

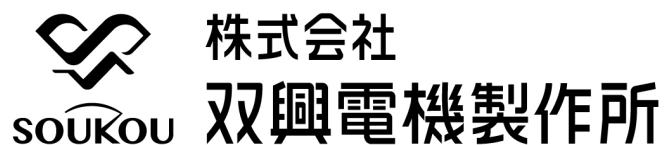
絶縁・接地抵抗校正器

MGA-5000

取扱説明書

[第3版]

ご使用前に取扱説明書をよくお読みいただき、  
ご理解された上で正しくお使い下さい。  
又、ご使用时、直ぐご覧になれる所へ大切に  
保存して下さい。



本社、工場 〒529-1206 滋賀県愛知郡愛荘町蚊野 215  
TEL 0749-37-3664 FAX 0749-37-3515  
東京営業所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町 3-4-5 第1東ビル5階  
TEL 03-5809-1941 FAX 03-5809-1956  
営業のなお問合せ：sell-info@soukou.co.jp  
技術のなお問合せ：tec-info@soukou.co.jp  
URL：<http://www.soukou.co.jp>

## 目 次

安全にご使用いただくために.....	2
1. 仕様.....	4
2. 各部名称.....	5
3. 絶縁抵抗計の校正方法.....	6
4. 絶縁抵抗計の校正方法	
4-1 ガードを接続しない場合の測定.....	7
4-2 ガードを接続する場合の測定.....	9
4-3 測定電圧の測定（接続図）.....	9

外形図

回路図

20251205

## 安全にご使用いただくために

安全にご使用して頂く為、試験装置を使用になる前に、次の事項を必ずお読み下さい。  
仕様に記されている以外で使用しないで下さい。  
試験装置のサービスは、当社専門のサービス員のみが行えます。  
詳しくは、(株)双興電機製作所にお問い合わせ下さい。

### 人体保護における注意事項

#### 感電について

人体や生命に危険が及ぶ恐れがありますので、各測定コードを接続する場合は、必ず無電圧状態を確認して接続して下さい。

#### 電氣的な過負荷

感電または、発火の恐れがありますので、入力回路には指定された範囲外の電圧を加えないで下さい。

#### パネルの取り外し

試験装置内部には電圧を印加、発生する箇所がありますので、パネルを取り外さないで下さい。

#### 機器が濡れた状態

感電の恐れがありますので、機器が濡れた状態では使用しないで下さい。

#### ガス中での使用

発火の恐れがありますので、爆発性のガスがある場所では使用しないで下さい。

### 機器保護における注意事項

#### 電 源

指定された範囲外の電圧を印加しないで下さい。

#### 電氣的な過負荷

測定入力には指定された範囲外の電圧、電流を加えないで下さい。

#### 振 動

機械的振動が直接伝わる場所での使用、保存はしないで下さい。

#### 環 境

直射日光や高温多湿、結露するような環境下での使用、保存はしないで下さい。

#### 防水、防塵

本器は防水、防塵になっていません。ほこりの多い場所や、水のかかる場所での使用、保存はしないで下さい。

#### 故障と思われる場合

故障と思われる場合は、(株)双興電機製作所または、販売店までご連絡下さい。

## 警告

この製品は、高圧電力設備の試験、点検をするための機器で、一般ユーザーを対象とした試験装置ではありません。電力設備の点検、保守業務に携わる知識を十分にもった方が操作を行う事を前提に設計されています。

その為、作業性、操作性を優先されている部分がありますので、感電事故等が無いよう、十分安全性に配慮して下さい。

## 免責事項

◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置です。試験装置の取扱いに関係する。専門的電気知識及び技能を持たない作業者の誤操作による感電事故、被試験物の破損などについては弊社では一切責任を負いかねます。

本装置に関連する作業、操作を行う方は、労働安全衛生法 第六章 労働者の就業に当たっての措置安全衛生教育 第五十九条、第六十条、第六十条の二に定められた安全衛生教育を実施して下さい。

◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置で、高圧電力設備全体の電気特性を改善したり、劣化を抑える装置ではありません。

被試験物に万一発生した各種の事故（電氣的破壊、物理的破壊、人身、火災、災害、環境破壊）などによる損害については弊社では一切責任を負いかねます。

◎本製品の操作によって発生した事故での怪我、損害について弊社は一切責任を負いません。

また、操作による設備、建物等の損傷についても弊社は一切責任を負いません。

◎本製品の使用、使用不能によって生ずる業務上の損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

◎本製品の点検、整備の不備による動作不具合及び、取扱説明書以外の使い方によって生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

◎本製品に接続する測定器等による誤動作及び、測定器の破損に関して、弊社は一切責任を負いません。

取扱説明書は、弊社ホームページより最新版をダウンロードして頂けます。

URL : <https://soukou.co.jp>

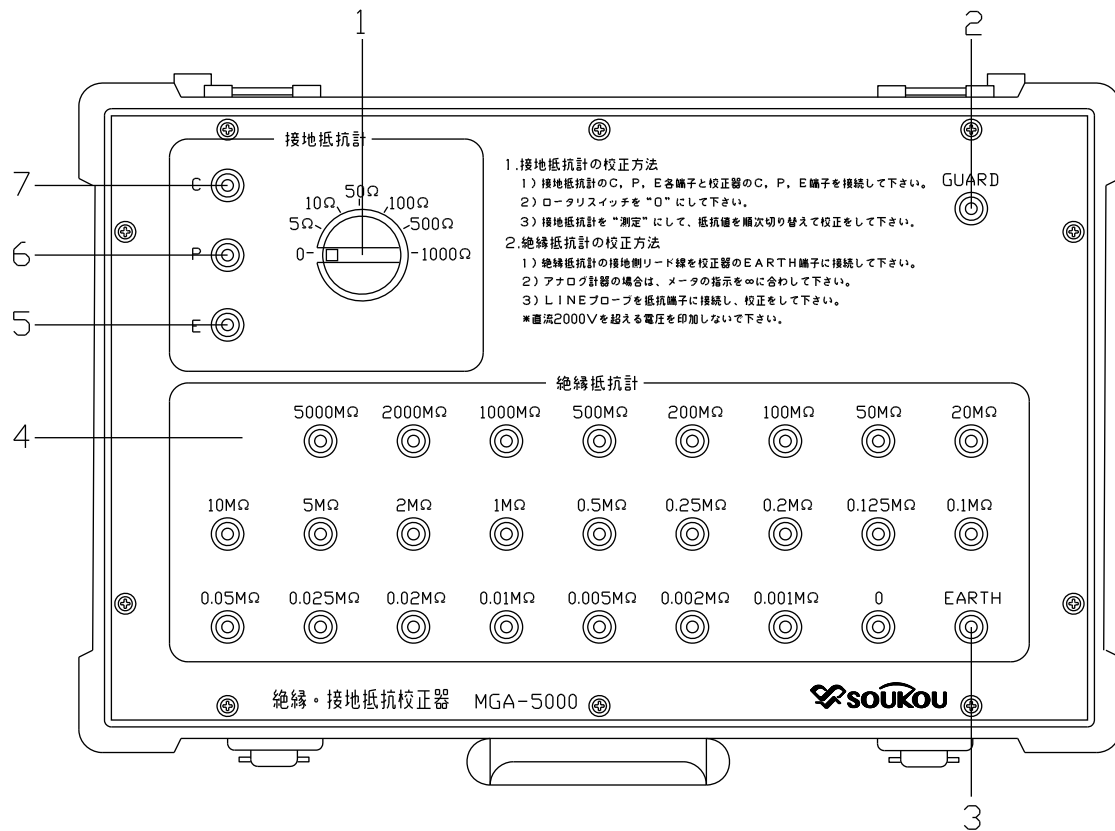
QRコード（取扱説明書のページ）



## 1. 仕様

1) 接地抵抗計の測定抵抗 (精度±1%)	0, 5, 10, 50, 100, 500, 1000Ω (0Ωに関しては、30mΩ以下)
抵抗温度係数	±100ppm/°C
定格電力	2W (0Ωに関しては、0.5A以下)
等価抵抗	500Ω (1W)
2) 絶縁抵抗計の測定抵抗 (精度±1%)	0.001MΩ/0.002MΩ/0.005MΩ/ 0.01MΩ/0.02MΩ/0.025MΩ/ 0.05MΩ/0.1MΩ/0.125MΩ/ 0.2MΩ/0.25MΩ/0.5MΩ/1MΩ/ 2MΩ/5MΩ/10MΩ/20MΩ/50MΩ/ 100MΩ/200MΩ/500MΩ/1000MΩ/ 2000MΩ/5000MΩ (0Ωに関しては、0.1Ω以下)
抵抗温度係数	0.001~0.1MΩ ±200ppm/°C 0.2~5000MΩ ±100ppm/°C
定格電力	各レンジ1W (0Ωに関しては、0.1A以下)
最大電圧	DC2kV
3) 外形寸法	290 (D) × 450 (W) × 200 (H)
4) 重量	約6kg
5) 外形図	A39399
回路図	A37724
6) 精度保証条件 標準使用状態	標準温度23°C±3°C 標準湿度50%±5%
7) 使用温湿度範囲	5~40°C 20~80%R. H.

## 2. 各部名称



### 1. 接地抵抗計切替ロータリスイッチ

接地抵抗計の切替ロータリスイッチです。

### 2. GUARD端子

ガード端子です。

### 3. EARTH 端子

グラウンド端子です。アース（接地）の導通と絶縁状態を確認する為の端子です。

### 4. 絶縁抵抗計端子

絶縁抵抗計のLINEプローブを接触又は、接続します。  
（それぞれの抵抗端子が校正値となります。）

### 5. 接地抵抗計（E端子）

接地抵抗計のE端子を接続します。

### 6. 接地抵抗計（P端子）

接続抵抗計のP端子を接続します。（補助接地端子）

### 7. 接地抵抗計（C端子）

接地抵抗計のC端子を接続します。（補助接地端子）

\* 校正中は、校正している抵抗端子以外の抵抗端子からも電圧が発生しますので、感電に十分気をつけて下さい。

### 3. 接地抵抗計の校正方法

- 1) P10-図1の様に接地抵抗計と校正器を接続して下さい。
- 2) 校正器（接地抵抗校正部）の接地抵抗切替ロータリスイッチを“0”にして下さい。
- 3) 接地抵抗計を“測定”にして、抵抗値を測定して下さい。  
その値と“0”の値の差が誤差です。
- 4) 順次、接地抵抗切替ロータリスイッチを“5Ω”、“10Ω”、“50Ω”、“100Ω”、“500Ω”、“1000Ω”にして校正して下さい。

#### 【参考】

JIS C 1304-1995では、以下のような許容差となっています。

測定範囲	許容差
0～1000Ω	±50Ω
0～100Ω	±5Ω
0～10Ω	±0.5Ω

## 4. 絶縁抵抗計の校正方法

※高圧回路を扱いますので、高圧用ゴム手袋を着用して試験をして下さい。

### 4-1 ガードを接続しない場合の測定

(電圧が1000Vまでの場合、ガードを接続する必要はありません。)

- 1) P10-図2のように絶縁抵抗計と校正器を接続して下さい。
- 2) 絶縁抵抗計の電源を入れない状態で、メータの指示を“0”に合せて下さい。  
※デジタル式の場合はできません。
- 3) 校正器(絶縁抵抗校正部)の“EARTH”端子と絶縁抵抗計の“EARTH”クリップを接続して下さい。“LINE”のプロープを“0”端子に当て、絶縁抵抗計を“測定”にして抵抗値を測定して下さい。
- 4) 順次、“LINE”のプロープを“0.001MΩ”、“0.002MΩ”、“0.005MΩ”、…“1MΩ”、“2MΩ”、“5MΩ”と替えて、抵抗値を測定して下さい。

#### 【参考①】

JIS C 1302-1982 (旧JIS) では、以下のような許容差となっています。

	第1有効測定範囲	第2有効測定範囲	第1、2有効測定範囲外の目盛
抵抗測定の許容差	指示値に対し5%	指示値に対し10%	目盛の長さに対する%

#### 各絶縁抵抗計の有効測定範囲

測定電圧 V	有効最大目盛 MΩ	第1有効測定範囲 MΩ	第2有効測定範囲 MΩ	その他の範囲 MΩ	中央目盛 MΩ
100	10	0.01 から 5	5 から 10	0 から 0.01	0.2
100	20	0.02 から 10	10 から 20	0 から 0.02	0.5
250	20	0.02 から 10	10 から 20	0 から 0.02	0.5
250	50	0.05 から 20	20 から 50	0 から 0.05	1
500	50	0.05 から 20	20 から 50	0 から 0.05	1
500	100	0.1 から 50	50 から 100	0 から 0.1	2
500	1000	1 から 500	500 から 1000	0 から 1	20
1000	200	0.2 から 100	100 から 200	0 から 0.2	5
1000	2000	2 から 1000	1000 から 2000	0 から 2	50
2000	1000	1 から 500	500 から 1000	0 から 1	20
2000	5000	5 から 2000	2000 から 5000	0 から 5	100

【参考②】

J I S C 1 3 0 2－1 9 9 5（新 J I S）では、以下のような許容差となっています。指針形のみ規定されていて、デジタル形は製造者が規定します。

	第 1 有効測定範囲	第 2 有効測定範囲	第 1、2 有効測定範囲外の目盛
抵抗測定 of 許容差	指示値に対し 5 %	指示値に対し 10 %	目盛の長さに対する %

各絶縁抵抗計の有効測定範囲

測定電圧 V	有効最大目盛 MΩ	第 1 有効測定範囲 MΩ	第 2 有効測定範囲 MΩ	その他の範囲 MΩ	中央目盛 MΩ
25 50	5	0.005 から 2	0.001 から 0.005 2 から 5	0 から 0.002	0.1
25 50	10	0.01 から 5	0.005 から 0.01 5 から 10	0 から 0.005	0.2
100 125	10	0.01 から 5	0.005 から 0.01 5 から 10	0 から 0.005	0.2
100 125	20	0.02 から 10	0.01 から 0.02 10 から 20	0 から 0.01	0.5
250	20	0.02 から 10	0.01 から 0.02 10 から 20	0 から 0.01	0.5
250	50	0.05 から 20	0.02 から 0.05 20 から 50	0 から 0.02	1
500	50	0.05 から 20	0.02 から 0.05 20 から 50	0 から 0.02	1
500	100	0.1 から 50	0.05 から 0.1 50 から 100	0 から 0.05	2
500	1000	1 から 500	0.5 から 1 500 から 1000	0 から 0.5	20
1000	200	0.2 から 100	0.1 から 0.2 100 から 200	0 から 0.1	5
1000	2000	2 から 1000	1 から 2 1000 から 2000	0 から 1	50

#### 4-2 ガードを接続する場合の測定

(電圧が2000V以上の場合、ガードを接続して下さい。)

- 1) P11-図3のように絶縁抵抗計と校正器を接続して下さい。
- 2) 以下4-1の要領で校正を行って下さい。

※絶縁抵抗計のガード端子が“LINE”側に入っている場合は、校正器の外箱の電位が高くなりますので、ガード端子を外部の接地極と接続して下さい。

#### 4-3 測定電圧の測定

- 1) P11-図4のように絶縁抵抗計、直流電圧計と校正器を接続して下さい。  
この場合、直流電圧計の入カインピーダンスは10MΩ以上にして下さい。
- 2) 校正器(絶縁抵抗校正部)の“EARTH”端子と絶縁抵抗計の“EARTH”クリップを接続して下さい。“LINE”のプローブを“規定の抵抗端子”に当て、同時に直流電圧計を並列に接続して下さい。

※JIS C 1302-1982該当計器の場合の“規定抵抗”は、中央値です。

※JIS C 1302-1995該当計器の場合の“規定抵抗”は、定格測定電圧を1mAで割った値です。例えば、定格測定電圧125Vの場合  
 $R = 125 [V] / 1 [mA] = 0.125 [M\Omega]$  となります。

- 3) 絶縁抵抗計を“測定”にして抵抗値を測定して下さい。この時の電圧計の値が“規定電圧”であることを確認して下さい。

※JIS C 1302-1982該当計器の場合の“規定電圧”は2種類あります。

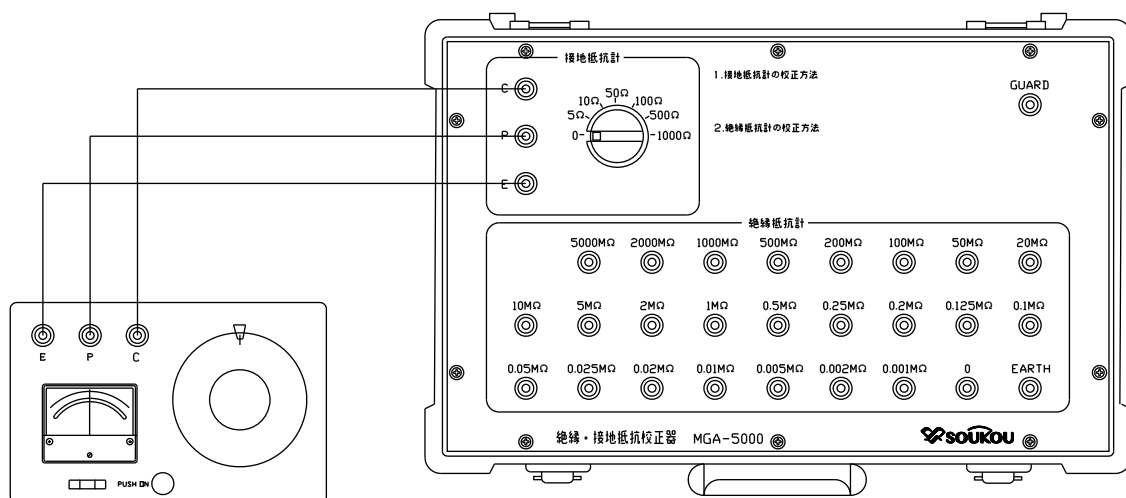
定電圧回路内蔵方式の場合は、90%から110%です。

定電圧回路無内蔵方式の場合は、90%から120%です。

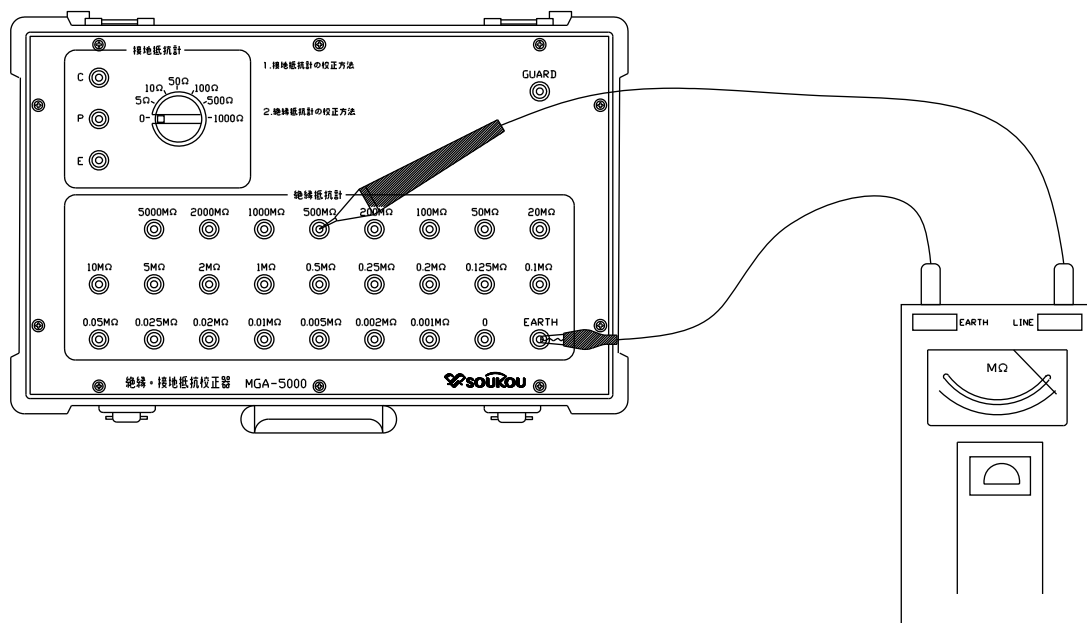
※JIS C 1302-1995該当計器の場合の“規定電圧”は、定格測定電圧の100%から120%です。

※一般的に、発生電圧は負極性ですので、電圧の表示値は“-XXX”Vとなります。

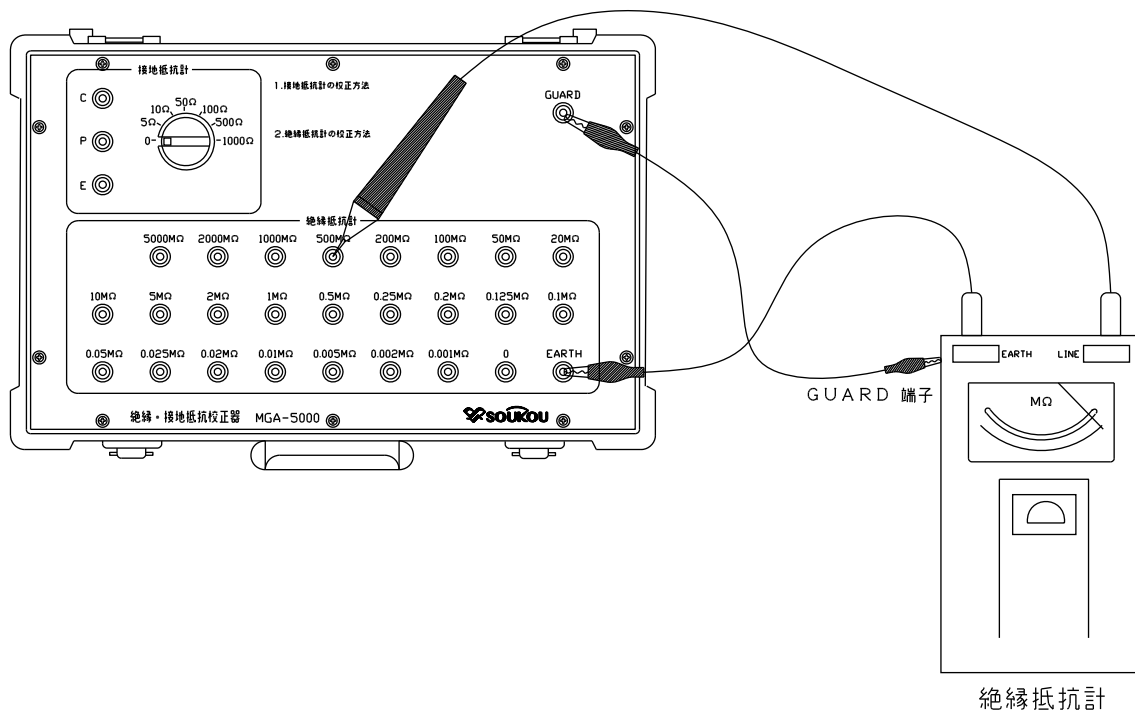
• 接地抵抗計の校正接続図【図1】



• 絶縁抵抗計の校正接続図（ガードを接続しない場合）【図2】



• 絶縁抵抗計の校正接続図（ガードを接続する場合）【図3】



• 絶縁抵抗計の校正接続図（ガードを接続しない場合）【図4】  
測定電圧を測定する場合

