sanwa®

KS3 モーター回転方向チェッカ＆三相検相器

MOTOR ROTATION TESTER & 3PHASE DETECTOR

取扱説明書 INSTRUCTION MANUAL

CE

三和電気計器株式会社
本社=東京都千代田区外神田2-4-4・電波ビル
郵便番号=101-0021・電話=東京(03)3253－4871㈹
大阪営業所=大阪市浪速区恵美須西2－7－2
郵便番号=556-0003・電話=大阪(06)6631－7361㈹
SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO.,LTD.
Dempa Bldg., 4-4 Sotokanda2-Chome
Chiyoda-Ku,Tokyo,Japan

PRINTED WITH SOY INK

02-1704 2040 6009

【1】安全に関する項目～ご使用の前に必ずお読みください。～

このたびは、モーター回転方向チェッカ＆三相検相器 KS3 をお買い上げいただきありがとうございます。ご使用前にはこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。そして常にご覧いただけるように製品と一緒に大切に保管してください。本文中の“⚠警告”および“⚠注意”の記載事項は、**やけど**や**感電**などの事故防止のため、必ずお守りください。

1-1 警告マークなどの記号説明

本器および『**取扱説明書**』に使用されている記号と意味について

⚠：**安全に使用するための特に重要な事項を示します。**
・**警告文**はやけどや感電などの人身事故を防止するためのものです。
・**注意文**は本器を壊すおそれのあるお取り扱いについての注意文です。

⚠：警告、使用前に取扱説明書を参照の記号
⚠：注意、感電の可能性
回：二重絶縁または強化絶縁
CW：clockwise の略。時計回り（正相）
CCW：counterclockwise の略。反時計回り（逆相）

1-2 安全使用のための警告文

⚠ 警 告

以下の項目は、やけどや感電などの人身事故を防止するためのものです。本器をご使用する際には必ずお守りください。

1. AC 33 Vrms(46.7 Vpeak) または DC 70 V 以上の電圧は人体に危険なため注意すること。
2. 感電の危険を避けるため 500 V 以下の電路で使用すること。
3. 本体や測定クリップまたは測定コードが傷んでいたり、壊れていたりする場合は使用しないこと。
4. 電池蓋を外した状態では使用しないこと。
5. 電池交換を除く修理・改造は行わないこと。
6. 始業前点検および年 1 回以上の点検は必ず行うこと。
7. 本器の保護機能が損なわれることがあるので指定されている方法以外で使用しないこと。

過電圧測定分類

過電圧測定分類（CAT. Ⅰ）：コンセントから電源変圧器（トランス）等を経由した機器内の二次側電路。
過電圧測定分類（CAT. Ⅱ）：コンセントに接続する電源コード付き機器の一次側電路。
過電圧測定分類（CAT. Ⅲ）：直接分電盤から電気を取り込む機器の一次側および分岐部からコンセントまでの電路。
過電圧測定分類（CAT. Ⅳ）：引き込み線から分電盤までの電路。

【2】用途と特長

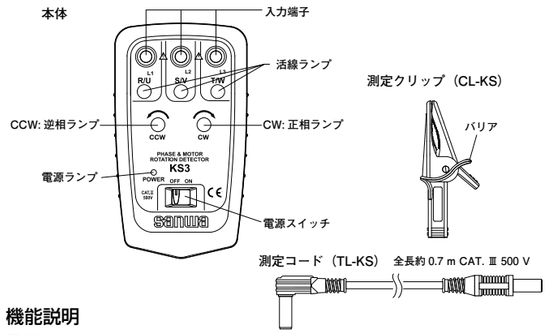
2-1 用 途

本器は三相モーターの軸を手動で回すことによりモーターの回転方向の判別ができ、また、三相電路の相順（正相、逆相）と欠相をチェックできる「モーター回転方向チェッカ」です。

2-2 特 長

・IEC 61010-1 CAT. Ⅲ 500 V に準拠した安全設計。
・電線に接続する前にモーターの回転方向チェックが可能。
・三相電路の相順序および欠相のチェックが可能。
・明るい LED。
・本体の背面に磁石を装備してあり配電盤などに本製品を固定可能。

【3】各部の名称



【4】機能説明

4-1 電源スイッチ

電源の ON/OFF をします。測定後は電池の消耗を防ぐため必ず OFF にしてください。 ※オートパワーオフ機能はありません。

4-2 活線ランプ

三相電路チェック時に対応した相が活線だと点灯します。消灯している相は欠相です。※約 30 V 以上の入力で点灯します。また、モーター回転方向チェック時には入力電圧は 30 V に満たないため点灯しません。

4-3 入力端子

測定コードの色を合わせて挿入します。

4-4 CW ランプ（時計回り・正相）

正相のときに点灯（緑）します。

4-5 CCW ランプ（反時計回り・逆相）

逆相のときに点灯（赤）します。

4-6 電源ランプ（電池消耗警告）

電源が ON の時に点灯します。
また、内蔵電池が消耗し電池電圧が約 6.0 V 以下になると電源ランプは点灯しません。点灯しない場合には早めに新しい電池と交換してください。

【5】測定方法

⚠ 警 告

1. 最大定格電圧を超えた測定をしないこと。
2. 測定中は測定クリップのバリアより先を持たないこと。

5-1 始業前点検

感電事故を避けるため測定を始める前には必ず以下の項目を確認してください。

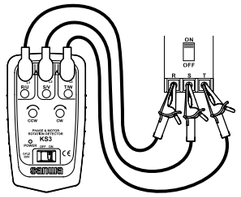
・外観チェック：落下などにより本体や測定クリップには異常がないか？測定コードに断線やひび割れ等の異常はないか？
・既知の電線をクリップして活線ランプの点灯、検相を確認する。ランプが点灯しない場合には測定コード、あるいは内部ヒューズの断線が考えられます。
※ヒューズ交換は修理依頼してください。(7-2 参照)
・電源ランプが点灯しない場合は新しい電池に交換する。
・本体や測定クリップまたは手が水で濡れた状態ではないか？

5-2 三相交流電源のチェック

⚠ 注 意

1. 線間電圧が 30 V 以下の場合には活線ランプは点灯しません。
2. 欠相がある場合でも CW か CCW ランプは点灯しますが、動作は規定できません。活線ランプが 3 つ点灯した状態で判別してください。
3. 単相 3 線では使用できません。

① 3 本の測定コードを入力端子に接続する。
②電源スイッチを ON にする。
③ 3 つの測定クリップを図のように三相交流電源の R-S-T に接続する。(2 つでは正しい判別ができません。)
赤色の測定クリップを R に、白色の測定クリップを S に、青色の測定クリップを T に接続します。



備考：この取扱説明書で使用するランプの点灯・消灯イラスト
ランプ点灯表示：☼ ランプ消灯表示：○

④ 各相の欠相を確認する。

上図の例は R 相、S 相はランプが点灯し、T 相は消灯なので T 相は欠相状態です。
※欠相がある場合でも CW または CCW ランプは点灯しますが、動作は規定できません。必ず活線ランプが 3 つ点灯した状態で判別してください。

⑤ 正相、逆相を確認する。
正相（時計回り）は CW ランプが緑色に点灯し、逆相(反時計回り)は CCW ランプが赤色に点灯します。

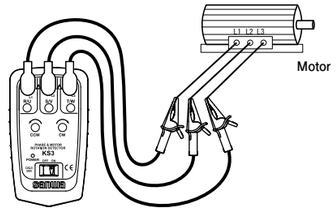
上図の例は R、S、T が正相の状態です。

5-3 モーター回転方向のチェック

⚠ 注 意

1. 測定前にモーターに電圧がかかっていないか必ず確認すること。
2. モーター回転方向チェックで欠相がある場合どちらに回しても CW か CCW ランプの一方が点灯するまたはどちらも点灯しないので両方向に回して確認すること。
3. 回転が遅い状態では正しい判定ができません。必ず軸が回転している状態で判別すること。(止まりかけの遅い回転では規定の回転速度を満たしません。)

① 3 本の測定コードを入力端子に接続する。
② 電源スイッチを ON にする。
③ 3 つの測定クリップを図のようにモーターの L1-L2-L3 に接続する。(2 つでは正しい判別ができません。)



④ モーターの軸を規定以上の回転速度で回転させ方向を確認する。
正相(時計回り)は CW ランプが緑色に点灯し、逆相(反時計回り)は CCW ランプが赤色に点灯します。
※規定以上の回転速度とは 1 秒間に 2 回転以上（2 Hz 以上）です。また、モーターの極数により変化します。
※欠相がある場合はモーターの軸を正・逆どちらに回しても CW か CCW ランプのどちらか一方しか点灯しないまたはどちらも点灯しないので両方向で確認すること。
※正しい順番で接続すると逆回転をするモーターもあるのでモーターの仕様書で確認してください。

【6】保守管理について

⚠ 警 告

・この項目は安全上重要です。本説明書をよく理解して管理を行ってください。

6-1 保守点検

始業前点検(項目 5-1)を実行して異常がないことを確認してください。
異常がある場合はそのまま使用せず修理を依頼してください。

6-2 修理・点検

詳細については三和電気計器(株)・羽村工場サービス課までお問い合わせください。(項目 7-2(4)「修理品の送り先」参照)

6-3 保管について

⚠ 注 意

1. 本体は揮発性溶剤に弱いため、シンナーやアルコールなどで拭かないこと。
2. 本体は熱に弱いため、高熱を発するものの近くに置かないこと。
3. 振動の多い場所や落下のおそれのある場所に保管しないこと。
4. 直射日光下や高温、低温、多湿、結露のある場所での保管は避けること。
5. 長期間使用しない場合は内蔵電池を必ず抜いておくこと。

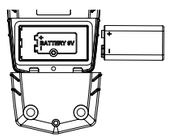
6-4 内蔵電池交換

●出荷時の電池について

工場出荷時に組み込まれている電池はモニター用電池ですので電池寿命が新品電池より短い場合があります。モニター用電池とは製品の機能や性能をチェックするための電池のことです。

⚠ 警 告

・感電事故を避けるため電池交換時には、電源を OFF にして測定クリップを測定対象から外してから作業を行うこと。



①電池蓋の固定ネジ(1 本)をマイナスドライバーでまわす。
②電池蓋が浮き上がったらはずす。
③電池ホルダ内の電池を極性に注意して新品と交換する。
④電池蓋固定ネジを元どおりネジ止めする。

【7】アフターサービスについて

7-1 保証期間について

本製品の保証期間は、お買い上げの日より 3 年間です。
ただし、日本国内で購入し日本国内でご使用いただく場合に限ります。
また、製品付属の電池、測定コード、測定クリップ等は保証対象外とさせていただきます。

7-2 修理について

1) 修理依頼の前にもう一度内蔵電池の容量と電池装着時の極性をご確認ください。
2) 保証期間中の修理
・保証書の記載内容によって修理させていただきます。

3) 保証期間経過後の修理
・修理によって本来の機能が維持できる場合、ご要望により有料で修理させていただきます。
・修理費用や輸送費用が製品価格より高くなる場合もありますので、事前にお問い合わせください。
・本品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造打切後 6 年間です。この補修用性能部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。ただし購売部品の入手が製造会社の製造中止等により不可能になった場合は、保有期間が短くなる場合もありますのでお含みおきください。
4) 修理品の送り先
・製品の安全輸送のため、製品の 5 倍以上の容積の箱に入れ、十分なクッションを詰めてお送りください。
・箱の表面に「修理品在中」と明記してください。
・輸送にかかる往復の送料は、お客様のご負担とさせていただきます。
［送り先］三和電気計器株式会社・羽村工場サービス課
〒205－8604 東京都羽村市神明台 4－7－15
TEL (042)554 － 0113 ／ FAX (042)555 － 9046

7-3 お問い合わせ

本社 ：TEL (03)3253－4871 FAX (03)3251－7022
大阪営業所：TEL (06)6631－7361 FAX (06)6644－3249
製品についての問い合わせ：0120－51－3930
受付時間 9：30 ～ 12：00 13：00 ～ 17：00
（土日祭日および弊社休日を除く）
ホームページ：http://www.sanwa-meter.co.jp

【8】仕 様

使用電圧範囲	三相 線間電圧 AC 75 ～ 500 V（正弦波・連続）
過負荷保護入力値	600 V
ヒューズ定格	φ 5 × 20 ㎜ 0.5 A/500 V 遮断容量 50 kA
電源周波数範囲	40 ～ 400 Hz
モーター回転	2 Hz (2 回転 / 秒) ～ 400 Hz の回転速度で判定
使用環境条件	高度 2000 m 以下、屋内使用、環境汚染度Ⅱ
使用温湿度範囲	0 ～ 40 ℃、80 %RH 以下（結露のないこと）
保存温湿度範囲	-10 ～ 50 ℃、80 %RH 以下(結露のないこと)
電源	アルカリ 9 V 型乾電池 6LR61(6LF22、1604 A)× 1
消費電流	約 5 mA 待機状態 最大 約 10 mA
電池消耗警告	約 6.0 V 以下で電源ランプが消灯する。
連続使用時間	約 60 時間
寸法・質量	128(*H*) × 72(*W*) × 38(*D*) 約 210 g （電池含む）
安全規格	IEC61010-1 CAT. Ⅲ 500 V、IEC61557-1,7 IEC61010-2-030、IEC61010-031
EMC 指令、RoHS 指令	IEC61326-1 (EMC)、EN50581 (RoHS)
付属品	測定クリップ (CL-KS)、測定コード (TL-KS) 取扱説明書、キャリングポーチ (C-KS2)

ここに掲載した製品の仕様や外観は改良等の理由により、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

sanwa®

保証書

ご氏名 様
ご住所 〒□□□-□□□□
TEL
保証期間
ご購入日 年 月より 3 年間

型 名 KS3
製造 No.

この製品は厳密なる品質管理を経てお届けするものです。
本保証書は所定項目をご記入の上保管していただき、アフターサービスの際ご提出ください。
※本保証書は再発行はいたしませんので大切に保管してください。

三和電気計器株式会社
本社=東京都千代田区外神田2-4-4・電波ビル
郵便番号=101-0021・電話=東京(03)3253－4871㈹

保証規定

保証期間中に正常な使用状態のもとで、万一故障が発生した場合には無償で修理いたします。
ただし下記事項に該当する場合は無償修理の対象から除外いたします。

記

1. 取扱説明書と異なる不適当な取扱いまたは使用による故障
2. 当社サービスマン以外による不当な修理や改造に起因する故障
3. 火災水害などの天災を始め故障の原因が本計器以外の事由による故障
4. 電池の消耗による不動作
5. お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷
6. 本保証書は日本国において有効です。
This warranty is valid only within Japan.

年 月 日	修理内容をご記入ください。

※無償の認定は当社においておこなわせていただきます。