

# 取扱説明書

入力切替トランスデューサ

SETT-83A-□

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。  
この取扱説明書は、本製品を正しく取り扱っていただくために必要な事項について記載されていますので、ご使用前に必ずお読みください。

## 安全上のご注意

### ■ 使用環境条件

本製品は下記の条件を満たす環境でご使用ください。環境条件を満たしていない場合、誤動作や故障、性能や寿命を低下させるおそれがあります。

- 周囲温度-10～+55℃、湿度 30～85%RH の範囲内の場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所（腐食性ガス：SO<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>S など）
- 振動や衝撃のない場所
- 外来ノイズの少ない場所
- 標高 1000m 以下の場所

### ■ 屋外盤での使用条件

屋外盤で使用する場合、下記の事項にご注意ください。

- 本製品は、防塵、防水、防滴構造ではありません。塵埃の発生する場所は避け、雨や水滴が直接当たらない場所に設置してください。
- 直接日光が当たる場所には設置しないでください。本製品に直射日光が当たりますと銘板の変色及び劣化することがあります。また、表面温度上昇によるケースの変形が起こることがあります。

### ■ 取付・接続

取付や配線を行うときは取扱説明書を参照のうえ、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行ってください。



**注意**

- 結線は結線図を確認のうえ、行ってください。不適切な結線は機器の故障や焼損、火災の原因となります。
- 活線作業は禁止してください。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなど爆発の原因となり大変危険です。
- 通電電流に適したサイズの電線を使用してください。不適切な電線の使用は火災のおそれがあります。
- ねじの締付け後、締付け忘れがないことを確認してください。緩んだ状態は火災、誤動作の原因となります。

### ■ 保守・点検

- 通電中の点検は、危険ですので行わないでください。
- 定期点検における交換部品はありません。
- 活線状態でやむを得ず出力を点検する際は、入力及び補助電源端子に出力配線及び人体が触れないように注意してください。（電圧出力は短絡しないでください。電流出力は、オープンになると約 15V の電圧が発生します。）
- 配線の点検や変更が終わりましたら、端子カバー（オプション）を取付けてください。
- 清掃する場合、乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。  
アルコールなどの有機溶剤や化学薬品、クリーナーなどは使用しないでください。

### ■ 保管

長期間保管する場合は、下記のような場所で保管してください。

- 周囲温度-40～+70℃の範囲内の場所
- 日平均温度が 40℃を超えない場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所
- 振動や衝撃のない場所
- 製品にアルミ電解コンデンサを使用していますので、ご購入後なるべく 1 年以内に電源通電をしてください。

### ■ 故障時の処置

故障の場合は原則、現品を引き取り修理することになります。

### ■ 廃棄

本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は一般産業廃棄物（不燃ゴミ）としてください。本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用していません。

### ■ 保証期間

保証期間はご注文主のご指定場所に納入後一年と致します。

## 目次

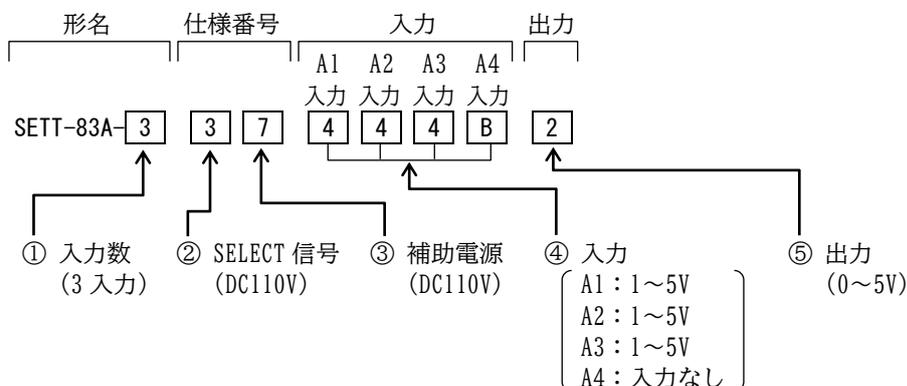
|                      |   |
|----------------------|---|
| 安全上のご注意 .....        | 1 |
| 1. 概要 .....          | 3 |
| 2. 仕様及び性能            |   |
| 2.1 形名構成及び仕様 .....   | 3 |
| 2.2 共通仕様 .....       | 3 |
| 2.3 性能 .....         | 4 |
| 3. 取扱説明              |   |
| 3.1 外形寸法図 .....      | 4 |
| 3.2 取付時の注意事項 .....   | 5 |
| 3.3 結線図 .....        | 5 |
| 3.4 取扱説明 .....       | 5 |
| 3.5 校正 .....         | 6 |
| 4. 動作原理              |   |
| 4.1 ブロックダイヤグラム ..... | 6 |
| 4.2 動作原理説明 .....     | 6 |

## 1. 概要

本器は複数の入力信号の切替えを行うもので、電流、電力等の各種工業計測信号の切替え等に利用されています。最大入力数は4回路で、各回路を選択信号にて選択します。出力信号は定電圧、定電流出力となっていますので負荷抵抗の影響を受けません。

## 2. 仕様及び性能

### 2.1 形名構成及び仕様（例）



<注意> この例の場合は3入力のため、入力のA4欄は、B（blank）と記入します。

#### ① 入力数

| 仕様番号 | 入力数 |
|------|-----|
| 2    | 2入力 |
| 3    | 3入力 |
| 4    | 4入力 |

#### ② SELECT 信号

| 仕様番号 | SELECT信号電圧       | 消費電流  |
|------|------------------|-------|
| 1    | DC 24V ±15%      | 約10mA |
| 2    | DC 48V ±15%      |       |
| 3    | DC110V (88~143V) |       |
| 4    | 上記以外（交流は製作不可）    |       |

#### ③ 補助電源

| 仕様番号 | 定格                  | 消費 VA  |
|------|---------------------|--------|
| 1    | AC100V ±15% 50/60Hz | 3VA 以下 |
| 2    | AC110V ±15% 50/60Hz |        |
| 3    | AC200V ±15% 50/60Hz |        |
| 4    | AC220V ±15% 50/60Hz |        |
| 5    | DC 24V ±15%         | 4W 以下  |
| 6    | DC 48V ±15%         |        |
| 7    | DC110V (88~143V)    |        |
| 0    | 上記以外                |        |

#### ④ 入力

| 仕様番号 | 入力の種類       | 入力抵抗   | 備考                            |
|------|-------------|--------|-------------------------------|
| 1    | DC0~1V      | 約 50kΩ | 製作範囲<br>電圧:1~10V<br>電流:1~20mA |
| 2    | DC0~5V      |        |                               |
| 3    | DC0~10V     |        |                               |
| 4    | DC1~5V      |        |                               |
| 5    | DC0~1mA     | 約 100Ω |                               |
| 6    | DC0~5mA     |        |                               |
| 7    | DC0~10mA    |        |                               |
| 8    | DC0~16mA    |        |                               |
| 9    | DC4~20mA    |        |                               |
| 0    | 上記以外        |        |                               |
| B    | 入力なし（blank） |        |                               |

#### ⑤ 出力

| 仕様番号 | 出力の種類    | 負荷抵抗    | 備考                            |
|------|----------|---------|-------------------------------|
| 1    | DC0~1V   | 200Ω 以上 | 製作範囲<br>電圧:1~10V<br>電流:1~20mA |
| 2    | DC0~5V   | 1kΩ 以上  |                               |
| 3    | DC0~10V  | 2kΩ 以上  |                               |
| 4    | DC1~5V   | 1kΩ 以上  |                               |
| 5    | DC0~1mA  | 10kΩ 以下 |                               |
| 6    | DC0~5mA  | 2kΩ 以下  |                               |
| 7    | DC0~10mA | 1kΩ 以下  |                               |
| 8    | DC0~16mA | 600Ω 以下 |                               |
| 9    | DC4~20mA | 500Ω 以下 |                               |
| 0    | 上記以外     |         |                               |

### 2.2 共通仕様

| 項目      | 仕様   |
|---------|--|
| 材質      | ケース：ABS(V-0)，端子板：フェノール樹脂，端子カバー（オプション）：ポリカーボネート |
| 質量      | 約 800g   |
| 外観色     | マンセル N1.5（黒色）                                  |
| 使用温湿度範囲 | -10~+55℃，30~85% RH                             |
| 保存温度範囲  | -40~+70℃                                       |
| 保証期間    | 製品納入後 1 年間                                     |

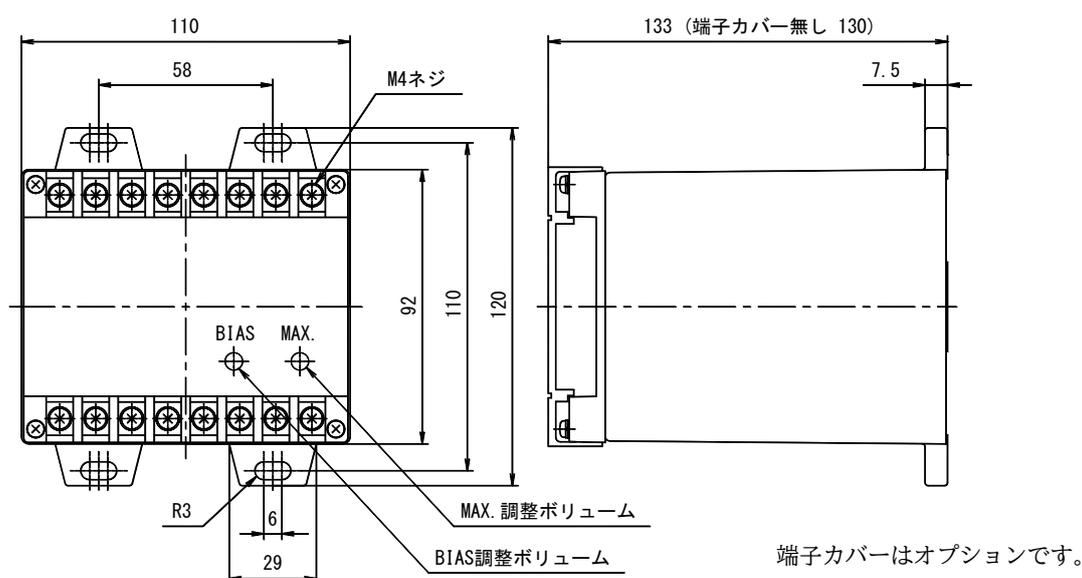
## 2.3 性能

| 項目          | 条件   | 許容限度                               |        |
|-------------|--|------------------------------------|--------|
| 許容差 (直線性含む) | 主要な各点。出力スパンに対する%   | ±0.5%                              |        |
| 応答時間        | 90%出力のステップ入力を加えたとき、最終定常値の±1%に納まる時間                             | 0.1秒以下                             |        |
| 出力リップル      | 出力スパンに対する%   | 1%P-P以下                            |        |
| 自己加熱の影響     | 通電1~3分後における出力値と、30~35分後における出力値との差                              | 0.5%                               |        |
| 温度の影響       | 23℃における出力値と、23±20℃における出力値との差                                   | 0.5%                               |        |
| 補助電源電圧の影響   | 定格電圧にしたときの出力値と、補助電源電圧を変動範囲の上限及び、下限にしたときの出力値との差                 | 0.25%                              |        |
| その他         | JIS C 1111:1989に準拠   | —                                  |        |
| 瞬時過負荷       | 入力電圧   | 定格電圧の2倍10秒間                        | 異常なし   |
|             | 入力電流   | 定格電流の10倍5秒間                        |        |
|             | 補助電源 交流  | 定格電圧の2倍10秒間                        |        |
|             | 補助電源 直流  | 定格電圧の1.5倍10秒間 (DC110VはMAX. DC143V) |        |
| 連続過負荷       | 入力電圧   | 定格電圧の1.2倍連続                        | 異常なし   |
|             | 入力電流   | 定格電流の1.2倍連続                        |        |
|             | 補助電源 交流  | 定格電圧の1.2倍連続                        |        |
|             | 補助電源 直流  | 定格電圧の1.2倍連続 (DC110VはDC143V連続)      |        |
| 絶縁抵抗        | 電気回路一括と外箱 (アース) 間  | DC500V                             | 50MΩ以上 |
|             | 入力・出力端子と補助電源端子相互間  |                                    |        |
|             | 選択信号端子と入力・出力・補助電源端子間   |                                    |        |
|             | 入力端子と出力端子間   |                                    |        |
| 耐電圧         | 電気回路一括と外箱 (アース) 間  | AC2000V (50/60Hz) 1分間              | 異常なし   |
|             | 入力・出力端子と補助電源端子相互間  |                                    |        |
|             | 選択信号端子と入力・出力・補助電源端子間   |                                    |        |
|             | 入力端子と出力端子間   |                                    |        |
| 雷インパルス耐電圧   | 電気回路一括と外箱 (アース) 間<br>入力・出力端子と補助電源端子相互間                         | 5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回              | 異常なし   |
| 出力線間サージ保護   | 2000A 8/20μs   |                                    | 異常なし   |
| 振動          | X, Y, Z方向に、振動数16.7Hz、複振幅4mm (約22m/s <sup>2</sup> ) の振動を各1時間加える |                                    | 0.5%   |
| 衝撃          | X, Y, Z方向に対し、490m/s <sup>2</sup> の衝撃を正逆各3回加える                  |                                    | 0.5%   |

<注意> 本器の入力相互及び出力は非絶縁タイプで各入力(-)側及び、出力(-)側は電気的コモンです。

## 3. 外形図及び取付方法

## 3.1 外形寸法図



### 3.2 取付時の注意事項

取付けに際し、設置場所の環境条件は機械的振動、塵埃及び腐食性ガスが少なく、また、付近に大電流母線や可飽和リアクトルなどによる強電磁界の影響がない屋内を選定してください。

取付け姿勢は特に制限はありません。

取付けは M4 又は M5 ねじにて取付けてください。

ただし、ねじは付属していません。

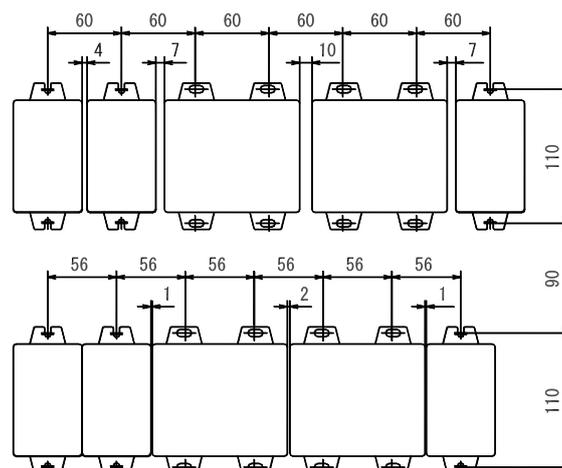
ねじの締付けトルクは M4 : 1.0~1.3N・m, M5 : 2.0~2.5N・m としてください。

横並び相互間隔は特に規定はありません。

上・下間隔は放熱と配線スペースを考慮し 90mm 以上の空間を設けてください。

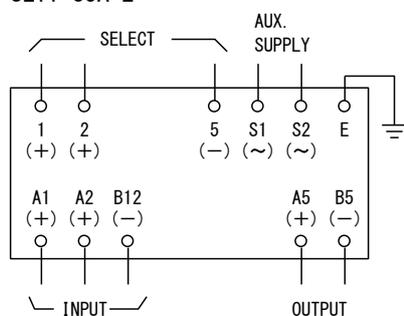
端子裸充電部と周囲の金属パネルとの空間距離は 10mm 以上確保してください。

組合せ取付け寸法例 (単位 mm)

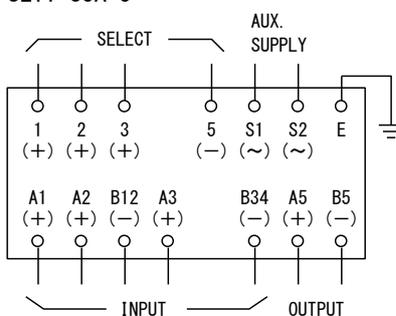


### 3.3 結線図

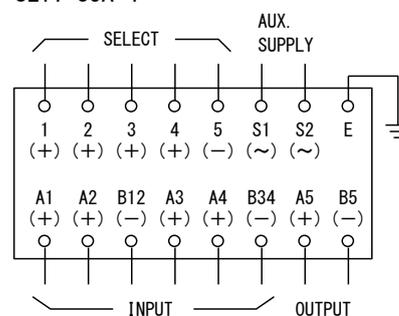
SETT-83A-2



SETT-83A-3



SETT-83A-4



配線は上記結線図に従い正しく結線してください。

DC 電源の場合 S1(+), S2(-)となります。

トランスデューサの出力を直接遠方へ送る際、伝送線路に誘導雷サージ等の影響を受ける恐れのある場合は、伝送線路と大地間に 500V 程度のアレスタ等を設置してください。

入力回路はサージがかからないよう設置してください。

### 3.4 取扱説明

本器を取扱うにあたり下記の事項に留意し、常に正しい取扱いをしてください。

- (1) 本製品は増幅器を用いていますので、補助電源が定格電圧の範囲以下に下がりますと、著しく誤差を生じますのでご注意ください。
- (2) 出力負荷は銘板表示負荷抵抗値範囲内でご使用ください。負荷抵抗値の範囲を超えた場合、誤差となるばかりでなく、本製品に負担がかかります。特に、電圧出力における出力短絡はできるだけ短時間に正常に戻してください。電流出力については出力オープンで使用しても本製品が破損することはありません。
- (3) 入力の (-) 及び出力の (-) は内部で電気的コモンとなっています。システム設計に際し、出力の廻り込みなどに注意してください。
- (4) 出力外部調整は、BIAS : 定格出力値の±5%、MAX. : 出力値の±5%調整可能です。接続機器とのマッチングなどで調整が必要な場合のみご利用ください。調整には 1.8~2.3mm のプラス又はマイナスドライバーを使用してください。調整用 VR は強く回さないようにしてください。無理に回しますと破損し正しい計測ができなくなります。
- (5) アース端子 E の接地抵抗は 100Ω 以下にしてください。

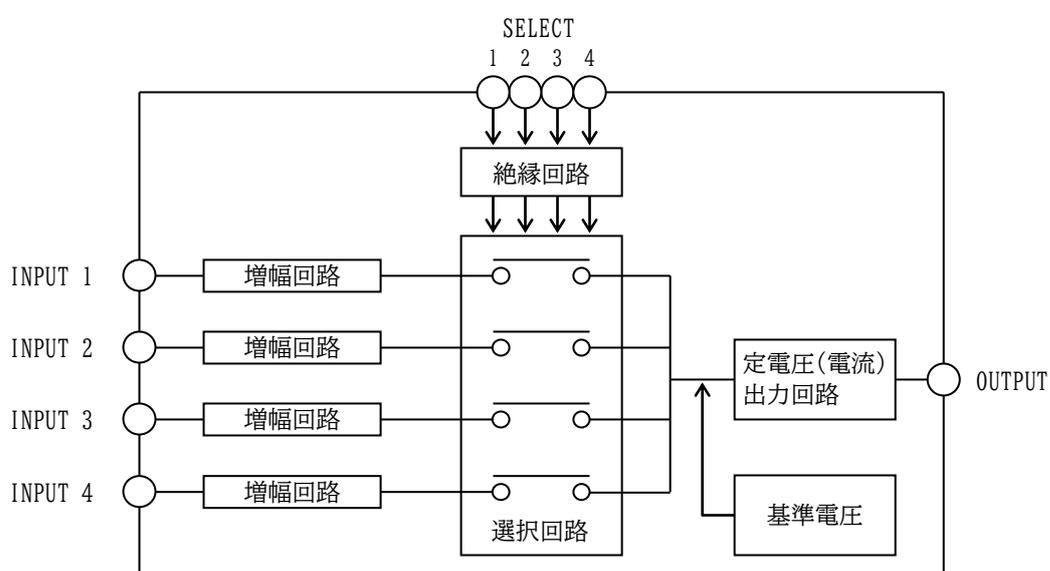
### 3.5 校正

本製品は予め指定の入力出力仕様で調整されていますので、特に校正の必要はありません。  
しかし、長年にわたる使用で出力がずれた場合には、以下の要領に従って再調整してください。

- (1) 出力負荷は実負荷（銘板表示負荷抵抗範囲内）又はそれと同等の抵抗値の模擬負荷を接続して調整してください。
- (2) 補助電源（定格値）と、定格出力値の50%相当の入力を印加し、15分間通電（ウォームアップ）してください。
- (3) 入力回路を選択し、最小出力相当の入力を印加したとき、最小出力値となるよう BIAS ADJ. にて調整します。  
次に、定格出力相当の入力を印加したとき、定格出力値となるよう MAX ADJ. にて調整します。  
（調整用ドライバー=先端幅 1.8~2.3mm プラス又はマイナスドライバー）  
次に、ほかスケーリング回路を選択し、出力の最小・最大を確認します。
- (4) 最小出力が 0V（又は 0mA）以外のときは、(3) 項の試験を 2~3 回繰り返し正常出力値になるまで調整してください。

## 4. 動作原理

### 4.1 ブロックダイアグラム



### 4.2 動作原理説明

電圧又は電流入力を選択回路にて各入力の1つを選択し、定電圧（定電流）にして出力されます。



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号  
(東京営業所) 電 話：03 (3885) 2411 (代表)  
FAX：03 (3858) 3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19  
電 話：0774 (55) 1391 (代表)  
FAX：0774 (54) 1353

作成 2024/5/16 Rev. C