



ムサシインテック

MUSASHI IN-TECH

MAP-1**携帯用精密計器****4501 交流電圧計** *MAP-1 150V/300V***4515 交流電流計** *MAP-1 5A/25A***取扱説明書****第8版**

本器を末永くご愛用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しい方法でご使用下さい。

尚、この取扱説明書は、必要なときにいつでも取り出せるように大切に保存して下さい。

 **MUSASHI**

安全にご使用いただくために

ご注意

- ・ この取扱説明書をよくお読みになり、内容を理解してからご使用下さい。
- ・ 本書は、再発行致しませんので、大切に保管して下さい。
- ・ 製品の本来の使用法及び、取扱説明書に規定した方法以外での使い方に対しては、安全性の保証はできません。
- ・ 取扱説明書に記載された内容は、製品の性能、機能向上などによって将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 取扱説明書に記載された絵、図は、実際のものとは異なる場合があります。また一部省略したり、抽象化して表現している場合があります。
- ・ 取扱説明書の内容に関して万全を期していますが、不審な点や誤り記載漏れなどにお気づきの時は、技術サービスまでご連絡ください。
- ・ 取扱説明書の全部または、一部を無断で転載、複製することを禁止します。

使用している表示と絵記号の意味

■ 警告表示の意味

 警告	警告表示とは、ある状況または操作が死亡を引き起こす危険性があることを警告するために使用されます。
 注意	注意表示とは、ある状況または操作が機械、そのデータ、他の機器、財産に害を及ぼす危険性があることを注意するために使用されます。
NOTE	注記表示とは、特定の情報に注意を喚起するために使用されます。

■ 絵記号の意味

	警告、注意を促す記号です。
	禁止事項を示す記号です。
	必ず実行しなければならない行為を示す記号です。

安全上のご注意 必ずお守り下さい**警告**

感電や人的傷害を避けるため、以下の注意事項を厳守して下さい。

**禁止**

取扱い説明書の仕様・定格を確認の上、定格値を超えてのご使用は避けて下さい。
使用者への危害や損害また製品の故障につながります。

**強制**

接続ケーブル等（電源コードを含む）は使用する前に必ず点検（断線、接触不良、被覆の破れ等）して下さい。点検して異常のある場合は、絶対に使用しないで下さい。
使用者への危害や損害また製品の故障につながります

**禁止**

本器を結露状態または水滴のかかる所で使用しないで下さい。
故障の原因となります。また製品の性能が保証されません。

**強制**

本器と被試験物とを接続する場合は必ず、被試験物が活動状態か停電している状態かを検電器等で確認してから接続して下さい。
感電の原因となる場合があります。

**分解禁止**

カバーをあけたり、改造したりしないで下さい。
製品の性能が保証されません。

**強制**

設置、計測中に電源ブレーカーが切れた場合、切れた原因を明確にして、その原因を取り除いてから試験を再開して下さい。
そのまま行くと火災・感電の原因となります。

**アース線接続**

被試験物にEARTH（アース）端子がある場合、必ず接地して下さい。
感電の原因となる場合があります。

**禁止**

接続する時、電気知識を有する専門の人が行って下さい。
専門の知識や技術がない方が行くと危害や損害を起こす原因となる場合があります。

安全上のご注意 必ずお守り下さい

本器または被試験装置の損傷を防ぐため、記載事項を守って下さい。

**禁止**

落下させたり、堅いものにぶつけないで下さい。
製品の性能が保証されません。故障の原因になります。

**禁止**

本器の清掃には、薬品（シンナー、アセトン等）を使用しないで下さい。
カバーの変色、変形を起こす原因となります。

**強制**

接続ケーブルの取り外しは、コード自体を引っ張らずにロックを緩めてからコネクタ部を持って外して下さい。

コード自体を引っ張るとコードに傷がつき、誤動作、感電の原因となる場合があります。

**禁止**

保管は、50℃以上の高温の所または、-10℃以下の低温の所及び、多湿な所をさけて下さい。また直射日光の当たる所もさけて下さい。
故障の原因となります。

製品の開梱

本器到着時の点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損や紛失物がないか点検してからご使用ください。万一、損傷等の異常がある場合には、お手数ですが弊社最寄りの支店・営業所またはお買い求めの取扱店へご連絡ください。

製品の開梱

次の手順で開梱してください。

手 順	作 業
1	梱包箱内の書類等を取り出してください。
2	製品を梱包箱から注意しながら取り出してください。
3	梱包箱内の全ての付属品を取り出し、標準装備の付属品が全て含まれていることをご確認ください。

免責事項について

- 本商品は、電圧、電流を出力、計測をする製品で、電気配線、電気機器、電気設備などの試験、測定器です。試験、測定に関わる専門的電気知識及び技能を持たない作業者の誤った測定による感電事故、被測定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。本商品により測定、試験を行う作業者には、労働安全衛生法 第6章 第59条、第60条及び第60条の2に定められた安全衛生教育を実施してください。
- 本商品は各種の電気配線、電気機器、電気設備などの試験、測定に使用するもので、電気配線、電気機器、電気設備などの特性を改善したり、劣化を防止するものではありません。被試験物、被測定物に万一発生した破壊事故、人身事故、火災事故、災害事故、環境破壊事故などによる事故損害については責任を負いかねます。
- 本商品の操作、測定における事故で発生した怪我、損害について弊社は一切責任を負いません。また、本商品の操作、測定による建物等への損傷についても弊社は一切責任を負いません。
- 地震、雷（誘導雷サージを含む）及び弊社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- 本商品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、弊社は一切責任を負いません。
- 保守点検の不備や、環境状況での動作未確認、取扱説明書の記載内容を守らない、もしくは記載のない条件での使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- 弊社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- 本商品に関し、いかなる場合も弊社の費用負担は、本商品の価格内とします。

1. 適用範囲

本書は、携帯用精密級の交流電圧計（4501 MAP-1 150V/300V）及び交流電流計（4515 MAP-1 5A/25A）の仕様及び取扱いについて規定します。

2. 概要

当社の携帯用精密計器は、日本工業規格 J I S C 1 1 0 2 の 0. 5 級の規定を充分満足するように設計されていますので、安心してご使用いただけます。

3. 仕様

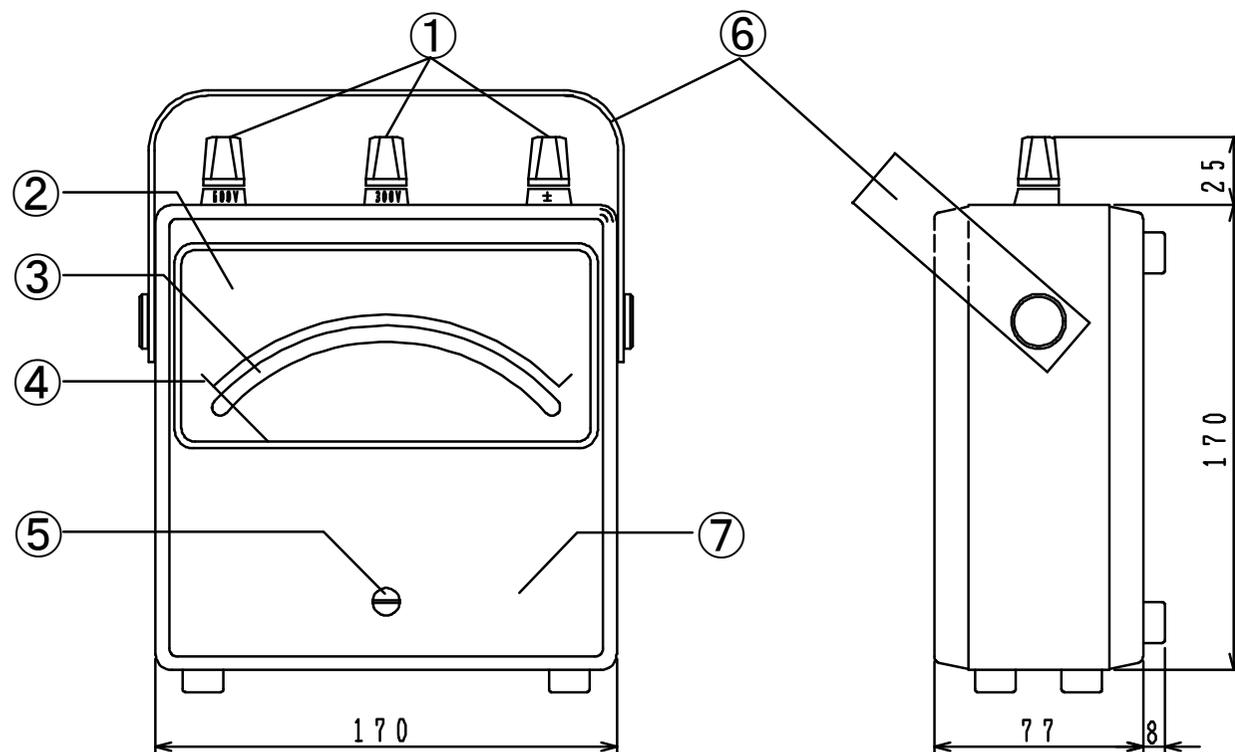
3.1 共通仕様

規格	日本工業規格 J I S C 1 1 0 2 「指示電気計器」に準拠
階級	0. 5 級
動作原理	可動鉄片形
振れ角	約 8 5 °
目盛長	約 1 3 5 mm
有効測定範囲	最大目盛値からその 2 0 % まで
使用温度範囲	0 ~ 4 0 °C
保存温度範囲	- 1 0 ~ + 5 0 °C
絶縁抵抗	D C 5 0 0 V 1 0 0 M Ω 以上（電気回路と外箱間）
耐電圧	A C 2 2 0 0 V 1 分間（電気回路と外箱間）
計器寸法	約 1 9 5 × 1 7 0 × 7 7 mm
計器重量	約 1. 7 ~ 2 kg
携帯用かばん	4 9 0 5 携帯ケース（MAP-1 用） ※別売オプションです。

3.2 個別仕様

	4 5 0 1 MAP-1 1 5 0 V / 3 0 0 V 交流電圧計	4 5 1 5 MAP-1 5 A / 2 5 A 交流電流計
定格電圧	A C 1 5 0 V / 3 0 0 V	A C 5 A / 2 5 A
目盛区分	1 5 0	1 0 0 / 1 2 5
消費電力	約 3 V A / 6 V A	約 2 V A / 5 V A

4. 各部の名称



- ① 測定端子
- ② 目盛板
- ③ ミラー
- ④ 指針
- ⑤ 零位調整用ネジ
- ⑥ サゲ手
- ⑦ 計器カバー

5. 取扱方法及び使用上の注意

5.1 一般事項

- ① 計器は、直射日光の当たる場所、外部磁界のある場所あるいは高温高湿な環境では使用しないでください。
- ② 計器は、常に水平位置（標準姿勢）で使用してください。この時最も正確な指示が得られます。
- ③ 多数の計器に並べて使用する時は、できる限り離して使用するようになしてください。
- ④ 計器の結線に先だち、測定範囲、極性等をよく確認し、端子の締め付けは確実に行ってください。
- ⑤ 測定に入る前に指針が目盛の零位に一致していることを確かめます。もし一致していなければ、零位調整用ネジを左右に回して合わせます。ミラーに映った指針の像と指針とが一致する目の位置で行ってください。但し、指針の曲がりや零位の狂ったものは、誤差の原因となりますので、このネジで合わせないようにしてください。
- ⑥ 計器に、その最大目盛値以上の値を加えないよう、注意してください。測定値があらかじめ予測できない場合には、最も大きい測定範囲から順次下位に換えて測定してください。
- ⑦ 測定の精度を高めるために、計器の指示はなるべく最大目盛値からその1/2の間を目盛で読みとれるような測定範囲の計器を選びます。
- ⑧ 測定中に計器の窓ガラスの表面を乾いた布で強く拭きますと、静電気のため指示が変化することがありますので、避けてください。特に乾燥期にはご注意ください。表面の汚れは、乾いた柔らかい布で軽く拭き取ってください。

5.2 4501 MAP-1形 150V/300V交流電圧計の場合

- ① 可動鉄片計器で、主に商用周波数の電圧測定に適しています。
- ② 計器は磁気シールドを施してありますが、大電流の流れているケーブルや母線の近くで使用しますと、外部磁界の影響を受けることがありますので、できるだけ離れた位置で使用してください。
また、接続導線はより合わせて接続してください。1000Aが流れている導体から1m離れた位置で約0.3%の指示変化を生じます。
- ③ 変圧器を使用する時は、その2次側の一端を接地してください。
- ④ 300Vを超える高電圧を測定する場合には、150V端子に計器用変圧器を外付して使用ください。

5.3 4515 MAP-1形 5A/25A交流電流計の場合

- ① 可動鉄片計器で、主に商用周波数の電流測定に適しています。
- ② 計器は磁気シールドを施してありますが、大電流の流れているケーブルや母線の近くで使用しますと、外部磁界の影響を受けることがありますので、できるだけ離れた位置で使用してください。また、接続導線はより合わせて接続してください。1000Aが流れている導体から1m離れた位置で約0.3%の指示変化を生じます。
- ③ 変流器を使用する時は、その2次側の一端を接地してください。
- ④ 25Aを超える電流を測定する場合には、5A端子に計器用変流器を外付して使用してください。

カスタマサービス

校正試験

**校正データ試験
のご依頼** MAP-1の試験成績書、校正証明書、トレーサビリティは、有償にて発行いたします。お買いあげの際にお申し出下さい。アフターサービスに於ける校正データ試験のご依頼は、本器をお客様が校正試験にお出ししていただいた時の状態で測定器の標準器管理基準に基づき校正試験を行い試験成績書、校正証明書、トレーサビリティをお客様のご要望（試験成績書のみでも可）に合わせて有償で発行いたします。

校正証明書発行に関しては、試験器をご使用になられているお客様名が校正証明書に記載されますので代理店を経由される場合は、当社に伝わるようにご手配願います。

校正データ試験のご依頼時に点検し故障箇所があった場合は、修理・総合点検として校正データ試験とは別に追加の修理・総合点検のお見積もりをさせていただきご了承をいただいてから修理いたします。

本器の校正に関する試験は、本器をお買い求めの際にご購入された付属コード類も含めた試験になっています。校正試験を依頼される場合は、付属コード類を本体につけてご依頼下さい。

**校正試験データ
(試験成績書)** 校正試験データとして試験成績書は、6ヶ月間保管されますが原則として再発行致しません。修理において修理後の試験成績書が必要な場合は、修理ご依頼時にお申し付け下さい。修理完了して製品がお客様に御返却後の試験成績書のご要望には、応じかねますのでご了承下さい。

校正データ試験を完了しました校正ご依頼製品には、「校正データ試験合格」シールが貼られています。

製品保証とアフターサービス

保証期間と 保証内容	納入品の保証期間は、お受け取り日（着荷日）から1年間といたします。（修理は除く）この期間中に、当社の責任による製造上及び、部品の原因に基づく故障を生じた場合は、無償にて修理を行います。ただし、天災及び取扱ミス（定格以外への入力、使い方や落下、浸水などによる外的要因の破損、使用・保管環境の劣悪など）による故障修理と校正・点検は、有償となります。また、この保証期間は日本国内においてのみ有効であり、製品が輸出された場合は、保証期間が無効となります。また、当社が納入しました機器のうち、当社以外の製造業者が製造した機器の保証期間は、本項に関わらず、該当機器の製造業者の責任条件によるものといたします。
保証期間後のサービス（修理・校正）	有償とさせていただきます。当社では、保証期間終了後も高精度、高品質でご使用頂けるように万全のサービス体制を設けております。アフターサービス（修理・校正）のご依頼は、当社各営業所又は、ご購入された代理店に製品名、製品コード、故障・不具合状況をお書き添えの上ご依頼下さい。修理ご依頼先が不明の時は、当社各営業所にお問い合わせ下さい。
一般修理のご依頼	お客様からご指摘いただいた故障箇所を修理させていただきます。点検の際にご依頼を受けた修理品が仕様に記載された本来の性能を満足しているかチェックし、不具合があれば修理のお見積もりに加え修理させていただきます。（「修理・検査済」シールを貼ります。）
総合修理のご依頼	点検し故障箇所の修理を致します。点検の際にご依頼を受けた修理品が仕様に記載された本来の性能を満足しているか総合試験によるチェックを行い、不具合があれば修理させていただきます。さらに消耗部品や経年変化している部品に関して交換修理（オーバーホール）させていただきます。修理依頼時に総合試験をご希望される場合は、「総合試験」をご指定下さい。校正点検とは、異なりますので注意して下さい。（「総合試験合格」シールを貼ります）
修理保証期間	修理させていただいた箇所に関して、修理納入をさせていただいてから6ヶ月保証させていただきます。
修理対応可能期間	修理のご依頼にお応えできる期間は、基本的に同型式製品の生産中止後7年間となります。また、この期間内に於いても市販部品の製造中止等、部品供給の都合により修理のご依頼にお応え致しかねる場合もございますので、ご了承下さい。