカットオフ周波数設定により、任意の周波数に設定します。
また、交流分のみ増幅する場合は、 のハイパスフィルターオン・オフスウィッチをONにし、 のハイパスフィルターカットオフ周波数設定により、任意の周波数に設定します。
14. アラームについて
本器では、ゼロバランスのとれ残り、表示値のオーバースケールなどを、 のモニターメータの7セグメントのLEDにて表示します。



アラーム 1 A/Dオーバフロー

内蔵A/Dコンバータのオーバースケールで、 の感度設定器以上の入力が入った場合にアラーム1が点灯します。点灯した場合は、最大出力電圧以上が出力されていますので、感度設定レンジを変更し、ゲインを下げるなどの措置が必要です。

アラーム 2 ゲイン不足

本器は、 の感度設定器及び、 の出力電圧設定で、入力ひずみ(電圧)に対する出力電圧を設定できますが、このとき、本器の仕様を越えるような、感度設定にした場合に、ゲイン不足のアラーム2が点灯します。

最大感度 ストレインアンプモードの場合

		ブリッジ電圧 (V)					
		0.5	2	5	10	15	20
出力電圧 設定 (V)	1	400	100	40	20	14	10
	2	800	200	80	40	27	20
	5	2000	500	200	100	67	50
	10	4000	1000	400	200	134	100

単位： $\times 10^{-6}$ ひずみ

上の表の感度設定値以下のひずみ値を設定するとゲイン不足のアラーム 2 が点灯し、規定された出力にはなりませんのでご注意ください。

最大感度 DC アンプモードの場合

		設定感度 (mV)
出力電圧 設定 (V)	1	0.1
	2	0.2
	5	0.5
	10	1.0

単位：mV

左の表以下の感度設定にするとゲイン不足のアラーム 2 が点灯し、規定された出力にはなりませんのでご注意ください。

アラーム 3 ゼロバランスアラーム

ストレインアンプモードでは、 $\pm 6000 \times 10^{-6}$ ひずみまでのオフセット量をバランスさせることができます。オフセットが大き過ぎる場合に、アラーム 3 が点灯します。

この時には、ブリッジ回路及び配線などを調べ、再度バランスを取って下さい。

本器はゼロバランス回路と、校正回路を同じ D/A コンバータで構成されており、ゼロバランスオーバーの状態では、較正值も異常となりますのでご注意ください。

アラーム 4 アナログ出力アラーム

本器のある出力電圧範囲は、 ± 10 V です。出力電圧が 10 V 以上になると、LED に **1** **2** **-** **-** と表示し、オーバーである事を示します。

± 10 V 以上での使用は出来ませんし、 の出力電圧設定で設定された出力電圧以上での使用もできません。

設定されて電圧が、そのときのフルスケール電圧となり、これを越えるとオーバーフローとなります。オーバーフローした状態での使用は、本体及び接続された外部の機器を破損する恐れがありますので、行わないで下さい。

1.1. 外觀寸法圖

