kaise

デジタル プローブテスター

取扱説明書

SK-6597 SK-6598

SK-6597　　SK-6598

カイセ株式会社

安全な測定をするために!!

感電事故を防止して安全な測定をするために、説明書をよく読んでから本器をお使いください。特に本体および説明書で ⚠ 記号のついている所は重要です。

⚠ この記号はIEC規格およびISO規格に定められている記号で**説明書をよく読んでから本器を使ってください**ということを表しています。

⚠ **警告**　この表示はその内容を守らずに誤った取り扱いをすると**人が死亡または重傷を負う可能性があること**を示しています。

⚠ **注意**　この表示はその内容を守らずに誤った取り扱いをすると**人が負傷したり物的損害を発生させる可能性があること**を示しています。

⚠ 警　告

強電回路は非常に危険なので測定しないでください。強電電路(回路)にはしばしば高いサージ電圧が重畳しており、これが爆発的短絡の誘因となります。このテスターは弱電回路測定用です。弱電回路でも高電圧の測定には十分注意してください。

はじめに

このたびはカイセの**デジタルプローブテスターSK-6597/SK-6598**をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。本器の十分な活用と安全な測定のため、取扱説明書はいつも手元に置きよくお読み頂いた上でご使用ください。

1. 包装内容の確認

製品包装の中には次のものが入っています。本器がお手元に届きましたら、輸送中の異常または破損がないか点検してください。万一、不具合や付属品の欠品等がありましたら、お買い上げ販売店または弊社までご連絡ください。

1. デジタルプローブテスター　1 台
2. 100-68テストリード（黒）　1 本
3. 電池（1.5V LR44）　2 個
4. 取扱説明書　1 冊

2. 特 長

- 交流・直流40mA/400mAの電流測定が可能。
- ペンライト、バックライトを搭載(SK-6597)。
- 歪んだ波形も正確に測定できる真の実効値型(SK-6598)。
- 交流電圧測定時30kHzの周波数が測定可能(SK-6598)。
- 表示が見やすい大型LCD(当社従来品比)。

3. 仕 様

3-1. 一般仕様

1. **表示板（LCD）**
   a. **数字表示：**4050カウント、文字高12mm
   b. **単位およびサイン：** AUTO, ⎓, ⎓, ∼, APO, BAT, mV, V, Ω, kΩ, MΩ, Hz, kHz, %, ⊣◀, •))), nF, µF, mA および小数点
2. **動作原理：**Σ⊿ 変換方式
3. **直流/交流変換：**平均値整流型 (SK-6597)、真の実効値型 (SK-6598)
4. **レンジ切換：** SK-6597：オートレンジ、
   SK-6598：オートレンジ／マニュアルレンジ
   注：導通試験、ダイオードテスト、デューティー比測定はシングルレンジ
5. **極性表示：**自動 ("−"のみ点灯)
6. **入力オーバー表示：** 4000カウントを超えるとOL表示（但しAC/DC600Vは除く）
   ダイオードテストでは1Vを超えるとOL表示
7. **電池消耗表示：**電池電圧約2.4V以下でLCDに BAT 点灯
8. **動作電圧範囲：**約2.4V以上3.6V以下
9. **サンプリング速度：**3回/秒(周波数測定、デューティー比測定、静電容量測定は除く)
10. **ディスプレイホールド：**DHキーで測定値を固定
11. **偏差(DIFF)測定：**DIFFキーを1秒以上押すことにより可能
12. **ゼロ調整：**静電容量測定時にDIFFキー1秒以上で未入力時ゼロ調整が可能
13. **耐電圧：**AC 5.55kVrms (50Hz/60Hz) 1分間　（入力端子 - ケース間）
14. **使用温・湿度：**0℃～40℃、80%以下（但し結露のないこと）
15. **保存温・湿度：**-20℃～60℃、70%以下（但し結露のないこと）
16. **温度係数：**23℃±5℃の時の確度×0.1/℃
17. **電源：**1.5V LR44 アルカリボタン電池 × 2個
18. **ヒューズ：**F22 0.5A/600V (φ6.3×32mm) × 1個
19. **消費電流：** SK-6597：通常時 約2.5mA、ブザー鳴動時 約23mA、
    LCDバックライトおよびペンライト点灯時 約8.5mA
    SK-6598：通常時 約4.5mA、ブザー鳴動時 約25mA
20. **オートパワーオフ：**電源オンまたは各スイッチ最終操作後約12分で自動的に電源オフ。(解除可能)

21. **連続使用時間：**SK-6597：約40時間、SK-6598：約20時間
22. **寸法：**209mm(H)×38mm(W)×32mm(D)
23. **重量：**約110g (電池を含む、テストリードは含まない)
24. **付属品：**100-68 テストリード(黒)、LR44 1.5V アルカリボタン電池 2個、取扱説明書
25. **別売付属品：**940 ワニグチクリップ、792R ストレートテストピン(赤)、793 コイル型コンタクトピン、1026 キャリングケース

3-2. 測定仕様 (23℃±5℃、80%RH以下 、但し結露のないこと)

1. ⎓V / Hz / %

a. 直流電圧 (⎓V)

レンジ	確　度	分解能	入力抵抗	最大許容値	レンジ切換	過負荷保護
400.0mV	±0.5%rdg±3dgt	0.1mV	＞100MΩ	600V DC	オートのみ (SK-6597) オート/マニュアル (SK-6598)	900V rms 1分間
4.000V		1mV	11MΩ			
40.00V		10mV	10MΩ			
400.0V	±1.0%rdg±3dgt	100mV				
600V		1V				

b. 交流電圧 (∼V)　　平均値整流型(SK-6597)、真の実効値型(SK-6598)

レンジ	確　度			
	50Hz ～ 500Hz	500Hz ～ 1kHz	1kHz ～ 5kHz	5kHz ～ 30kHz
4.000V	±1.5%rdg±5dgt	±1.5%rdg±7dgt	±5.0%rdg±10dgt	±9.0%rdg±10dgt
40.00V			±3.5%rdg±10dgt	±7.0%rdg±10dgt
400.0V		規定せず		
600V				

レンジ	分解能	入力抵抗	最大許容値	レンジ切換	過負荷保護
4.000V	1mV	11MΩ	600V rms	オートのみ (SK-6597) オート/マニュアル (SK-6598)	900V rms 1分間
40.00V	10mV	10MΩ			
400.0V	100mV				
600V	1V				

注： SK-6597の周波数特性は50Hz～500Hz。
注： 40V/400V/600Vレンジは、フルスケールの5%以上の入力に対して確度保証されます。
注： 4Vレンジは、1.000V以上の入力に対して確度保証されます。

c. 周波数 (Hz)

レンジ	確　度	分解能	入力感度	最大許容値	レンジ切換
1.000Hz～100.0kHz	±0.2%rdg±2gt	0.001Hz～100Hz	3V rms	600Vrms または 2×10^6Hz	オートのみ

注： ⎓Vの時SHIFTキーを2回、∼Vの時SHIFTキーを1回押すと周波数 (Hz) レンジになります。

d. デューティー比 (%)

レンジ	確　度	分解能	入力感度	最大許容値	周波数範囲
0.0%～99.9%	±0.5%rdg±5gt	0.1%	3V rms	600V rms	1Hz～1kHz

注： ⎓Vの時SHIFTキーを3回、∼Vの時SHIFTキーを2回押すとデューティー比 (%) レンジになります。

2. Ω / •))) / ⊣◀ / ⏚

a. 抵抗測定 (Ω)

レンジ	確　度	分解能	試験電流	開放端子間電圧	レンジ切換	過負荷保護
400.0Ω	±1.5%rdg±4dgt	0.1Ω	≦0.2mA	約0.44V	オートのみ (SK-6597) オート/マニュアル (SK-6598)	300V rms
4.000kΩ	±1.0%rdg±3dgt	1Ω	≦50µA			
40.00kΩ		10Ω	≦5µA			
400.0kΩ		100Ω	≦0.5µA			
4.000MΩ	±5.0%rdg±3dgt	1kΩ	≦50nA			
40.00MΩ	±7.0%rdg±3dgt	10kΩ				

b. 導通試験 (•)))

レンジ	ブザー	応答時間	開放端子間電圧	過負荷保護
400.0Ω	50Ω以下	1ms	約0.44V	300V rms

注： Ωの時SHIFTキーを押すと導通試験 (•)))) になります。

c. ダイオードテスト (⊣◀)

レンジ	確　度	試験電流	開放端子間電圧	過負荷保護
1.000V	±5.0%rdg±3dgt	≦0.7mA	約1.7V	300V rms

注： Ωの時SHIFTキーを2回押すとダイオードテスト (⊣◀) になります。

d. 静電容量 (⏚)

レンジ	確　度	分解能	応答速度	試験電圧	レンジ切換	過負荷保護
50.00nF	±5.0%rdg±10dgt	10pF	3秒以内	≦1.7V	オートのみ	300Vrms
500.0nF		100pF				
5.000µF		1nF				
50.00µF		10nF	10秒以内			
100.0µF		100nF				

注： Ωの時SHIFTキーを3回押すと静電容量 (⏚) になります。

3. ⎓A / Hz

a. 直流電流 (⎓A)

レンジ	確　度	分解能	降下電圧	最大許容値	レンジ切換	過負荷保護
40.00mA	±1.0%rdg±2dgt	10µA	<0.1V	400mA DC	オート (SK-6597) オート/マニュアル (SK-6598)	0.5A/600V ヒューズ
400.0mA		100µA	<0.6V			

b. 交流電流 (∼A)　　平均値整流型(SK-6597)、真の実効値型(SK-6598)

レンジ	確　度	分解能	降下電圧	最大許容値	レンジ切換	過負荷保護
40.00mA	±1.5%rdg±7dgt	10µA	<0.1V	400mA rms	オート (SK-6597) オート/マニュアル (SK-6598)	0.5A/600V ヒューズ
400.0mA		100µA	<0.6V			

注： 40mA/400mAレンジは、フルスケールの5%以上の入力に対して確度保証されます。

c. 周波数 (Hz)

レンジ	確　度	分解能	入力感度	最大許容値	レンジ切換
10.00Hz～100.0kHz	±0.2%rdg±2gt	0.01Hz～100Hz	20mA rms	400mA rms または 2×10^6Hz	オートのみ

注： ⎓Aの時SHIFTキーを2回、∼Aの時SHIFTキーを1回押すと周波数 (Hz) レンジになります。

4. 安全測定と使用上の注意

4-1. 電気事故の防止

人体への感電事故防止とテスターの焼損防止のため、次の事項をよく理解し厳守して安全な測定をしてください。

1. テスター本体とテストリードのチェック

⚠ **警告：** 測定前に本体ケースに割れや濡れがないか点検のうえ、常にきれいにして乾いた状態でご使用ください。テストリードに断線や絶縁不良がないか充分に確認してください。

2. 強電回路測定の禁止

⚠ **警告：** 強電回路(大型モーター、配電用トランス、ブスバー等への電気容量の大きい工場内外の動力線等)は測定しないでください。強電回路には高サージ電圧が重畳している可能性があり、爆発的短絡の誘因となります。一般的には、交流電圧30V、直流電圧42.4Vを超える電路で、その電路からアースへ流れる電流が0.5mAを超えると感電事故を起こす危険があります。

3. 弱電の高電圧回路測定についての警告

⚠ **警告：** 弱電回路(家電製品や電子機器の回路で電気容量の小さい回路)でも、高電圧回路(100V以上)は危険です。感電の恐れがあるため活線部分には触れないよう充分ご注意ください。

4. 弱電の高電圧回路を測定する場合の注意事項

⚠ **警告：** 感電防止のため、以下の注意事項を厳守してください。　**図-1参照**

- テスター本体を手に持たない。
- 測定中は、測定回路やテスター本体およびテストリードに手や身体が触れないよう充分距離をとる。
- テスター本体およびテストリードの先端にそれぞれワニグチクリップ(別売)を取付ける。
- ファンクションスイッチを ⎓V/Hz/% の位置にする。
- ワニグチクリップを測定回路に接続する時は、必ず回路の電源を切る。
- 測定終了後は回路の電源を切り、LCDの表示がゼロになってからワニグチクリップ(テスター本体およびテストリード)を外す。

やむを得ず活線(電圧のかかっている回路)を測定する場合は、以下の注意事項を厳守してください。　**図-2参照**

- 絶縁手袋を着用する。
- 測定回路に手や身体が触れないよう充分距離をとる。
- テストリード ：ワニグチクリップ黒(別売)を取付けて測定回路の－(アース)側に接続する。
- テスター本体 ：ファンクションスイッチを ⎓V/Hz/% の位置にして測定回路の＋(高電位)側に当てる。

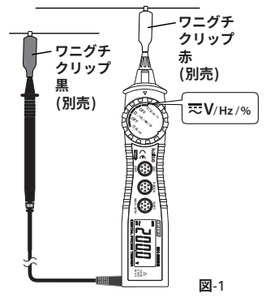

図-1

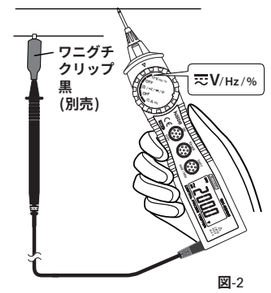

図-2

4-2. テスターの故障防止

1. ファンクションスイッチの設定

⚠ **警告：** 測定時にはファンクションスイッチが正しい位置に設定されているか確認してください。特に電圧測定(⎓V/Hz/%)以外の位置で誤って電圧を測定しないでください。

2. 最大許容入力値の厳守

⚠ **警告：** 測定仕様に記載されている最大許容値を超えた測定をしないでください。

3. テストプロッドおよびテストリードの取り外し

⚠ **警告：** 測定中にファンクションスイッチを回す時や電池およびヒューズ交換時に電池カバーを外す時は、必ずテストプロッドおよびテストリードを測定回路から外してください。

4-3. 取り扱い上の注意

⚠ **警告1：** 電気測定の知識と経験のない人および子供には使用させないでください。
⚠ **警告2：** 裸足や上半身裸での電気測定は危険です。感電事故の危険があります。
⚠ **警告3：** テスター本体のテストプロッドおよびテストリードの先端は尖っており大変危険です。目などに刺さらないようご注意ください。

⚠ **注意1：** 本器の構造は精密です。強い振動や衝撃を与えず、車中や高温多湿な場所での使用及び保管は避けてください。

⚠ **注意2：** 本器をこすったり、ベンジン、アルコール等溶剤で拭かないでください。
⚠ **注意3：** 本器を長期間使用しない時は電池を取り外してください。消耗した電池を内蔵したまま放置すると、電解液が漏出して内部を腐食することがあります。

5. 各部の名称と説明

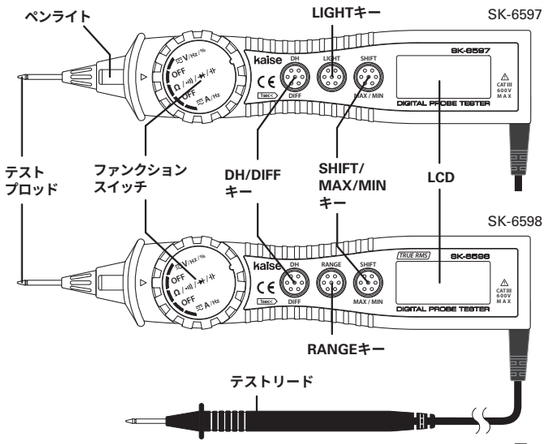

図-3

5-1. LCD

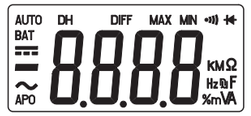

図-4

BAT	：電池消耗時に点灯	•)))	：導通試験時に点灯
∼	：交流	Ω, kΩ, MΩ	：抵抗測定の単位
⎓	：直流	Hz	：周波数測定の単位
−	：マイナス	%	：デューティー比測定の単位
AUTO	：オートレンジ	MAX, MIN	：最大値／最小値測定時に点灯
APO	：オートパワーオフ機能オン時に点灯	nF, µF	：静電容量測定の単位
DIFF	：偏差測定時に点灯	mV, V	：電圧測定の単位
DH	：ディスプレイホールド	mA	：電流測定の単位
⊣◀	：ダイオードテスト時に点灯		

5-2. ファンクションスイッチ

電源および測定項目を選択するスイッチです。OFFから各測定ファンクションに合わせると電源が入ります。測定終了後は必ずスイッチをOFFにして電源を切ってください。

⚠ 警　告

- 測定時にはファンクションスイッチが正しい位置に設定されているか確認してください。特に、電圧測定以外の位置で誤って電圧を測定しないでください。
- 電気事故や本器の焼損防止のため、ファンクションスイッチを切り換える時は必ずテストプロッドおよびテストリードを測定回路から外してください。

5-3. DHキー：ディスプレイホールド

このキーを押すとLCDの表示値を固定します(DH点灯)。
解除：再度DHキーを押します。

5-4. DIFFキー：偏差測定　※DHキーと共通

測定中にこのキーを1秒以上長押しすると、その時の測定値が基準値として0±1デジットに変換され、以降は基準値からの偏差値を表示します(DIFF点灯)。
解除：再度DIFFキーを1秒以上長押しします。偏差測定が解除され通常測定に戻ります。
注： DIFFキーは周波数測定、デューティー比測定、導通試験、ダイオードテストでは働きません。

5-5. LIGHTキー：ペンライト、LCDバックライト

※SK-6597のみ

このキーを押すとペンライトおよびLCDのバックライトが同時に点灯します。点灯して10秒後に自動的に消灯します。

品 質 保 証 書

MODEL ☐ SK-6597 ☐ SK-6598	Serial No.
品質保証期間　購入日　年　月　日から1カ年	
販売代理店および所在地 印	

※ 品質保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じました場合は、裏面記載の品質保証規定により無償で修理いたします。
製品にこの品質保証書を添えて、上記販売代理店、または直接カイセ株式会社営業部サービス係へご送付ください。

※ 購入年月日は販売代理店が記入します。販売代理店名およびその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認してください。

カイセ株式会社
〒386-0156　長野県上田市林之郷422　電話 0268-35-1600（代表）