

12702A/B

レジスティビティ・チェンバ

取扱説明書

---

MANUAL NUMBER FOJ-8335184C00





## 本器を安全に取り扱うための注意事項

本器の機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

本器の操作・保守等の作業を行う場合、誤った方法で使用すると本器の保護機能がそこなわれることがあります。常に安全に心がけてご使用頂くようお願い致します。

### ■危険警告ラベル

エーディーシーの製品には、特有の危険が存在する場所に危険警告ラベルが貼られています。取り扱いには十分注意して下さい。また、これらのラベルを破いたり、傷つけたりしないで下さい。また、日本国内で製品を購入し海外で使用する場合は、必要に応じて英語版の危険警告ラベルをお貼り下さい。危険警告ラベルについてのお問い合わせは、当社の最寄りの営業所までお願いします。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

- 危険： 死または重度の障害が差し迫っている。  
警告： 死または重度の障害が起こる可能性がある。  
注意： 軽度の人身障害あるいは物損が起こる可能性がある。

### ■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上には重いものをのせないで下さい。
- 電源プラグをコンセントに差し込むときは、電源スイッチを OFF にしてから奥までしっかり差し込んで下さい。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチを OFF にしてから、電源ケーブルを引っぱらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。
- 電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。
- 電源ケーブルは、保護接地端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
- 3ピン-2ピン変換アダプタ（弊社の製品には添付していません）を使用する場合は、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアース端子に接続し、大地接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。
- 電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- ケースを開けたままで本器を使用しないで下さい。

- 規定の周囲環境で本器を使用して下さい。
- 製品の上に物をのせたり、製品の上から力を加えたりしないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。
- 通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
- 台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。
- 周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。





■取扱説明書中での注意表記

取扱説明書中で使用している注意事項に関するシグナル・ワードとその定義は以下のとおりです。

- 危険： 重度の人身障害（死亡や重傷）の恐れがある注意事項  
警告： 人身の安全／健康に関する注意事項  
注意： 製品／設備の損傷に関する注意事項または使用上の制限事項

■製品上の安全マーク

エーディーシーの製品には、以下の安全マークが付いています。

- ： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要のある場所に付いています。
- ： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
- ： 高電圧危険を示しています。1000V 以上の電圧が入力または出力される場所に付いています。
- ： 感電注意を示しています。

■寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。  
製品の性能、機能を維持するために、寿命を目安に早めに交換して下さい。  
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。  
なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。  
本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。

主な寿命部品と寿命

部品名称	寿命
ユニット電源	5年
ファン・モータ	5年
電解コンデンサ	5年
液晶ディスプレイ	6年
液晶ディスプレイ用バックライト	2.5年
フロッピー・ディスク・ドライブ	5年
メモリ・バックアップ用電池	5年

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

- 本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。  
ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。
- 本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。  
 極端な温度変化のない場所  
 衝撃や振動のない場所  
 湿気や埃・粉塵の少ない場所  
 磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所
- 重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。  
 取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。  
 なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

- 有害物質： (1) PCB (ポリ塩化ビフェニール)  
 (2) 水銀  
 (3) Ni-Cd (ニッケル-カドミウム)  
 (4) その他

シアン、有機リン、六価クロムを有する物およびカドミウム、鉛、砒素を溶出する恐れのある物（半田付けの鉛は除く）

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- 最大高度 2000 m

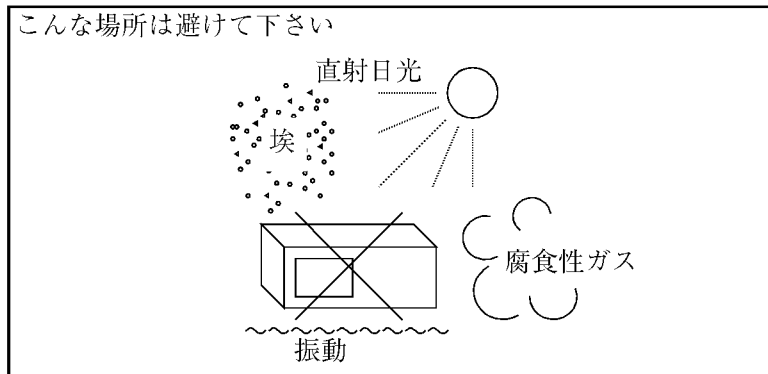


図 -1 使用環境

●設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。  
また、一部の製品では内部温度上昇をおさえるため、強制空冷用のファンを搭載しております。ファンの吐き出し口、通気孔をふさがらないで下さい。

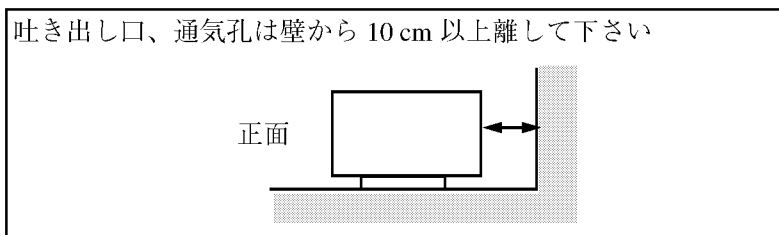


図 -2 設置

●保管姿勢

本器は、なるべく水平状態で保管して下さい。  
本器を立てた状態で保管する場合、または運搬時、一時的に立てた状態で置く場合、転倒しないよう注意して下さい。衝撃・振動により転倒する恐れがあります。

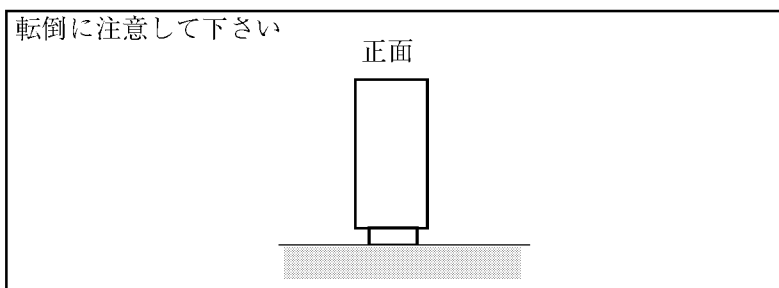
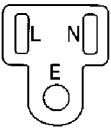
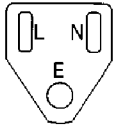
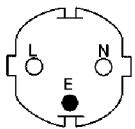
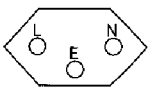
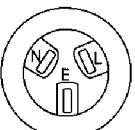

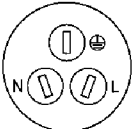


図 -3 保管

- IEC61010-1 で定義される、主電源に典型的に存在する過渡過電圧および汚染度の分類は、以下のとおりです。  
IEC60364-4-443 の耐インパルス（過電圧）カテゴリ II  
汚染度 2

■電源ケーブルの種類

「電源ケーブルの種類」の記述が本文中にある場合には、以下の表に置き替えてお読み下さい。

プラグ	適用規格	定格・色・長さ	型名 (オプション No.)
	PSE: 日本 電気用品安全法	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412
	UL: アメリカ CSA: カナダ	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01403 (オプション 95) アングル・タイプ A01413
	CEE: ヨーロッパ DEMKO: デンマーク NEMKO: ノルウェー VDE: ドイツ KEMA: オランダ CEBEC: ベルギー OVE: オーストリア FIMKO: フィンランド SEMKO: スウェーデン	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01404 (オプション 96) アングル・タイプ A01414
	SEV: スイス	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01405 (オプション 97) アングル・タイプ A01415
	SAA: オーストラリア ニュージーランド	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01406 (オプション 98) アングル・タイプ ----
	BS: イギリス	250V/6A 黒、2m	ストレート・タイプ A01407 (オプション 99) アングル・タイプ A01417
	CCC: 中国	250V/10A 黒、2m	ストレート・タイプ A114009 (オプション 94) アングル・タイプ A114109





## 目次

### 1. 概説

1.1	製品概要 .....	1 - 1
1.2	使用開始の前に .....	1 - 1

### 2. 各部の説明および機能説明

2.1	正面パネル部 .....	2 - 1
2.2	電極部 .....	2 - 3
2.3	体積抵抗測定と表面抵抗測定について .....	2 - 4
2.4	体積抵抗率と表面抵抗率の求め方について .....	2 - 5
2.5	電極の圧力について .....	2 - 7
2.6	フタについて .....	2 - 7
2.7	試料の厚さ測定について .....	2 - 7
2.8	内部結線 .....	2 - 7

### 3. 測定方法

3.1	測定器との接続方法 .....	3 - 1
3.2	体積、表面抵抗測定方法と体積、表面抵抗率の求め方 .....	3 - 4

### 4. 本器の保管

### 5. 性能諸元



1 2 7 0 2 A / B  
レジスティビティ・チェンバ  
取扱説明書

図一覽

図一覽

図番号	名 称	ページ
2 - 1	正面パネルの説明 .....	2 - 1
2 - 2	電極部の説明 .....	2 - 3
2 - 3	電極の寸法 .....	2 - 6
2 - 4	12702A/B の内部結線図 .....	2 - 7
2 - 5	体積抵抗測定 (RESISTIVITY : VOLUME) 時の内部結線図 .....	2 - 8
2 - 6	表面抵抗測定 (RESISTIVITY : SURFACE) 時の内部結線図 .....	2 - 8
3 - 1	ダイヤルゲージの調整 .....	3 - 5



1 2 7 0 2 A / B  
レジスティブティ・チェンバ  
取扱説明書

表一覽

表一覽

表番号	名 称	ページ
2 - 1	LO-GUARDスイッチのSHORT/OPENの切り換え .....	2 - 1
3 - 1	接続可能な測定器と必要なケーブル .....	3 - 1



## 1. 概説

### 1.1 製品概要

12702A/Bレジスティビティ・チェンバ（抵抗測定試料箱）は、8252（エレクトロメータ）、8340A（デジタル超抵抗/微小電流計）、または8240（デジタル・エレクトロメータ）と6161（直流電圧・電流発生器）などの印加電圧源と接続して、シート状絶縁物の体積抵抗（率）および表面抵抗（率）を測定するための電極を収納したシールド箱です。

#### < 特長 >

- ・電極へ試料に応じた任意の圧力を加えることが可能であり、電極と試料を密着させ、振動等による測定誤差を少なくすることができます。
- ・電極はシールド箱の中にあり、各測定器との接続はコネクタによって、簡単に行なうことができます。
- ・体積抵抗測定と表面抵抗測定の切り換えは、スイッチにより行なえます。
- ・測定者安全のためにシールド箱のフタは、開閉することにより印加高電圧がON/OFFします。
- ・電極の大きさによって、12702A と12702B の2種類が用意されています。  
12702A はJIS-K6911、12702B はJIS-K6723 に準拠した電極寸法になっています。
- ・ダイヤルゲージによって、体積抵抗率の算出に必要な試料の厚さを測定することができます。
- ・大きな試料も切らずにそのまま測定できます。

### 1.2 使用開始の前に

本器がお手元に届きましたら、輸送中における破損がないかチェックして下さい。  
もし、破損していたり、仕様どおり動作しない場合には、弊社または代理店までご連絡下さい。所在地および電話番号は、巻末に記載してあります。





## 2. 各部の説明および機能説明

### 2.1 正面パネル部

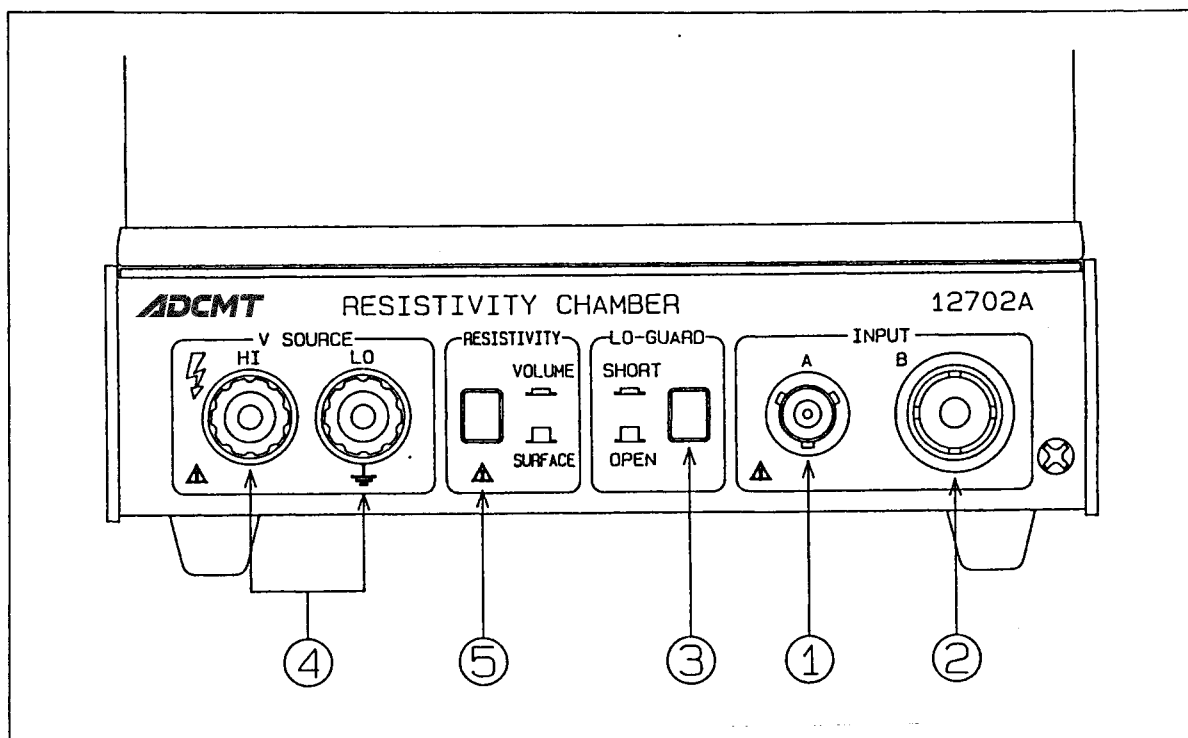


図 2 - 1 正面パネルの説明

① INPUT A トライアキシャル・コネクタ

8340A, 8252, 8240 等のINPUT にトライアキシャル・コネクタを持った測定器との接続用コネクタです。

中心のコンタクトは主電極と接続されています。

② INPUT B M型コネクタ

TR8611A, TR8601, TR8641, TR8411, TR8401 等のINPUT に M型コネクタを持った測定器との接続用コネクタです。

中心のコンタクトは主電極と接続されています。

③ LO-GUARDスイッチ

INPUT A (トライアキシャル・コネクタ)の内側シールドと外側シールド間のSHORT/OPENを切り換えるスイッチです。接続する測定器によって切り換えます。表2-1を参照して下さい。

表 2 - 1 LO-GUARDスイッチのSHORT/OPENの切り換え

測定器	8340A	8240	8252	TR8652	TR8601	TR8411
LO-GUARDスイッチ SHORT/OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	SHORT	SHORT

④ V SOURCE端子

8340AのV SOURCEや8252, 6161のOUTPUTなどの電圧出力端子との接続用コネクタです。RESISTIVITY スイッチにより、HI, LO共に接続が切り換わります。またHIはフタを開けた状態で他との接続が断たれ、閉めた状態でガード電極または対向電極と接続されます。

⑤ RESISTIVITY スイッチ

体積抵抗測定 (VOLUME)と表面抵抗測定 (SURFACE) を切り換えるスイッチです。VOLUMEでV SOURCE端子のHIが対向電極にLOがガード電極に接続されます。SURFACE でHIがガード電極に、LOが対向電極に接続されます。

2.2 電極部

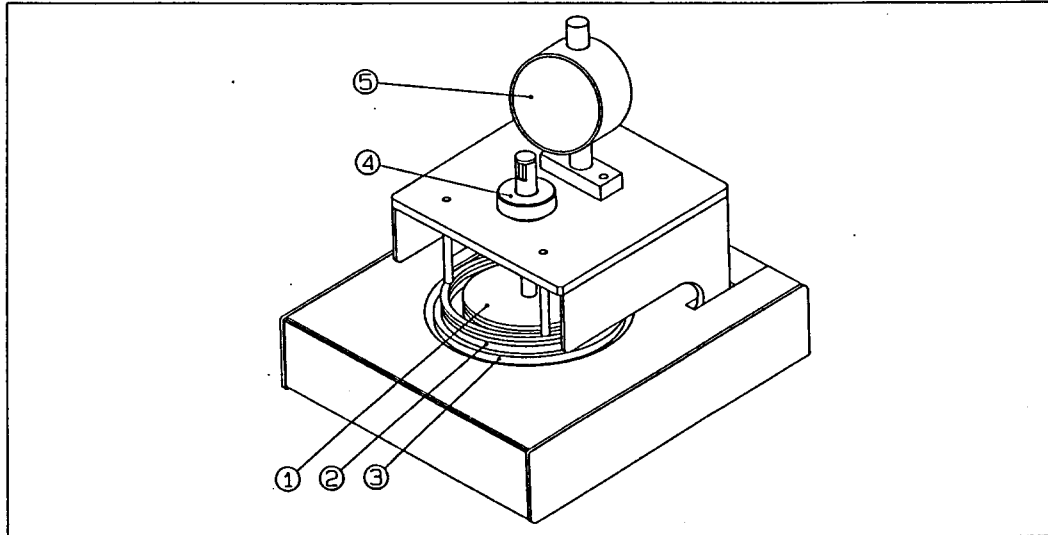


図 2 - 2 電極部の説明

① 主電極

正面パネルのINPUT A, Bコネクタと接続されています。絶縁抵抗を測定する電極で、測定する試料と密着させるため任意の圧力を加えられるようになっています。

② ガード電極

体積抵抗測定時は、V SOURCE端子のLOと接続され、試料の表面を流れる電流をキャンセルし、測定誤差を少なくします。

また、表面抵抗測定時は、V SOURCE端子のHIと接続され、高電圧印加電極となり、この電極と主電極間に電圧がかかります。

③ 対向電極

体積抵抗測定時は、V SOURCE端子のHIと接続され、高電圧印加電極となり、この電極と主電極間に電圧がかかります。

また表面抵抗測定時は、V SOURCE端子のLOと接続され、試料の内部を流れる体積抵抗測定用の電流をキャンセルし、測定誤差を少なくします。

④ ダイアル

主電極、ガード電極の上げ下げおよび電極に圧力を加え、試料と電極を密着させるときに使用します。

⑤ ダイアルゲージ

体積抵抗率を求めるときに必要な試料の厚さを測定するためのものです。

1 2 7 0 2 A / B  
レジスティビティ・チェンバ  
取扱説明書

2.3 体積抵抗測定と表面抵抗測定について

---

2.3 体積抵抗測定と表面抵抗測定について

本器は、体積抵抗測定と表面抵抗測定の接続の切り換えを正面パネルのRESISTIVITY スイッチによって行ないます。

VOLUME時……体積抵抗の測定となります。

SURFACE時… 表面抵抗の測定となります。

## 2.4 体積抵抗率と表面抵抗率の求め方について

体積抵抗率と表面抵抗率を求める公式を以下に示します。

体積抵抗率	$\rho_v = \frac{\pi d^2}{4t} \times R_v \quad \text{--- (1)}$	$\rho_v$ : 体積抵抗率 [Ω cm] $\rho_s$ : 表面抵抗率 [Ω] $R_v$ : 体積抵抗 [Ω] ← 測定値 $R_s$ : 表面抵抗 [Ω] ← 測定値 $\pi$ : 円周率 = 3.14 $t$ : 試料の厚さ [cm] $D$ : ガード電極内径 [cm] $d$ : 主電極直径 [cm]
表面抵抗率	$\rho_s = \frac{\pi (D+d)}{D-d} \times R_s \quad \text{--- (2)}$	

12702A, 12702Bの電極寸法は、以下のようになっています。(図 2-3 参照)

12702A { 主電極直径 = φ 50mm } JIS-K6911準拠  
           { ガード電極内径 = φ 70mm }

12702B { 主電極直径 = φ 70mm } JIS-K6723準拠  
           { ガード電極内径 = φ 90mm }

これらを上記の(1)式、(2)式に代入すると次のように表すことができます。

12702A の場合

体積抵抗率  $\rho_v = 19.63 \times \frac{R_v}{t}$  [Ω cm] --- (3)

表面抵抗率  $\rho_s = 18.84 \times R_s$  [Ω] --- (4)

12702B の場合

体積抵抗率  $\rho_v = 38.47 \times \frac{R_v}{t}$  [Ω cm] --- (5)

表面抵抗率  $\rho_s = 25.12 \times R_s$  [Ω] --- (6)

この(3)式～(6)式へ測定値を代入することにより、体積抵抗率と表面抵抗率を求めることができます。

12702A/B  
 レジスティビティ・チェンバ  
 取扱説明書

2.4 体積抵抗率と表面抵抗率の求め方について

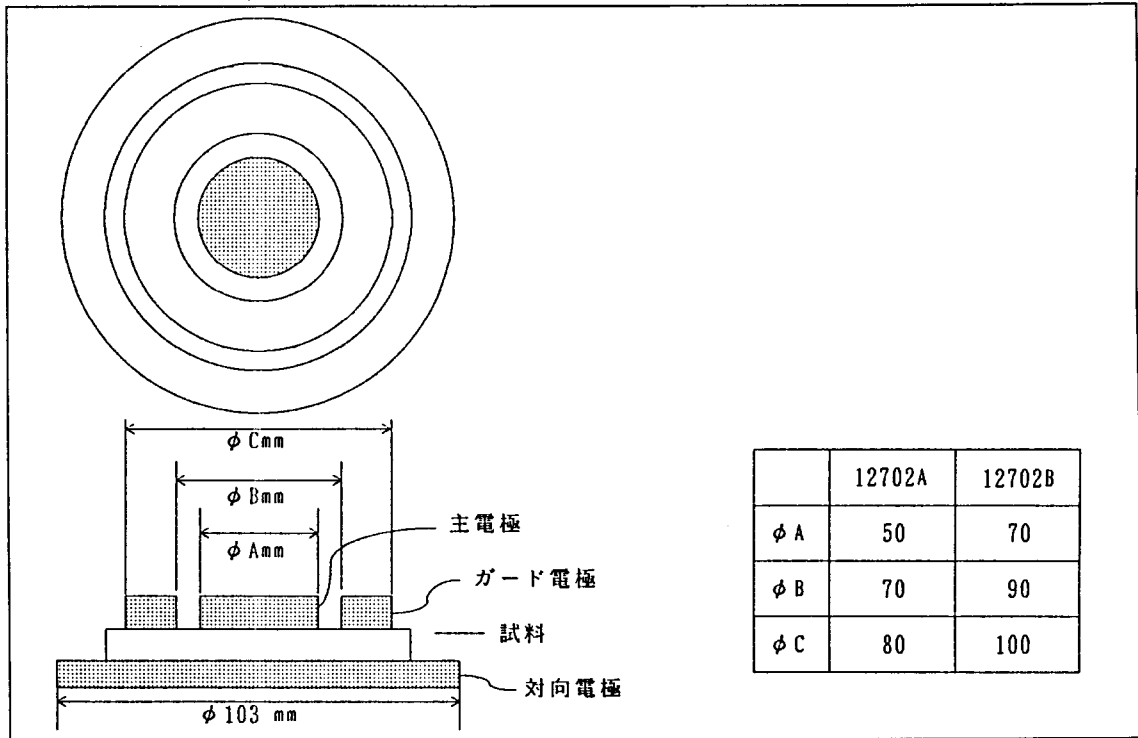


図 2 - 3 電極の寸法

2.5 電極の圧力について

本器の主電極は、試料と密着させるため任意の圧力を加えることが可能であり、一定の圧力を加え電極と試料を密着させることにより、電極と試料間の隙間が一定となり、電極間の静電容量も一定状態で測定でき、また周囲の振動等により、静電容量が変化し、測定値が不安定になることを防ぎます。

2.6 フタについて

本器のフタは、測定中のシールド、安全を考慮した構造となっています。つまり、フタを開けた状態では、各電極に印加電圧がかからず、フタを閉めた状態の時のみ印加電圧がかかります。

測定は、フタを閉めて行なって下さい。

2.7 試料の厚さ測定について

体積抵抗を測定し、その値から体積抵抗率を求めるには、試料の厚さを知らなければなりません。本器は試料の厚さを測定するためのダイヤルゲージを装備しています。

体積抵抗率の求め方は、〔3.2 節〕を参照して下さい。

2.8 内部結線

〔図 2 - 4〕に12702A/B の内部結線図を示します。

〔図 2 - 5〕に体積抵抗測定 (RESISTIVITYがVOLUME) 時の内部結線図を示します。

〔図 2 - 6〕に表面抵抗測定 (RESISTIVITYがSURFACE) 時の内部結線図を示します。

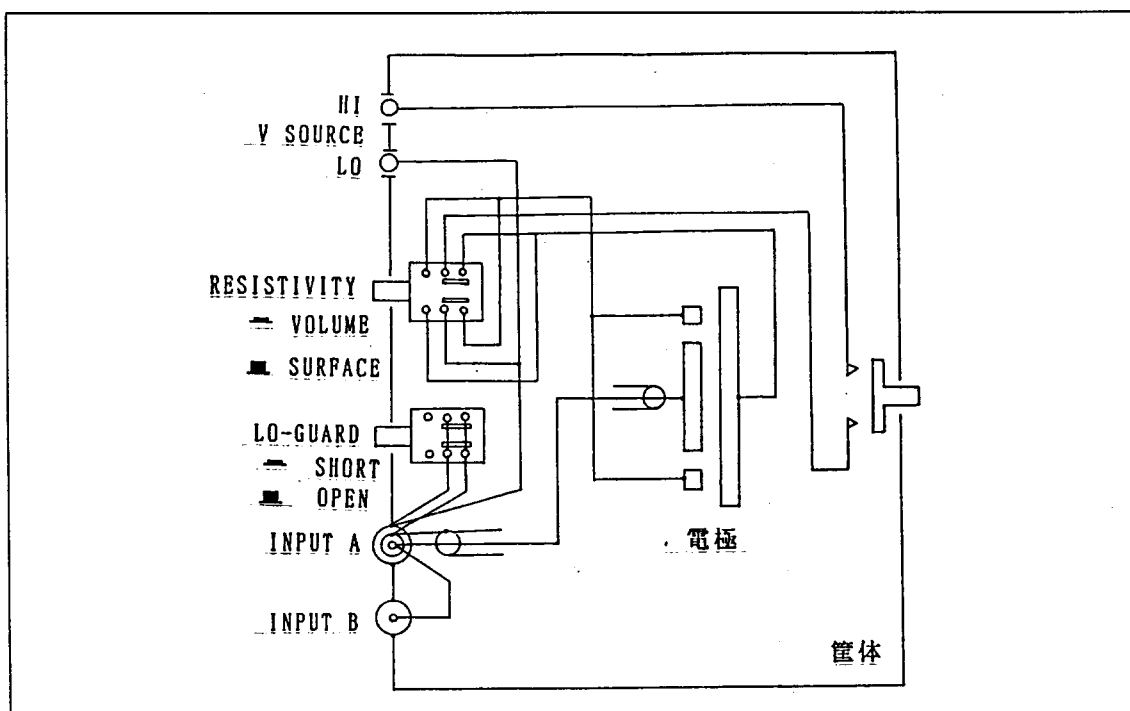


図 2 - 4 12702A/Bの内部結線図

1 2 7 0 2 A / B  
 レジスティビティ・チェンバ  
 取扱説明書

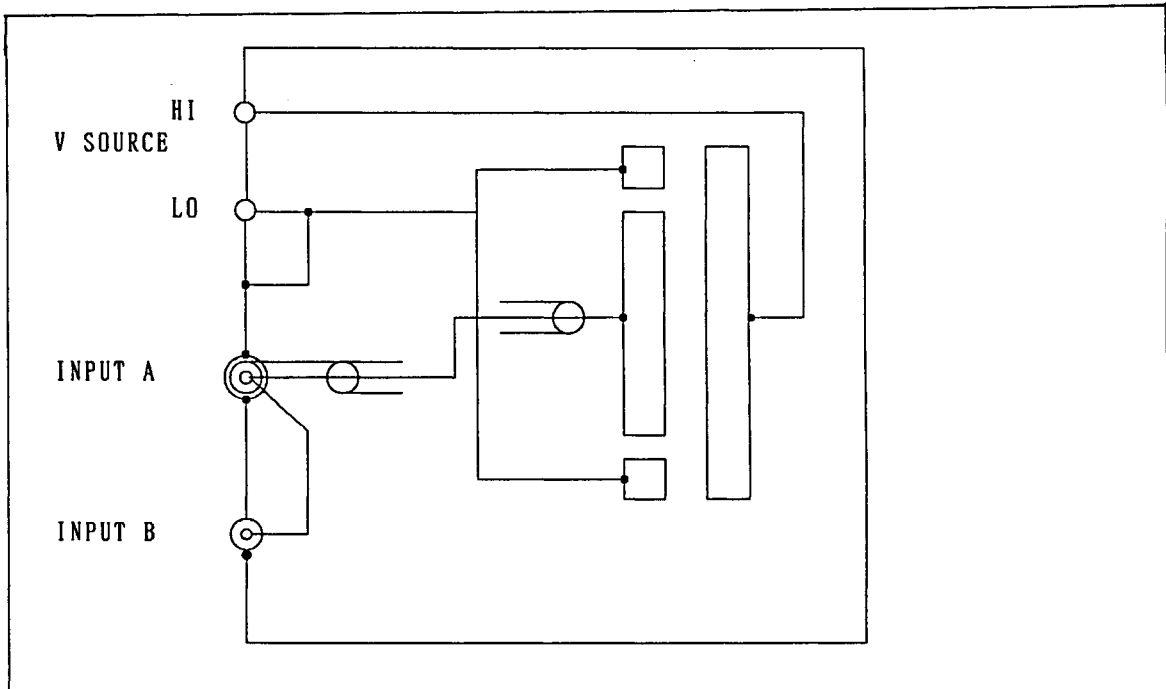


図 2-5 体積抵抗測定 (RESISTIVITY : VOLUME) 時の内部結線図

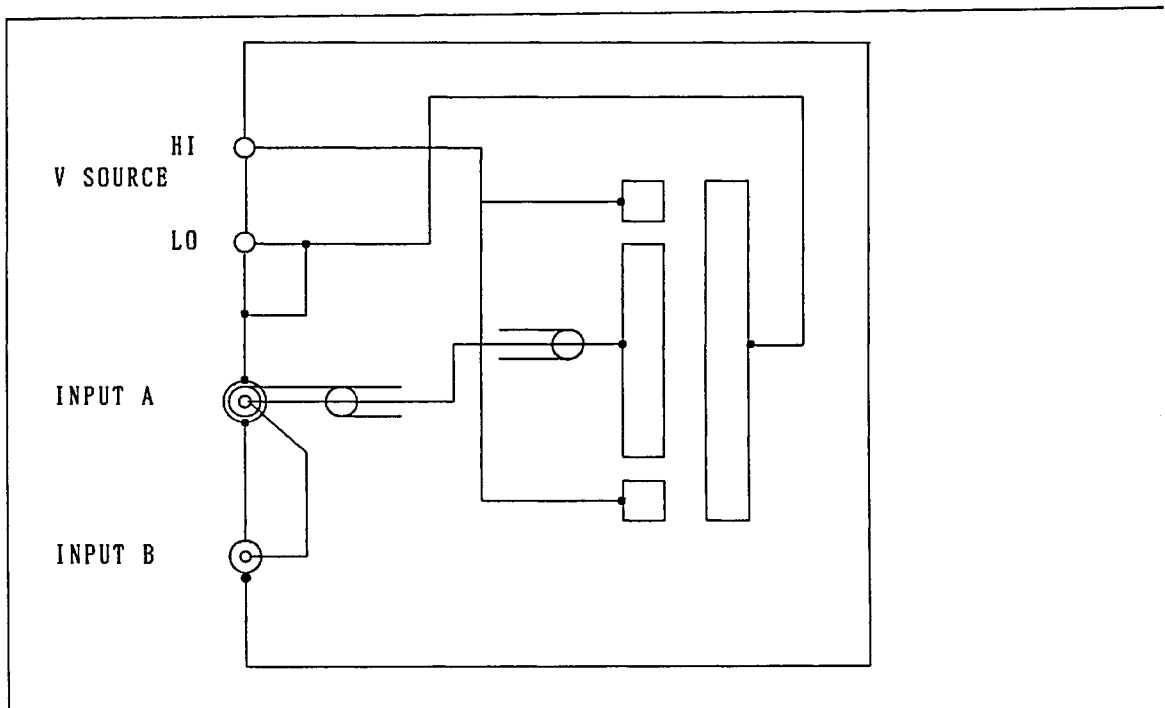


図 2 - 6 表面抵抗測定 (RESISTIVITY : SURFACE) 時の内部結線図



### 3. 測定方法

#### 3.1 測定器との接続方法

ここでは、本器と各測定器の接続について説明します。各測定器に関する説明は、各取扱説明書を参照して下さい。

表3-1 に接続可能な測定器と接続に必要なケーブルを示します。

表3-1 接続可能な測定器と接続に必要なケーブル

測定器	8340A	8240	8252	TR8652	TR8601	TR8411	6161
ケーブル							
TRIAX-TRIAXケーブル (A01009)	○	○	○				
M型-M型ケーブル				○	○	○	
高出力出力ケーブル					○		
BNC-ミノ虫クリップ・ケーブル (MI-03)				○			
出力ケーブル (A01044)			○				
バナナ・チップ・アダプタ (A08531)			○				
バナナチップ-バナナチップ・ケーブル (A01240)	○						○

\* 各測定器の標準付属品

#### (1) 8340A との接続方法

- ① 8340Aの入力部にあるGND-GUARD-LO端子を、ショートバーで接続して下さい。
- ② 8340AのINPUT端子と、12702A/BのINPUT A端子を、TRIAX-TRIAXケーブル(A01009)で接続して下さい。
- ③ 8340AのV SOURCE端子と、12702A/BのV SOURCE HI端子を、バナナチップ-バナナチップケーブル(A01240)で接続して下さい。
- ④ 12702A/BのLO-GUARDスイッチを、OPENにして下さい。

注 意

8340Aは最大1000Vの印加電圧が出力されるので、測定の際は充分注意して下さい。

(2) 8240 との接続方法

- ① 8240 のINPUT 端子と、12702A/B のINPUT 端子を、TRIAx-TRIAx ケーブル (A01009) で接続して下さい。
- ② 6161 などの印加電圧電源と、12702A/B のV SOURCE HI, LO端子を、バナナチップ-バナナチップケーブル (A01240) で接続して下さい。(必ずHI, LO 共に接続して下さい。)
- ③ 8240 のD GUARD スイッチをONにし、12702A/B のLO-GUARDスイッチをOPENにして下さい。

注 意

6161 使用の場合、出力電圧は最大1100V 程度になるので、測定の際は充分注意して下さい。

(3) TR8652との接続方法

- ① TR8652のINPUT 端子と、12702A/B のINPUT A 端子を、TRIAx-TRIAx ケーブル (A01009) で接続して下さい。
- ② TR8652のV SOURCE端子と、12702A/B のV SOURCE端子を、BNC-ミノ虫クリップ・ケーブル (MI-03) で接続して下さい。
- ③ TR8652のSHIELD DRIVEスイッチをONにし、12702A/B のLO-GUARDスイッチをOPENにして下さい。

(4) TR8601との接続方法

- ① TR8601のINPUT 端子と、12702A/B のINPUT B 端子を、付属の M 型-M型ケーブルで接続して下さい。
- ② TR8601のHIGH VOLTAGE端子と、12702A/B のV SOURCE HI, LO端子を、付属の 接続ケーブルで接続して下さい。
- ③ 12702A/B のLO-GUARDスイッチをSHORT にして下さい。

注 意

TR8601のHIGH VOLTAGEコネクタは、最大1000V の印加電圧が出力されるので、測定の際は充分注意して下さい。

(5) TR8411との接続方法

- ① TR8411の入力と、12702A/BのINPUT B端子を、付属のM型-M型ケーブルで接続して下さい。
- ② 6161等の印加電圧電源を12702A/BのV SOURCE HI, LO端子に接続して下さい。(必ずHI, LO共に接続して下さい。)
- ③ 12702A/BのLO-GUARDスイッチをSHORTにして下さい。

注 意

6161 使用の場合、出力電圧は最大1100V 程度になるので、測定の際は充分注意して下さい。

(6) 8252との接続方法

- ① 8252のLO-GROUND端子間を、ショート・プラグ (A140001) で接続して下さい。
- ② 8252のINPUT端子と、12702A/BのINPUT A端子を、TRIAX-TRIAXケーブル (A01009) で接続して下さい。
- ③ 8252のHI端子と、12702A/BのV SOURCE HI端子を、出力ケーブル+バナナチップ・アダプタ (A01044+A08531) 赤で接続して下さい。
- ④ ①で接続したショート・プラグとV SOURCE LO端子を出力ケーブル+バナナチップ・アダプタ (A01044+A08531) 黒で接続して下さい。
- ⑤ 12702A/BのLO-GUARDスイッチを、OPENにして下さい。

注 意

8252は最大210Vの印加電圧が出力されるので、測定の際は十分注意して下さい。

3.2 体積、表面抵抗測定方法と体積、表面抵抗率の求め方

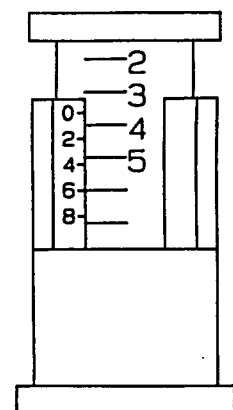
注 意

試料は	{ 1. ガード電極の外径よりも必ず大きいこと (12702A φ90mm以上、12702B φ100mm 以上) 2. できるだけ表面がなめらかであること 3. 厚さが一定であること
-----	--

試料を取り付ける

- ① ダイヤル（〔図 2 - 2〕の④）を左に廻して主電極とガード電極を上へ上げて下さい。
- ② 試料を主電極、ガード電極と対向電極の間に挿入して下さい。
- ③ ダイヤルを右に廻し、電極を下げ、試料に接触させて下さい。
- ④ 電極に圧力を加える場合

電極と試料が接触した点からさらにダイヤルを廻して下さい。ダイヤル上部についている目盛で圧力を調整して下さい。内側の目盛は 1目盛1kg、外側の目盛は0.2kg を表しており、例えば3.6kg に設定するには、図のように外側の目盛のゼロを内側の3 ~ 4の間に合わせ、外側の0.6 の目盛を内側の目盛の線と合わせます。したがって、3.4kg に設定するには外側の4 の目盛と内側の5 の目盛を合わせ、3.8 kg の場合は、外側の8 を図のすぐ下の目盛に合わせます。



- ⑤ 体積抵抗率を求める場合

ダイヤルゲージを使い、試料の厚さを測定して下さい。  
ダイヤルゲージの目盛は、小さな方が 1目盛 1mmを表し、大きな方が、1目盛0.01 mmを表し、最小読取値：0.01mmとなっています。

- ⑥ ダイヤルゲージの調整方法

試料を取り付けずに主電極、ガード電極と対向電極を接触させた状態で、ダイヤルゲージのゼロ点がずれている場合は、以下の手順で調整します。

- (a) 試料を取り付けずに主電極、ガード電極を対向電極と接触させます。この時、電極の圧力は測定時の圧力に合わせて下さい。  
例えば〔図3-1 (a)〕のように3 kgに合わせます。

(b) 短針がゼロ点に合っていて、長針がゼロから大きくずれていない場合

ダイヤルゲージの目盛り板固定ビスをゆるめ、目盛り板を回転させ、長針の位置にゼロ点を合わせます。(図3-1 (b)参照)

(c) 短針、長針共にゼロからずれている場合

ダイヤルゲージ固定ビスをゆるめ、ダイヤルゲージを上下させ、短針、長針をゼロに合わせます。(図3-1 (c)参照)

その後長針が再びずれてしまった場合は、(b)を行ない、長針とゼロを合わせます。

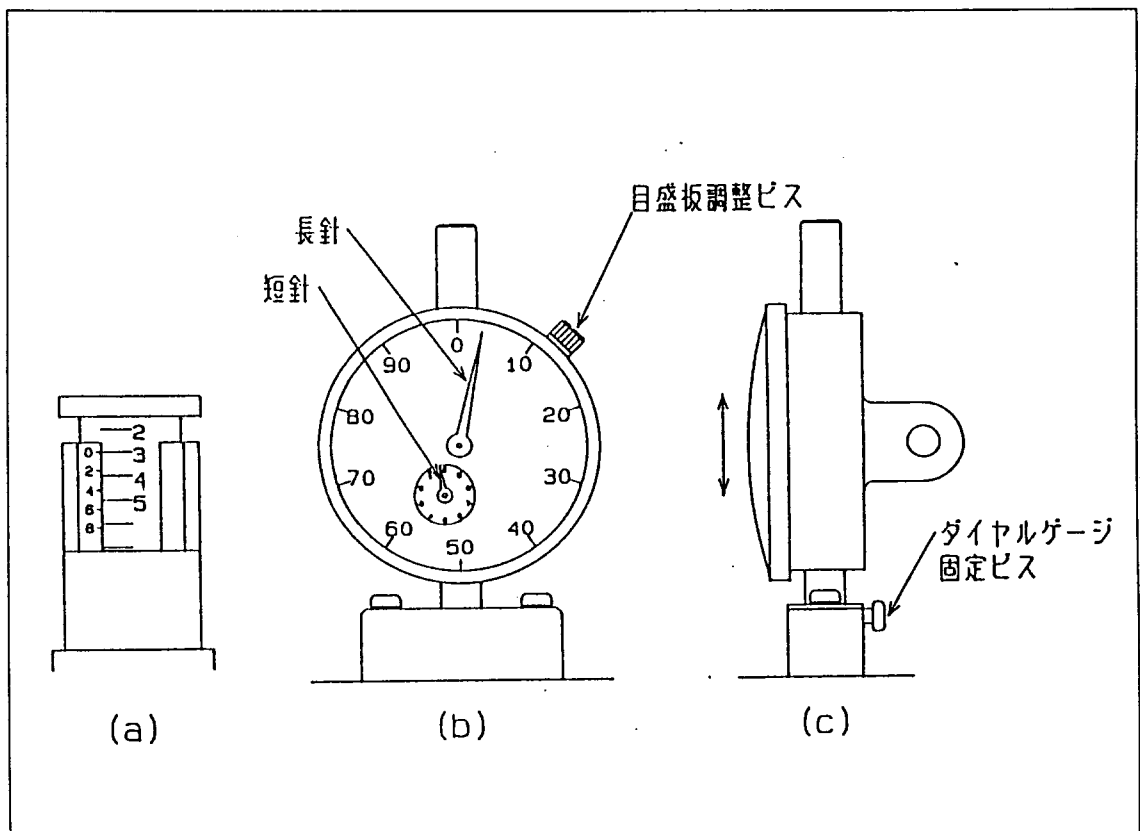


図 3 - 1 ダイヤルゲージの調整

### 体積抵抗測定と表面抵抗測定を選択

- ⑦ 体積抵抗測定を行なうのか、表面抵抗測定を行なうのか正面パネルRESISTIVITYスイッチで選択します。

体積抵抗測定を行なう場合……RESISTIVITY スイッチをVOLUMEにして下さい。  
表面抵抗測定を行なう場合……RESISTIVITY スイッチをSURFACE にして下さい。

(注) 体積、表面抵抗の測定には、高電圧を使用しますので十分注意して下さい。

- ⑧ フタを閉めて下さい。

### 測定

- ⑨ 電圧印加スイッチをONにして下さい。→ 測定開始  
⑩ 表示データを読み取って下さい。 → 測定終了  
⑪ 電圧印加スイッチをOFF にして下さい。

### 計算

- ⑫ 測定して求めた体積抵抗値 ( $R_v$ )、試料の厚さ ( $t$ )、表面抵抗値 ( $R_s$ )をそれぞれの式へ代入し、体積抵抗率と表面抵抗率を求めます。

・12702A の場合

$$\text{体積抵抗率 } \rho_v = 19.63 \times \frac{R_v}{t} \quad [\Omega \text{ cm}]$$

$$\text{表面抵抗率 } \rho_s = 18.84 \times R_s \quad [\Omega]$$

・12702B の場合

$$\text{体積抵抗率 } \rho_v = 38.47 \times \frac{R_v}{t} \quad [\Omega \text{ cm}]$$

$$\text{表面抵抗率 } \rho_s = 25.12 \times R_s \quad [\Omega]$$

測定器に8340A を使うと、体積、表面抵抗率の計算は演算機能で自動的に行なえます。詳細は8340Aの取扱説明書を参照して下さい。

#### 4. 本器の保管

本器を長期間に渡って使用しない場合は、ビニールなどのカバーを被せるか、あるいは段ボール箱に入れ、湿度が低く、ほこりを避けられる場所へ保管して下さい。  
保存温度範囲は-25℃～+80℃です。





## 5. 性能諸元

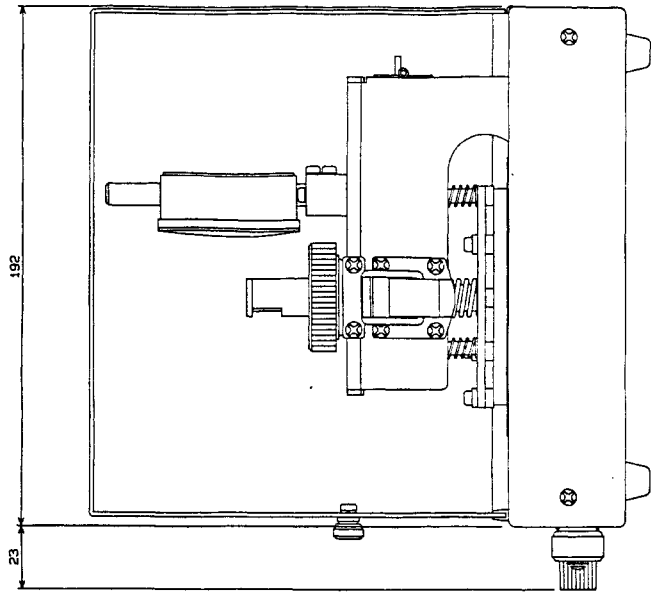
仕様

		12702A	12702B	
電極寸法	主電極	φ 50mm	φ 70mm	
	ガード電極	外径	φ 80mm	φ 100mm
		内径	φ 70mm	φ 90mm
	対向電極	φ 103mm	φ 103mm	
絶縁抵抗 (0~40℃, RH70%以下)	主電極 — 接地	1 × 10 <sup>14</sup> Ω 以上		
	ガード電極 — 接地	1 × 10 <sup>10</sup> Ω 以上		
	対向電極 — 接地	1 × 10 <sup>9</sup> Ω 以上		
耐圧	対向電極 — 接地	1.5 kV 1 分間		
	ガード電極 — 接地	1.5 kV 1 分間		
電極加圧範囲		2kg ~ 5kg		
試料厚さ測定範囲		0 ~ 11mm (1/100mm 分解能)		
試料最大寸法 (ケース内に入る寸法)		約130(幅) × 130(奥行き) × 10(厚さ)mm		
接続コネクタ		INPUT A: トライアキシャル・コネクタ INPUT B: M型コネクタ V SOURCE: バインディングポスト		

一般仕様 (12702A, 12702B 共通)

使用環境範囲	温度 : -20℃ ~ +80℃ 湿度 : RH80%以下
保存温度範囲	-25℃ ~ +80℃
外形寸法	約167(幅) × 206(高) × 215(奥行き)
重量	2.5Kg以下



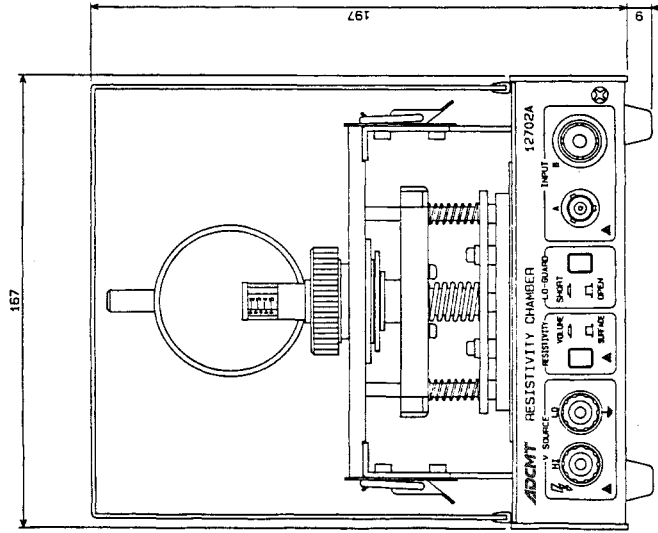


**SIDE VIEW**

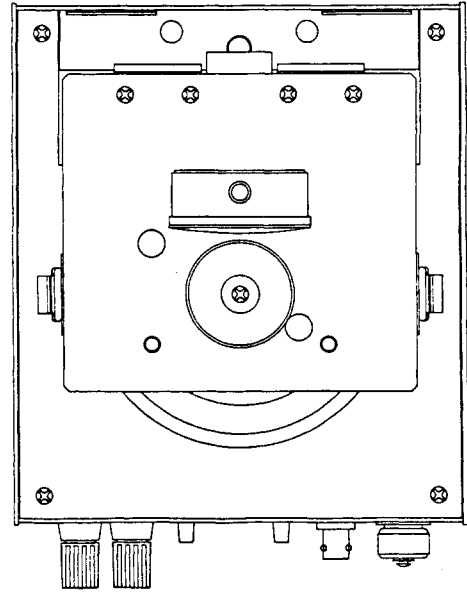
Unit : mm

**12702A**

**EXTERNAL VIEW**

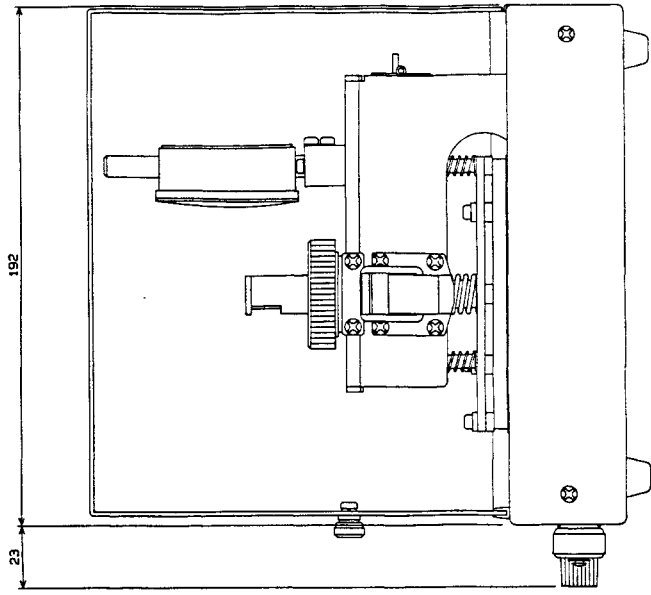


**FRONT VIEW**



**TOP VIEW**



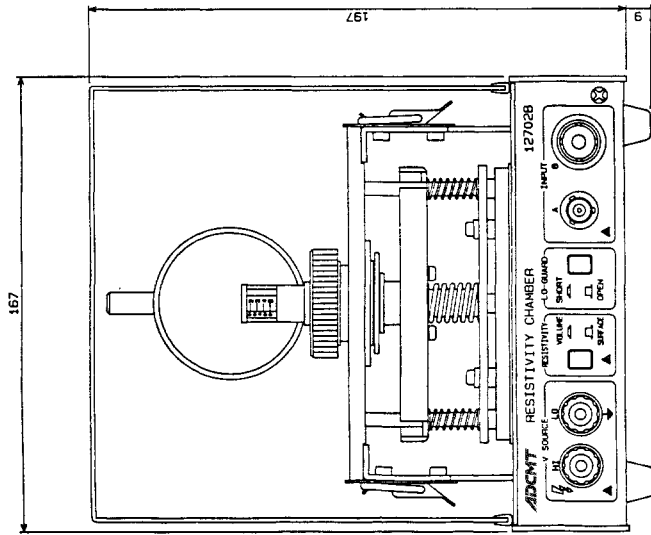


**SIDE VIEW**

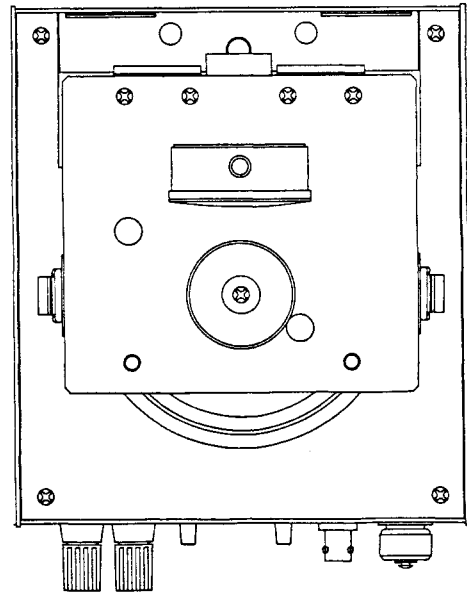
Unit : mm

**12702B**

**EXTERNAL VIEW**



**FRONT VIEW**



**TOP VIEW**

**12702BEXT 1-806-A**



## 本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意下さい。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

### 使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

### 禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用する事
- 許可なく複製、修正、改変を行う事
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行う事

### 免 責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

## 保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合を除き、製品の納入日(システム機器については検収日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
  - 当社指定以外の部品を使用した場合
  - 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
  - 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
  - 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
  - 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
  - 消耗品や消耗材料に基づく場合
  - 火災、天変地異等の不可抗力による場合
  - 日本国外に持ち出された場合
  - 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益
- 当社の製品の品質保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

## 保守に関するお問い合わせについて

故障が発生した場合には、下記コールセンタにご連絡ください。

日本国内のみで販売される製品を海外に持ち出された場合、海外での保守ができないことがあります。海外に持ち出される場合、コールセンタにご確認ください。

### 製品修理サービス

- 製品修理期間
  - (1) 製品の修理サービス期間は、製品の納入後10年間とさせていただきます。
  - (2) 販売終了後7年を経過した製品で次の事項の一つに該当する場合は修理・校正を辞退させていただくことがあります。
    - 1) 部品入手が困難な場合。
    - 2) 劣化が著しく、修理後の信頼性が維持できないと判断される場合。
- 修理サービス活動  
当社の電子計測器に故障が発生した場合、サービスセンタへの引取り修理にて対応いたします。

### 製品校正サービス

- 校正サービス  
ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付し、品質を保証いたします。
- 校正サービス活動  
校正サービス活動は、サービスセンタへの引取り校正にて対応いたします。

### 予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができない場合があります。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定な稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお薦めいたします。

なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、下記コールセンタにお問い合わせください。

### 免責について

製品の不具合、欠陥によりお客様が損害を蒙った場合の当社の責任は、本取扱説明書に明記されているものに限定されるものとし、かつ、それらがお客様のご指示または仕様書等に起因する場合、またはお客様の支給するもしくは指定する部品等に起因する場合、当社は、直接または間接を問わず、お客様に生じた一切の損失、損害、費用等について免責とさせていただきます。

**ADCMT**® 株式会社 エーディーシー

本社事務所：〒104-0031 中央区京橋3-6-12 正栄ビル  
TEL (03)6272-4433 FAX (03)6272-4437

東松山事業所：〒355-0812 埼玉県比企郡滑川町大字都77-1  
TEL (0493)56-4433 FAX (0493)56-4281

東京営業所：〒104-0031 中央区京橋3-6-12 正栄ビル  
TEL (03)6272-4433 FAX (03)6272-4437

関西営業所：〒532-0003 大阪市淀川区宮原2丁目14番14号  
新大阪グランドビル  
TEL (06)6394-4430 FAX (06)6394-4437

名古屋営業所：〒465-0025 名古屋市名東区上社2丁目203番地  
本郷ビルディング  
TEL (052)760-4436 FAX (052)760-4437

★本器に対するお問い合わせ先  
(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器全般)

コールセンタ TEL : 0120-041-486  
E-mail : kcc@adcmt.com