

**Minebea**

**トランスミッター  
CSA-591**

**取扱説明書**



## はじめに

このたびは、トランスミッターCSA-591 をご採用いただきまして、誠に有難うございました。本取扱説明書は、CSA-591 の設置方法や接続方法、操作のしかたなどについて説明しています。本文をよくお読みのうえ正しくご使用下さい。

本取扱説明書につきましては、最終ユーザー様にまで必ずお届けいただきますようよろしくお願い申し上げます。また、最終ユーザー様におきましては、お読みいただいたあとも大切に保管しておいて下さい。

## 本書で使用しているマークと約束事について

本書では、絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、及び参考にしていただきたいことの説明には、次のようなマークを付けています。

これらのマークの箇所は必ずお読み下さい。



ケガや事故の原因となり、人体の危険につながり得ることへの注意です。ここに説明されているようなことは、絶対に行わないで下さい。



操作や作業する上での注意や制限などです。  
誤動作を防止するために、必ずお読み下さい。

### 操作上のマーク



スイッチを押す。

# 安全にお使いいただくために

ご使用になる前に、本文を必ずお読み下さい。

## 1. 設置場所について



温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度 : 0 to 50

周囲湿度 : 80 %RH以下(結露のなきこと)

### (1) 設置してはいけない場所



注意

本器を次のような場所に設置しないで下さい。

思わぬ故障の原因になることがあります。

- ・ 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。
- ・ 水気のある場所での使用は避けて下さい。
- ・ 振動、衝撃のある場所には、設置しないで下さい。
- ・ ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。
- ・ 腐食性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。
- ・ 急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。
- ・ 磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。
- ・ 放射能、放射線の影響を受ける場所には設置しないで下さい。
- ・ 実験室など、化学反応を起こすような場所は避けて下さい。

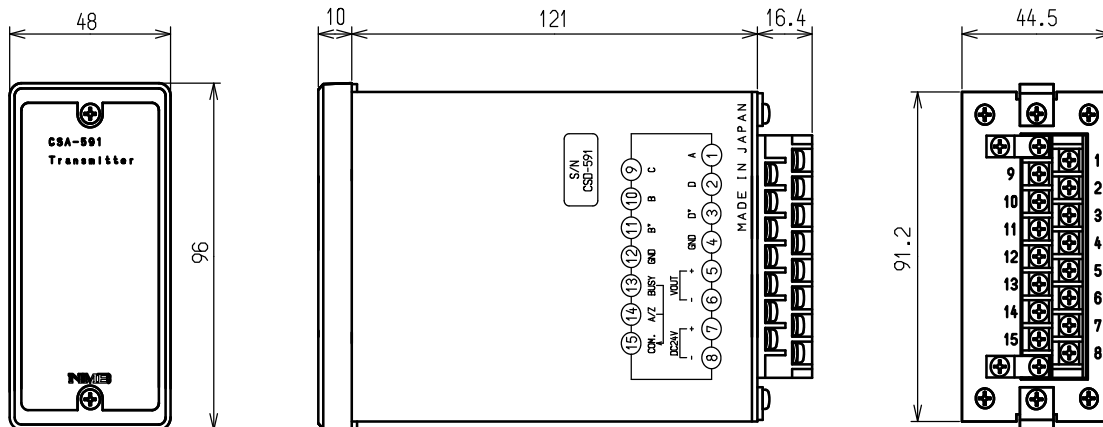
(2) 本器を設置するとき



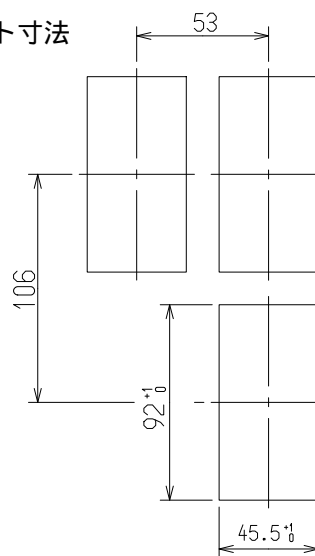
本装置を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、装置の周囲には空間を確保して下さい。

各部の寸法、及び周囲に必要な寸法は次の様になっています。

外形寸法



パネルカット寸法



## 2. 電源について



注意

各ケーブルの取り付けは必ず電源を切った状態で行って下さい。  
電源がはいたまま作業すると、感電したり、本器が破損する場合があります。



電源を投入する前に、本器電源電圧表示、及び仕様と供給する電源が一致していることを確認して下さい。  
一致していない場合は、弊社までご連絡ご相談下さい。  
不明のまま使用すると、本器の破損や感電を引き起こす危険があります。



接地線は必ず接続して下さい。接地線が接続されていない場合は、感電したり、本器が誤動作を起こす可能性があります。

## 3. 使用上の注意



注意

本器を新規にご使用になる前、及びひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。  
また、既に校正が行われていてもその結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度校正を行って下さい。



注意

本器を使用する際は、結線が正しく実施されている事を確認して下さい。  
正しく実施されていないと、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損や、重大事故につながる可能性があります。



注意

本器にて計測中に、不用意に設定変更等を行うと、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。



注意

本器に物をぶつける等の衝撃は与えないで下さい。  
ケースの破損を招くことや、耐環境性を損なう可能性があります。

## 改訂履歴

日付	取扱説明書 No.	改訂理由(内容)
2001年03月	DRW.NO.294-1141	初版
2003年05月	DRW.NO.294-1141-A	誤記修正
2003年09月	DRW.NO.294-1141-B	ECN NO.FN03-02120 により －変更－ 4-3.結線 UX007 接続用と UX009 接続用に分けて記載
2003年10月	DRW.NO.294-1141-C	ECN NO.FN03-02142 により －追加－ 6-1-1. 入出力等価回路の一部数値記載 8-1. 感度調整範囲、温度変化による影響の記載 8-3. 周波数応答範囲の記載 8-4. ヒューズの記載 －削除－ 5-1. 「調整完了後 ON 側にセットします。」 6-1-2. 接地に関する注意書き －変更－ 1. 「～1ゲージ3線式ひずみゲージ式変換器を2台接続可能な～」 →「～タイバーセンサ(350Ω 2対1組)用の～」 2-1.、5-2-1.、5-2-2. 「SPAN」→「GAIN」 4-1. 「シールド端子」→「シールド(端子4と内部で接続)」 4-3. 「～GND 端子に接続～」 →「GND 端子(端子番号4番、又は12番)に接続～」 「DC+24V」→「DC24V」 5-2-2. 「～±0.15 mV(±300μST) ～ (±2000μST)入力～」 →「～±300μST to ±2000μST 入力～」 6-1. オートゼロ動作範囲「約±0.5 mV/V(±1 000μST)」 →「±2 000μST」 オートゼロ所要時間「約1 s」→「約500 ms」 6-1-2. 「～、約1 s後に～」→「～、約500 ms後に～」 8-1.適用変換器「ひずみゲージ式変換器」→「タイバーセンサ」 入力範囲「±0.15 mV/V～(±2000μST)」 →「±300μST to ±2 000μST」 出力負荷抵抗「5 kΩ以上」→「2 kΩ以上」 零点調整範囲 粗調整「約±2.5 mV/V(±5 000μST)」 →「約±10 000μST」 微調整「約±1.5 mV/V(±3 000μST)」 →「約±3 000μST」 ・CALIB「0.15mV/V(300μST)±0.01mV/V」→「300μST±15μST」 8-5. オートゼロ範囲「約±0.5 mV/V(±1 000μST)」 →「±2 000μST」
2003年11月	DRW.NO.294-1141-D	ECN NO.FN03-02153 により 6-1.、8-5. バッテリバックアップ時間 「室温にて5年以上」→「室温にて約10年」 6-1. 入出力部等価回路の変更 「～、約10 ms以上～」→「～、約50 ms以上～」
2003年12月	DRW.NO.294-1141-E	ECN NO.FN03-02176 により －追記－ 6-1-2. オートゼロの注意書き



日付	取扱説明書 No.	改訂理由(内容)
2006年03月	DRW.NO.294-1141-F	ECN NO.FN06-02036 により －修正－ 1./8-1. 「2対1組」→「2個1組」 4-3. 「UX007」、「UX009」→「UX010」
2007年01月	DRW.NO.294-1141-G	ECN NO.FN06-01050 により 名称変更(旧名称→タイバーゲージ)
2007年01月	DRW.NO.294-1141-H	ECN NO.FN06-01050-A により 誤記修正
2007年03月	DRW.NO.294-1141-I	ECN NO.FN06-01050-B により 誤記修正
2007年08月	DRW.NO.294-1141-J	ECN No.FN07-02094 により －変更－ 4-3. 接続例 延長ケーブル 「FA409-357」→「FA409-404」
2010年10月	DRW.NO.294-1141-K	ECN:FN10-02140 による －変更－ Minebea ロゴ変更
2012年07月	DRW.NO.294-1141-L	ECN:FN10-02140-D による －変更－ Minebea ロゴ変更。
2017年12月	DRW.NO.294-1141-M	ECN NO.FN17-02017 により －変更－ ・表紙下部にある会社名の記載を削除 ・本文中にある会社名の記載を削除
2018年02月	DRW.NO.294-1141-N	ECN NO.FN18-02019 により －誤記訂正－ P10 5-2-1. 実荷重による校正方法 →CSA-591 実荷重校正方法 P12 5-2-2. 実荷重による電気校正(CSA-591-99) →CSA-591-99(オートゼロ付き) 実荷重校正方法 P13 5 オートゼロスイッチ → オートゼロオンスイッチ －図形訂正－ P9 ・前パネルをはずした状態・オートゼロ基板の図形 P12 ・前パネルをはずした状態・オートゼロ基板の図形 P13 ・オートゼロ基板図形の挿入



## 目次

はじめに .....	
本書で使用しているマークと約束事について .....	
安全にお使いいただくために .....	
1. 設置場所について .....	
2. 電源について .....	
3. 使用上の注意 .....	
改訂履歴 .....	
1. 概要 .....	1
2. 各部の名称と機能 .....	1
2-1. 前面パネル .....	1
2-2. 後面パネル .....	2
3. 設置方法 .....	3
3-1. 設置場所について .....	3
3-2. 設置してはいけない場所 .....	3
3-3. 設置 .....	4
4. 結線方法 .....	5
4-1. 端子台の割付け .....	5
4-2. 結線に関する注意事項 .....	6
4-3. 結線 .....	7
4-3-1. 電源と接地の接続 .....	8
5. 校正方法 .....	9
5-1. 準備 .....	9
5-2. 校正方法 .....	10
5-2-1. CSA-591 実荷重校正方法 .....	10
5-2-2. CSA-591-99(オートゼロ付き)実荷重校正方法 .....	12
6. 別売品 .....	14
6-1. オートゼロ(CSA591-P99) .....	14
6-1-1. 入出力部等価回路 .....	14
6-1-2. 機能 .....	14
7. トラブルシューティング .....	15
7-1. トラブルシューティング実行 .....	16
8. 仕様 .....	18
8-1. 仕様 .....	18
8-2. 一般仕様 .....	18
8-3. 標準出荷仕様 .....	18
8-4. 付属品 .....	18
8-5. 別売品 .....	19
8-6. 外形図 .....	19
9. 保証・修理 .....	20
9-1. 保証 .....	20
9-2. 修理 .....	20

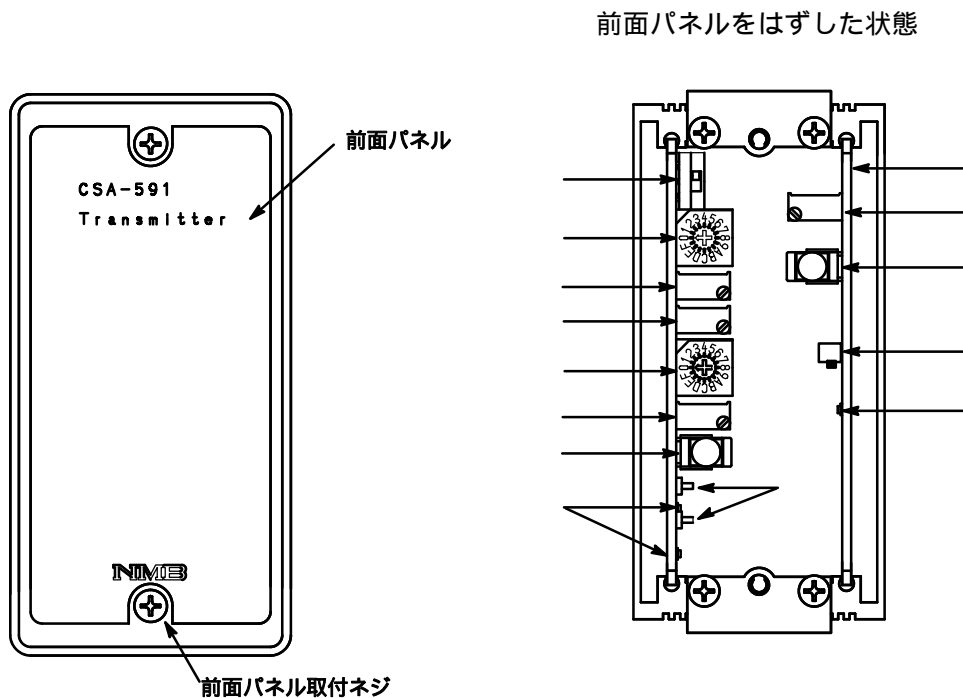


## 1. 概要

本器は、タイバーゲージ(350 2個1組)用のトランスミッタです。

## 2. 各部の名称と機能

### 2-1. 前面パネル



- ① 「ZERO」調整極性スイッチ  
零点調整時の極性スイッチです。
- ② 「ZERO」粗調整ロータリースイッチ  
零点粗調整用ロータリースイッチです。
- ③ 「ZERO」粗調整トリマ  
零点粗調整用トリマです。
- ④ 「ZERO」微調整トリマ  
零点微調整用トリマです。
- ⑤ 「GAIN」粗調整ロータリースイッチ  
感度粗調整用ロータリースイッチです。
- ⑥ 「GAIN」微調整トリマ  
感度微調整用トリマです。
- ⑦ CALスイッチ  
スイッチONにてCAL値が出力されます。
- ⑧ LED  
両方消灯でアナログ出力が約  $\pm 50$  mV以内です。
- ⑨ アナログ出力チェックピン  
背面端子のV-OUTと同一電圧が出力されます。

⑩ 別売品オートゼロ基板

型式CSA-591を指定された時は、オートゼロ基板は付属されません。  
型式CSA-591-99を指定された時に付属されます。

⑪ オートゼロコンパレータ調整トリマ

工場出荷時に調整されています。回さないで下さい。

⑫ オートゼロ ONスイッチ

ONにてA/Z動作を行います。

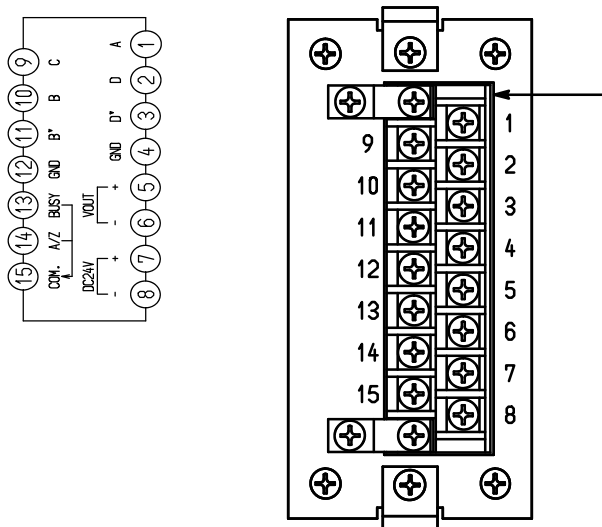
⑬ オートゼロ OFFスイッチ

OFFにてオートゼロ基板の電圧をキャンセルした電圧が出力されます。  
初期の零点調整時に使用します。

⑭ LED

オートゼロ動作中に点灯します。

## 2-2. 後面パネル



① 端子台

ゲージ、電圧出力、供給電源、A/Z、BUSY、COM用端子台です。

### 3. 設置方法

#### 3-1. 設置場所について



温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度 : 0 to 50

周囲湿度 : 80 %RH以下(結露のなきこと)

#### 3-2. 設置してはいけない場所



本器を次のような場所に設置しないで下さい。  
思わぬ故障の原因となることがあります。

- ・ 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。
- ・ 水気のある場所での使用は避けて下さい。
- ・ 振動、衝撃のある場所には、設置しないで下さい。
- ・ ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。
- ・ 腐蝕性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。
- ・ 急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。
- ・ 磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。
- ・ 放射能、放射線の影響を受ける場所には設置しないで下さい。
- ・ 実験室など、化学反応を起こすような場所は避けて下さい。

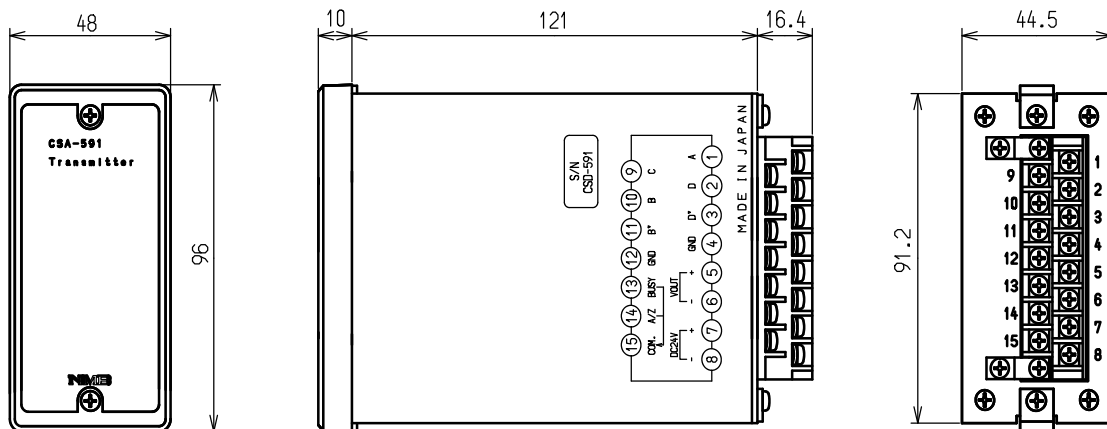
### 3-3. 設置



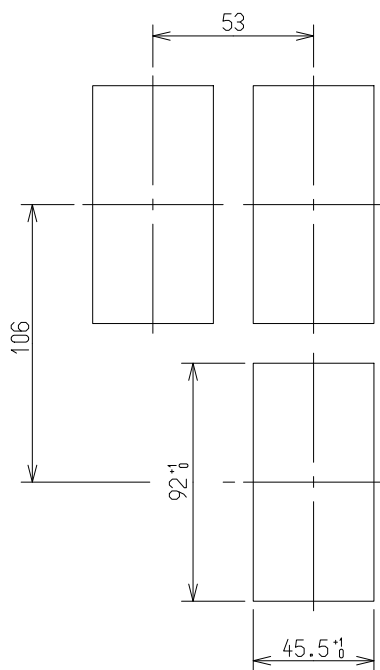
本器を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、装置の周囲には空間を確保して下さい。

各部の寸法、及び周囲に必要な寸法は次の様になっています。

#### 外形寸法



#### パネルカット寸法



単位：mm



## 4. 結線方法

### 4-1. 端子台の割付け

下表に端子台の各接続信号の割付けを示します。

・ 端子台

	端子台名称	名 称	用 途
1	A	ゲージ接続端子(赤)	タイバーゲージを接続
2	D	ゲージ接続端子(青)	
3	D'	ゲージ接続端子(白)	
4	GND	シールド(端子12と内部で接続)	ゲージのシールドを接続 D種単独接地
5	VOUT +	電圧出力端子(+)	電圧出力
6	VOUT -	電圧出力端子(-)	
7	DC24 V +	電源入力端子	DC24 Vを接続
8	DC24 V -	電源入力端子	
9	C	ゲージ接続端子(赤)	タイバーゲージを接続
10	B	ゲージ接続端子(青)	
11	B'	ゲージ接続端子(白)	
12	GND	シールド(端子4と内部で接続)	ゲージのシールドを接続 D種単独接地
13	BUSY	BUSY信号出力端子	約400 msオープンコレクタ出力 別売品
14	A/Z	外部オートゼロ接続端子	外部オートゼロ 別売品
15	COM	BUSY、A/Z用コモン端子	



端子番号4番「GND」と端子番号12番「GND」は内部で接続されています。  
4番または12番をD種単独接地してください。

## 4-2. 結線に関する注意事項



注意

本器の結線にあたり、次の各項目を厳守して下さい。  
これらを怠りますと、思わぬ故障、破損の原因となることがあります。

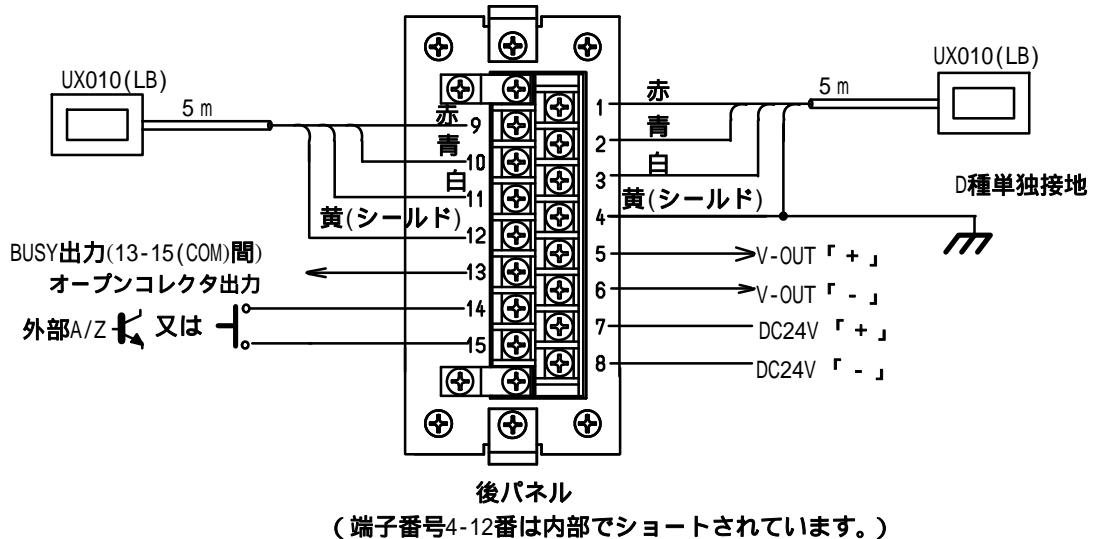
- ・ 結線を行う際は、必ず電源をOFFにしてから行って下さい。
- ・ 本器前面の端子台は、樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えないで下さい。
- ・ 端子台の端子ネジ締め付けトルクは、最大0.8 N・mです。
- ・ 本器の端子台に適合する圧着端子は下表の通りです。

圧着端子幅	適合圧着端子
6.0 mm以下	1.25-3又はY型1.25-3.5

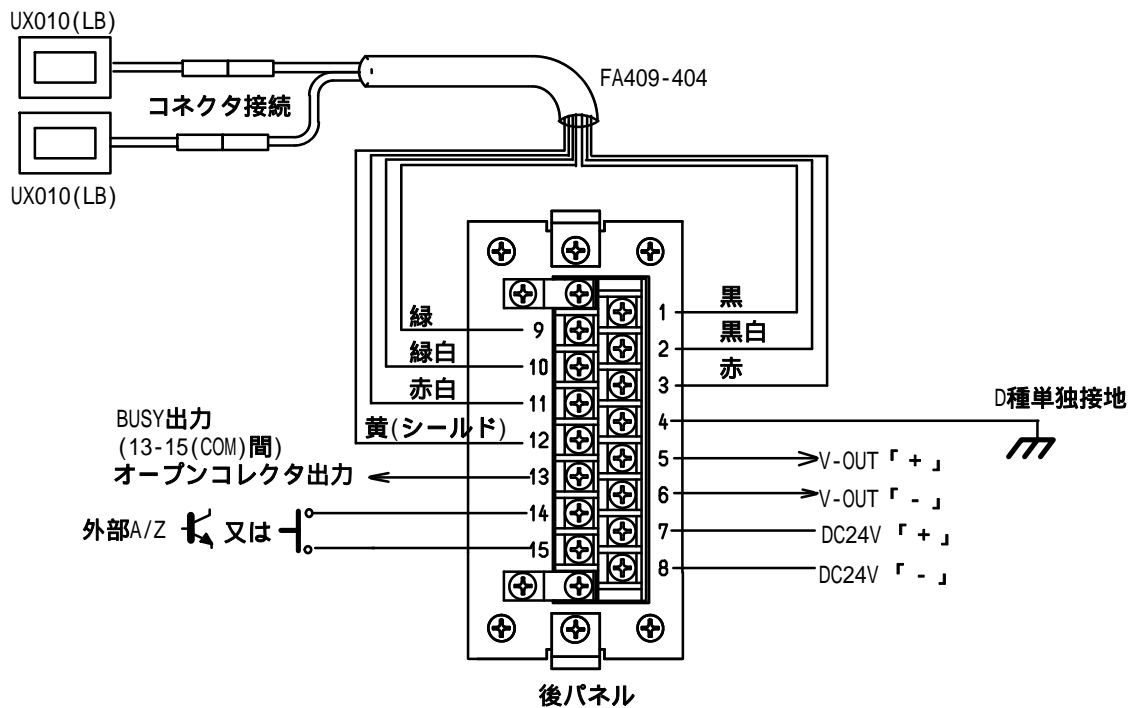
- ・ 本器に接続するケーブルは、動力電源ライン、制御用I/Oラインなどのノイズ源からできる限り離して下さい。
- ・ 全ての結線は、本書に従って確実に実施して下さい。

### 4-3. 結線

#### (1) タイバーゲージUX010を使用する場合



#### (2) タイバーゲージUX010と延長ケーブルFA409-404を使用する場合



**注意**

外部制御入力の接続は、図示の通り確実に行って下さい。  
これを怠りますと思わぬ故障や誤動作の原因となります。



外部制御入出力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは本器GND端子(端子番号4番、又は12番)に接続して下さい。接続しないと外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性があります。

#### 4-3-1. 電源と接地の接続

電源と接地(GND)の接続は図の様に行って下さい。

接地(GND)は、D種単独接地として下さい。

電源電圧            DC24 V (DC18 V to DC36 V)

消費電流            約 0.15 A(DC24 V時)



電源と接地の接続は、図示の通り確実にを行うと共に、規定の電源条件内で使用して下さい。

これらを怠りますと思わぬ故障の原因となります。



本器の接地は、D種単独接地として下さい。

これを怠りますと、他の機器からノイズの影響を受け思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。

## 5. 校正方法



注意

本器を新規にご使用になる前、及びタイバーゲージを交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。



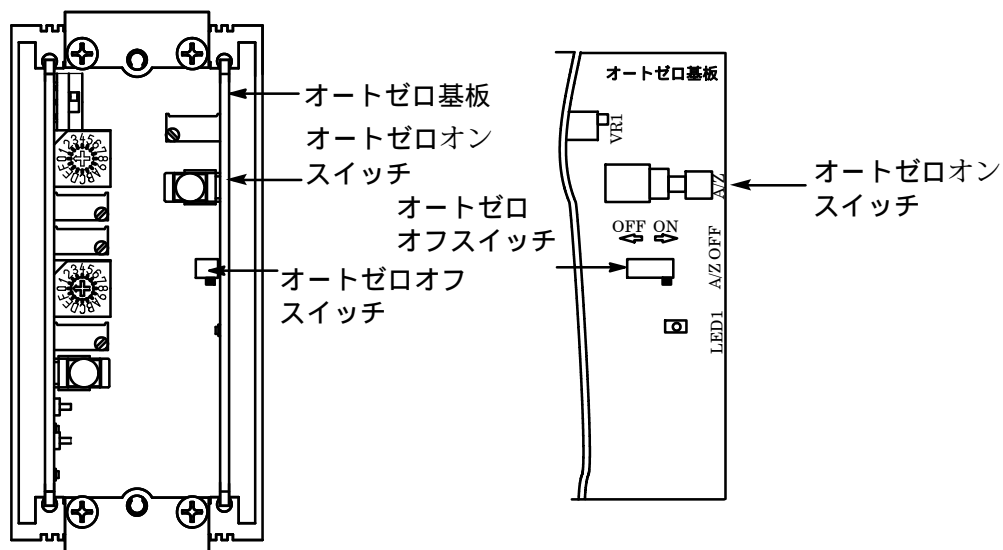
注意

テスター、デジタルボルトメーター等を接続する際は本器に電源を投入する前に正しく接続して下さい。

### 5-1. 準備

- ① 「4. 結線方法」に従い、本器とタイバーゲージを正しく接続し、電源を投入します。
- ② CSA-591-99(オートゼロ付き)の場合は、オートゼロOFFの状態にセットし調整を開始します。

前面パネルをはずした状態

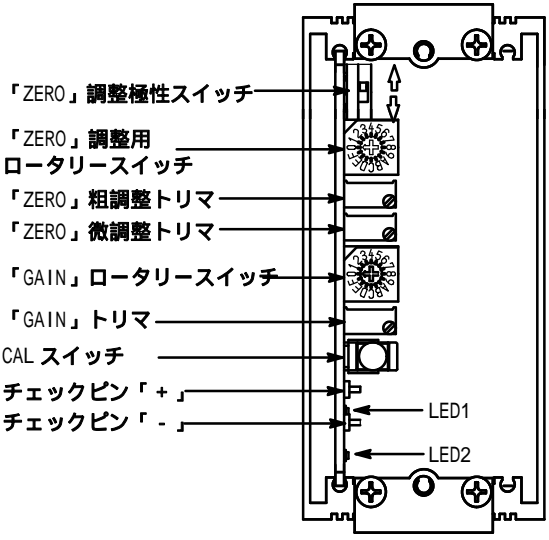
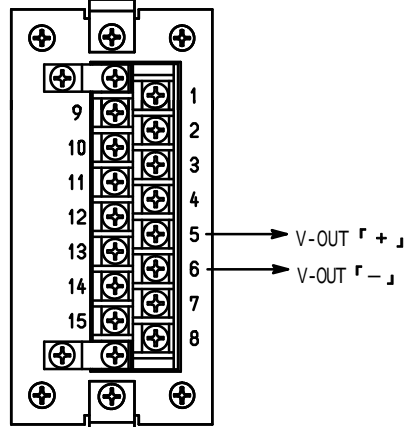


## 5-2. 校正方法

本器の実荷重校正方法につき説明します。

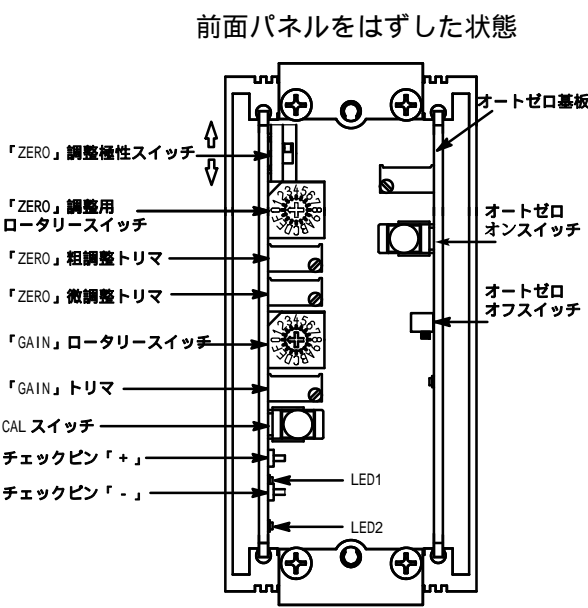
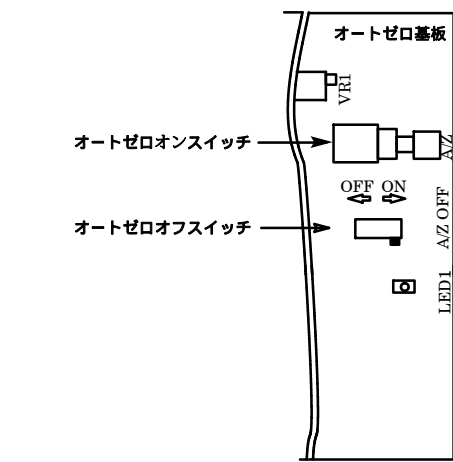
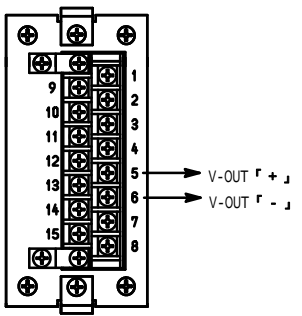
- ① CSA-591実荷重校正方法 5-2-1項
- ② CSA-591-99(オートゼロ付き)実荷重校正方法 5-2-2項

### 5-2-1. CSA-591実荷重校正方法


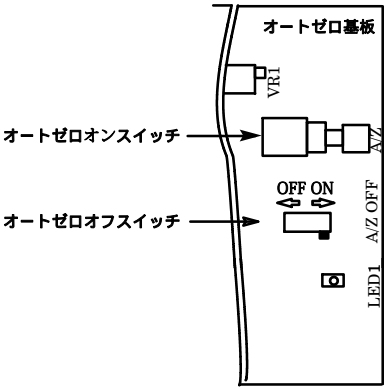
手 順		
1	<p>ゲージをタイバー等にセットします。                      チェックピンの「+」、「-」間、又は後パネルの電圧出力V-OUT「+」、「-」間にテスター、デジタルボルトメーター等を接続します。                      ゲージは、零点を調整する状態にセットします。                      「ZERO」調整ロータリースイッチは、0の位置にセットします。</p>	<p>前面パネルをはずした状態</p> 
2	<p><b>零点調整</b>                      「ZERO」粗調整トリマを回して出力電圧が約<math>\pm 0.2</math> V以下に調整可能か確認します。</p> <p>① 調整可能な場合                      「ZERO」粗調整トリマにて約<math>\pm 0.2</math> V以下に出力電圧を調整し「ZERO」微調整トリマにて出力電圧を0.000 Vに調整します。</p> <p>② 調整不可能な場合                      「ZERO」調整ロータリースイッチを回して出力電圧が<math>\pm 10</math> V以下になる位置にセットします。出力電圧に変化がない場合は「ZERO」調整極性スイッチを変更し、出力電圧が<math>\pm 10</math> V以下になる位置にセットします。                      「ZERO」粗調整トリマにて約<math>\pm 0.2</math> V以下に出力電圧を調整し、「ZERO」微調整トリマにて出力電圧を0.000 Vに調整します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ LED1とLED2が消灯している時、出力電圧は約<math>\pm 50</math> mV以内を出力しています。</li> <li>・ LED1が点灯している場合、出力電圧は約<math>+50</math> mV以上。LED2が点灯している場合、出力電圧は約<math>-50</math> mV以上を出力しています。</li> </ul>	
3	<p><b>感度調整</b></p> <p>① ゲージに定格荷重をかけ出力電圧が10.00 Vに最も近づく様「GAIN」ロータリースイッチを回します。</p> <p>② 「GAIN」トリマにて出力電圧を10.000 Vに調整します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 感度調整範囲は<math>\pm 300 \mu</math> ST to <math>\pm 2000 \mu</math> ST入力にて出力電圧<math>\pm 10</math> Vです。</p> </div>	

手 順		
4	<p>零点調整、感度調整</p> <p>① 手順3でかけた定格荷重を取り除き、出力電圧零点の確認をします。零点がずれている場合は手順2を実施し、零点を調整します。</p> <p>② 再度ゲージに定格荷重をかけ感度確認をします。感度がずれている場合は、手順3を実施し、感度を調整します。</p>	<p>前面パネルをはずした状態</p>
5	<p>CAL値の確認</p> <p>CALスイッチをONし出力電圧を記録しておく。トランスミッタの交換時、交換したトランスミッタの感度をおおよそ同じ校正状態に調整する事が可能です。</p>	<p>後パネル</p>
6	校正完了です。	

5-2-2. CSA-591-99(オートゼロ付き)実荷重校正方法

	手 順	
1	<p>ゲージをタイパー等にセットします。                      チェックピンの「+」、「-」間又は、後パネルの電圧出力V-OUT「+」、「-」間にテスター、デジタルボルトメーター等を接続します。                      オートゼロオフスイッチをOFF側にセットします。                      センサは、零点を調整する状態にセットします。                      「ZERO」調整ロータリースイッチは、0の位置にセットします。</p>	<p>前面パネルをはずした状態</p> 
2	<p>零点調整                      「ZERO」粗調整トリマを回して出力電圧が約±0.2 V以下に調整可能か確認します。</p> <p>① 調整可能な場合                      「ZERO」粗調整トリマにて約±0.2 V以下に出力電圧を調整し「ZERO」微調整トリマにて出力電圧を0.000 Vに調整します。</p> <p>② 調整不可能な場合                      「ZERO」調整ロータリースイッチを回して出力電圧が±10 V以下になる位置にセットします。出力電圧に変化がない場合は「ZERO」調整極性スイッチを変更し出力電圧が±10 V以下になる位置にセットします。                      「ZERO」粗調整トリマにて約±0.2 V以下に出力電圧を調整し「ZERO」微調整トリマにて出力電圧を0.000 Vに調整します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED1とLED2が消灯しているとき出力電圧は約±50 mV以内を出力しています。</li> <li>• LED1が点灯している場合出力電圧は約+50 mV以上、LED2が点灯している場合出力電圧は約-50 mV以上を出力しています。</li> </ul>	
3	<p>感度調整</p> <p>① ゲージに定格荷重をかけ出力電圧が10.00 Vに最も近づく様「GAIN」ロータリースイッチを回します。</p> <p>② 「GAIN」トリマにて出力電圧を10.000 Vに調整します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>感度調整範囲は±300 μST to ±2 000 μST入力にて出力電圧±10 Vです。</p> </div>	<p>後パネル</p> 
4	<p>零点調整、感度調整</p> <p>① 手順3でかけた定格荷重を取り除き、出力電圧零点の確認をします。零点がずれている場合は手順2を実施零点を調整します。</p> <p>② 再度ゲージに定格荷重をかけ感度確認をします。感度がずれている場合は、手順3を実施感度を調整します。</p>	
5	<p>CAL値の確認                      CALスイッチをONし出力電圧を記録しておくトランスミッタの交換時、交換したトランスミッタの感度をおおよそ同じ校正状態に調整する事が可能です。</p>	



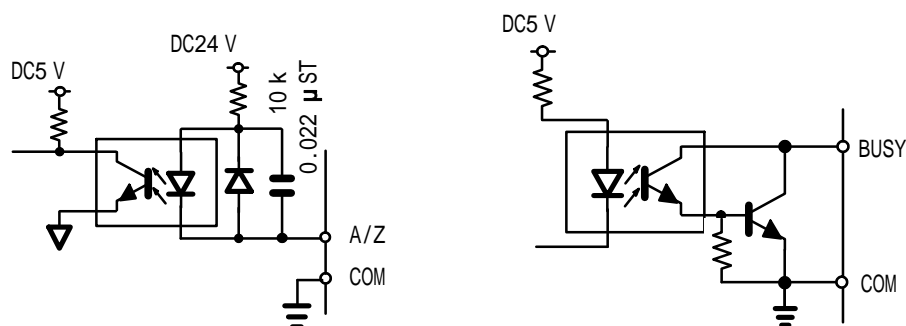
手 順		
6	<p>オートゼロオフスイッチをON側にセットします。            オートゼロオンスイッチ（又は外部オートゼロ）            をONします。            校正完了です。</p> <div data-bbox="228 338 852 439" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> オートゼロの取れ残りは入力条件(ノイズ等)により変化します。</p> </div>	 <p>The diagram shows the 'オートゼロ基板' (Auto Zero Board) with the following components and labels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>オートゼロオンスイッチ</b> (Auto Zero On Switch): A switch with 'ON' and 'OFF' positions, indicated by an arrow pointing to the 'ON' position.</li> <li><b>オートゼロオフスイッチ</b> (Auto Zero Off Switch): A switch with 'ON' and 'OFF' positions, indicated by an arrow pointing to the 'OFF' position.</li> <li><b>LED1</b>: An LED indicator labeled 'A/Z OFF'.</li> <li><b>VRL</b>: A component labeled 'VRL' at the top left.</li> <li><b>A/Z</b>: A component labeled 'A/Z' at the top right.</li> </ul>

## 6. 別売品

### 6-1. オートゼロ(CSA591-P99)

- (1) オートゼロ動作範囲 : 約 $\pm 2\,000\ \mu\text{ST}$
- (2) オートゼロ所要時間 : 約500 ms
- (3) オートゼロ精度 :  $\pm 20\ \text{mV}$ 以内
- (4) バッテリバックアップ時間 : 室温にて約10年(リチウム電池使用)
- (5) 外部オートゼロ入力 : 1点
- (6) BUSY出力 : オートゼロ動作中に出力  
オープンコレクタ出力  $V_{ce} = \text{DC}30\ \text{V}$   $I_c = 20\ \text{mA}$

#### 6-1-1. 入出力部等価回路



#### 6-1-2. 機能

- (1) オートゼロ ON : 端子台のA/Z $\leftrightarrow$ COM間を約50 ms以上ショートする事により、オートゼロ機能が働き、約500 ms後に電圧出力の値がゼロとなります。但し入力条件(外来ノイズ等)によりオートゼロの取れ残り量は変化します。

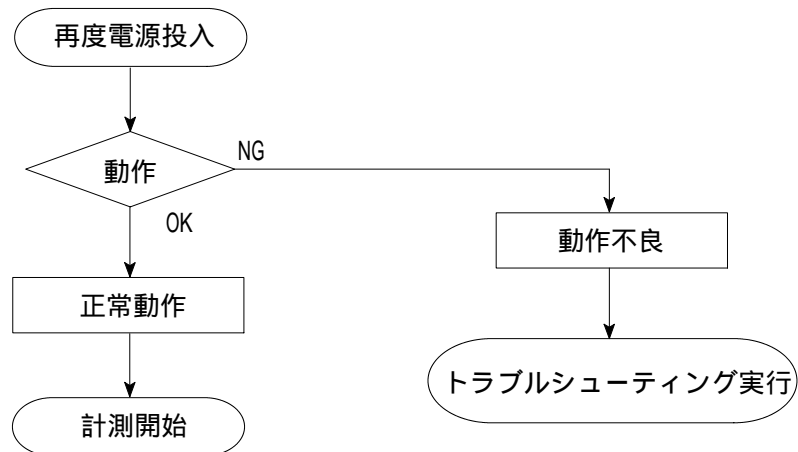


オートゼロ ONは入力信号が、約50 ms以上ショートされた後、動作が実行されます。

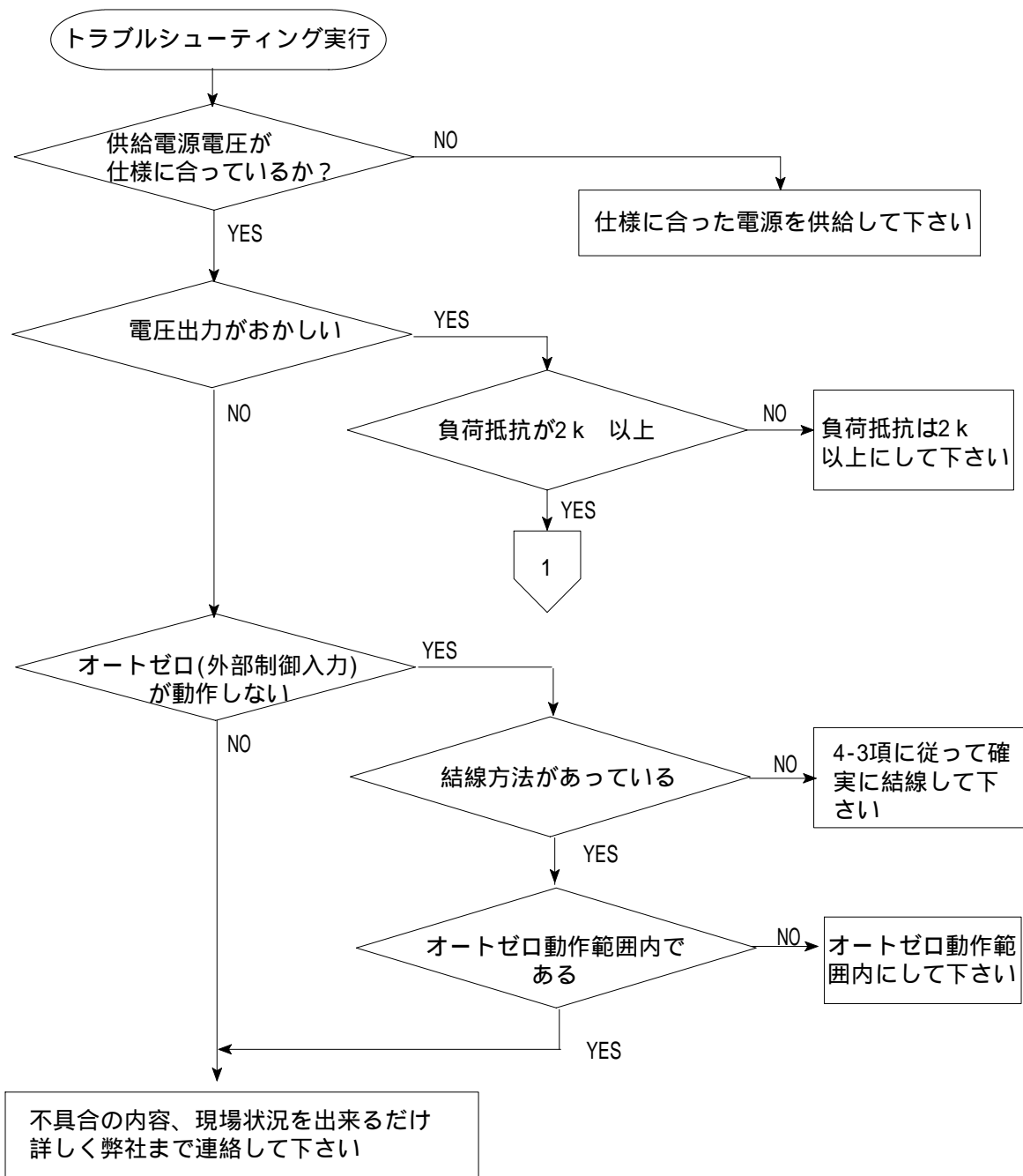
外部制御で状態が変わる場合には、切換時のタイミングを実機で確認すると共に、必要に応じてタイマー処理にてタイミングを合わせて下さい。

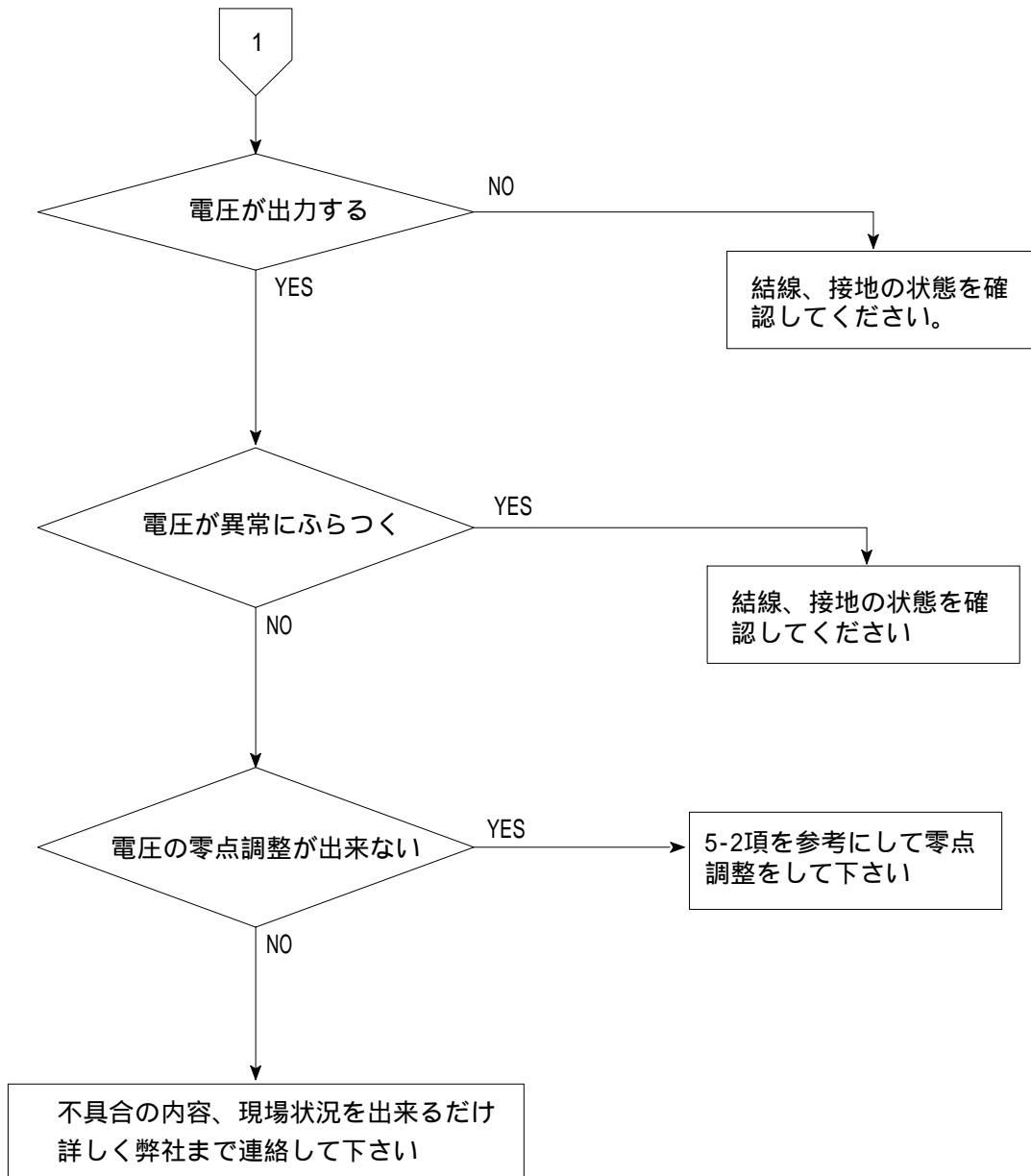
## 7. トラブルシューティング

本器を使用中、動作に異常があった場合に以下の手順にてチェックしてください。  
又、該当する項目が無い場合や、対策を行っても症状が消えない場合は弊社までご連絡ください。



## 7-1. トラブル・シューティング 実行





## 8. 仕様

### 8-1. 仕様

ブリッジ電源	DC8 V $\pm$ 0.3 V 30 mA以内
適用変換器	タイバーゲージ(350 タイプ 2個1組) 1台
入力範囲	$\pm 300 \mu\text{ST}$ to $\pm 2\,000 \mu\text{ST}$
電圧出力	DC $\pm 10$ V
出力負荷抵抗	2 k 以上
零点調整範囲	
粗調整	約 $\pm 10\,000 \mu\text{ST}$ 16段ロータリースイッチにより調整
微調整	約 $\pm 3\,000 \mu\text{ST}$ 粗調整及び微調整トリマにより調整
感度調整範囲	
粗調整	16段ロータリースイッチによる調整
微調整	トリマにより調整
非直線性	0.1 %F.S.
温度変化による影響	
零点	$\pm 10 \mu\text{V/}$ (入力換算)
感度	$\pm 0.05$ %F.S. /
CALIB	300 $\mu\text{ST} \pm 15 \mu\text{ST}$ 1点
周波数応答範囲	約100 Hz、又は約30 Hz (基板上ディップスイッチにて選択)

### 8-2. 一般仕様

使用温度湿度範囲	
温度	0 to 50
湿度	80 %RH以下 (結露なきこと)
電源	
電源電圧	DC 24 V (DC18 V to DC36 V)
消費電流	約0.15 A以下(DC24 V時)
外形寸法(W $\times$ H $\times$ D)	48m $\times$ 96 mm $\times$ 131 mm (突起部含まず)
質量	約0.5 kg

### 8-3. 標準出荷仕様

感度	300 $\mu\text{ST}$ にて10 V出力
周波数応答範囲	約100 Hz

### 8-4. 付属品

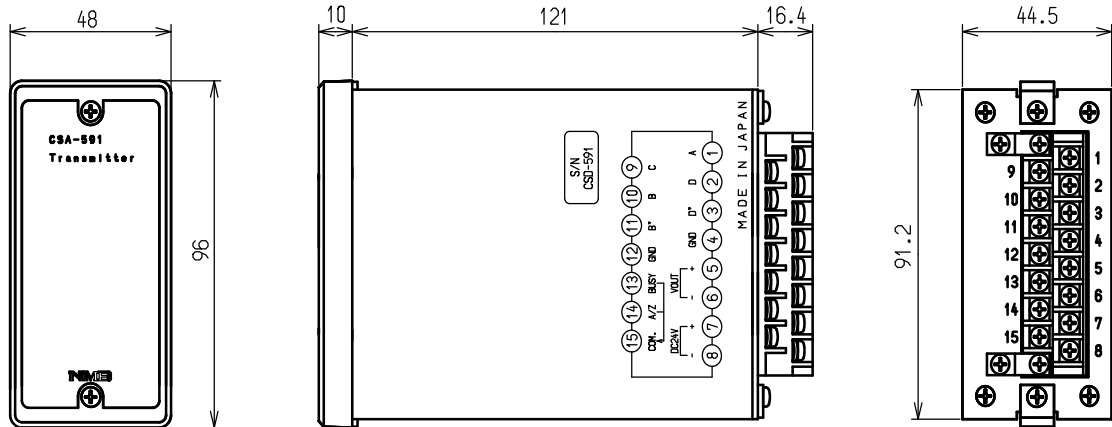
取扱説明書	1冊
ヒューズ(2 A)	1個

## 8-5. 別売品

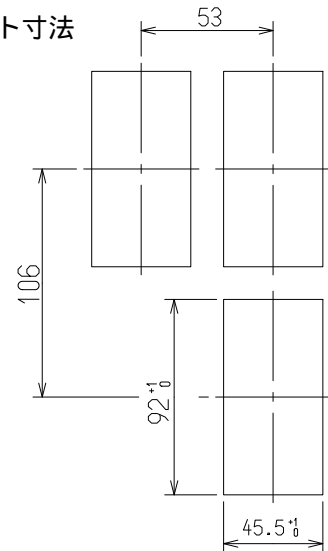
型式	CSA591-P99
オートゼロ範囲	$\pm 2\,000\ \mu\text{ST}$
オートゼロ所要時間	約500 ms以内
オートゼロ精度	$\pm 20\ \text{mV/V}$ 以内
バッテリーバックアップ時間	室温にて約10年(リチウム電池使用)
外部オートゼロ入力	1点
BUSY出力	1点 オートゼロ動作中出力 オープンコレクタ出力

## 8-6. 外形図

外形寸法



パネルカット寸法



単位：mm

## 9. 保証・修理

### 9-1. 保証

- ・ 保証期間は、本器納入後1年間です。
- ・ 保証期間中の修理、アフターサービスは、購入された弊社営業所、又は代理店に御相談して下さい。

### 9-2. 修理

修理を依頼される場合は、もう一度7項に従って接続、設定、調整が確実に行われているか確認して下さい。

特にひずみゲージ式変換器の結線が外れていたり、切れていないかを確認して下さい。

確認の結果、それでも異常があると認められた時は、本器を購入された弊社営業所、又は代理店に依頼して下さい。





※記載されている内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

# ミネベアミツミ株式会社

本社 〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4106-73

☎0267-32-2200 FAX 0267-31-1350

## センシングデバイスセールス

東京事務所 〒108-6319 東京都港区三田 3-5-27 (住友不動産三田ツインビル西館 11F) ☎03-6758-6761 FAX 03-6758-6760

名古屋事務所 〒460-0003 名古屋市中区錦 1-6-5 (名古屋錦シティビル 4F) ☎052-231-1181 FAX 052-231-1157

大阪事務所 〒541-0053 大阪市中央区本町 1-7-7 (WAKITA 堺筋本町ビル 6F) ☎06-6263-8331 FAX 06-6263-7388

## センシングデバイス事業部

藤沢工場 〒251-8531 神奈川県藤沢市片瀬 1-1-1

☎0466-22-7151 FAX 0466-22-1701

軽井沢工場 〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4106-73

☎0267-31-1309 FAX 0267-31-1353

テクニカルサポートフリーダイヤル  0120-950008

ホームページアドレス

<http://www.minebea-mcd.com>