
ADVANTEST®
株式会社 アドバンテスト

取扱説明書

TR8601

超絶縁抵抗/微小電流計

MANUAL NUMBER 0662 OJH 8208

本製品は既に販売を中止しており、株式会社アドバンテストとの契約に基づき
現在は取扱説明書の提供は、株式会社エーディーシーが行っています。

目次

1. 目次	1
2. 概要	2
3. 規格	2
3-1 抵抗測定	2
3-2 直流電流測定	3
3-3 内蔵電源	4
3-4 一般仕様	4
4. 構成	5
5. 取扱方法	6
5-1 点検	6
5-2 使用前の準備及び一般的注意	6
5-3 パネル操作面の説明	8
5-4 測定方法	13
6. 校正	15
6-1 使用校正器	15
6-2 印加電圧校正	15
6-3 オフセット調整法	15
7. アプリケーション	16
7-1 測定上の注意	16
7-2 静電容量の大きな試料の絶縁抵抗測定	19
7-3 TR42, TR43Cを使ったシート状試料の測定法	20
7-4 TR44による液体試料の絶縁抵抗測定法	22

2. 概 要

TR8601 HIGH MEGOHM METER は安定化された高圧電源と MOS-FET を用いた微少電流計回路によって最大検出感度 $1 \times 10^{-16} \Omega$ (1000V 印加時) の絶縁抵抗と $1 \times 10^{-13} \text{A}$ の微少電流を測定できる絶縁抵抗計です。

メーターは単一スケールであり、特に抵抗測定においては印加電圧にかかわらず抵抗値が直読できます。また、測定レンジは7セグメントの発光ダイオード (LED) で表示され従来の絶縁抵抗計にありがちなメータースケールの読み間違い等の心配もなく簡単に敏速な測定ができます。印加電圧は10V~1000Vです。

3. 規 格

3-1 抵抗測定

(1) 測定範囲 $0.5 \times 10^6 \Omega \sim 2 \times 10^{16} \Omega$

$10^6 \Omega \sim 10^{13} \Omega$ ($2 \times 10^{14} \Omega$ MAX) 10V 印加時

$10^7 \Omega \sim 10^{14} \Omega$ ($2 \times 10^{15} \Omega$ MAX) 25, 50, 100V 印加時

$10^8 \Omega \sim 10^{15} \Omega$ ($2 \times 10^{16} \Omega$ MAX) 250, 500, 1000V 印加時

測定レンジは7セグメントの LED で表示

(2) 測定確度

測定印加電圧	レンジ (メタ中央値)	測定範囲	測定確度 (メタ中央値)
10V	$1 \times 10^6 \sim 10^{13} \Omega$	$5 \times 10^5 \sim 2 \times 10^{14} \Omega$	$\pm 4\% + 1\%$ ($10^6 \sim 10^{11}$ レンジ) $\pm 8\% + 1\%$ ($10^{12} \sim 10^{13}$ レンジ)
25V	$1 \times 10^7 \sim 10^{14} \Omega$	$5 \times 10^6 \sim 2 \times 10^{15} \Omega$	$\pm 4\%$ ($10^7 \sim 10^{12}$ レンジ)
50V	$1 \times 10^7 \sim 10^{14} \Omega$	$5 \times 10^6 \sim 2 \times 10^{15} \Omega$	$\pm 8\%$ (10^{13} レンジ)
100V	$1 \times 10^7 \sim 10^{14} \Omega$	$5 \times 10^6 \sim 2 \times 10^{15} \Omega$	$\pm 10\%$ (10^{14} レンジ)
250V	$1 \times 10^8 \sim 10^{15} \Omega$	$5 \times 10^7 \sim 2 \times 10^{16} \Omega$	$\pm 4\%$ ($10^8 \sim 10^{13}$ レンジ)
500V	$1 \times 10^8 \sim 10^{15} \Omega$	$5 \times 10^7 \sim 2 \times 10^{16} \Omega$	$\pm 8\%$ (10^{14} レンジ)
1000V	$1 \times 10^8 \sim 10^{15} \Omega$	$5 \times 10^7 \sim 2 \times 10^{16} \Omega$	$\pm 10\%$ (10^{15} レンジ)

(3) 入力抵抗

レンジ	印加電圧		
	10V	25~ 100V	250~ 1000V
10 ⁶ Ω	10 ⁴ Ω	—	—
10 ⁷ Ω	10 ⁵ Ω	10 ⁴ Ω	—
10 ⁸ Ω	10 ⁶ Ω	10 ⁵ Ω	10 ⁴ Ω
10 ⁹ Ω	10 ⁷ Ω	10 ⁶ Ω	10 ⁵ Ω
10 ¹⁰ Ω	10 ⁸ Ω	10 ⁷ Ω	10 ⁶ Ω
10 ¹¹ Ω	10 ⁹ Ω	10 ⁸ Ω	10 ⁷ Ω
10 ¹² Ω	10 ¹⁰ Ω	10 ⁹ Ω	10 ⁸ Ω
10 ¹³ Ω	10 ¹¹ Ω	10 ¹⁰ Ω	10 ⁹ Ω
10 ¹⁴ Ω	—	10 ¹¹ Ω	10 ¹⁰ Ω
10 ¹⁵ Ω	—	—	10 ¹¹ Ω

3-2 直流電流測定

(1) 測定範囲 $2 \times 10^{-14} \text{ A} \sim 2 \times 10^{-5} \text{ A}$

(2) 測定精度 $10^{-5} \sim 10^{-10} \text{ A}$ レンジ $\pm 3\%$

10^{-11} A レンジ $\pm 7\%$

10^{-12} A レンジ $\pm 8\%$

AMP OUT または REC OUTの値です。メータの読みにおける測定精度は上記にメータ精度が加算されます。

(3) 応答速度 $10^{-5} \sim 10^{-12} \text{ A}$ レンジ 5s 以下

但し、試料の静電容量とTR8601の入力抵抗による時間定数がこれに加わります。

(4) オフセット電流

$2 \times 10^{-14} \text{ A}$ 以下

(5) メーターノイズ

$1 \times 10^{-14} \text{ A}$ 以下 (10^{-12} A レンジにて)

(6) 出力

AMP OUT (メーターF.Sで2V) 内部抵抗 100 Ω

REC OUT (メーターF.Sで20mV) 内部抵抗 10 Ω

・どちらも電流値に対してリニアな出力

・フローティングでご使用下さい。

(7) メーター精度

$\pm 1.5\%$ of フルスケール

3-3 内蔵電源

レンジ 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000Vの
7レンジ

確 度 ±1%

最大出力電流

電 圧 (V)	最大出力電流 (mA)
10	0.5
25	0.5
50	0.5
100	0.15
250	0.1
500	0.1
1000	0.1

3-4 一般仕様

入 力 方 式 フローティング方式

耐 電 圧 「GUARD」 - 「GND」間 500V

予 熱 時 間 1時間 (初期ドリフトの安定時間)

使用周囲環境 温度範囲 0~40℃
湿 度 80%RH以下

保存周囲温度 -20℃~70℃

電 源 AC100V±10%
(工場出荷時AC230V±10%設定可)

消費電力 約20VA

寸 法 283 (W) × 115 (H) × 290 (D) (mm)

重 量 約5.2kg

4. 構成

1) TR 8 6 0 1	HIGH MEGOHM METER	1
2) 入力ケーブル	B 1 - 0 0 2	1
3) 電源ケーブル	MP - 1 9	1
4) 高圧用ケーブル	MO - 2 2	1
5) 六角レンチ	3 mm	1
6) ヒューズ	T 0.25 A (T 0.125 A AC 230 V設定の時)	2
7) 取扱説明書		1

5. 取扱方法

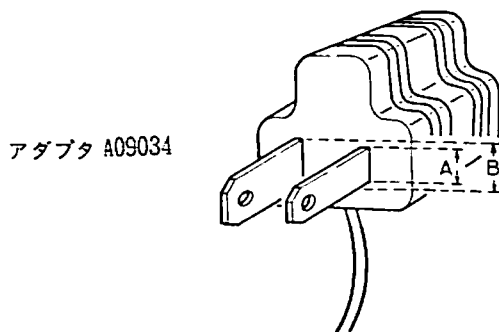
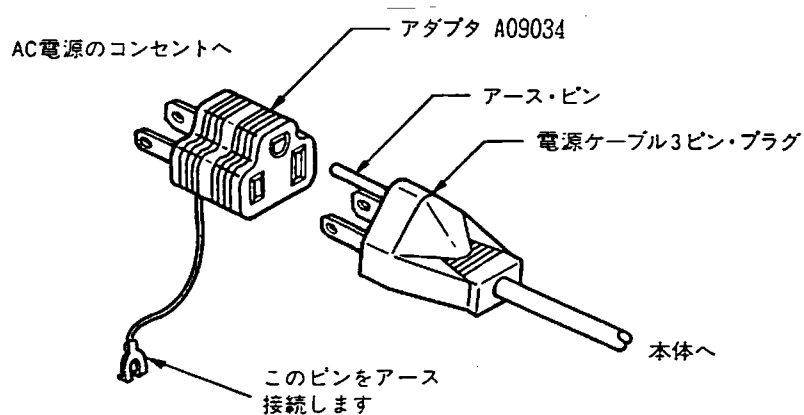
5-1 点検

TR8601がお手元に届きましたならば輸送上での破損がないか点検して下さい。もし、破損または仕様通りに動作しない場合は本社営業部又は最寄りの営業所・出張所にご連絡下さい。

5-2 使用前の準備及び一般的注意

- 1) TR8601をAC電源に接続する際は必ず「POWER」スイッチを「OFF」にしてから接続して下さい。
- 2) AC電源はAC90V～110V（50/60Hz）でご使用下さい。
（230V設定時 207V～253V）
- 3) 「POWER」スイッチを「ON」にする際メーターが大きく振り切れることがありますので「METER」スイッチを「OFF」、「ZERO CHECK」スイッチを「ZERO CHECK」にしてから電源を投入するようにして下さい。
- 4) 電源投入後しばらくは初期ドリフトにより零点移動が生じます。したがって安定した測定を行う場合は約1時間の予熱時間をとって下さい。また、測定中はときどき「ZERO ADJ」つまみによって零点を合わせて下さい。
- 5) 「HIGH VOLTAGE」端子には最大1000Vの電圧が表われます。人体に触れた場合、かなりのショックを受けますので特に試料のつなぎかえ等の時は、必ず「HIGH VOLTAGE」スイッチを「OFF」にしてから行う等、十分に注意して下さい。
- 6) TR8601で測定する電流は非常に微少なものでわずかの誘導ノイズ等で測定ができなくなります。そのために入力ケーブルには付属のケーブルを使い、また試料は必ず「GUARD」側でシールドをして下さい。

- 7) 本器の電源ケーブルのプラグに、付属のアダプタA09034を使用して、2穴のコンセントに接続することができます。
- アダプタA09034は、電気用品取締法に準拠しており、下図に示すように左右の電極の幅A、Bが異なります。
- コンセントに差し込むときは、プラグとコンセントの方向を確かめて接続して下さい。A09034が使用するコンセントに接続出来ない場合は、アダプタKPR-13をお求めください。



5-3 パネル操作面の説明

TR8601 HIGH MEGOHM METER のパネル図を図5-2に示します。

①「POWER」スイッチ

このスイッチを上側に倒すと「ON」になり、回路に電源が供給されて動作状態となります。

②指示計零調整用ネジ

指示計の零点調整のためのネジです。

③「METER」スイッチ

メーターの極性を切り換えるためのスイッチです。+入力の場合には「+」に、-入力の場合は「-」にします。「OFF」にしますと指示計を回路から切り離すことができます。

内蔵電源での抵抗測定は+レンジで行います。

④「ZERO CHECK」スイッチ

スイッチを「ZERO CHECK」にすると入力回路が1 M Ω の抵抗を通して「GUARD」に接続されます。この状態で回路の零点チェックを行います。この時の入力抵抗はこの1 M Ω と各レンジの入力抵抗が並列に入ります。

⑤「 Ω -A」スイッチ

電流測定と抵抗測定の切り換えスイッチで、「A」で電流測定、「 Ω 」で抵抗測定となります。

⑥「SUPPLY VOLTAGE」スイッチ

試料に印加する供給電圧の電圧切り換えスイッチです。電圧は10, 25, 50, 100, 250, 500及び1000Vで⑧の端子に出力されます。

⑦「HIGH VOLTAGE」ランプ

⑧の端子に電圧が発生していることを知らせるランプです。

⑧「HIGH VOLTAGE」端子

⑥のスイッチをONにしますとこの端子とGUARDの端子との間に⑥のスイッチで設定される電圧が現れます。最大1000Vが出力されますので取扱いには十分に御注意下さい。出力の極性は(+)です。

⑨ 「HIGH VOLTAGE」スイッチ

試料に印加する供給電源のスイッチです。

④のスイッチと組み合わせて DISCHARGE, CHARGE 及び MEASURE の状態に本器を設定します。

TR 8 6 0 1 の状態	HIGH VOLTAGE スイッチ	ZERO CHECK スイッチ
DISCHARGE	OFF	ZERO CHECK
CHARGE	ON	ZERO CHECK
MEASURE	ON	MEASURE

⑩ 「INPUT」端子

電流計の入力端子です。コネクタの外側は GUARD になっています。

⑪ 「GUARD」端子

内部で電流計回路 LOW 側と結ばれています。通常はショートバーにより GND と結ばれています。フローティング測定の場合はショートバーを外し INPUT と GUARD の間に入力を加えます。

⑫ 「GND」端子

本器筐体の接地用端子です。フローティング測定の場合は必ず接地して下さい。

⑬ 「ZERO ADJ.」つまみ

零調整用のつまみです。右へ回すと+に、左へ回すと-に回路の零点調整を行うことができます。

⑭ 「RANGE」スイッチ

測定時のレンジを切り換えるスイッチです。電流測定ではこのスイッチによって、また、抵抗測定では⑦の SUPPLY VOLTAGE スイッチと組み合わされてレンジが決まります。

⑮ RANGE, FUNCTION 表示ランプ

⑭で決められたレンジがここで7セグメントの LED によって表示されます。ここで表示されるのは $\times 10^n$ の n の部分です。また、この右に電流測定では A が抵抗測定では Ω が表示されます。このランプは電源表示ランプも兼ねています。

⑯指 示 計

単一スケールで電流では等間隔、また、抵抗では逆数目盛となっています。
確度は1.5%です。

⑰「REC OUT」端子

レコーダー用出力端子で、測定レンジフルスケールで20mVの電圧が出力となります。(メーターセンター値 1×10^n で10mV) 出力抵抗は10Ωです。接続するレコーダはフローティング入力のものを使用して下さい。
極性は「METER」スイッチにより切り換わります。「METER」スイッチを「OFF」にした場合出力は出ません。

⑱「AMP OUT」端子

アンプの出力電圧がそのまま出力されています。メーターフルスケールで2Vの出力がでます。短絡しますとアンプが破損するおそれがありますので短絡しないように注意して下さい。
接続はフローティングで行って下さい。

⑲「GND」端子

本器筐体の接地用端子です。

⑳「AC 100V」 (AC230V 工場出荷時設定可)

AC電源の入力端子です。表示電圧値±10%でご使用下さい。

㉑「T 0.25A」 (230V設定の時 T 0.125A)

AC電源用のヒューズホルダーで0.25Aのタイムラグヒューズが入っています。

② 「REMOTE」 端子

ZERO CHECK 及び HIGH VOLTAGE スイッチを外部から設定するための端子です。
REMOTE 端子のピン番号を図 5-1 に示します。

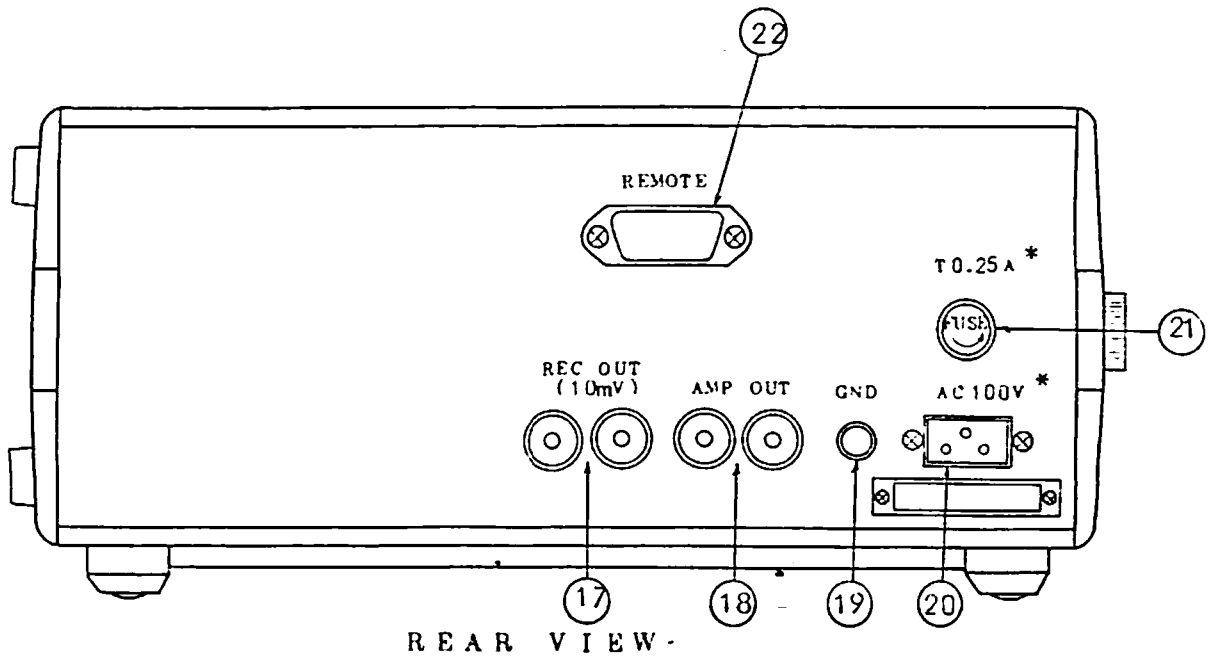
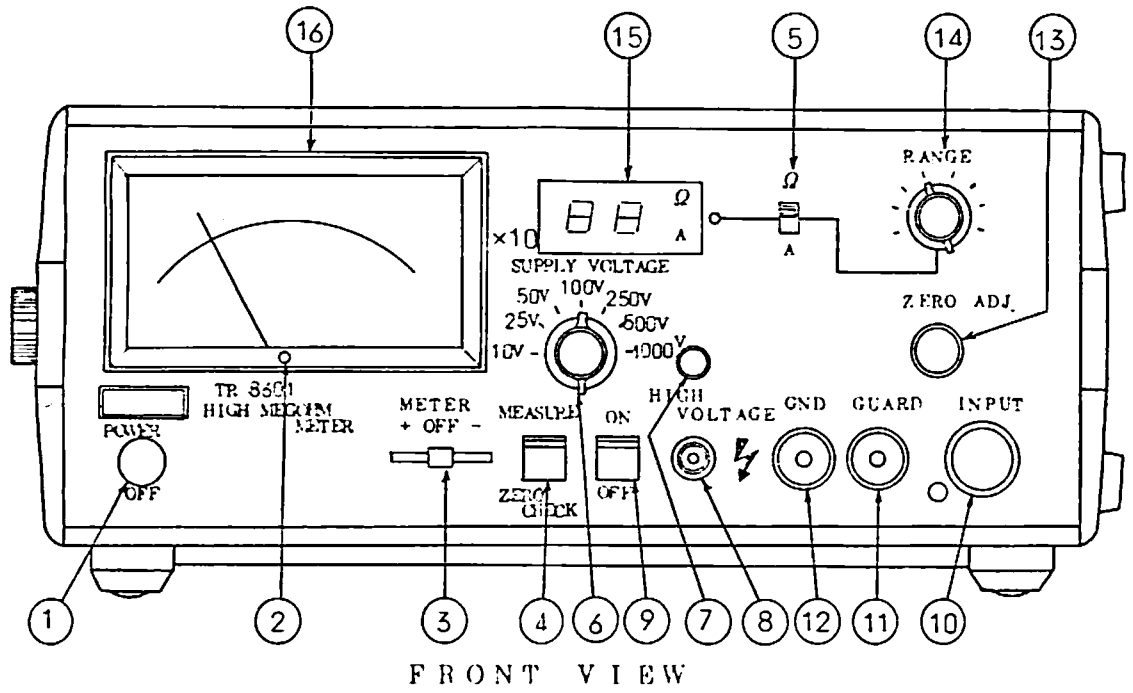
0 V	1	8	0 V
	2	9	
	3	10	
	4	11	
ZERO CHECK (SHORT)	5	12	ZERO CHECK (SHORT)
HIGH VOLTAGE	6	13	HIGH VOLTAGE
	7	14	

図 5-1

図 5-1 の SHORT または HIGH VOLTAGE 端子と 0 V 端子をショートすることにより設定することができます。このときフロントパネルの ZERO CHECK スイッチは MEASURE に、HIGH VOLTAGE スイッチは OFF にして下さい。

尚、端子間をショートするためのスイッチとしてトランジスタ等の電子スイッチを使用する場合定格が 15V 50mA 以上のものをご使用下さい。

接続のコネクタは第一電子製マイクロリボンコネクタ 57 シリーズ 57-30140 をご使用下さい。



* AC230V指定品
T.O.125A
AC 230V

図5-2 パネル面図

5-4 測定方法

(1) 零点調整法

- 1) 「METER」スイッチを「OFF」、「ZERO CHECK」スイッチを「ZERO CHECK」とした後「POWER」スイッチを「ON」にします。
- 2) 「METER」スイッチを「+」にして「ZERO ADJ.」つまみで指示計のふれが「0」となるように調整します。

(2) 測定操作法

- 1) 「ZERO CHECK」スイッチを「ZERO CHECK」、「HIGH VOLTAGE」スイッチを「OFF」とした後「INPUT」端子と「HIGH VOLTAGE」端子に付属のケーブルを接続します。
- 2) ケーブルの先を図5-3測定法のように試料に接続します。
- 3) 「 Ω -A」スイッチを絶縁抵抗測定では「 Ω 」微小電流測定では「A」とします。
- 4) 「SUPPLY VOLTAGE」スイッチにより試料に印加する電圧を設定します。
- 5) 「RANGE」スイッチを左方向へいっぱいに回します。
- 6) 「HIGH VOLTAGE」スイッチを「ON」にすると CHARGE の状態となり、その後「ZERO CHECK」スイッチを「MEASURE」とすることで MEASURE の状態となります。「RANGE」スイッチにより指示計の指示が適当なふれとなるレンジに設定してその時の指示を読みとります。この時、指示計が逆へ振れた場合は「METER」スイッチの極性を逆にして下さい。
- 7) 「ZERO CHECK」スイッチを「ZERO CHECK」、「HIGH VOLTAGE」スイッチを「OFF」にして DISCHARGE の状態とし、試料の電荷を放電させた後試料を外します。

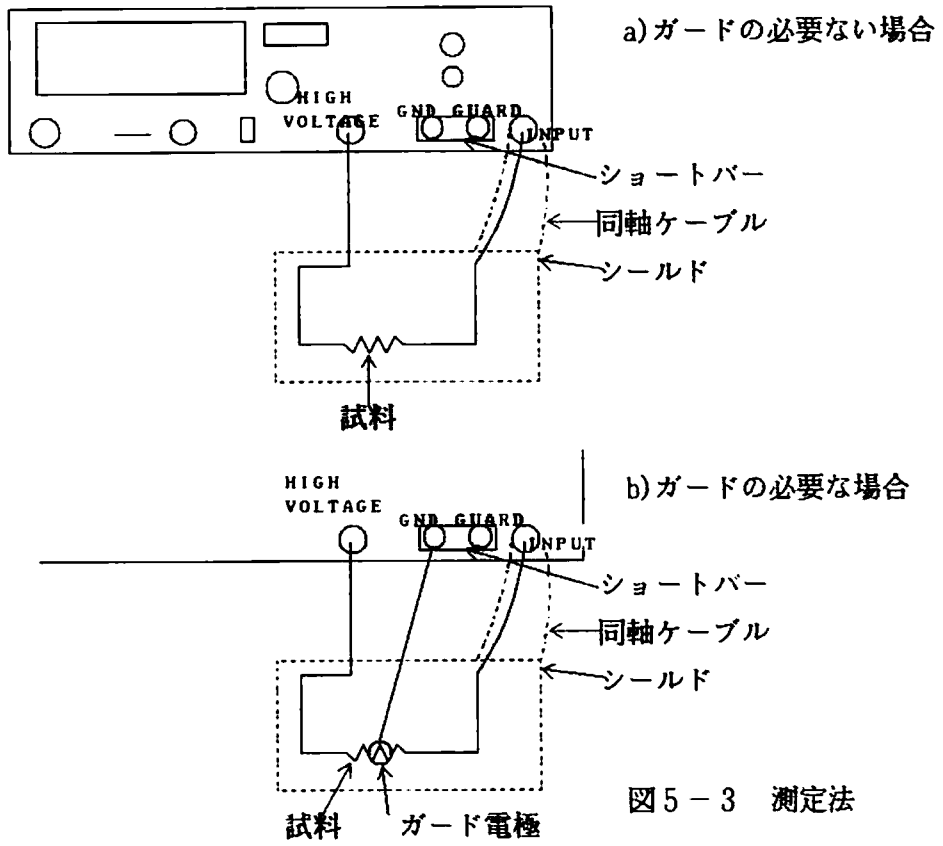


図5-3 測定法

6. 校正

6-1 使用校正器

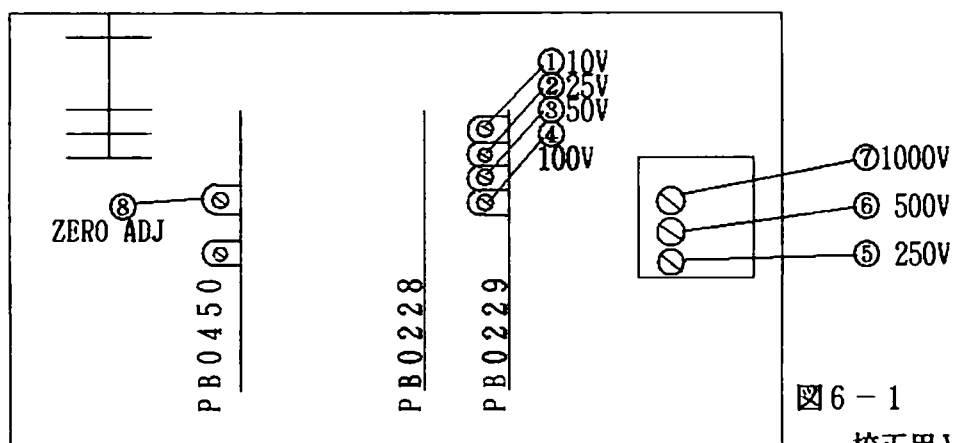
デジタル電圧計	TR 6 8 X X シリーズ等
標準抵抗箱	TR 4 5 等

6-2 印加電圧校正

- 1) TR 8 6 0 1 の「HIGH VOLTAGE」端子と「GUARD」端子をデジタル電圧計のそれぞれの「Hi」「Lo」に接続します。
- 2) 「SUPPLY VOLTAGE」スイッチを「10V」とし、「HIGH VOLTAGE」スイッチを「ON」にします。図 6-1 の①のVRを調整してデジタル電圧計の読みが 10.00V となるように調整します。
- 3) 同様に「25V」から「1000V」までそれぞれ②から⑦のVRで調整します。

6-3 オフセット調整法

- 1) TR 8 6 0 1 の「 Ω -A」スイッチを「 Ω 」に「SUPPLY VOLTAGE」スイッチを「25V」とします。
- 2) 「ZERO ADJ.」つまみを中心にします。
- 3) メーターの指示が「零」になるように⑧のVRで調整します。



7. アプリケーション

7-1 測定上の注意

絶縁抵抗は試料に電圧を印加し、その時流れる電流値を印加した電圧で割ることで求めることができます。しかし、絶縁抵抗測定では高い電圧を印加しても流れる電流は μA オーダーであり特に高絶縁の試料では pA オーダーの電流になります。このような微少な電流を測定するためには試料や信号線をシールドしたり、特殊なケーブルが必要である等いろいろな点を注意して測定を行う必要があります。

(1) シールド

絶縁抵抗測定を行う場合、一番注意しなければならないのが誘導ノイズの影響です。誘導ノイズとは主にAC電源ラインと試料または信号ラインとの容量結合によって信号ラインに商用周波数が乗って来るもので、一般に $100\text{M}\Omega$ 程度までの抵抗値であれば余り影響を受けずに測定を行うこともできますが、それ以上の値では図7-1のようにシールドをして誘導電流をすべてシールド側(GUARD)に流し、INPUTへ流れ込まないようにする必要があります。

測定が誘導の影響を受けているとレンジを切り換えてもメーターの指示が変わらない、メーターの針がこまかく振動する等の現象が出ます。このような場合には、シールドが完全であるかチェックをして下さい。

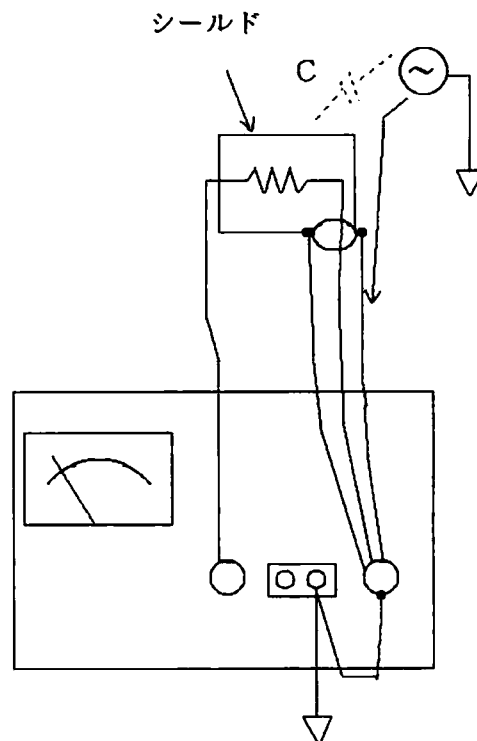


図7-1

(2) 入力ケーブル

シールドケースからTR8601のINPUT端子への接続は、前述のように流れる電流が微少であり、また、インピーダンスが非常に高いため、誘導ノイズの影響を受けます。このため入力ケーブルはシールドされたものを使用する必要があります。

このケーブルの絶縁抵抗は、TR8601の入力インピーダンスが最大 $10^{11}\Omega$ であることから最低 $10^{14}\Omega$ 必要となります。さらに、このような微少電流測定では、ケーブルを振動させた時に生ずるわずかな電流が測定に影響を与えます。

TR8601には高絶縁、低ノイズの同軸ケーブルが付属していますので付属のケーブルでご使用下さい。

ケーブルの長さは、ケーブルのノイズ、絶縁等の面から短いほどよく、ケーブルを長くすることは測定のレスポンスを著しく長くする原因となります。これは、ケーブルの静電容量CがTR8601の入力抵抗と並列に入り、試料のインピーダンスを通して充電するため（図7-2）このことからケーブルは短くする必要があります。特に長いケーブルを必要とされる場合には、当社までお問い合わせください。

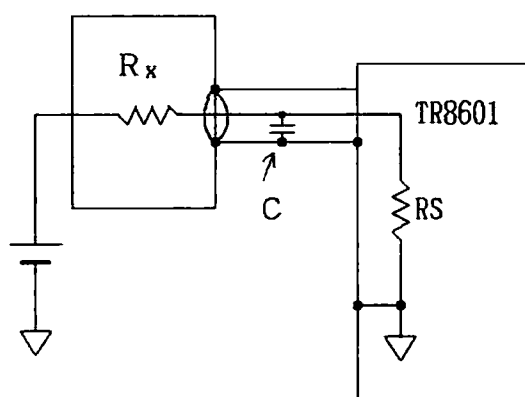


図7-2

(3) 試料の接続法

シールドケース内での試料の接続は、クリップコード等で行いますが、この場合「INPUT」側のクリップやコードがシールドケースや印加電圧側のコード等に触れていると測定誤差となります。試料から「INPUT」側のケーブルまでのコードは必要に応じてテフロン等の絶縁の高いもので中継する必要がありますが、絶縁物の数もなるべく少なくします。

スイッチ、コンデンサ等の単体試料を測定する場合、試料がシールドケース内で振動していると、測定値がふらついて安定な測定ができませんので注意して下さい。

(4) ガード電極

試料に電極をつないで絶縁抵抗を測定した場合、試料の表面の抵抗（表面抵抗）と試料の内部の抵抗（体積抵抗）との総合値を求めることになります。この2つをそれぞれ別々に測定するためにガード電極を設けて測定しない方の電流をガードへ逃がして測定します。（図7-3）

この場合、表面抵抗と体積抵抗の差が大きいと測定誤差となりますので注意が必要です。

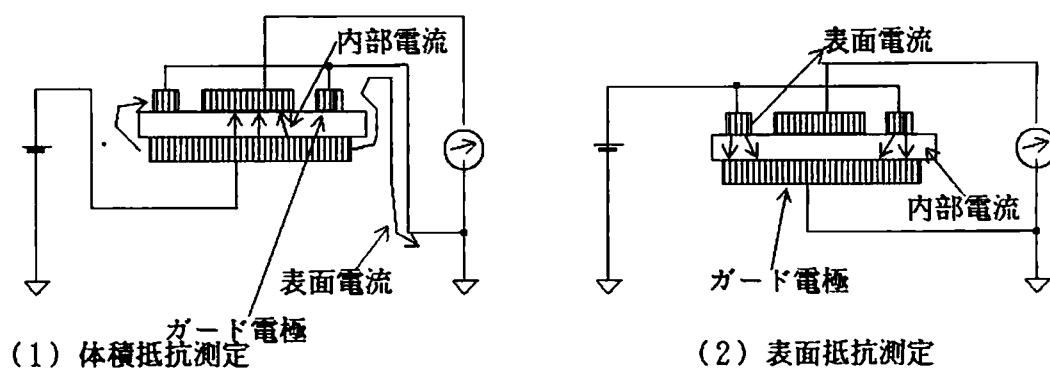


図7-3 ガード電極の設け方

(5) 吸収電流

試料に電圧を印加すると図7-4のように初めに大きな電流が流れ、しだいにある一定の電流値に近づいていきます。この初めの電流を吸収電流または充電電流といい、試料によっては相当長時間にわたって電流が変化し続けるものがあります。このため測定は電圧を印加してから一定の時間（1分間等）後の電流値から絶縁抵抗を求めます。

また、一度電圧を印加すると試料にたまった電荷がなかなか消失しないため測定の実現性に問題が生ずることもあります。

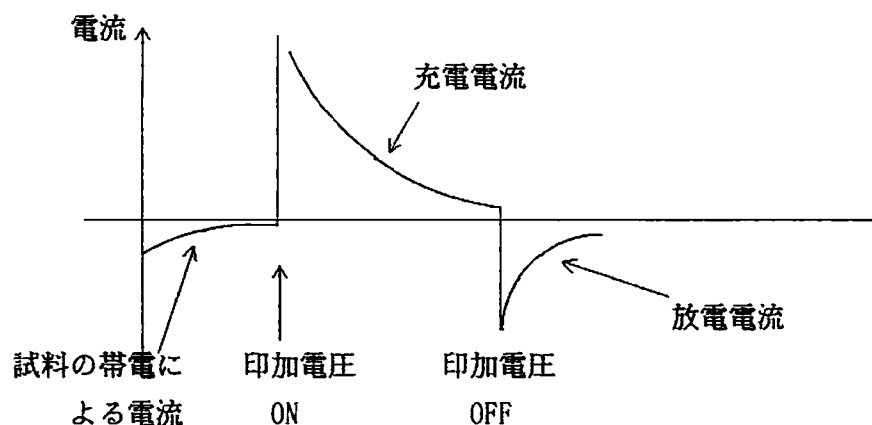


図7-4 測定電流の変化

絶縁抵抗が $10^{15}\Omega$ 程度になると試料に電圧を印加しても、メーターの指示がマイナス方向へ振れることがあります。これは試料が帯電しているために生ずるもので試料に力を加えたり、こすり合わせたりすることで容易に生ずるものです。特に高分子系の試料（テフロン等）の測定では注意が必要です。

7-2 静電容量の大きな試料の絶縁抵抗測定

コンデンサ等静電容量の大きな試料では、TR8601の入力抵抗との時定数によりレスポンスが非常に長くなることがあります。この場合レンジスイッチを切り換えても指示がすぐに変化しないため一見レンジ間のリニアリティーがないように見えます。時定数は試料の静電容量とTR8601の入力抵抗の積で求められます。一般にコンデンサでは静電容量が大きくなるとリーク電流が増加する傾向にありますので静電容量が大きい時はTR8601の入力抵抗も小さくなり特に問題は生じません。しかし、ポリエステルフィルムコンデンサ等大容量高絶縁の試料では注意が必要です。

7-3 TR42, TR43Cを使ったシート状試料の測定法

TR42及びTR43CはTR8601に組み合わせて平板、シート状試料の体積抵抗及び表面抵抗を測定するための試料箱です。

TR43Cは試料加熱用の恒温槽がついています。

電極は図7-5のようになっており、()内の寸法はオプションで用意されている70φ電極の寸法です。

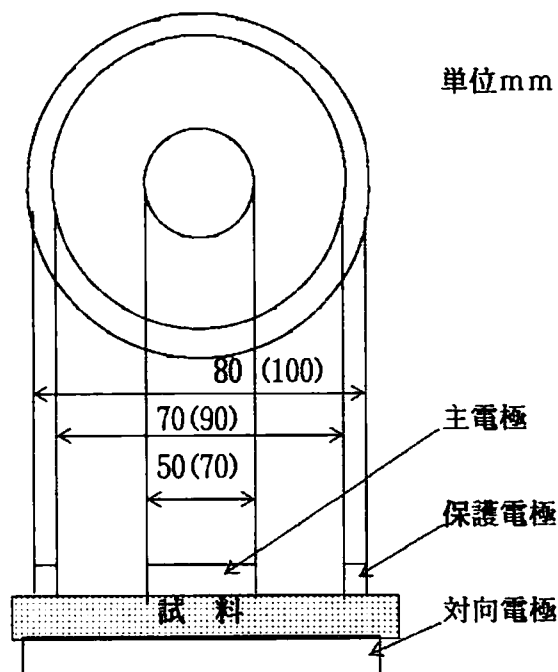


図7-5 TR42, TR43Cの電極

(1) 測定方法

- 1) TR42, TR43CをTR8601の図7-6のように接続します。
- 2) マイクロメーターで厚みを測った試料を対向電極にのせ試料の上に主電極と保護電極同心円になるようにのせます。
試料の表面に凹凸がある場合、試料と電極との密着をよくするため電極表面にワセリンや事務用のりをうすく塗って密着させます。
この時ワセリンや事務用のりの抵抗は試料の抵抗より低いことが必要です。
- 3) TR42, TR43Cのふたをして5-4測定方法に従って測定を行います。
- 4) TR8601のメーターの読みから体積抵抗率と表面抵抗率を以下の式で計算します。この式の係数 K_v , K_s は50φ電極と70φ電極で変わりますので注意して下さい。

体積抵抗率 $\rho_v = K_v \cdot R_v / t$ (Ωcm)
 $K_v = 19.62$ (cm³) 50φ電極
 38.46 (cm³) 70φ電極

表面抵抗率 $\rho_s = K_s \cdot R_s$ (Ω)
 $K_s = 18.8$ 50φ電極
 25.1 70φ電極
 但し、 R_s , R_v : それぞれの場合の測定値
 t : 試料の厚み

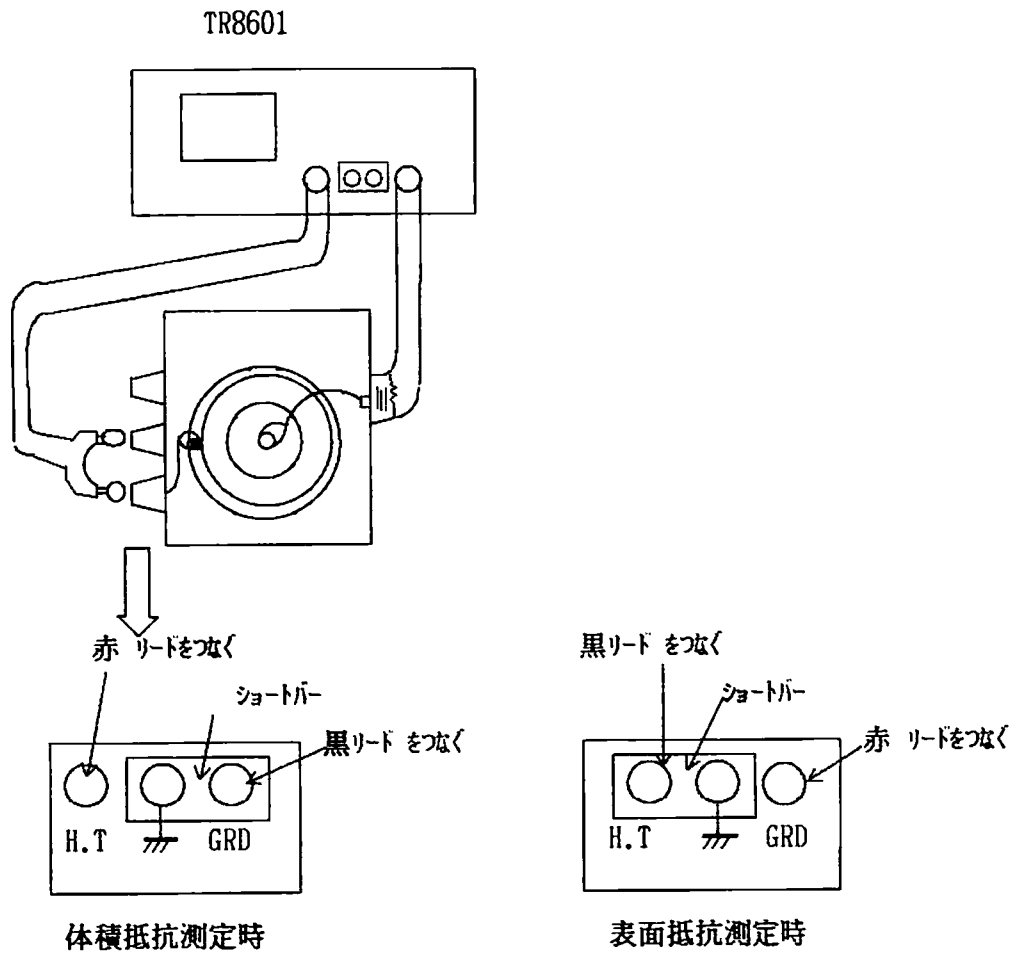
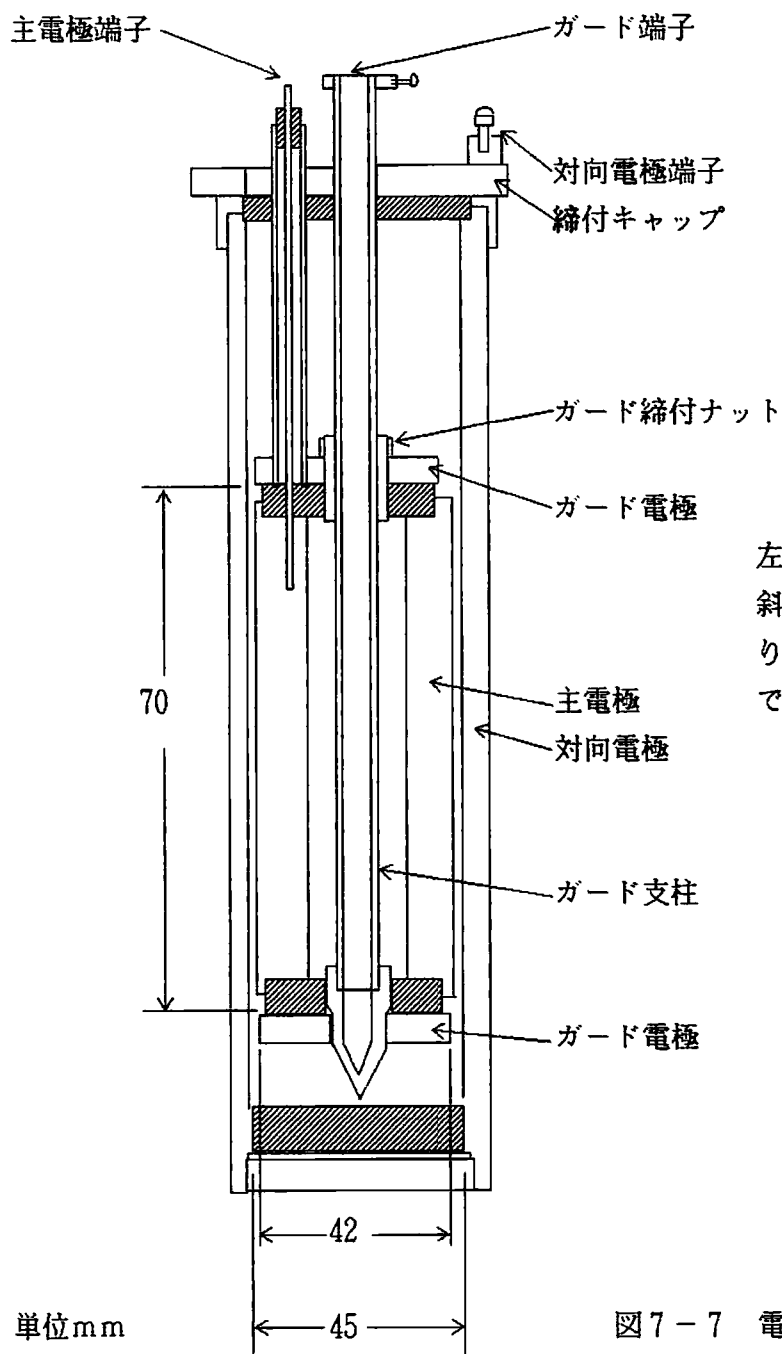


図7-6 TR42, TR43Cと
 TR8601の接続法

7-4 TR44による液体試料の絶縁抵抗測定法

TR44はTR8601と組み合わせて絶縁油等の液状試料の体積抵抗率を測定するための試料箱です。電極の構造は図7-7のようになっています。



左図は本電極の断面図です。斜線はテフロン絶縁物であり、その他は黄銅金メッキです。

図7-7 電極構造

(1) 測定方法

- 1) 上部の締付キャップを外し、主電極とガード電極を上へ引きぬきます。
- 2) エーテル、ベンジン又はベンゾール等で主電極及びガード電極そして対向電極の中を洗浄します。
- 3) 洗浄した液がよくかわいた後、対向電極の中へ試料を1/2ほど入れ主電極及びガード電極を試料がこぼれ出ないようにゆっくりと入れ、締付キャップを止めます。
- 4) TR 4 4 の附属ケーブルを主電極端子とTR 8 6 0 1 の INPUT 端子に接続します。また、TR 8 6 0 1 の HIGH VOLTAGE 端子をTR 4 4 の対向電極に接続します。
- 5) 5 - 4 測定方法に従い測定を行います。この時対向電極及び締付キャップにはTR 8 6 0 1 で設定された電圧が出ていますので取り扱いには十分注意して下さい。
- 6) 測定値に電極係数 (6 3 7) をかけることで試料の体積抵抗率 ρ が求まります。

$$\rho = 6 3 7 R (\Omega \text{cm})$$

R : 測定値