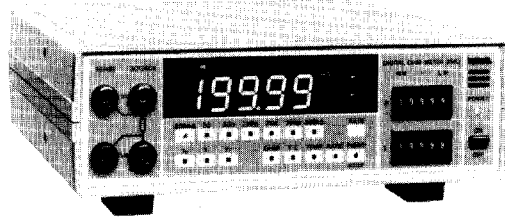


TSURUGA



MODEL 3563

デジタル抵抗計 取扱説明書

**DIGITAL OHM METER
INSTRUCTION MANUAL**

目 次

	ページ
1. はじめに	
1-1 ご使用前の準備	1
1-1-1 点検	1
1-1-2 保管	1
1-2 ご使用前のご確認事項	1
1-2-1 電源	1
1-2-2 電源コード	1
1-2-3 ヒューズの交換	1
2. 各部の説明	
2-1 前面パネルの説明	2
2-2 裏面パネルの説明	3
3. 操作方法	
3-1 電源	4
3-2 ケルビンクリップの接続	4
3-3 測温センサの接続	4
3-4 サンプル周期の選択	4
3-5 コンパレータ動作	5
3-5-1 比較条件	5
3-5-2 比較出力	5
3-5-3 設定方法	5
3-5-4 外部制御	6
4. 測定方法	
4-1 抵抗測定	6
4-2 銅線抵抗測定（温度補正機能）	6
4-3 銅巻線の温度上昇測定（温度換算機能）	7
4-4 比率測定（比率表示機能）	8
4-4-1 基準抵抗値をデジタルスイッチで設定する場合	8
4-4-2 基準とする抵抗を測定して基準抵抗値とする場合	9
4-5 温度測定	9
5. パネルマウントでの使用	
5-1 組み立て図	10
5-2 エスカッション取付時の外形図	10
6. 校正	
6-1 校正用標準抵抗	11
6-2 操作方法	11
6-2-1 抵抗レンジの校正	11
6-2-2 温度測定の校正	12
7. 仕様	
7-1 形名	12
7-2 測定範囲	12
7-3 一般仕様	13

1. はじめに

このたびは**MODEL:3563**をお買い上げいただきありがとうございます。当製品を正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。

⚠ 注 意

- 故障、誤動作、寿命低下の原因になりますので、次のような場所では使用しないでください。
雨、水滴、日光が直接当たる場所
高温、多湿やほこり、腐食性ガスの多い場所
外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所
- ケースを開けたり、本体を改造して使用しないでください。

3563は、199.99mΩレンジから199.99kΩレンジまで7レンジの4¹/₂桁表示デジタル抵抗計です。本器は、4端子法の採用によりリード線抵抗や接触抵抗の影響を受けることなく高精度の測定ができます。デジタルコンパレータ機能、銅線抵抗の温度補正機能、基準抵抗値に対する比率表示機能、導体の温度上昇が測定できる温度換算機能、温度測定機能および自動校正機能を標準装備しています。さらに、オプション基板の差し替えにより、GP-IB付、BCDデータ出力付、プリンタインタフェース付もできますので幅広い測定や自動化が可能です。本器はまた、オプションにてパネルマウント用エスカッションを用意していますので、システムパネルへの組み込みも簡単にできます。

1-1 ●ご使用前の準備

1-1-1 点検

本器がお手元に届きましたら、仕様との違いが無いか、あるいは輸送上での破損が無いか点検してください。

もし破損したり、仕様どおり動作しない場合は形名・製品番号をお知らせください。

1-1-2 保管

本器を長時間にわたって保管する場合は、湿度が低く直射日光の当たらない場所に保管してください。

1-2 ●ご使用前のご確認事項

1-2-1 電源

電源電圧は、出荷時にAC100Vに設定しており、裏面パネルに銘板で表示しています。そのままご使用の場合は、AC90V～AC132V以内、電源周波数50/60Hzで使用してください。

AC180～AC264Vでご使用の場合は、AC90V～AC132Vの銘板をはがして中の切替スイッチをAC180～264V側にし、上から付属のAC180～AC264Vの銘板を貼ってください。なお、電源切替スイッチの切替はご使用電源電圧を確認してから行ってください。また、電源コードを接続するときは、電源スイッチがOFFになっていることを確認してください。

1-2-2 電源コード

本器に接続されている電源コードのプラグはAC100V用です。AC200Vでご使用の場合は、専用のプラグに取り換えてください。

1-2-3 ヒューズの交換

出荷時は0.5Aの電源ヒューズを挿入しています。

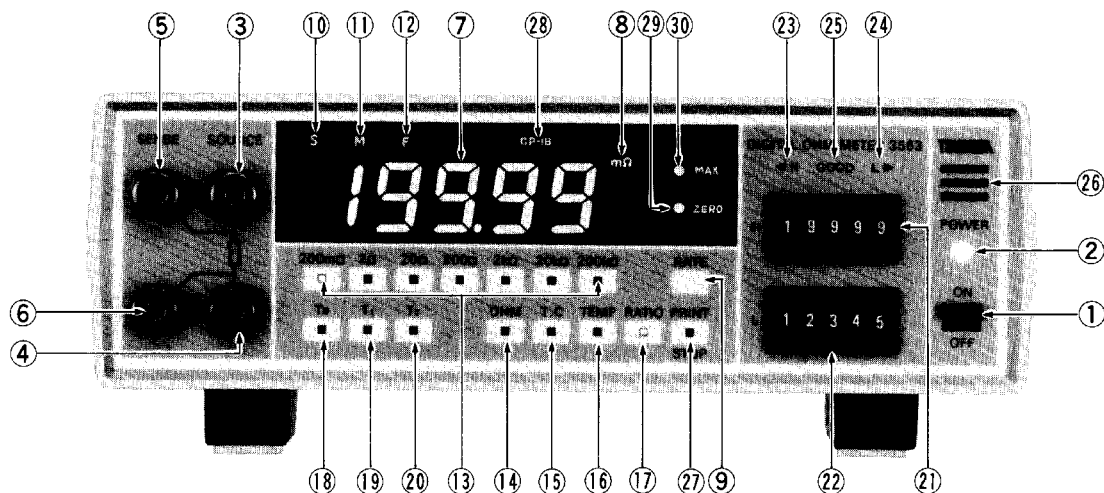
電源電圧をAC180～264Vでご使用の場合は、ヒューズを付属の0.25Aと交換してください。

電源ヒューズは、裏面パネルのヒューズホルダに収納されています。

ヒューズの交換は、電源コードをコンセントからはずして行ってください。

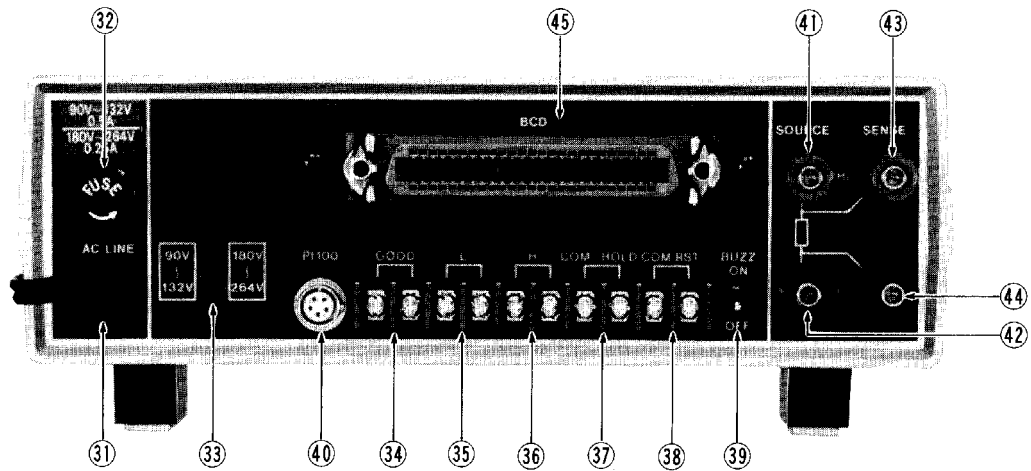
2. 各部の説明

2-1 前面パネルの説明



- ①電源スイッチ (ON、OFF)
ON側で本体電源がONとなります。
- ②電源表示LED (POWER)
本体電源がONのときにランプが点灯します。
- ③SOURCE端子 (SOURCE Hi)
電流出力の+側端子です。
- ④SOURCE端子 (SOURCE Lo)
電流出力の-側端子です。
- ⑤SENSE端子 (SENSE Hi)
電圧入力の+側端子です。
- ⑥SENSE端子 (SENSE Lo)
電圧入力の-側端子です。
- ⑦表示部
測定値 (抵抗、温度、百分率) の数値およびエラーの表示をします。
- ⑧単位表示部
機能、レンジに対応する単位を表示します。
- ⑨サンプリングスイッチ (RATE)
サンプリング周期を選択するスイッチです。
- ⑩低速サンプリング表示 (S)
サンプリング周期が2.5回/秒の時に点滅します。
- ⑪中速サンプリング表示 (M)
サンプリング周期が6.25回/秒 (50Hz) または7.5回/秒 (60Hz) の時に点滅します。
- ⑫高速サンプリング表示 (F)
サンプリング周期が12.5回/秒 (50Hz) または15回/秒 (60Hz) の時に点滅します。
- ⑬抵抗レンジスイッチ
(200mΩ / 2Ω / 20Ω / 200Ω / 2kΩ / 20kΩ / 200kΩ)
抵抗レンジを設定するスイッチです。設定したレンジのスイッチ中央部の赤色LEDが点灯します。
- ⑭抵抗測定スイッチ (OHM)
抵抗測定を選択するスイッチです。
- ⑮温度補正スイッチ (T・C)
温度補正を選択するスイッチです。
- ⑯温度測定スイッチ (TEMP)
温度測定を選択するスイッチです。
- ⑰比率表示スイッチ (RATIO)
比率表示を選択するスイッチです。
- ⑱温度換算スイッチ (Te)
温度換算を選択するスイッチです。
- ⑲ T₁スイッチ (T₁)
温度換算のとき試験開始時の周囲温度 T₁ および温度 T₁ における抵抗 R₁ を入力するスイッチです。
- ⑲ T₂スイッチ (T₂)
温度換算のとき試験終了時の周囲温度 T₂ および温度 T₂ における抵抗 R₂ を入力するスイッチです。
- ※Te、T₁、T₂の3つのスイッチは、温度換算機能時に使用するスイッチです。
- ⑳上限設定デジタルスイッチ (H)
コンパレータの上限値の設定および基準抵抗値の設定に使用します。
- ㉑下限設定デジタルスイッチ (L)
コンパレータの下限値を設定します。
- ㉒上限判定LED (◀H)
表示値が上限設定値以上のとき点灯 (赤色) します。
- ㉒下限判定LED (L▶)
表示値が下限設定値以下のとき点灯 (赤色) します。
- ㉓良判定LED (GOOD)
表示値が良のとき点灯 (緑色) します。
- ㉔ブザー
上限または下限不良時に警告ブザーが鳴ります。
- ㉕プリント/ストップ スイッチ (PRINT/STOP)
プリンタインタフェース (オプション) の印字指令およびインターバルタイマーのON、OFFスイッチです。
- ㉖GP-IB LED (GP-IB)
GP-IB (オプション) でデータ出力をコントロール時に点灯します。
- ㉖ゼロ校正スイッチ (ZERO)
抵抗測定、温度測定のZERO校正用スイッチです。
- ㉖マックス校正スイッチ (MAX)
抵抗測定、温度測定のMAX校正用スイッチです。

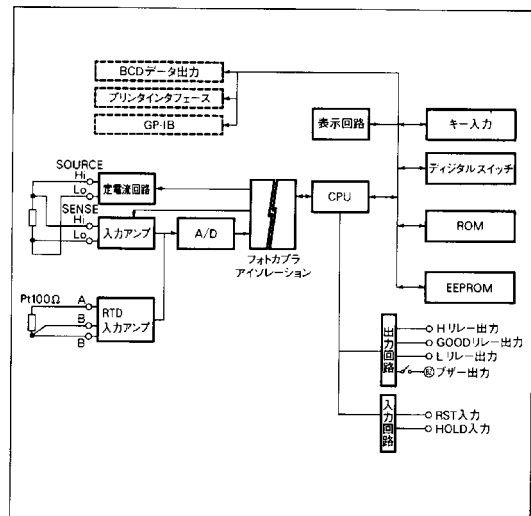
2-2 ●裏面パネルの説明



- ①電源コード
- ②ヒューズホルダ
ミニヒューズを使用します。(AC90~132Vで使用时0.5A、AC180~264Vで使用时0.25A)
- ③電源切替スイッチ
スイッチの切り替えによりAC90~132VまたはAC180~264Vで使用できます。
- ④良判定接点出力 (GOOD)
表示値が良のとき接点(1a)がONします。
接点容量 AC250V、1A
- ⑤下限判定接点出力 (L)
表示値が下限設定値以下のとき接点(1a)がONします。
接点容量 AC250V、1A
- ⑥上限判定接点出力 (H)
表示値が上限設定値以上のとき接点(1a)がONします。
接点容量 AC250V、1A
- ⑦ホールド入力端子 (COM-HOLD)
HOLD端子とCOM端子を短絡すると、表示値、測定レンジおよび判定結果を保持します。
- ⑧リセット入力端子 (COM-RST)
RST端子とCOM端子を短絡すると、判定結果が復帰します。
- ⑨ブザースイッチ (BZ)
スイッチをOFFにするとブザーを消音できます。
- ⑩測温センサ入力コネクタ (Pt100)
3線式Pt100Ωの測温センサの接続コネクタです。
- ⑪裏面SOURCE端子 (SOURCE Hi)
③の電流出力端子(SOURCE Hi)と同じ。

- ⑫裏面SOURCE端子 (SOURCE Lo)
④の電流出力端子(SOURCE Lo)と同じ。
- ⑬裏面SENSE端子 (SENSE Hi)
⑤の電圧入力端子 (SENSE Hi)と同じ。
- ⑭裏面SENSE端子 (SENSE Lo)
⑥の電圧入力端子 (SENSE Lo)と同じ。
- ⑮インタフェース部
オプションのGP-IB、プリンタインタフェース、BCDインタフェース基板の装着部です。
(写真はBCDインタフェース基板付です)

■ブロック図



3. 操作方法

3-1 電源

本体電源スイッチがOFFになっていることを確認後、電源プラグをコンセントに接続し電源スイッチをONにしてください。本体はただちに動作状態になりますが30分以上の予熱時間をとってください。

本器は、パラメータの保持機能を装備していますので、電源OFF時の測定機能、レンジ、定数などを記憶しています。

電源スイッチをONにすると、電源OFF時の測定状態となります。

3-2 ケルビクリップの接続

付属のケルビクリップを本体前面の測定端子（SOURCE Hi、Lo、SENSE Hi、Lo）に図1に示すように接続してください。

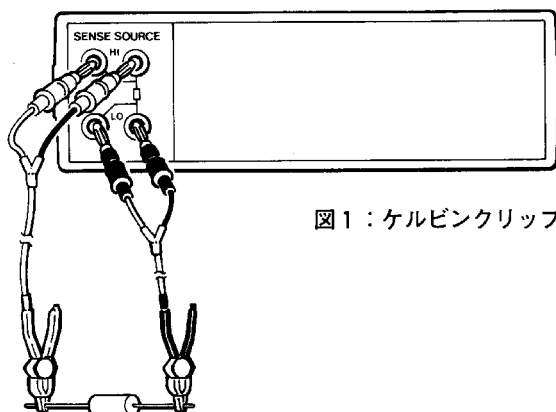
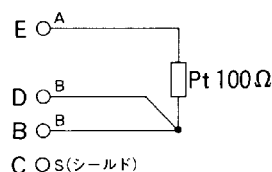
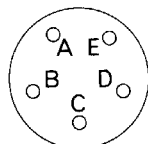


図1：ケルビクリップ

3-3 測温センサの接続

温度補正機能、温度換算機能、温度測定機能をご使用の場合、別売の測温センサ（Pt100Ω）を裏面コネクタに接続してください。

図2：入力コネクタピン配列



3-4 サンプルング周期の選択

本体前面のRATEスイッチを押してサンプルング周期を選択してください。

S (SLOW) - M (MEDIUM) - F (FAST) - S (SLOW) ... の順で切り替わります。

S : 2.5回/秒

M : 6.25回/秒 (50Hz) 7.5回/秒 (60Hz)

F : 12.5回/秒 (50Hz) 15回/秒 (60Hz)

(サンプルング周期をFASTでご使用の場合、抵抗表示は $3\frac{1}{2}$ 桁、温度表示は $2\frac{1}{2}$ 桁になります。)

3-5 ●コンパレータ動作

3-5-1 比較条件

表示値 \geq 上限設定値……………H出力

上限設定値 $>$ 表示値 $>$ 下限設定値……………GOOD出力

表示値 \leq 下限設定値……………L出力

- 注) 1. コンパレータ動作中に抵抗測定レンジの変更や他のファンクションキー操作による設定変更を行ないますと判定エラーになりますのでご注意ください。
2. Err1、Err2表示のときはH、Lの比較出力を同時に出力します。
3. オーバー表示のときはHの比較出力を出力します。
4. 温度測定時にマイナス表示した場合“L”を出力します。(極性判別なし)
5. 比率表示機能時の基準抵抗値として設定中は、コンパレータ機能は解除しています。出力はリセットの状態になります。

3-5-2 比較出力

1. リレー接点出力：H、GOOD、L 各1a接点 AC250V、1A (抵抗負荷)
2. 表 示：H、L 赤色 GOOD 緑色
3. ブザー出力：HまたはLのときブザーが鳴ります。
(裏面のスイッチでブザー音をOFFすることができます)

3-5-3 設定方法

上限値の設定は上側デジタルスイッチHで設定、下限値の設定は下側デジタルスイッチLで設定します。

例1. サンプルング周期 SまたはM時

a) 抵抗表示、比率表示

上限値を123.45k Ω (123.45%) に設定する場合は、Hデジタルスイッチを12345と設定します。

下限値を98.76k Ω (98.76%) に設定する場合は、Lデジタルスイッチを09876と設定します。

b) 温度表示

上限値を123.9 $^{\circ}$ Cに設定する場合は、Hデジタルスイッチを01239と設定します。

下限値を98.7 $^{\circ}$ Cに設定する場合は、Lデジタルスイッチを00987と設定します。

例2. サンプルング周期 F時

a) 抵抗表示、比率表示

上限値を123.4k Ω (123.4%) に設定する場合は、Hデジタルスイッチを12340と設定します。

下限値を98.7k Ω (98.7%) に設定する場合は、Lデジタルスイッチを09870と設定します。

b) 温度表示

上限値を123 $^{\circ}$ Cに設定する場合は、Hデジタルスイッチを01230と設定します。

下限値を98 $^{\circ}$ Cに設定する場合は、Lデジタルスイッチを00980と設定します。

3-5-4 外部制御

●ホールド

裏面のHOLD端子をCOM端子に短絡すると、表示値および比較出力を保持します。

ホールド動作時、前面のPRINTキーを除く全てのキー操作ができなくなります。

無電圧接点またはTTLレベル $I_{IL} \leq -1 \text{ mA}$

入力レベル：“L” = 0.8V以下 “H” = 3.5~5 V

●リセット

裏面のRST端子をCOM端子に短絡すると比較出力がリセットとなります。

無電圧接点またはTTLレベル $I_{IL} \leq -1 \text{ mA}$

入力レベル：“L” = 0.8V以下 “H” = 3.5~5 V

●ワンサンプリングホールド

裏面のHOLD端子とCOM端子を短絡したホールド状態で、RST端子とCOM端子間のON/OFFにより、ワンサンプリングホールドができます。

無電圧接点またはTTLレベル $I_{IL} \leq -1 \text{ mA}$

入力レベル：“L” = 0.8V以下 “H” = 3.5~5 V

4. 測定方法

4-1 ●抵抗測定

操作手順

- ①抵抗測定スイッチ **[OHM]** を押す (LEDが点灯し測定状態になります)
- ②抵抗レンジスイッチ **[200mΩ]** ~ **[200kΩ]** を押し抵抗レンジを設定 (設定したレンジのLEDが点灯します)
- ③ **[RATE]** スイッチを押しサンプリング周期を選択
- ④コンパレータを設定 (3-5-3項参照)
- ⑤測定開始

4-2 ●銅線抵抗測定 (温度補正機能)

銅の温度係数は10℃当り約4%と大きな値を持つため、規格値と照合する場合、基準温度 (20℃) に換算する必要があります。

本器はこの換算を前面の **[T・C]** スイッチをONすることにより実現しています。銅線抵抗および周囲温度を測定し、測定した銅線の抵抗値を基準温度 (20℃) の抵抗値に換算して正確に表示します。

演算式

$$R_{20} = \frac{R_t}{1 + \alpha_{20} (t - 20)} \quad (\Omega)$$

R_{20} : 20℃時の銅線抵抗 (Ω)
 R_t : 周囲温度 t℃における銅線抵抗 (Ω)
t : 周囲温度 (℃)
 α_{20} : 銅の温度係数 (0.00393)

精度：抵抗測定の精度に±0.3% of rdgを加算 (0~40℃)

操作手順

- ①測温センサ (Pt100Ω) を裏面コネクタに接続
- ②温度補正スイッチ **[T・C]** を押す。(LEDが点灯し測定状態になります)

注：測温センサが未接続または断線などでレンジオーバーしているときは、表示部にErr1を点滅表示し、H、Lの比較出力を同時に出力します。

- ③抵抗レンジスイッチ $200\text{m}\Omega$ ～ $200\text{k}\Omega$ を押し抵抗レンジを設定
- ④ RATE スイッチを押しサンプリング周期を選択
- ⑤コンパレータを設定（3-5-3項参照）
- ⑥測定開始

4-3 ●銅巻線の温度上昇測定（温度換算機能）

巻線の導体の初期状態の抵抗値と、通電試験終了後の抵抗値を測定し、通電による巻線の温度上昇を測定します。

演算式
$$T_e = \frac{R_2}{R_1} (235 + T_1) - 235 - T_2 \text{ (}^\circ\text{C)}$$

T_e : 温度上昇値 ($^\circ\text{C}$)
 T_1 : 試験開始時の周囲温度 ($^\circ\text{C}$)
 T_2 : 試験終了時の周囲温度 ($^\circ\text{C}$)
 R_1 : 温度 T_1 における巻線の抵抗値 (Ω)
 R_2 : 温度 T_2 における巻線の抵抗値 (Ω)

操作手順

- ①測温センサ (Pt100 Ω) を裏面コネクタに接続
- ②抵抗レンジスイッチ $200\text{m}\Omega$ ～ $200\text{k}\Omega$ を押し抵抗レンジを設定
- ③ RATE スイッチを押しサンプリング周期を選択
- ④温度換算スイッチ Te を押す
 Te のLEDが点灯、 T_1 のLEDが点滅し試験開始の状態となります
 注：測温センサが未接続または断線などでレンジオーバーしているときは、表示部にErr1と点滅表示し、H、Lの比較出力を同時に出力します
- ⑤試験品をケルビンクリップで接続し、測定します
- ⑥点滅している T_1 スイッチを押す
 周囲温度および抵抗値をメモリし、 T_1 のLEDが点灯、 Te のLEDが点滅し、表示部は抵抗値を保持します
- ⑦試験品からケルビンクリップを外す
 試験品の通電試験などを実施してください
- ⑧試験終了後、点滅している Te スイッチを押す
 Te 、 T_1 のLEDが点灯し、 T_2 のLEDが点滅し測定状態となります
- ⑨試験終了後の試験品をケルビンクリップで接続し測定する
- ⑩点滅している T_2 スイッチを押す
 Te 、 T_1 、 T_2 のLEDが点灯し、試験による上昇温度を表示します
 注：演算エラーが発生したときは表示部にErr2を点滅表示し、Hの比較出力を出力します

<追記>

- 操作手順⑥終了後、電源スイッチをOFFにしても、再び電源スイッチをONすると測定を継続できます。
- 操作手順⑧終了後、温度換算以外の測定もできます
 温度換算以外の測定スイッチを押すと、 T_1 のLEDが消え Te のLEDが点滅します。温度換算に戻す場合は、点滅している Te スイッチを押すと Te のLEDが点滅し、 T_1 のLEDが点灯しますので、操作手順⑧から再開してください。
- コンパレータは各測定時に動作します。

4-4 ●比率測定（比率表示機能）

測定した抵抗の基準抵抗値に対する割合を百分率で表示します。

測定範囲：0～199.99%

$$X = \frac{R_x}{R_s} \times 100 (\%)$$

X：比率（%）
Rx：測定抵抗値（Ω）
Rs：基準抵抗値（Ω）

4-4-1 基準抵抗値をデジタルスイッチで設定する場合

操作手順

- ①比率表示スイッチ **RATIO** を押す
前回設定した抵抗レンジおよび基準抵抗値を表示し、RATIOのLEDが点滅します
基準抵抗値および抵抗レンジの変更は、下記のいずれになるか確認の上操作を継続してください
A) 基準抵抗値および抵抗レンジとも変更なし
B) 基準抵抗値および抵抗レンジを変更する
C) 抵抗レンジは現状どおりで基準抵抗値のみ変更する

★A)の場合

- ②点滅している **RATIO** スイッチを押す
LEDが点灯し比率測定状態となります
- ③ **RATE** スイッチを押しサンプリング周期を選択
- ④コンパレータを設定（3-5-3項参照）
- ⑤測定開始

★B)の場合

- ②抵抗レンジを変更
- ③コンパレータの上限設定用デジタルスイッチで基準抵抗値を設定。表示部に設定した基準値が表示されます
- ④点滅している **RATIO** スイッチを押す
LEDが点灯し設定した基準抵抗値をメモリし、比率測定状態となります
- ⑤ **RATE** スイッチを押しサンプリング周期を選択
- ⑥コンパレータを設定（3-5-3項参照）
- ⑦測定開始

★C)の場合

- ②メモリ解除のためLEDが点灯している抵抗レンジを押してください
- ③コンパレータの上限設定用デジタルスイッチで基準抵抗値を設定。表示部に設定した基準値が表示されます。
- ④点滅している **RATIO** スイッチを押す
LEDが点灯し設定した基準抵抗値をメモリし、比率測定状態となります
- ⑤ **RATE** スイッチを押しサンプリング周期を選択
- ⑥コンパレータを設定（3-5-3項参照）
- ⑦測定開始

4-4-2 基準とする抵抗を測定して基準抵抗値とする場合

操作手順

- ①抵抗測定スイッチ **OHM** と比率表示スイッチ **RATIO** を同時に押す
前回設定した抵抗レンジおよび基準抵抗値を表示し、OHMのLEDが点灯、RATIOのLEDが点滅します
基準抵抗値および抵抗レンジの変更は、下記のいずれになるか確認のうえ操作を継続してください
A)基準抵抗値および抵抗レンジとも変更なし
B)基準抵抗値および抵抗レンジを変更する
C)抵抗レンジは現状どおりで基準抵抗値のみ変更する

★A)の場合

- ②点滅している **RATIO** スイッチを押す
LEDが点灯し、比率測定状態となります
- ③ **RATE** スイッチを押しサンプリング周期を選択
- ④コンパレータを設定（3-5-3項参照）
- ⑤測定開始

★B)の場合

- ②抵抗レンジを変更
- ③ **RATE** スイッチを押しサンプリング周期をS（2.5回/秒）に設定
（基準とする抵抗を測定する際に、測定の安定度を高めるためサンプリング周期を遅くしてください。）
- ④基準とする抵抗をケルビンクリップで接続し、測定します
- ⑤測定した抵抗値を確認のうえ、点滅している **RATIO** スイッチを押す
測定した抵抗値をメモリし、比率測定状態となります
- ⑥ **RATE** スイッチを押しサンプリング周期を選択
- ⑦コンパレータを設定（3-5-3項参照）
- ⑧測定開始

★C)の場合

- ②メモリ解除のためLEDが点灯している抵抗レンジを押してください

以下の操作はB)の③以後と同一操作を行ってください

4-5 ●温度測定

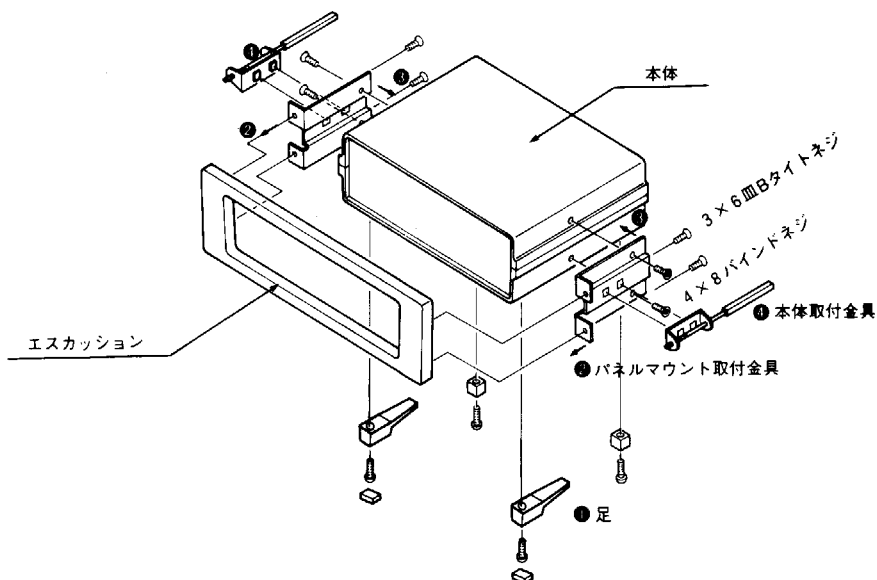
操作手順

- ①測温センサ（Pt100Ω）を裏面コネクタに接続
- ②温度測定スイッチ **TEMP** を押す
- ③ **RATE** スイッチを押しサンプリング周期を選択
- ④コンパレータを設定（3-5-3項参照）
- ⑤測定開始

5. パネルマウントでの使用

5-1 組み立て図

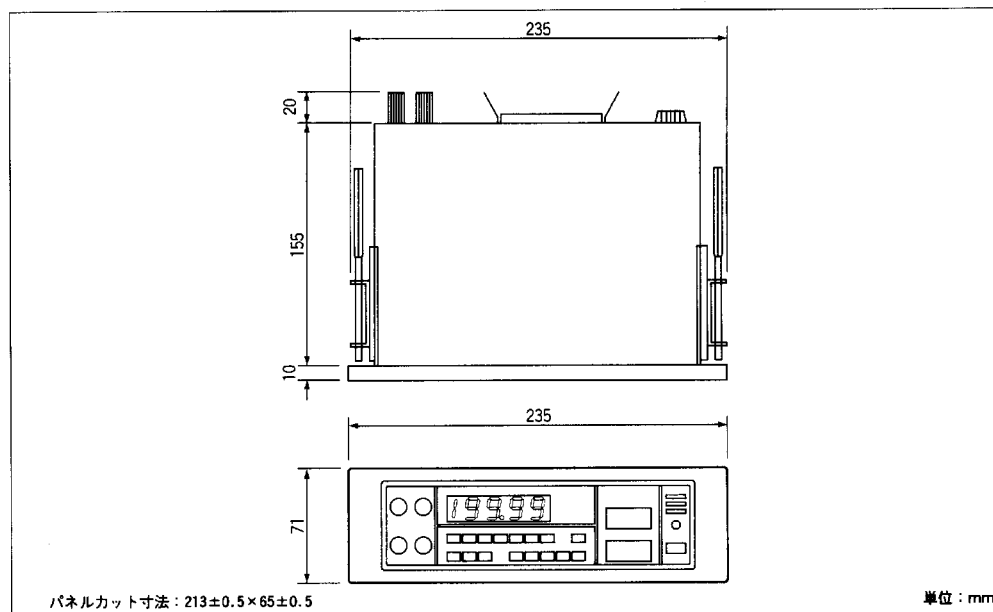
パネルに取り付けて使用するときには、別売のエスカッションおよび取付金具を使用してください。



- ① 本体底部の足（4箇所）を取る。
- ② エスカッションにパネルマウント取付金具を取付ける。（M3×6皿Bタイトネジ）
- ③ エスカッションに取付けたパネルマウント取付金具を本体両サイドに固定する。（M4×8バインドネジ）
- ④ パネル前面より本体を挿入し、本体取付金具にて本体をパネルに固定する。

注) 底部の足取付用タップを利用してシャーシなどに取付けする場合、ねじ長さは6+シャーシ厚(mm)としてください。ねじが長すぎるとプリント基板に当たり動作不良を起こします。

5-2 エスカッション取付時の外形図



6. 校正

6-1 校正用標準抵抗

3563を校正される場合、下記の標準抵抗を用意してください。

- 抵抗測定用抵抗 100mΩ、1Ω、10Ω、100Ω、1kΩ、10kΩ、100kΩ
(確度0.01%以上)
- 温度測定用抵抗 100Ω(0℃)、172.16Ω(190℃)
(確度0.01%以上)

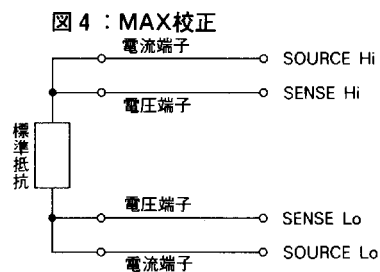
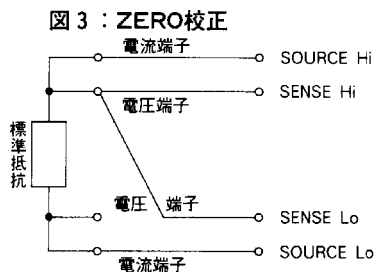
6-2 操作方法

6-2-1 抵抗レンジの校正

- ①電源スイッチをいったんOFFし、**OHM** スイッチと **TEMP** スイッチを同時に押しながら電源スイッチをONにします。
単位表示 (mΩ、Ω、kΩ、℃) の1つが点滅して校正可能状態となります。
- ② **RATE** スイッチを押しサンプリング周期をS (2.5回/秒) に設定。
- ③ **OHM** スイッチを押すと抵抗単位が点滅し校正用抵抗の測定状態となります。
- ④標準抵抗を図3のようにリード線で接続してください。(ケルビンクリップは使用しないでください。)
- ⑤各レンジごとに前面のZERO校正スイッチを押す。(ZERO校正)。
- ⑥標準抵抗を図4のようにリード線で接続してください。標準抵抗は各レンジに合った抵抗を接続してください。
- ⑦各レンジごとに前面のMAX校正スイッチを押す。(MAX校正)。
各レンジに接続する抵抗値は次のとおりです。

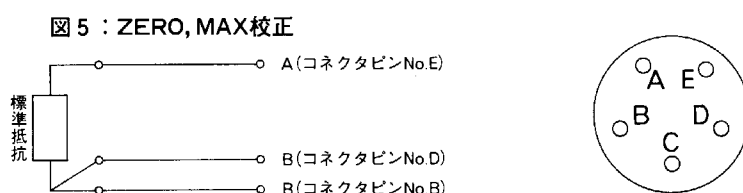
レンジ	標準抵抗値	表示値
200mΩ	100mΩ	100.00
2Ω	1Ω	1.0000
20Ω	10Ω	10.000
200Ω	100Ω	100.00
2kΩ	1kΩ	1.0000
20kΩ	10kΩ	10.000
200kΩ	100kΩ	100.00

※以上で抵抗レンジの校正が終了です。もとの測定状態に戻すため本体の電源をOFFして自動校正機能を解除して電源を再投入してください。



6-2-2 温度測定 of 校正

- ①電源スイッチをいったんOFFし、**OHM** スイッチと **TEMP** スイッチを同時に押しながら電源スイッチをONにします。
単位表示 (mΩ、Ω、kΩ、℃) の1つが点滅して校正可能状態となります。
- ② **RATE** スイッチを押しサンプリング周期をS (2.5回/秒) に設定。
- ③ **TEMP** スイッチを押し温度単位 (℃) 表示が点滅し温度校正用抵抗の測定状態となります。
- ④標準抵抗100Ωを図5のように接続し、前面のZERO校正スイッチを押す。(ZERO校正)。
- ⑤標準抵抗172.16Ωを図5のように接続し前面のMAX校正スイッチを押す。(MAX校正)。



※以上で温度測定 of 校正が終了です。もとの測定状態に戻すため本体の電源をOFFして自動校正機能を解除して電源を再投入してください。

7. 仕様

7-1 形名

形名	仕様
3563	データ出力なし
3563-01	GP-IB付
3563-02	プリンタインタフェース付
3563-03	BCDデータ出力付 (TTLレベル)
3563-04	BCDデータ出力付 (オープンコレクタ)

7-2 測定範囲

● 4^{1/2}桁 (SLOWサンプリング時)

測定レンジ	200mΩ	2Ω	20Ω	200Ω	2kΩ	20kΩ	200kΩ
分解能	10μΩ	100μΩ	1mΩ	10mΩ	100mΩ	1Ω	10Ω
測定電流	DC100mA		DC10mA	DC1mA		DC10μA	
測定最大印加電圧	20mV	200mV			2V	200mV	2V
確度*	注1	±(0.08% of rdg+3 digit)					注2
温度係数	±(0.01% of rdg+0.5digit)/℃						
開放端子電圧	DC5V MAX						

注1：± (0.1% of rdg+8 digit)

注2：± (0.1% of rdg+3 digit)

※確度：23℃±5℃、45~75%RHの状態規定

サンプルレートがMEDIUMのときは、SLOWの確度に3 digitを加算

● 3¹/₂桁 (FASTサンプリング時)

測定レンジ	200mΩ	2Ω	20Ω	200Ω	2kΩ	20kΩ	200kΩ
分解能	100μΩ	1mΩ	10mΩ	100mΩ	1Ω	10Ω	100Ω
測定電流	DC100mA		DC10mA	DC 1mA		DC10μA	
測定最大印加電圧	20mV	200mV			2V	200mV	2V
確 度*	±(0.1% of rdg+ 2 digit)						
温 度 係 数	±(0.01% of rdg+0.2digit)/℃						
開放端子電圧	DC 5V MAX						

※確度：23℃±5℃、45～75%RHの状態規定

●温度測定

測定範囲：-19.9～+199.9℃
 分解能：0.1℃
 確 度：±(0.2% of rdg+0.2℃)
 センサ：Pt100Ω 3線式
 リード線抵抗：5Ω以下
 測定電流：約1mA

7-3 一般仕様

表 示：0～19999または0～1999 赤色LED（文字高さ15mm）ゼロサプレス機能付
 オーバー表示：0000にてフラッシング
 エラー表示：Err1、Err2
 単位表示：mΩ、Ω、kΩ、%、℃
 サンプリング周期：SLOW(2.5回/秒)
 MEDIUM(6.25回/秒 50Hz、7.5回/秒 60Hz)
 FAST(12.5回/秒 50Hz、15回/秒 60Hz)
 （電源周波数によるサンプリング周期の切り替えは自動切替）

絶 縁：端子一括—外箱間 DC 500V 100MΩ以上
 耐 電 圧：端子一括—外箱間 AC1500V 1分間
 電 源—外箱間 AC1500V 1分間
 測定端子—出力端子間 AC 500V 1分間

供給電源：AC90～132VまたはAC180～264V
 （本体裏面のスイッチの切替によりAC100VまたはAC200Vで使用できます）

消費電力：約6VA(本体)
 動作周囲温度：0～50℃
 保存温度：-20～70℃
 質 量：1.5kg
 外形寸法：206(W)×81(H)×179(D)mm
 付属品：ケルビンクリップ…1組
 電源ヒューズ……………1本
 200V用(0.25A)

※インタフェースの使用方法は「インタフェース取扱説明書」をご参照ください。

この取扱説明書の仕様は1998年1月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部	〒550 大阪市西区北堀江1丁目3番3号モ-リグランドビル7F	TEL.06 (541) 7896(代)	FAX.06 (541) 3498
横浜営業部	〒222 横浜市港北区新横浜 1 丁目29番15号	TEL.045 (473) 1561(代)	FAX.045 (473) 1557
名古屋営業所	〒460 名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F	TEL.052 (332) 5456(代)	FAX.052 (331) 6477
本 社	〒558 大阪市住吉区南住吉 1 丁目 3 番23号	TEL.06 (692) 7001(代)	FAX.06 (692) 7004
工 場	大 阪・横 浜・滋 賀		

INST.NO.3563-A1