

## Preface

Thank you for purchasing our SG□, SG□W and SG□L Signal Conditioners. This manual contains instructions for the mounting, functions, operations and notes when operating the instruments. To prevent accidents arising from the misuse of these instruments, please ensure the operator receives this manual. For detailed usage, please refer to the Instruction Manual for each instrument. For the instrument with serial communication (SG□L), refer to the Communication Instruction Manual. Please download detailed instruction Manual as well as Communication Instruction Manual from Shinko website.

http://www.shinko-technos.co.jp/e/ → Products → Signal Conditioners

## Notes

- This instrument should be used in accordance with the specifications described in the manual. If it is not used according to the specifications, it may malfunction or cause a fire.
- Be sure to follow the warnings, cautions and notices. If they are not observed, serious injury or malfunction may occur.
- The contents of this instruction manual are subject to change without notice.
- Care has been taken to ensure that the contents of this instruction manual are correct, but if there are any doubts, mistakes or questions, please inform our sales department.
- This instrument is designed to be installed on a DIN rail within a control panel. If it is not, measurements must be taken to ensure that the operator cannot touch power terminals or other high voltage sections.
- Any unauthorized transfer or copying of this document, in part or in whole, is prohibited.
- Shinko Technos Co., Ltd. is not liable for any damage or secondary damage(s) incurred as a result of using this product, including any indirect damage.

## Safety Precautions (Be sure to read before using our products)

The safety precautions are classified into categories: "Warning" and "Caution". Depending on circumstances, procedures indicated by ⚠ Caution may result in serious consequences, so be sure to follow the directions for usage.

## Warning

Procedures which may lead to dangerous conditions and cause death or serious injury, if not carried out properly.

## Caution

Procedures which may lead to dangerous conditions and cause superficial to medium injury or physical damage or may degrade or damage the product, if not carried out properly.

### Warning

- To prevent an electrical shock or fire, only Shinko or other qualified service personnel may handle the inner assembly.
- To prevent an electrical shock, fire or damage to the instrument, parts replacement may only be undertaken by Shinko or other qualified service personnel.

### Safety Precautions

- To ensure safe and correct use, thoroughly read and understand this manual before using this instrument.
- This instrument is intended to be used for industrial machinery, machine tools and measuring equipment. Verify correct usage after purpose-of-use consultation with our agency or main office. (Never use this instrument for medical purposes with which human lives are involved.)
- External protection devices must be installed, as malfunction of this product could result in serious damage to the system or injury to personnel. Proper periodic maintenance is also required.
- This instrument must be used under the conditions and environment described in this manual. Shinko Technos Co., Ltd. does not accept liability for any injury, loss of life or damage occurring due to the instrument being used under conditions not otherwise stated in this manual.

### Caution with Respect to Export Trade Control Ordinance

To avoid this instrument from being used as a component in, or as being utilized in the manufacture of weapons of mass destruction (i.e. military applications, military equipment, etc.), please investigate the end users and the final use of this instrument. In the case of resale, ensure that this instrument is not illegally exported.

## Installation Precautions

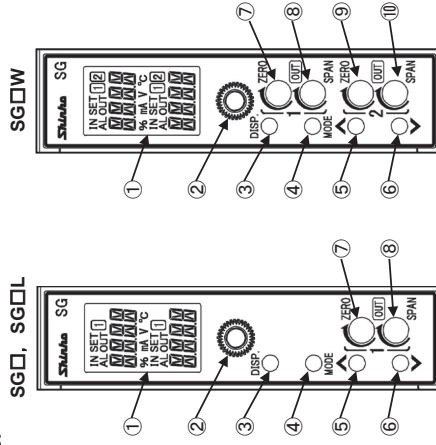
This instrument is intended to be used under the following environmental conditions (IEC61010-1): Overvoltage category II, Pollution degree 2. Ensure the mounting location corresponds to the following conditions:

- A minimum of dust, and an absence of corrosive gases
- No flammable, explosive gases
- No mechanical vibrations or shocks
- No exposure to direct sunlight, an ambient temperature of -10 to 55°C (14 to 131°F) that does not change rapidly, and no icing
- An ambient non-condensing humidity of 35 to 85 %RH
- No large capacity electromagnetic switches or cables through which large current is flowing
- No water, oil, chemicals or the vapors of these substances can come into direct contact with the unit
- Please note that the ambient temperature of this unit – not the ambient temperature of the control panel – must not exceed 55°C (131°F) if mounted through the face of a control panel, otherwise the life of electronic components (especially electrolytic capacitors) may be shortened.

Note: Avoid setting this instrument directly on or near flammable material even though the case of this instrument is made of flame-resistant resin.

## 1. Name and Functions

### 1.1 Front Panel

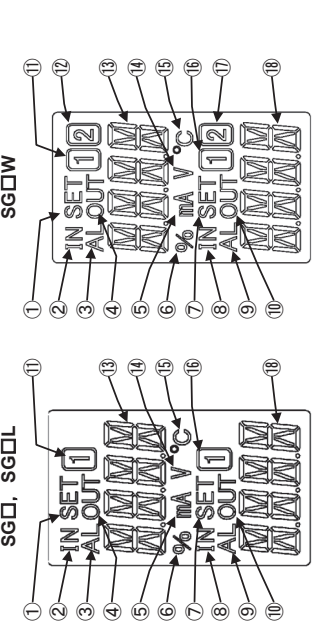


(Fig. 1.1-1)

1	<b>Display section</b>	Indicates setting contents, input value and output value.
2	<b>Mounting screw</b>	Used for fixing the instrument to the socket or removal from it.
3	<b>DISP key</b>	Switches the displays, and moves to the next setting item. In manual mode, Output 1 and Output 2 setting can be switched. Releases the lock status of the DISP key by pressing and holding for 3 seconds.
4	<b>MODE key</b>	Selects either a setting mode or a display mode. Shifts the digit on the Custom display.
5	<b>UP key</b>	Increases the numerical value. Contents of Multi-Display A and B can be changed alternately when Default Display is RUN display mode 1, 2(*), 3, 4(*), 5 and 6(*).
6	<b>DOWN key</b>	Decreases the numerical value. Enters Manual mode by pressing for 3 seconds.
7	<b>Output 1 Zero</b>	Adjusts the output value of Output 1 Zero.
8	<b>Output 1 Span</b>	Adjusts the output value of Output 1 Span.
9	<b>Output 2 Zero(*)</b>	Adjusts the output value of Output 2 Zero.
10	<b>Output 2 Span</b>	Adjusts the output value of Output 2 Span.

(\*) Applicable to the SG□W (2-outputs spec) only.

### 1.2 Display Section



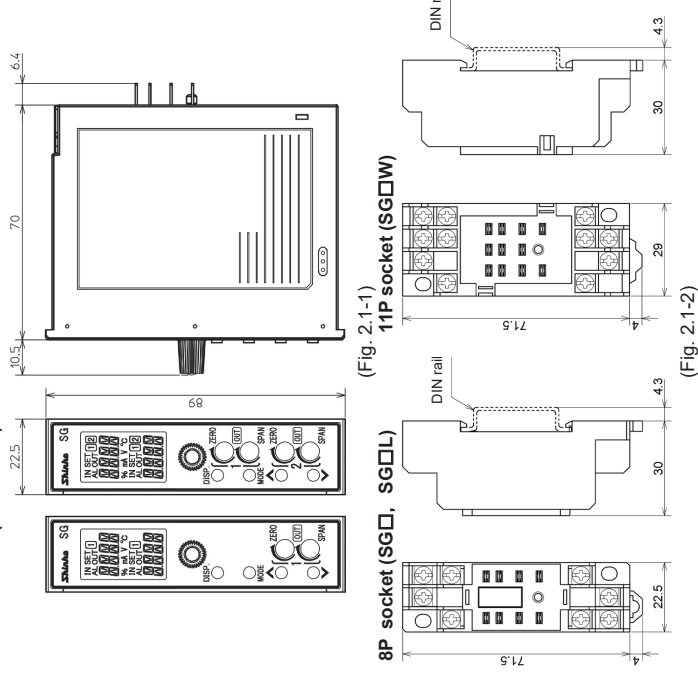
(Fig. 1.2-1)

1	<b>Setting display indicator A</b>	Lights up in Manual mode.
2	<b>Input indicator A</b>	Lights up when Multi-Display A indicates an input value. Lights up if an input error, input burnout or input disconnection occurs while Multi-Display A indicates an input value.
3	<b>Alarm indicator A</b>	Lights up if an input error, input burnout or input disconnection occurs in the following mode: Custom display mode 1, 2, 3, 4, Unit display mode, Model display mode
4	<b>Output indicator A</b>	Lights up when Multi-Display A indicates an output value.
5	<b>mA indicator</b>	Lights up when mA is selected in [Indication unit].
6	<b>% indicator</b>	Lights up in Manual mode, or when % is selected in [Indication unit].
7	<b>Setting display indicator B</b>	Lights up while in a setting display.
8	<b>Input indicator B</b>	Lights up when Multi-Display B indicates an input value.
9	<b>Alarm indicator B</b>	Lights up if an input error, input burnout or input disconnection occurs while Multi-Display B indicates an input value.
10	<b>Output indicator B</b>	Lights up when Multi-Display B indicates an output value.
11	<b>1 indicator A</b>	Lights up in Manual mode, or when Multi-Display A indicates Output 1.
12	<b>2 indicator A(*)</b>	Lights up when Multi-Display A indicates Output 2.
13	<b>Multi-Display A</b>	Indicates the following in accordance with the display indication: Input value, output value, custom characters, setting item
14	<b>V indicator</b>	Lights up when V is selected in [Indication unit].
15	<b>°C indicator</b>	Lights up when °C is selected in [Indication unit].
16	<b>1 indicator B</b>	Lights up when Multi-Display B indicates Output 1, or while in Output 1 setting display.
17	<b>2 indicator B(*)</b>	Lights up when Multi-Display B indicates Output 2, or while in Output 2 setting display.
18	<b>Multi-Display B</b>	Indicates the following in accordance with the display indication: Input value, output value, custom characters, setting value

Output indicators A and B, Alarm indicators A and B: Red, Other indicators: White  
(\*) Applicable to the SG□W (2-outputs spec) only.

## 2. Mounting

### 2.1 Dimensions (Scale: mm)



(Fig. 2.1-1)

(Fig. 2.1-2)

### 2.2 Mounting to, and Removal from the DIN Rail

#### Mounting to the DIN Rail (Fig. 2.2-1)

- Separate the instrument from the socket by loosening the mounting screw on the front panel.
- Make sure the lock lever of the socket is located in the lower part of the socket. Hook the upper side of the socket onto the DIN rail, then fit the lower part of the socket onto the DIN rail. (A clicking sound should be heard when done properly.)

(Fig. 2.2-1)

#### Caution

- Before inserting the instrument into the socket, wire the cable. (Refer to "3. Wiring".)
- When inserting or removing the socket, make sure the socket is oriented vertically. If force is applied in any other direction than vertically, a malfunction may occur.
- If the mounting screw is fastened too tightly, a malfunction may occur.

- Insert the unit into the socket.
- Fasten the mounting screw by turning it clockwise, to secure the unit onto the socket. Tighten the screw lightly.

#### Removal from the DIN Rail (Fig. 2.2-2)

- Turn the power to the instrument OFF.
- Separate the instrument from the socket by loosening the mounting screw on the front panel.
- Insert a flat blade screwdriver into the lock lever (lower part of the socket), and remove the socket from the DIN rail while pulling the lever down.

(Fig. 2.2-2)

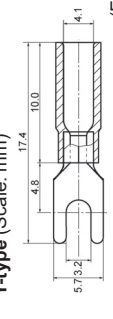
## 3. Wiring

### Lead Wire Solderless Terminal

Use a solderless terminal with an insulation sleeve in which an M3 screw fits as shown below. The torque should be 0.63 N·m.

Solderless Terminal	Manufacturer	Model
Y-type	Nichifu Terminal Industries Co., Ltd.	TMEV1.25Y-3
	Japan Solderless Terminal MFG Co., Ltd.	VD1.25-B3A
Ring-type	Nichifu Terminal Industries Co., Ltd.	TMEV1.25-3
	Japan Solderless Terminal MFG Co., Ltd.	V1.25-3

#### Y-type (Scale: mm)



(Fig. 3-1)

#### Ring-type (Scale: mm)



(Fig. 3-1)

For the terminal arrangement, refer to the Instruction Manual (Detailed version) or Specification Sheet for each unit.

## 4. Adjustment

The output of this unit has been already adjusted before shipping. Therefore, it is not required to adjust the unit in the case users use it with the ordered Input/Output specification. However, in the case of fine adjustment or calibration between connected units, adjust the value following the procedure described below. Connect an mV generator or Dial resistor to the input terminals of this unit. Connect a digital multimeter to the output terminals.

#### Adjust Output 1

- Enter the value corresponding to 0% output, then adjust the value with the Output 1 Zero trimmer while viewing the output value (on the digital multimeter).
- Enter the value corresponding to 100% output, then adjust the value with the Output 1 Span trimmer while viewing the output value (on the digital multimeter).
- Enter the value corresponding to 0% output again, and confirm the output value (on the digital multimeter).
- If the value corresponding to 0% output is not at 0%, repeat steps (1) to (3) again.

#### Adjust Output 2 [For SG□W (2-outputs spec)]

Procedure for Output 2 adjustment is the same as that of Output 1 adjustment. Use the Output 2 Zero and Span trimmers for adjustment.

## Inquiries

For any inquiries about this unit, please contact our agency or the vendor where you purchased the unit after checking the following.

- Model: SGU-A01-0-0
- Serial number: 154F05000

In addition to the above, please let us know the details of the malfunction, or discrepancy, and the operating conditions.

## SHINKO SHINKO TECHNOS CO., LTD.

URL: <http://www.shinko-technos.co.jp/e/>  
2-5-1, Senbajigashi, Minoo, Osaka, 562-0035, Japan  
TEL: +81-72-727-6100 FAX: +81-72-727-7006

## 取扱説明書

### はじめに

このたびは、変換器 SG□, SG□W, SG□L(以下、本器)をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。本器は、最終的に本器をお使いになる方のお手元に、確実に届けられるようお取り計らいください。詳細な使用方法については各機種の取扱説明書(詳細版)を参照してください。また、シリアル通信付加型(SG□L)は通信取扱説明書も併せて参照してください。各種の取扱説明書(詳細版)および通信取扱説明書は、下記弊社 Web サイトよりダウンロードしていただけます。  
<http://www.shinko-tech.com.jp> → 取り扱い製品 → 変換器

### 注意

- 本器は、記載された仕様範囲内で使用してください。
- 仕様範囲外で使用した場合、火災、本器の故障の原因になります。
- 仕様に記載されている警告事項、注意事項を必ず守ってください。
- これらの警告事項、注意事項を守らなかった場合、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- 本器の記載内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本器の内容が気に入らなければ、万全を期していただきますが、万一の不具合や誤り等お気づきのことがありましたら、お手数ですがお買い上げいただいた販売店までご連絡ください。
- 本器は制御盤内、DIN レールに設置して使用することを前提に製作しています。使用者が電源端子等の高電圧部に近づかないよう適切な処置を最終製品側で行ってください。
- 本器の記載内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本器を運用した結果の影響による損害、予測不可能な本器の欠陥による損害、その他すべての間接的損害について、いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。

### 安全上のご注意(使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告、注意」として区分しています。なお、**△** 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。△ 注意に記載している事項は必ず守ってください。

**△ 警告** 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こり、人命や重大な傷害を引き起こす可能性があります。

**△ 注意** 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こり、人命や重大な傷害を引き起こす可能性があります。

### 警告

- 感電および火災防止のため、販売店のサービスマン以外には本器内部に触れないでください。
- 感電、火災事故および機器故障防止のため、部品の交換は販売店のサービスマン以外に行わないでください。

### 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前には必ず本書をよくお読みください。
- 本器は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図していません。販売店に使用目的をご提示の上、正しい使い方を確認してください。(人命にかかわる医療機器等)には、ご使用にならないでください。
- 本器の故障や異常でシステムに重大な事故を引き起こす場合には、事故防止のため、外部に適切な保護装置を設置してください。
- また、定期的なメンテナンスを販売店に依頼(有償)してください。
- 本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。
- 本書に記載のない条件・環境下で使用された場合、物的・人的損害が発生しても、その責任を負いかねますのでご了承ください。

### 輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器(軍事用途、軍事設備等)で使用される事がないよう、最終用途や最終客先を調査してください。

### 取り付け上の注意

- 本器は、次の環境仕様で使用されることを意図していません。(IEC61010-1)
- 過電圧カテゴリ II、汚染度 2
- 本器は、下記のようない場所でご使用ください。[
  - 塵埃が少なく、腐蝕性ガスのないところ。
  - 可燃性、爆発性ガスの少ないところ。
  - 機械的振動や衝撃の少ないところ。
  - 直射日光があたらず、周囲温度が-10~55℃で急激な温度変化および湿度の可能性がないところ。
  - 湿度が35~85%RHで、結露の可能性がないところ。
  - 大容量の電磁開閉器や、大電流の流れている電線から離れているところ。
  - 水、油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたると恐れのないところ。]

- 制御盤内に設置する場合、制御盤の周囲温度ではなく、本器の周囲温度が55℃を超えないようにしてください。
- 本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。
- ※参考: 本器のケース材質は、難燃性樹脂を使用していますが、燃えやすいもののそばには設置しないでください。
- また、燃えやすい物の上に直接置くことはしないでください。

### 配線上の注意

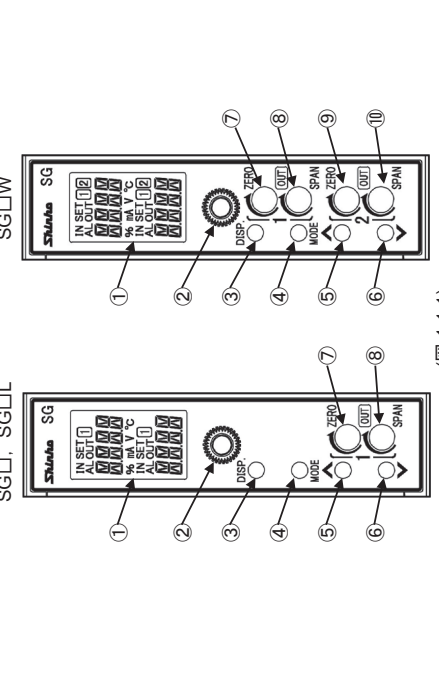
- 配線作業を行う場合、電線層を本器の通風窓へ落とし込まないでください。火災、故障、誤動作の原因となります。
- 本器の端子に配線作業を行う場合、M3ねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子および圧着工具を使用してください。
- 端子ねじを締め付ける場合、通正締め付けトルク以内で締め付けてください。
- 本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。必ず本器の近くに電源スイッチ、遮断器およびヒューズを別途設けてください。
- (推奨ヒューズ: 定格電圧250V AC、定格電流: 2Aのタイムラグヒューズ)
- AC電源の場合、本書に記載している通り専用の端子に配線してください。AC電源を他の端子に接続すると、本器を焼損します。
- 入力端子に接続されるセンサに、商用電源が接触または印加されないようご注意ください。
- 熱電対、補償導線は本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
- 絶縁抵抗体は3導線式のもので、本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
- 直流電圧、電流入力を使用する場合、極性を間違わないよう配線してください。
- 入出力線と電源線は離して配線してください。

### 運転、保守時の注意

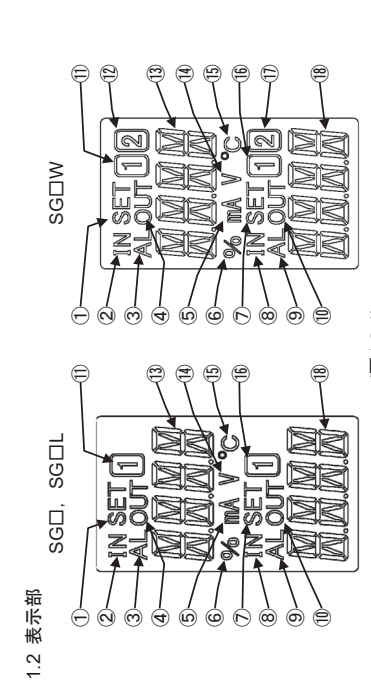
- △ 注意** 感電防止および機器故障防止のため、通電中には端子に触れないでください。端子の増締めおよび清掃等の作業を行う時は、本器の電源を切った状態で行ってください。
- 電源を入れた状態で作業を行うと、感電の恐れ、人命や重大な傷害につながる可能性があります。
- 本器の汚れは、柔らかい布類で乾拭きしてください。
- (シナチ)類を使用した場合、本器の変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は傷つきやすいので、硬い物で擦ったり、叩いたりなどはしないでください。

### 1. 各部の名称とはたらき

1.1 前面



- ① 表示部 設定内容や入力値、出力量を表示します。
- ② 取付ねじ 本器をソケットに固定する場合、またはソケットから外す場合に使用します。
- ③ DISPキー 画面表示の切り替え、設定項目を移行します。マニュアルモードでは出力設定と出力2設定を切り替えます。3秒押し続けると、DISPキーのロック解除を行います。
- ④ MODEキー モード(設定モードと表示モード)の選択を行います。カスタム画面では桁移動を行います。5秒押し続けると、設定モードへ移行します。
- ⑤ アップキー 数値を増加させます。デフォルト画面が運転画面モード1、運転画面モード2(\*), 運転画面モード3、運転画面モード4(\*), 運転画面モード5、運転画面モード6(\*)の場合、マルチ表示器A、マルチ表示器Bの表示内容を入れ替えます。
- ⑥ ダウンキー 数値を減少させます。3秒押し続けると、マニュアルモードへ移行します。
- ⑦ 出力ゼロ調整1 出力1のゼロ側の出力量を調整します。
- ⑧ 出力ゼロ調整2(\*) 出力2のゼロ側の出力量を調整します。
- ⑨ 出力ゼロ調整2(\*) 出力2のゼロ側の出力量を調整します。
- ⑩ SG□W(2 出力仕様)のみ適用。



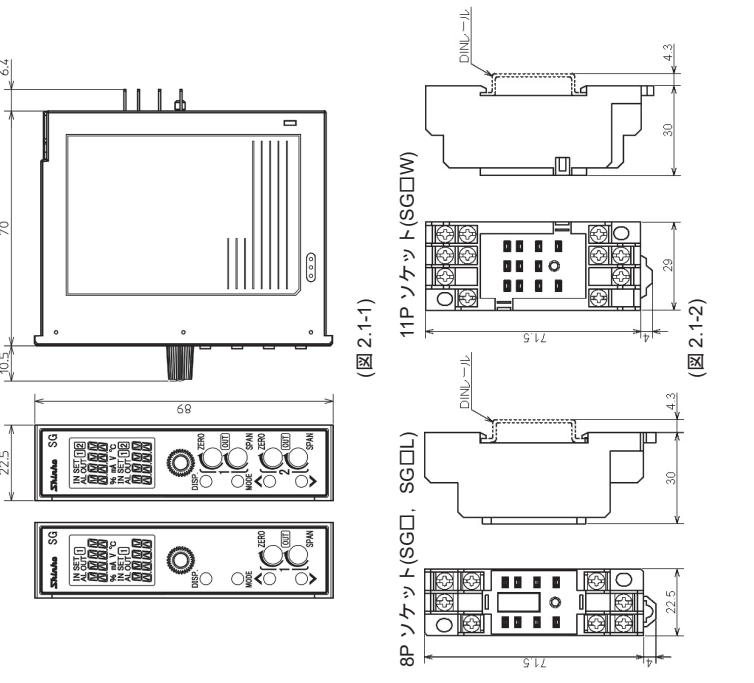
(図 1.2-1)

① 設定画面表示灯A	マニュアルモード時点灯します。
② 入力表示灯A	マルチ表示器Aが入力値表示時点灯します。
③ アラーム表示灯A	マルチ表示器Aが入力異常または入力断線時点灯します。
④ 出力表示灯A	マルチ表示器Aが出力異常または出力断線時点灯します。
⑤ mA単位表示灯	単位表示選択でmAを選択した場合点灯します。
⑥ %単位表示灯	単位表示選択で%を選択した場合またはマニュアルモード時点灯します。
⑦ 設定画面表示灯B	設定画面時点灯します。
⑧ 入力表示灯B	マルチ表示器Bが入力値表示時点灯します。
⑨ アラーム表示灯B	マルチ表示器Bが入力異常または入力断線時点灯します。
⑩ 出力表示灯B	マルチ表示器Bが出力異常または出力断線時点灯します。
⑪ 1表示灯A	マルチ表示器Aが出力1表示時またはマニュアルモード時点灯します。
⑫ 2表示灯A(*)	マルチ表示器Aが出力2表示時点灯します。
⑬ マルチ表示器A	画面表示に応じた内容(入力値、出力量、カスタム表示、設定項目表示)を表示します。
⑭ 1単位表示灯	単位表示選択でVを選択した場合点灯します。
⑮ 2単位表示灯	単位表示選択でCを選択した場合点灯します。
⑯ 1表示灯B	マルチ表示器Bが出力1表示時または出力1設定画面時点灯します。
⑰ 2表示灯B(*)	マルチ表示器Bが出力2表示時または出力2設定画面時点灯します。
⑱ マルチ表示器B	画面表示に応じた内容(入力値、出力量、カスタム表示、設定値表示)を表示します。

※出力表示灯A、Bおよびアラーム表示灯A、Bは赤色。他の表示灯は白色。  
(\*) SG□W(2 出力仕様)のみ適用。

### 2. 取り付け

2.1 外形寸法図(単位: mm)



### 2.2 DIN レールへの取り付け、取り外し

- DIN レールへの取り付け  
① 本器前面の取付ねじを緩めて、本器をソケットから外してください。
- ② ソケットは、ロックレバーがある方を下にして、ソケットの上部を DIN レールに引っ掛け、下部を押し下してください。(図 2.2-1)



### 注意

- 本器をソケットに押し込み前、⑬、⑭ 配線を参照して配線を行ってください。
- ソケット着脱時は、ソケットの面に対して垂直に抜き差ししてください。
- 垂直方向以外に強い力が加わると、故障の原因となる場合があります。
- 取付ねじは強く締め付け過ぎると、故障の原因となる場合があります。
- ⑬ 本器をソケットに押し込んでください。
- ⑭ 取付ねじを時計方向に回して、ソケットから本器が抜けない程度に軽く締めてください。

### DIN レールからの取り外し

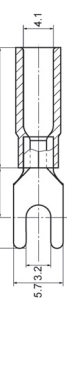
- ① 本器の供給電源を切ってください。
- ② 本器前面の取付ねじを緩めて、本器をソケットから外してください。
- ③ ソケット下部のロックレバーにマイナスインドライバーを差し込み、ロックレバーを下げながら DIN レールから外してください。(図 2.2-2)

### 3. 配線

リード線圧着端子について  
下記のような M3 のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。  
締付トルクは 0.63 N・m を指定してください。

圧着端子	メーカー	形名
ニチフ端子	TMEV1.25V-3	
日本圧着端子	VD1.25-B3A	
ニチフ端子	TMEV1.25-3	
日本圧着端子	V1.25-3	

丸形圧着端子外形図(単位: mm)



(図 3-1)

端子配列は、各種の取扱説明書(詳細版)または仕様書をご参照ください。

### 4. 調整

本器は、工場出荷時出力調整済みです。  
ご注文いただいた入出力仕様通りにご使用になる場合、調整の必要はありません。ただし、接続機器との出力調整をする場合や校正時、以下の手順で調整してください。本器の入力端子に mV 発生器またはダイヤル抵抗器を接続してください。

- 出力1を調整する  
① 出力0%値を入力し、出力値(デジタルマルチメータの指示)を見ながら出力1ゼロ調整用ボリュームを回して調整してください。
- ② 出力100%値を入力し、出力値(デジタルマルチメータの指示)を見ながら出力1スパン調整用ボリュームを回して調整してください。
- ③ 再度、出力0%値を入力し、出力値(デジタルマルチメータの指示)を確認してください。
- ④ 出力0%値がずれている場合、①~③を繰り返して行ってください。
- 出力2を調整する(SG□W(2出力仕様))  
出力1の調整手順と同様です。  
出力2ゼロ調整用、出力2スパン調整用ボリュームを回して調整してください。

### お問い合わせ

本器について不明な点がございましたら、大変お手数ですが本器の下記項目をご確認ください。お問い合わせいただきました販売店へお問い合わせください。

- (例) ・形名 SGU-A01-0-0
- ・計器番号 154F05000

なお、動作上の不具合については、その内容とご使用状態の詳細を具体的にお知らせください。

### 神港テクノス株式会社

〒562-0035 大阪府真面目市船場東2丁目5番1号  
TEL (072) 727-4571 FAX (072) 727-2883  
URL: <http://www.shinko-tech.com> E-mail: [sales@shinko-tech.com](mailto:sales@shinko-tech.com)  
大阪営業所 TEL (072) 727-9891 FAX (072) 727-2891  
千104-0033 東京都中央区新川1丁目6番11号 1201  
東京営業所 TEL (03) 5117-2521 FAX (03) 5117-2022  
CS 算外ビル402号室  
名古屋営業所 TEL (052) 957-2561 FAX (052) 957-2562  
北 藤 TEL: (076) 479-2410 福岡 TEL: (0942) 77-0403