

# TEAC

圧電型トランスデューサー用アンプ

# SA-611

取扱説明書

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読み下さい。

ティアック株式会社

D01195900C

## 目 次

1. 概 要	2
2. 特 徴	
3. 構 成	
4. 標準付属品・オプション	3
5. 仕 様	
6. 使用上のご注意	4
7. 取扱い法	5
7. 1 各部名称ならび機能	
前面パネル	
背面パネル	6
7. 2 測定準備	7
7. 3 測定法	
8. ご連絡先	8
9. 技術的なお問い合わせ	
10. 外観図	9

## 1. 概要

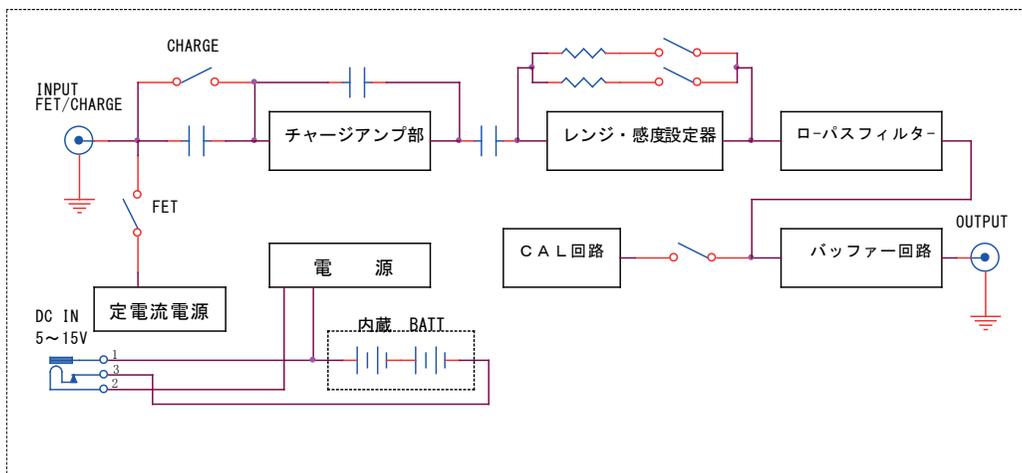
SA-611は、電荷出力型センサ用のチャージアンプと電圧出力型センサ内蔵のプリアンプを駆動させる定電流電源とを装備した圧電型加速度センサ用アンプで、最大振動数範囲 0.2Hz~30kHz, 最大入力10000pC (±10V) と広範囲の加速度測定に使用する事が出来るセンサアンプです。

## 2. 特長

- ・「CHARGE」電荷出力型センサ用チャージアンプと、「FET」電圧出力型センサ用定電流電源を内蔵していますので、当社の圧電型加速度センサ600シリーズ（電荷出力型）、700シリーズ（電圧出力型）に使用出来ます。
- ・3桁デジタルスイッチによる感度設定により、センサ毎の感度のバラツキを正確に補正し測定する事が出来ます。  
さらに、感度設定を1, 10, 100倍の3段切替としましたので、広範囲の加速度測定に対応出来ます。
- ・軽量、コンパクトで電源は、内蔵乾電池（単3×4）、外部DC電源（DC5~15V）及びACアダプタ（オプション）によるAC電源と、3種類の電源が使用出来ますので、室内及びフィールド計測と幅広く使用出来ます。
- ・オプションの連結プレートを用いて、簡単・低価格にて多チャンネルユニット化が可能です。

## 3. 構成

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1) チャージアンプ部  | 5) CAL回路   |
| 2) レンジ・感度設定部 | 6) 定電流電源   |
| 3) ローパスフィルタ  | 7) 電源      |
| 4) バッファ回路    | 8) 内蔵 BATT |



#### 4. 標準付属品・オプション

・ DC電源用コネクタ プラグ	1 個
・ 出力ケーブル BNC-BNC 1.5m	1 本
・ LR6 単3形アルカリ乾電池	4 本
・ BNC-ミニチュア (10-32UNF) 変換コネクタ CA-034	1 個

オプション ・ ユニット連結キット (連結用プレート 1組, 取付けネジ 1組)  
・ AC-DC電源アダプタ  
・ 3ユニット連結用DC電源供給ケーブル

#### 5. 仕様

入力 : BNCコネクタ , 電荷入力 / 電圧入力 スイッチ切換  
最大入力 : 電荷入力 10000pC  
電圧入力  $\pm 10V$   
定電流源 : 0.5mA, 4mA 電源電圧 24VDC  
感度設定器 : デジタルスイッチ 3桁  
感度切換 : 1, 10, 100倍の 3段切換  
感度設定範囲 : 0.03 ~ 999 pC/m/s<sup>2</sup> (mV/m/s<sup>2</sup>)  
定格出力 :  $\pm 1V$  BNCコネクタ , 出力インピーダンス 1 $\Omega$  以下  
最大出力 :  $\pm 10V$  /  $\pm 5mA$  , 負荷 2k $\Omega$  以上  
感度精度 :  $\pm 1.5\%$  以内 (但し、200Hz , 出力負荷10k $\Omega$  以上)  
周波数特性 : 0.2Hz~30kHz +0.5/-3dB (L.P.F, H.P.F : PASS " H, M " RANGE時)  
0.2Hz~10kHz +0.5/-3dB (L.P.F, H.P.F : PASS " L " RANGE時)  
出力フィルタ : ローパスフィルタ (-3dB) : 1kHz, 10kHz 遮断特性 : -12dB/oct  
ハイパスフィルタ (-3dB) : 5Hz 遮断特性 : -6dB/oct  
雑音 : 入力換算 0.02 pC(mV) rms 以下  
但し、入力容量 1000pF, 感度設定 1pC/m/s<sup>2</sup> (mV/m/s<sup>2</sup>)  
レンジ " H/M/L" 共, LPF PASS時  
校正電圧 : 矩形波 200Hz $\pm 20Hz$  2Vpp $\pm 5\%$  ( " H, M " RANGE )  
矩形波 200Hz $\pm 20Hz$  20Vpp $\pm 5\%$  ( " L " RANGE )  
電源 : 内蔵乾電池 (LR6 アルカリ乾電池4本, 電荷入力選択時 40時間以上)  
外部電源 DC 5V ~ 15V  
消費電流約 約45mA ( DC 6V, 電荷入力選択, CAL OFFの時 )  
POWER LED 約5V以上で点灯、外部DC電源優先  
周囲温度 : 0~40 $^{\circ}C$   
湿度 : 20~80% RH (結露除く)  
外形寸法 : 48 (W)  $\times$  110 (H)  $\times$  110 (D) mm (突起物含まず)  
重量 : 約 440 g (乾電池含まず)

## 6. 使用上のご注意

### 1. 電池入れ替え時について

電池の入れ替え時、電池ケースの上下の“ロック”を押して電池ホルダを本体から取り外して入れ替えを行います。 “ロック”を外す時にはコイン、マイナスイドライバーなどで行ってください。

指先で行うと爪をはがすなど思わぬ“けが”を負う事があります。

ご注意下さい。

### 2. 電池使用の連続使用時間について

連続電池使用可能時間は、電圧出力タイプセンサの場合 約24時間、電荷出力タイプセンサで約40時間です。長時間の計測があらかじめ予想される場合は外部DC電源での計測を考慮下さい。

### 3. 使用温度範囲について

本製品を極端な高温、低温、高湿や急激な温度変化の中で使用したり、保管しないで下さい。

### 4. オプションのAC-DC電源アダプタにてAC電源での使用時について

AC-DC電源アダプタでのご使用の場合でも電池ケースに乾電池を装填してご使用下さい。

電池ケース内に電池が装填された状態でシールド効果が保たれます。

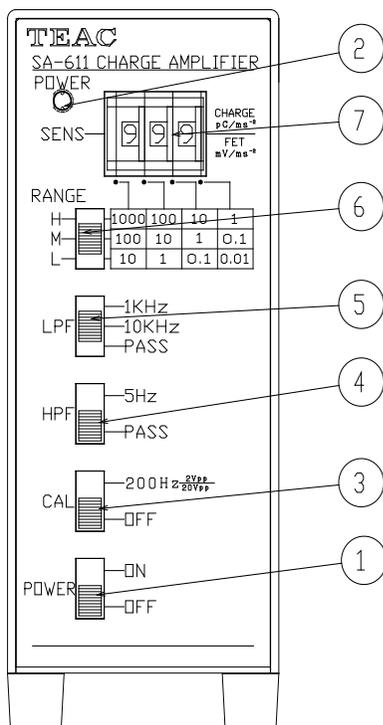
特にセンサー感度設定器を高感度にした場合、AC電源などの誘導ノイズが混入する場合があります。

尚、長期間ご使用にならない場合には液漏れ、腐食などを防止するため電池をケースから外して保管下さい。

## 7. 取扱い法

### 7. 1 各部名称ならびに機能

#### 前面パネル

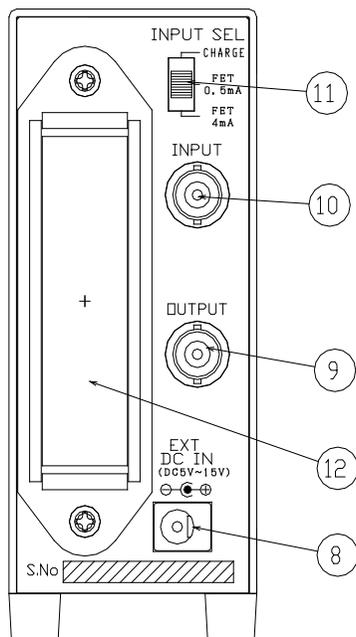


- ① 電源スイッチ「POWER ON/OFF」  
電源スイッチです。  
上に上げると電源が入ります。
- ② 電源 LED「POWER」ランプ  
内蔵の電池或いは外部DC電源スイッチを  
オンにすると点灯し、動作したことを  
知らせます。この LEDランプは電源電圧  
のチェックも兼ねています。  
SA-611の動作電圧限界の約4.5V以下では  
点灯しません。
- ③ 校正電圧スイッチ「CAL 200Hz2Vpp/20Vpp」  
スイッチを上上げると⑨のOUTPUTコネ  
クタから200Hzの校正電圧が出力されます。  
尚、⑥の「RANGE」スイッチの設定で校  
正電圧は変わります。

RANGE H, M の設定にて 2Vpp の矩形波  
RANGE L の設定にて 20Vpp の矩形波

- ④ ハイパスフィルタ「HPF」  
スイッチを上上げると5Hzのハイパスフィルタが設定されます。  
ハイパスフィルタを使用されない場合はPASSにして下さい。
- ⑤ ローパスフィルタ「LPF」  
スイッチを上1段上げると10kHz、さらに1段上げると1kHzのローパスフ  
ィルタが設定されます。ローパスフィルタを使用されない場合はPASSにして下  
さい。
- ⑥ レンジ切替器「RANGE」及びレンジ表  
測定レンジの設定をするスイッチで 1倍(L)、10倍(M)、100倍(H)と⑦の  
「SENSE」で設定した、入力電荷(電圧)に対して、測定可能な範囲が拡大  
又は縮小されます。
- ⑦ 感度設定器「SENS」  
使用するセンサの電荷(電圧)感度を、感度設定器「SENSE」とレンジ切替器  
「RANGE」と併用して合わせる事により、±1Vの出力に規定されます。

## 背面パネル



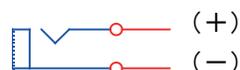
- ⑧ 電源入力コネクタ「EXT DC IN DC5V~15V」  
外部DC電源入力コネクタで、電圧範囲は5V~15Vで使用出来ます。  
最大電流は約160mA (DC5V、FET入力4mA)です。  
外部DC電源使用時は、オプションの専用電源又は、安定化されたリップルの少ないDC電源をご使用下さい。

### 【付属コネクタ配線】

外部DC電源プラグの結線

センタ (+)

外側は (-)



- ⑨ 出力コネクタ「OUTPUT」

測定結果の電圧出力コネクタで付属のBNC-BNCケーブルにてモニタします。

負荷抵抗は2kΩ以上として下さい。

- ⑩ 入力コネクタ「INPUT」

「FET」電圧出力型、「CHARGE」電荷出力型センサ共用の入力コネクタです。入力コネクタはBNCコネクタとなっていますので、信号ケーブルがマイクロドットコネクタ出力となっているセンサを使用される場合には、付属のBNC-ミニチュア変換コネクタ (10-32UNF) を使用して接続下さい。

- ⑪ センサ入力切替スイッチ「INPUT SEL」

使用するセンサがFET (電圧出力タイプ) か、CHARGE (電荷出力タイプ) を切り替えるスイッチです。

電荷型出力センサの場合は「CHARGE」にし、電圧出力型センサの場合は「FET 0.5mA」又は、「FET 4mA」にし使用下さい。

- ⑫ バッテリーボックス

乾電池収納用ボックスで、単三型乾電池 (UM-3) 4本使用します。

## 7. 2 測定準備

- 1 外部DC電源使用の場合は、5V～15VのDC電源に接続します。  
乾電池での使用は、「POWER」スイッチをONにし、「POWER」LEDが点灯することを確認します。
- 2 使用センサの種別及び感度を「SENSE」を合わせます。  
電荷出力センサの場合は⑩の「INPUT」を「CHARGE」に、電圧出力タイプの場合は「FET 0.5mA」又は「FET 4mA」にします。  
感度設定器「SENS」は、使用するセンサ感度（5.74）の小数点位置に着目し、5.74pc/m/s<sup>2</sup>のセンサでは574と設定します。  
このように設定しますと、表パネル上に書かれているレンジ表の“L” RANGEにすると5.74と決まりますので5.74 pcの電荷（1m/s<sup>2</sup>）が入力されるとOUTPUTからは±1Vが出力されるようになります。  
この状態で5分程度ヒートランをしてください。
- 3 入力コネクタの接続  
使用するセンサをローノイズケーブルを使用して “INPUT” コネクタに接続して下さい。
- 4 出力コネクタの接続  
出力波形をモニタする場合などオシロスコープなどに接続します。

## 7. 3 測定法

- 1 電荷感度5.74pc/m/s<sup>2</sup>の加速度センサで “SENSE” を574、“RANGE” スイッチを“L” に設定した時 出力に ±1Vが出力された場合は ±1m/s<sup>2</sup>の加速度がセンサに加わった事になります。
- 2 レンジ切替器「RANGE」の設定  
レンジスイッチを“L” に設定した時 5.74pc/m/s<sup>2</sup>のセンサに±1m/s<sup>2</sup>の加速度が加わった時に±1Vが出力されますが、“M”にしたとき±0.1Vが “H”にしたとき±0.01Vが出力された場合には、同じく±1m/s<sup>2</sup>の加速度がセンサに加わった事になります。

## 8. ご連絡先

### ティアック株式会社

情報機器事業部 メジャメントプロダクト部

本社・営業課 〒206-8530 東京都多摩市落合 1-47

TEL 042 (356) 9161

FAX 042 (356) 9185

大阪営業所 〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜2丁目2番22号  
北浜中央ビルB1F

TEL 06 (4706) 3905

FAX 06 (6231) 3082

名古屋営業所 〒465-0093 愛知県名古屋市名東区一社1-79第6名昭ビル6F B室

TEL 052 (856) 7355

FAX 052 (856) 7366

### 技術的なお問い合わせ

情報機器事業部 メジャメントプロダクト部 営業課 TEL 042 (356) 9161

受付時間 AM9:30~12:00 / PM1:00~5:00

(土・日・祝日・当社休業日を除く)

ホームページアドレス <http://loadcell.jp/>

# 10. 外觀圖

