

安全試験器 カタログ

500VA多機能安全試験器



SE-7450シリーズ

コンパクト安全試験器



EST-300シリーズ

安全規格適合アナライザ



ESAシリーズ

PVモジュール
安全規格アナライザ



EPV-500シリーズ

直流アース導通試験器



ESD-140

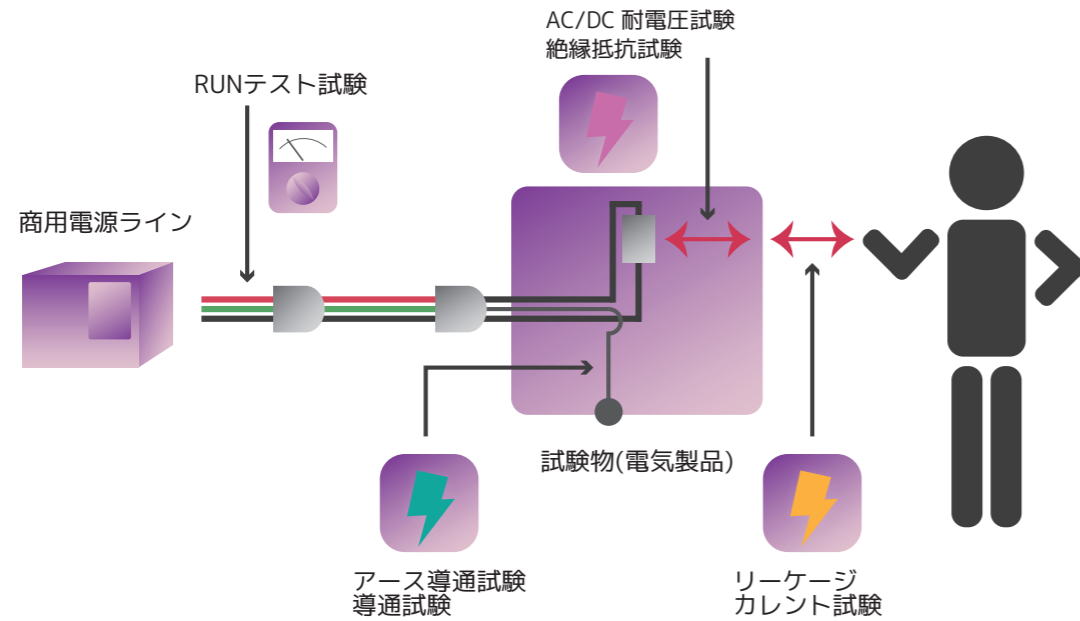


Lively KG!

安全試験器とは

安全試験とは、あらゆる電気製品にとって欠かすことができない安全性の確保の為、製品の漏電や絶縁体の不良を発見する試験です。

商用電源ラインに接続されているすべての一次回路と電気製品の人間の触れる可能性のある導電性部分(筐体、キャビネット等)との間に対する試験となります。製品出荷時の全数検査はもちろん、製品の開発品への型式試験も義務化されており、安全試験はその試験条件や方法などJISやIECなどで規格化されております。これらの試験を簡単に実施できる測定器を安全試験器と総称しております。



【目次】

機種別セレクションガイド	4
機能紹介	6
特徴紹介	10
多機能安全試験器 SE7400シリーズ	12
500VA多機能安全試験器 SE7450シリーズ	16
マトリックススキャナ 7006	20
安全規格適合アナライザ ESAシリーズ	22
大容量1kV耐圧試験器 7480シリーズ	26
コンパクト安全試験器 EST-300シリーズ	28
超高電耐圧試験器 7470シリーズ	32
EPVモジュール安全規格アナライザ EPV-500シリーズ	36
アース導通試験器 7300シリーズ	38
直流アース導通試験器 ESD-140	40
リーケージカレントテスト 7630	42
絶縁用保護具耐電圧試験器 IKシリーズ	46
I-V測定用ソフトウェアE-Safety Player for 7470 series	47
関連製品:電極治具・試験用治具・安全防具類	48
オプション・アクセサリ	50
安全試験導入ガイド	51
アプリケーション	52
安全規格リファレンスガイド	54
KGソリューション プロダクト&マーケットガイド	56

各種安全試験に関して

AC耐電圧試験(ACW) DC耐電圧試験(DCW)	造時において100%義務づけられている試験です。製品の通常の動作電圧と比較して十分に高い電圧を印加し試験中の絶縁破壊がと発生しなければ合格となります。 一般的に試験電圧は交流電圧ですが、試験物の絶縁物の大きなキャパシターが挿入されている場合は、直流での耐電圧試験が推奨されております。また近年高電圧の直流入力機器が増えており、その場合直流での耐電圧試験を指定するケースが増えております。
絶縁抵抗試験(IR)	耐電圧試験に類似している試験です。耐電圧試験では良否判定だけでしたが、絶縁抵抗試験では実際の抵抗値をMΩの単位で読み取ります。一般的に絶縁抵抗試験は質の試験であり、相対的な品質を表します。また近年1000Vに近い直流入力機器が増えており、その場合1000V以上の試験電圧における絶縁抵抗測定が必要となります。
アース導通試験(GB)	3線入力の電源コードのアースと製品のシャーシが確実にローインピーダンスにて接続されているかをテストします。導通試験だけでは髪の毛ほどの細い線でも導通状態であることには変わらない為、一般的には25Aを流して0.1Ω以下であることを確認します。大電流を流すことでアース部分が確実に接地されていることが分かります。
導通試験(GC)	アース導通試験とは異なり、5V印加時に導通しているかどうかを判定するだけの機能です。電流値に関しては指定電流はなく、導通有無の確認だけとなります。本試験はULにおける要求事項となります。
リーケージカレント試験(TC)	目的の電気回路以外に流れる電流を測定する試験です。この電流が人体に流れると感電となります。規格毎に人体モデルが異なり、フィルタ回路の形で提供しております。本テストを実施する場合、入力電源のイレギュラー時の再現が必要となる為、入出力間が絶縁された交流安定化電源が別途必要となります。規格に関しては右表を参照してください。
RUNテスト試験(RT)	耐電圧試験は製品出荷時すべての機器に対して実施することが義務られております。よって機器動作電圧の十数倍にもおよび試験電圧を印加する為、機器が故障するケースもあります。RUNテストでは、安全試験後の機器の入力電圧・入力電流・入力電力を測定し、正常動作時と比較して故障の有無を判定する機能となります。

リーケージカレント

試験仕様	測定模擬回路	リーケージカレント試験 適合規格
7630	MD1	IEC60990 Fig4 U2, IEC60950-1, IEC60335-1, IEC60598-1, IEC60065, IEC61010, IEC60990 Fig4 U1, IEC60065
	MD2	IEC60990 Fig5 U3, IEC60598-1, IEC60990 Fig5 U1
	MD3	IEC60601-1
	MD4	UL544NP, UL484, UL923, UL471, UL867, UL697
	MD5	UL544P
	MD6	UL1563
	MD7	IEC60950, IEC61010-1 FigA.2(2kΩ)
ESA-Aシリーズ	A	UL544 非患者, UL484, IEC60598, UL1363, UL923, UL471, UL867, UL697
	B	UL544 患者
	C	UL2601-1, IEC60601-1, EN60601-1
	D	UL1563
	E	UL606990 Fig4 U2, IEC60950-1, IEC60335-1, IEC60598-1, UL484, IEC60065, IEC61010, IEC60065
	F	IEC60990 Fig5 U3, IEC60598-1
	G	基準測定素子 1KΩ (周波数確認用)

主なリーケージカレント安全規格の概要と対応機種

規格番号	概要	対応機種
IEC60065	オーディオ、ビデオ機器	7630, ESA-A
IEC60335-1	家庭用及びこれに類する機器	7630, ESA-A, ESC
IEC60432-1	白熱電球類	
IEC60598-1 UL484, UL544NP	照明器具	7630, ESA-A
IEC60601-1 UL2601-1, EN60601-1	医療用電子機器	7630, ESA-A
IEC60730-1	家庭用及びこれに類する用途の自動電気制御装置	
IEC60745-1	手持ち型電動工具	
IEC60884-1	家庭用及びこれに類する用途のプラグ及びコンセント	
IEC60928	蛍光灯用電子安定器	
IEC60950-1	情報技術機器	7630, ESA-A, ESC
IEC60990 fig4	接触電流及び保護導体電流	7630, ESA-A, ESC
IEC61010-1 UL61010	測定、制御、研究用電子機器	7630, ESA-A, ESC

機種別セレクションガイド

■ AC耐電圧
 ■ DC耐電圧
 ■ 絶縁抵抗
 ■ アース導通
 ■ PID
 ■ オプション追加で利用可能

Power Band	0kV	5kV	10kV	20kV	スキャナ オプション
多機能安全試験器 SE7400 シリーズ ▶ P.12					
SE7430	40mA	5kV ⇒ 6kV	200VA	60W	内蔵 外付
	10mA	6kV ⇒ 7.5kV			
	50GΩ	6kV			
SE7440	40mA	5kV ⇒ 6kV	200VA	60W	外付
	10mA	6kV ⇒ 7.5kV			
	50GΩ	6kV			
	32A AC8V				
SE7441	40mA	5kV ⇒ 6kV	200VA	60W	内蔵 外付
	10mA	6kV ⇒ 7.5kV			
	50GΩ	6kV			
	32A AC8V				
500VA 多機能安全試験器 SE7450 シリーズ ▶ P.16					
SE7450	100mA	5kV ⇒ 6kV	500VA		外付
	50GΩ	6kV			
SE7452	100mA	5kV ⇒ 6kV	500VA	60W	外付
	10mA	6kV ⇒ 7.5kV			
	50GΩ	6kV			
	32A AC8V				
マトリックススキャナ ▶ P.20					
7006					
安全規格適合アナライザ ESA シリーズ ▶ P.22					
ESA-140A	50mA	5kV	250VA	120W	内蔵 外付
	20mA	6kV			
	50GΩ	1kV			
	40A AC8V				タッチカレント
ESA-150A	100mA	5kV	500VA	120W	内蔵 外付
	20mA	6kV			
	50GΩ	1kV			
	40A AC8V				タッチカレント
大容量 1000VA 耐圧試験器 7480 シリーズ ▶ P.26					
7480	200mA	5kV	1000VA		外付

Power Band	0kV	5kV	10kV	20kV	スキャナ オプション
コンパクト安全試験器 EST-300 シリーズ ▶ P.28					
EST-310	20mA	5kV	100VA		
EST-320	20mA	5kV	100VA		
	50GΩ	1kV			
EST-330	20mA	5kV	100VA	45W	
	7.5mA	6kV			
	50GΩ	1kV			
超高電圧試験器 7470 シリーズ ▶ P.32					
7470	20mA	10kV	200VA		
7472	10mA	12kV	120W		
7473	10mA	20kV	200VA		
7474	5mA	20kV	100W		
PV モジュール安全規格アナライザ EPV-500 シリーズ ▶ P.36					
EPV-530	20mA	8kV	160W		外付
	50GΩ	6kV			
	40A DC8V				
EPV-540	20mA	8kV	160W		外付
	50GΩ	6kV			
	40A DC8V				
	20mA	-2kV~+2kV			
アース導通試験器 7300 シリーズ ▶ P.38					
7314	40A AC8V				
7316	60A AC12V				
直流アース導通試験器 ▶ P.40					
ESD-140	40A DC8V				
リーケージカレントテスタ ▶ P.42					
7630					タッチカレント

アイコンをタッチしてスムーズな操作



SE7400シリーズ / SE7450シリーズ

機能が一目で分かるから、初めてでも簡単操作 4.3インチカラー液晶タッチパネル

SE7400シリーズ、SE7450シリーズは、フロント部に操作と測定値表示を行うための4.3インチカラー液晶タッチパネルが搭載されています。操作のためのインターフェースは独自のアイコンで表示。使いたい機能が一目で分かるため、操作に不慣れな方でもストレスなく検査を始めることができます。

カラー表示でより見やすい液晶パネル



マルチリンガルでワールドワイド対応 3ヶ国語のパネル表示対応

液晶表示は日本語・英語・中国語の3ヶ国語対応。国内外の検査/試験施設で設備環境を揃えることが可能となるため、結果の突き合わせや検証が容易になります。

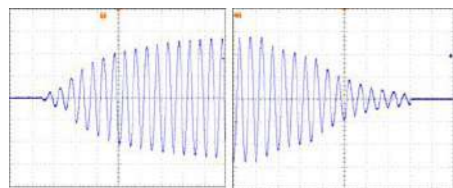
機能紹介

試験開始で徐々に電圧を上昇

ランプアップ / ランプダウン機能

ランプアップ機能は、AC/DC耐電圧試験の際、試験開始後すぐに高電圧をかけず徐々に設定された試験電圧まで上昇させる機能です。ランプダウン機能は、その逆に徐々に電圧を低下させる機能です。

また、スライドトランス方式とは違い安定した出力電圧を確保できるリニア方式、もしくはスイッチング方式を採用しており、ランプアップ時間も最速0.1sで上昇が可能です。



設備管理をサポート

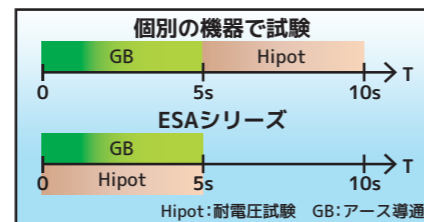
校正アラート機能

事前に校正時期を設定しておくことにより、校正時期が近付くとアラート(警告)が発生しますので校正されないまま使用されることを未然に防ぐことが可能です。

トータルの試験時間を短縮

デュアルチェック機能

今まで別々に行っていた、アース導通試験(GB)と耐圧試験(ACW,DCW)を同時に行うことができます。トータルの試験時間の短縮ができ、より効率的な試験を行うことができます。



試験開始をスムーズに

メモリ機能

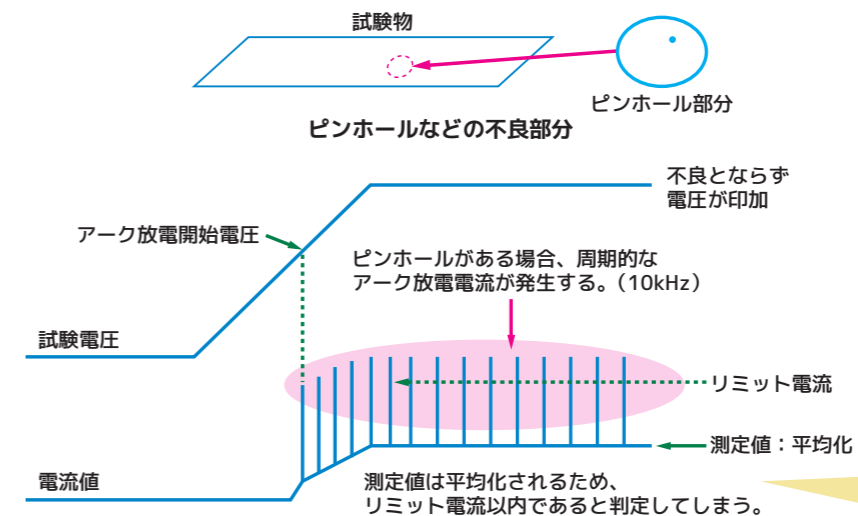
弊社の安全試験器はメモリ機能を搭載しています。このメモリ機能により各種設定状態を記憶できますので手作業で設定する手間を省くことができます。また、機種によってはメモリにプログラムを記録することができますので外部にコンピュータが無くて自動試験が可能です。

多彩な機能で試験をサポート

発見できなかった絶縁不良まで測定

アーク検出機能

通常の耐圧試験中では検出できない絶縁ケーブルのピンホールやPC基板上のパターン間不良など、10kHzのパルス状のアーク放電電流を測定し判定することができます。今まで見つかりづかった絶縁不良まで判定でき、より厳しい試験が可能です。

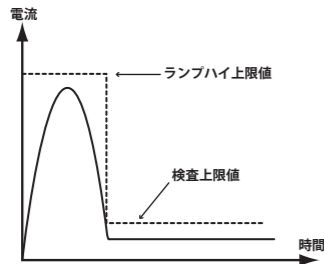


一般的な耐圧試験器では、この周波数成分をもった放電部分に関して検出することができません。この放電部分は将来的に故障を起こす原因となるため、より品質を上げるにはアーク検出は必要な試験です。

充電電流による誤判定を防止

ランプHigh機能

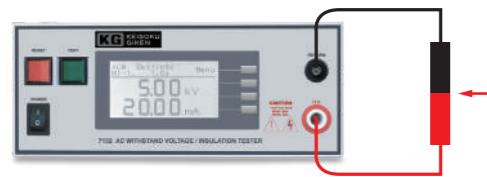
直流耐圧試験及び絶縁抵抗試験時では、被試験物の容量（ストレー）成分に一瞬充電電流が流れ、設定したリミット値を瞬間的に超えてしまい誤判定してしまうことがあります。試験時の立ち上がりを遅くし、充電電流が発生させないこともできますが、試験時間が長くなります。この充電電流による誤判定が発生しないように、ランプHigh機能においては、試験中リミット値の上限値を充電電流が流れる期間だけ高く設定し、正しく判定ができる機能です。



正確な試験のために

ベリフィケーション機能（始業点検）

安全試験器は耐圧をかけて漏れ電流の測定や絶縁抵抗を測定したりするもので、故障などで正しく測定できていない場合、不合格な試験物でも合格と誤判定してしまいます。ベリフィケーション機能は、ACW、DCW、IRの各機能（設定ならびに測定）が正しく動作しているかどうかを、内蔵したソフトウェアで自動検査し合格判定を行う機能です。始業試験時の機能チェックとしてお使い頂けます。

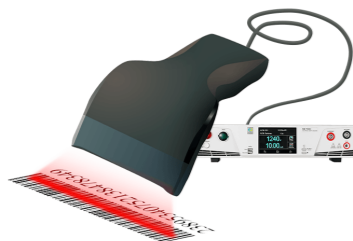


H.V.側とReturn側をショートさせて、ベリフィケーション（機能確認）を行い設定と測定値に関してチェックを行います。ACW、DCW、IRすべての機能チェックが可能です。

より安全な自動試験のために

バーコードリーダーに対応

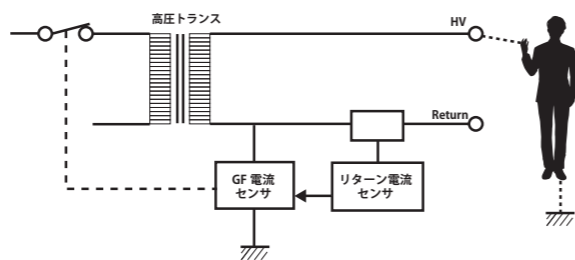
専用USBポートにバーコードリーダーを接続することで、QRコード含むバーコードの読み込みが可能です。予め設定していたメモリ呼び出し自動的に試験をスタートさせることができます。メモリ選択のミスなどのヒューマンエラーをなく安全に試験することが可能です。※対応バーコードリーダーに関しては別途お問い合わせください。



安全な作業のために

スマートGFI機能

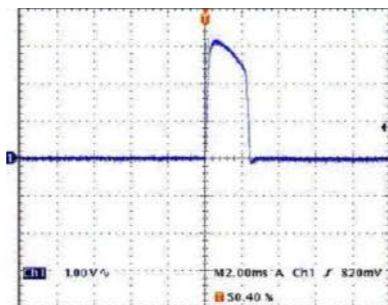
どんなに安全面の対策をしても、作業未熟者による不注意やヒューマンエラーにて高電圧に触れる可能性があります。そのような場合、作業者に重大なダメージを与え、場合によっては生命に関わる危険もあります。このような感電の危険から作業を守るために、スマートGFI機能では試験中の被試験物のアースとグラント間に余分な電流（450μA以上）流れると回路がこれを検出し、即座に高圧を遮断します。より作業者の安全を確保した試験が可能です。



IEC60335-1の試験に準拠

短絡電流200mA以上に対応

500VAモデルにおいて、瞬時であればIEC規格で要求されている短絡電流200mA以上の要求事項に適合しております。IEC60335-1規格では、U.U.T.（被試験物）が短絡した場合に試験器から流せる最大電流についての要求があり、4,000V以下の試験では200mAとなっております。



確実なトレースサビリティのために

USBメモリに対応

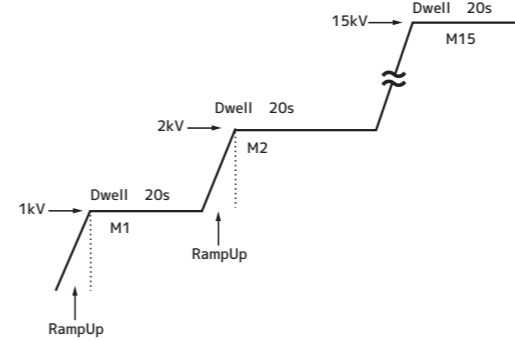
専用USBポートにUSBメモリを接続することで、データの保存先を内部メモリからUSBメモリへ変更することが可能です。これにより試験データの保存から、システムファイルと試験データファイルのインポートとエクスポートが可能となりました。※USBインターフェース仕様 USB2.0 16GB以下 フォーマットFAT16またはFAT32



素材評価に便利な連続印加試験が可能

Pro-VOLT機能

通常メモリ間の連結では、必ず電圧を降下させるランプダウン機能が動作しますが、このランプダウン機能を無効にし、メモリステップ毎に設定した電圧で段階的に昇圧させることが可能です。段階昇圧試験などにお使いいただけます。



追加アイテム不要でコンタクトチェック

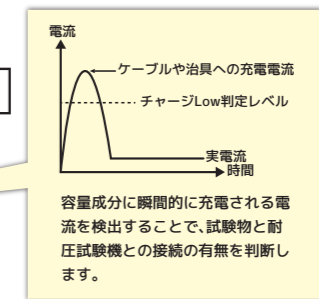
チャージLow機能

別途接続確認用に測定器や専用チェッカーを準備せずに、試験物とケーブル間に発生する容量成分を検出し接続を確認することができます。

■ 耐圧試験器にチャージLow機能がない場合
コンタクトチェックのため、別に接触検出機能が必要



■ 耐圧試験器にチャージLow機能がある場合
スキャナ使用時もコンタクトチェックが可能

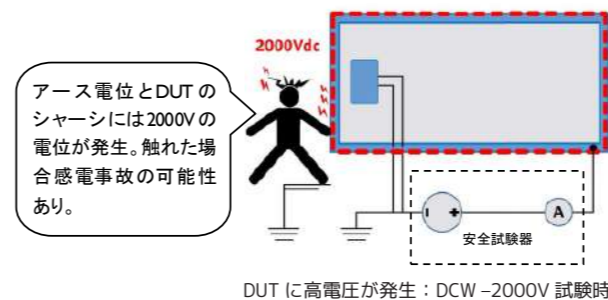


容量成分に瞬間的に充電される電流を検出することで、試験物と耐圧試験機との接続の有無を判断します。

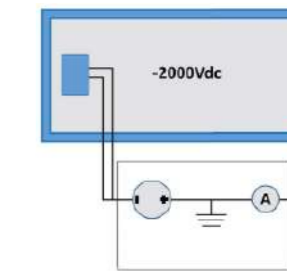
真の負電圧出力が可能

DCW/IR負出力変更

いままでは負電圧出力の試験器がなかった為、H.V.側とReturn側の端子を入れ替えて使用しておりました。この場合の負電圧（高電圧）がH.V.端子では無くReturn端子（DUTのシャーシ）と同電位となってしまいます。その為DUTのシャーシが高電圧にされられてしまい、誤ってDUTに触れた場合、重大な事故になる可能性があります。（下図参照）



DUTに高電圧が発生：DCW-2000V試験時



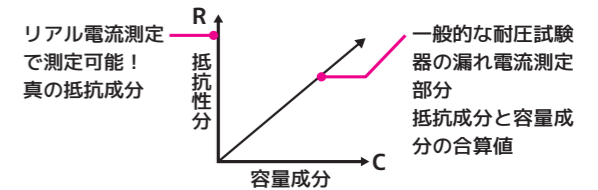
DUTはアース電位：DCW-2000V試験時

真の抵抗性分から絶縁不良を顕在化

リアル電流測定機能

絶縁不良は抵抗成分の劣化から発生しますが、実際の耐電圧試験では容量成分も含んだ漏れ電流しか測定できません。リアル電流測定は、容量成分と抵抗成分の電流を測定できる為、抵抗成分に流れる漏れ電流を測定することで、将来発生する可能性のある絶縁不良を探し出し、検査の品質向上へとつなげます。

■ 漏れ電流測定ベクトル図



スキャナによる効率化が可能

マトリックススキャナ(内部/外部)

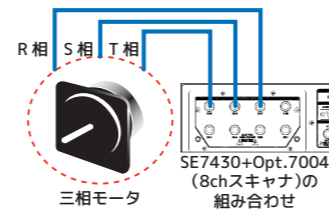
従来の安全全試験器では複数の試験ポイントを別々に試験を行い、必要以上に時間がかかっていました。7000シリーズでは、内部もしくは外付けにマトリックススキャナを接続できるモデルを用意しております。複数のポイントの試験を自動的に行うことができます。

スキャナの以下のパターンをプログラム制御

ch1	ch2	ch3	
H	L	X	R-S間の試験
H	X	L	R-T間の試験
X	H	L	T-S間の試験

H: 高圧側 L: リターン側(GND)
X: オープン
3つの状態がスキャナで設定可能

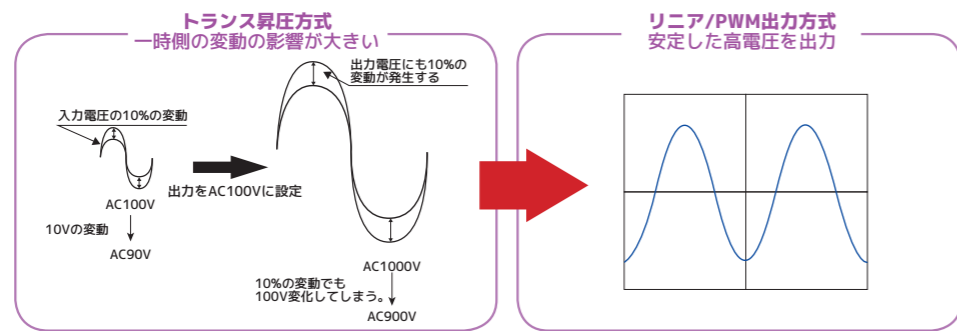
■ 三相モータの耐圧試験例



安定した出力を確保

リニア方式およびPWM方式を採用

当社の回路方式は、入力電圧変動の影響が大きいスライドトランス方式とは違う安定した出力を確保出来る、リニア方式およびスイッチング方式を採用しております。スイッチング方式は軽量化にも適しております。



モデル	リニアタイプ	SW タイプ
EST-310		○
EST-320		○
EST-330		○
SE7430		○
SE7440		○
SE7441		○
SE7450		○
SE7452		○

モデル	リニアタイプ	SW タイプ
7314	○	
7316	○	
ESD-140		○
7470	○	
7472	○	
7473	○	
7474	○	
ESA-140A		○
ESA-150A		○
EPV-540		○
EPV-530		○

表 各モデルにおける回路方式

高速放電による安全性の向上

DUTからの高速放電回路を内蔵

独自の高速放電回路により、DUTに帯電した電気エネルギーを50msecもしくは200msec以内に放電が可能です。作業者の安全を最大限に保証します。



テストの効率化に

安全規格適合アナライザ

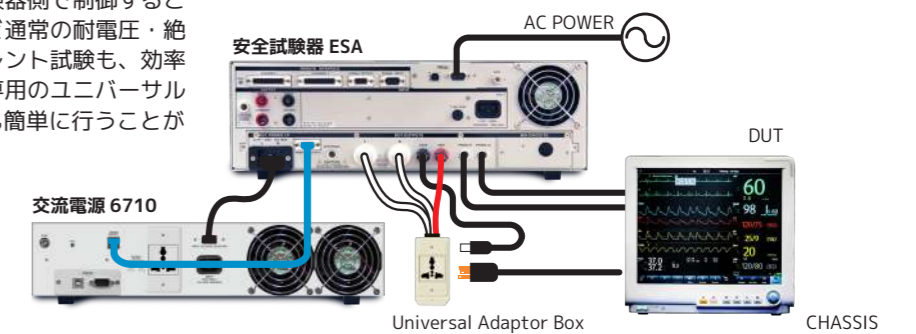
MIN構成で1台の試験器にAC/DC耐圧および絶縁抵抗試験機能の3つを、MAX構成においてはMIN構成の機能に加え、アース導通、DC導通、タッチカレント、RUNテストの7つを統合させることが可能です。複数の組み合わせテストが一台で実験出来、機能をワンステップでテスト機能を実行することができます。



タッチカレント試験も含む安全試験の効率化に

PCレスで入力電源をコントロール

交流電源の入力電圧の設定が、耐圧試験器側で制御することが可能です。これにより医療機器など通常の耐電圧・絶縁試験にプラスして実施するタッチカレント試験も、効率よく試験をすることが可能です。また専用のユニバーサルアダプタを使うことで、DUTへの接続も簡単に行うことができます。



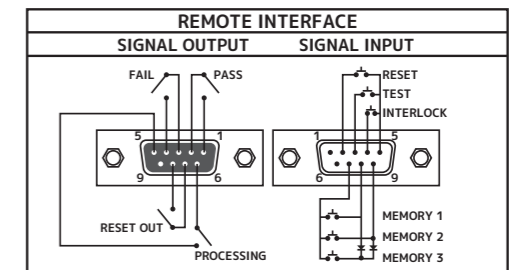
インターロックや外部制御用途に

PLC(*)リモートインターフェース

治具装置などのドア開閉の接点信号とインターロック機能を使用することで、緊急時の非常停止機能として使用することができます。

また、外部制御用の接点信号 (TEST、RESET、PASS、FAIL) とメモリ機能を3つ外部I/Oから呼び出すことができる為、インターフェースを準備することなくPLCと接続し、自動試験を効率よく行うことが可能です。

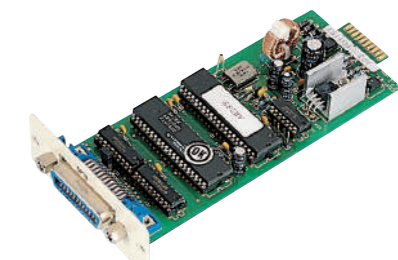
(*) PLC: プログラマブル・ロジック・コントローラ



用途に応じたインターフェースをご提供

GP-IB, USB & RS-232C, LANインターフェース

標準装備ならびにオプションにて各種通信インターフェースを装備することができます。LANにも対応しており、LANモジュール内の絶縁トランスがコントローラ側を完全に絶縁した状態で制御ができる為、高圧発生する安全試験器には最適な通信インターフェースになります。



ACW DCW IR + GB

多機能安全試験器

USB RS-232C GP-IB LAN

SE7400 シリーズ

スキャナ標準内蔵
スマホライクに場所を選ばず
簡単操作



■ 特長

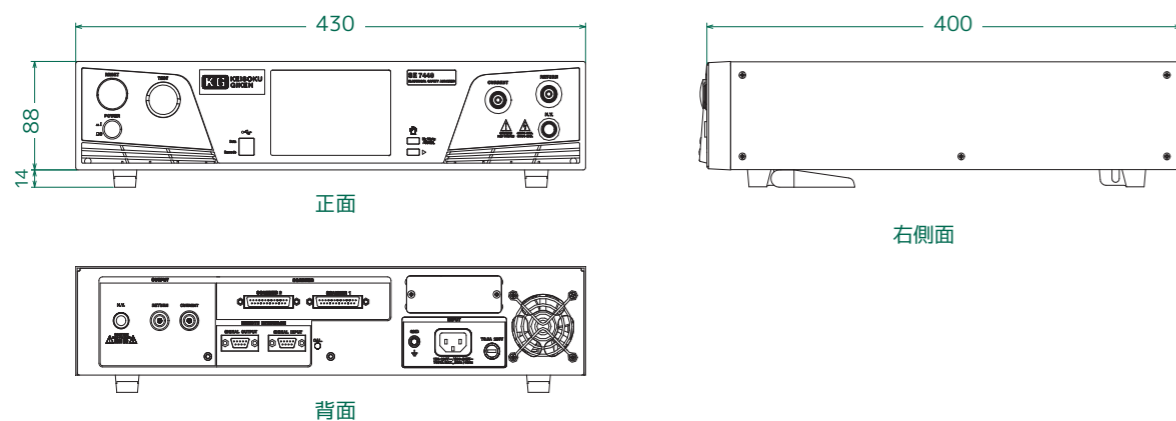
- 4.3インチカラー液晶タッチパネルを採用
- 日本語・英語・中国語表示機能搭載
- ランプアップ・ランプダウンコントロール搭載
- USB & RS-232C標準装備
- 便利な8chスキャナを搭載(SE7441)
- オプションで4ch、8chスキャナの搭載可能(SE7430)
- 全ての試験モードで連続印加試験に対応
- スマートGFIなどの安全保護機能を装備
- 各種産業機器やデバイスの試験に最適
- 真の負出力が可能(Opt.798)

■ オーダー情報

型名	品名
SE7430	安全試験器(AC耐電圧, DC耐電圧, 絶縁抵抗)
SE7440	安全規格アナライザ(AC耐電圧, DC耐電圧, 絶縁抵抗, GB(アース導通))
SE7441	8chスキャナ内蔵安全規格アナライザ(AC耐電圧, DC耐電圧, 絶縁抵抗, GB(アース導通))
Opt.798	DCW/IR負出力変更
Opt.799	GB 40A出力 SE7440/7441用
Opt.7002	DC導通テスト機能追加(SE7430用)
Opt.7004	SE7430用スキャナオプション(8チャンネルH. V)
Opt.7006	SE7430用スキャナオプション(8チャンネルH. V+8チャンネル導通)
Opt.7015	6kVAC/7.5kVDC Output
1528B(GPIB)	GPIB Interface Card
1535(LAN)	Ethernet I/Fカード
SE74xx/REC	検査成績書(xxには上記型名が入ります)

※ H.VはAC耐電圧, DC耐電圧, 絶縁抵抗試験用 ※ H.Aはアース導通試験用
※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書の3点が付属されます。

■ 外観図



スマホライクなタッチパネルとわかりやすいアイコン表示

スマホライクなタッチパネルを採用。機能のアイコン表示により直観的に操作頂けます。また、表示は日本語・英語・中国語の3ヶ国語の切替が可能。さらに100V~120V、200V~240Vの電源電圧切替によりワールドワイドでご利用頂くことができます。



視認性の高い
デジタル表示

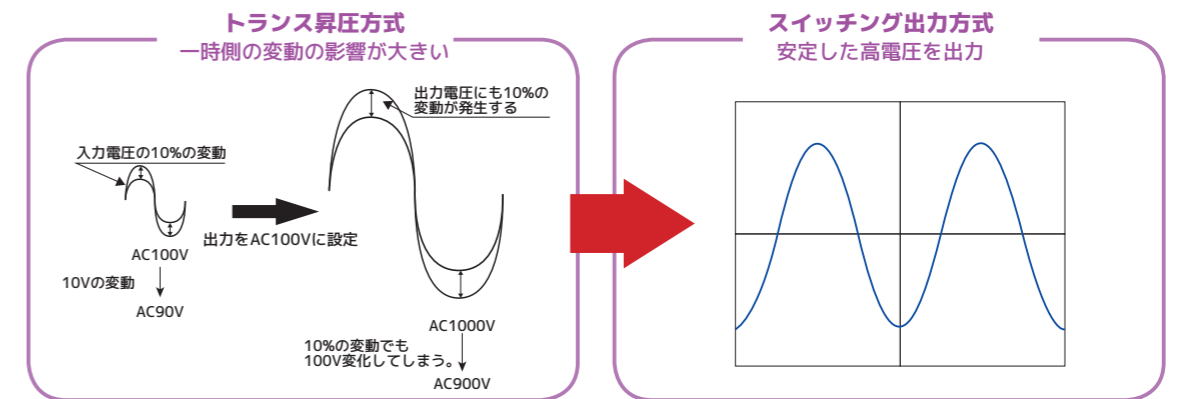
スマホライクな
タッチパネル

4.3インチカラー液晶で見やすいパネル!



入力電圧の影響を受けない安定した電圧出力

ACライン(入力電圧)の変動の影響を受けずに安定した高電圧が出力可能!
出力安定度も1%以下となっており、電圧変動が大きい地域でも安心してお使いいただけます。



用途に応じて内蔵/オプションの選択が可能なスキャナ装備

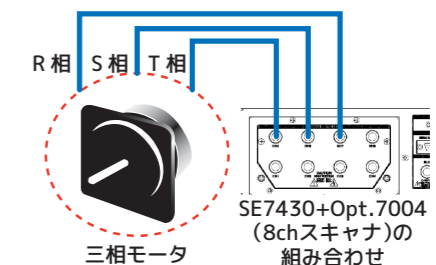
用途に応じAC耐圧(ACW)、DC耐圧(DCW)、絶縁抵抗(IR)に加えてスキャナオプション内蔵可能なSE7430と、アース導通をプラスした8chスキャナ内蔵のSE7441を用意しております。スキャナ切り替えが本体のプログラムで可能な為、試験をシーケンス的に切り替えて、検査することができます。

スキャナの以下のパターンをプログラム制御

ch1	ch2	ch3	
H	L	X	R-S間の試験
H	X	L	R-T間の試験
X	H	L	T-S間の試験

H: 高圧側 L: リターン側(GND)
X: オープン
3つの状態がスキャナで設定可能

■ 三相モータの耐圧試験例





追加アイテム不要でコンタクトチェック チャージ Low 機能搭載

別途接続確認用に測定器や専用チェッカーを準備せずに、試験物とケーブル間に発生する容量成分を検出し接続を確認することができます。

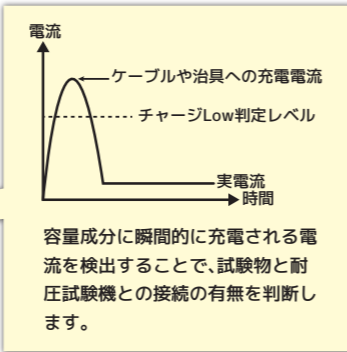
■ 耐圧試験器にチャージLow機能がない場合

コンタクトチェックのため、別に接触検出機能が必要



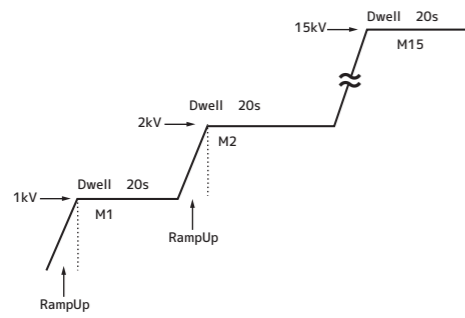
■ 耐圧試験器にチャージLow機能がある場合

スキャナ使用時もコンタクトチェックが可能



連続印加試験が可能

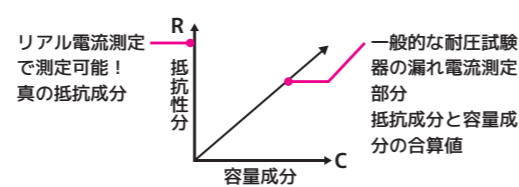
Pro-VOLT機能により、ステップ毎に電圧が段階的に昇圧させることが標準で可能です。JIS C2110の段階昇圧試験(下図)に準拠した試験を行うことができます。



リアル電流の測定が可能

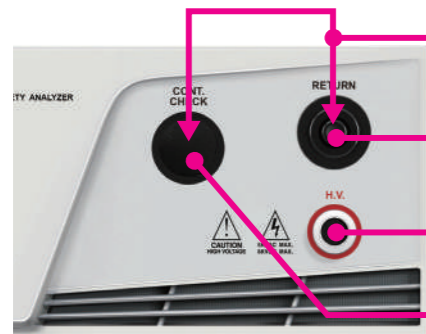
絶縁不良は抵抗成分の劣化から発生しますが、実際の耐電圧試験では容量成分を含んだ漏れ電流しか測定できません。リアル電流測定は、容量成分と抵抗成分の電流を測定できる為、抵抗成分に流れる漏れ電流を測定することで、将来発生の可能性のある絶縁不良を探し出し、検査の品質向上へとつなげます。

■ 漏れ電流測定ベクトル図



DC導通テスト機能追加が可能

絶縁・耐圧試験後に、耐圧試験における導通不良のチェックが可能です。切り替えスキャナとの接続も可能なので、多芯ケーブルなどの耐電圧試験後の導通チェックも行うことができます。



この間に導通確認を行いたい試験物を挿入します。

Return 端子

H.V. 端子

導通チェック端子

仕様 (ダイジェスト)

AC 耐電圧試験			
出力容量	5kVAC/40mA		
設定	レンジ	分解能	精度
AC出力電圧 [V]	0 - 5000	1	±(1.5% of stg. + 5V)
出力周波数	50Hz/60Hz ±0.1%, 選択可能		
出力波形	正弦波, クレストファクター = 1.3 - 1.5		
出力安定度	無負荷から最大負荷において ±(1% of output + 5V)		
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0 - 999.9		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.3 - 999.9		
AC電流オフセット [mA]	0.000 - 40.00mA (トータル + オフセット ≤40mA)		
アーク放電検出	0, 1 - 9 レンジ (0=OFF, 9 最高感度)		
測定			
AC/DC 電圧 [kV]	0.00 - 7.50	0.01	0.5kV以上:±(1.5% of rdg.) / 0.5kV未満:±(1.5% of rdg. + 1count)
AC 電流(トータル) [mA]*1	0.000 - 3.500	0.001	±(2% of rdg. + 3counts)
	3.00 - 40.00	0.01	
AC 電流(リアル) [mA]	0.000 - 9.999	0.001	±(3% of rdg. + 50 μA) 力率 > 0.1, 電圧 > 250Vac
	10.00 - 99.99	0.01	

DC 耐電圧試験			
出力容量	6kVDC / 10mA		
設定	レンジ	分解能	精度
DC出力電圧 [V]	0 - 6000	1	±(1.5% of stg. + 5V)
出力リップル	< 4% (6kV / 10mA 抵抗負荷にて)		
ランプアップ時間 [sec]	0.4 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0, 0.1 - 999.9		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.4 - 999.9		
放電時間	無負荷50ms未満, 容量負荷の場合100ms未満		
電流オフセット電流 [μA]	0.0 - 10000μA (トータル + オフセット ≤10mA)		
アーク放電検出	0, 1 - 9 レンジ (0=OFF, 9 最高感度)		
誤判定検出機能	ランプHIGH, チャージLOW機能で検出		
測定			
AC/DC 電圧 [kV]	0.00 - 7.50	0.01	0.5kV以上:±(1.5% of rdg.) / 0.5kV未満:±(1.5% of rdg. + 1count)
DC 電流 [nA]*1	0.0 - 350.0	0.1	±(2% of rdg. + 10counts)
	0.300 - 3.500	0.001	
DC 電流 [μA]*1	3.00 - 35.00	0.01	±(2% of rdg. + 2counts)
	30.0 - 350.0	0.1	
DC 電流 [mA]*1	0.300 - 3.500	0.001	±(2% of rdg. + 2counts)
	3.00 - 10.00	0.01	

絶縁抵抗試験			
出力容量	6kVDC / 50GΩ		
設定	レンジ	分解能	精度
DC出力電圧 [V]	10 - 6000	1	±(1.5% of stg. + 5V)
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0, 0.1 - 999.9		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.5 - 999.9		
遅延時間 [sec]	0.5 - 999.9		
誤判定検出機能	チャージLOW機能で検出		
測定			
DC 電圧 [V]	0 - 1000	1	±(1.5% of rdg. + 2counts)
抵抗 [MΩ]*2	1001 - 6000	1	±(2% of rdg. + 5V)
	0.100 - 9.999	0.001	
絶縁抵抗: 500-1000V	10.00 - 99.99	0.01	0.05 - 999.9, ±(2% of rdg. + 2 counts) 1000 - 9999, ±(5% of rdg. + 2 counts) 10000 - 50000, ±(15% of rdg. + 2 counts) ※500V以下はWEB参照
	100.0 - 999.9	0.1	
	1000 - 50000	1	

アース導通試験(適合機種:SE7440, SE7441)			
出力容量	8V 32A 600mΩ 50Hz/60Hz ±0.1% (選択可能)		
設定	レンジ	分解能	精度
出力 AC 電流 [A]	1.00 - 32.00	0.01	±(2% of stg. + 2counts)
出力 AC 電圧 [V]	3.00 - 8.00	0.01	±(2% of stg. + 3counts)
最大負荷	1.00- 10.00A / 600mΩ, 10.01 - 32.00A / 200mΩ		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.5 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
測定			
AC 電流 [A]	0.00 - 40.00	0.01	±(3% of rdg. + 3counts)
抵抗 [mΩ]	0 - 600	1	3.00 - 32.00A, ±(2% of rdg. + 2counts)

一般共通	
入力電圧	100 - 120V / 200 - 240V±10%, 50 / 60Hz±5%, 最大入力電流6.3A
PLC リモートコントロール	入力: Test, Reset, Interlock, ファイル呼出1-3 出力: Pass, Fail, Processing
メモリ	2000ステップ、異なるメモリとステップでユーザーが作成可能
内蔵スキャナ	SE7430:▲ SE7440:— SE7441:○
外部スキャナ	○
USB & RS-232C インターフェース	○
GP-IB インターフェース	○
LAN インターフェース	▲
マルチ言語	表示する言語を指定可能 Japanese(日本語) / English(英語) / Traditional Chinese(繁体字) / Simplified Chinese(簡体字)
使用環境	0~ 40°C, 20~ 80%RH
外形寸法 (W×H×D)	430×88.1×400 [mm](SE7430/SE7440) / 430×133×400 [mm](SE7441)
質量	17.6kg(SE7430) / 18.6kg(SE7440) / 19.8kg(SE7441)

*1: オートレンジ *2: 0.100-9.999レンジは、1.000 - 9.999 電圧設定 > 1000Vとなります。
※ 標準:○, オプション:▲, 無し(増設不可):— ※ stg. = setting, rdg. = reading ※ 仕様書の完全版は当社Webサイトをご覧ください。
※ インターフェースはUSB & RS-232C, GP-IB, LANのうち一つのみ選択可能です。

ACW DCW IR + GB

500VA 多機能安全試験器 SE7450 シリーズ

USB RS-232C GP-IB LAN

3ヶ国語の表示で
世界のどこでも使える！
マルチリンガル安全試験器



■ 特長

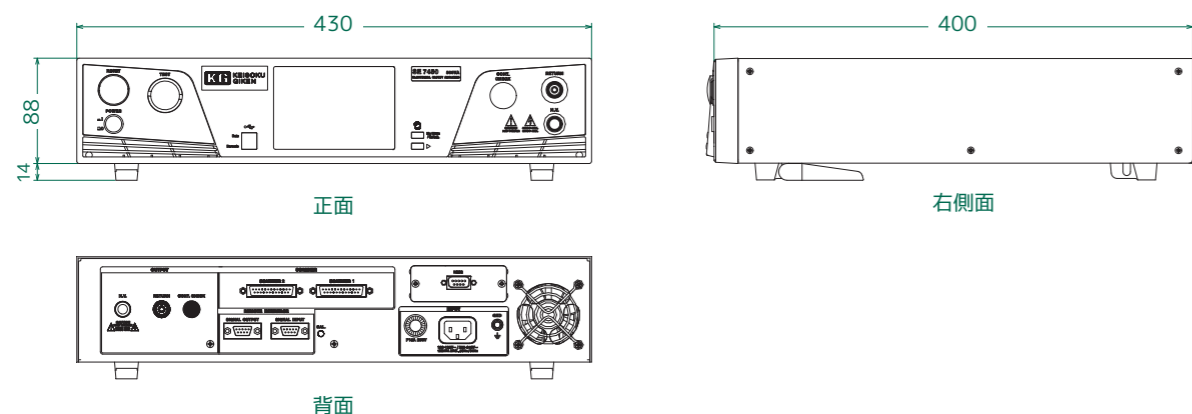
- 4.3インチカラー液晶タッチパネルを採用
- 日本語・英語・中国語表示機能搭載
- ランプアップ・ランプダウンコントロール搭載
- USB & RS-232C標準装備
- 5kV/100mA(500VA)の大容量
- 全ての試験モードで連続印加試験が対応
- スマートGIFなどの安全保護機能を装備
- 電気用品安全法(PSE法)の自主検査に最適
- 真の負出力が可能(Opt.798)

■ オーダー情報

型名	品名
SE7450	500VA安全試験器(AC耐電圧、絶縁抵抗)
SE7452	500VA安全規格アナライザ(AC耐電圧、DC耐電圧、絶縁抵抗、アース導通試験)
Opt.798	DCW/IR 負出力変更
Opt.799	GB 40A出力 SE7440/7441/7452用
Opt.7015	6kVAC/7.5kVDC Output
1528B(LAN)	GP-IB Interface Card
1535(LAN)	Ethernet I/Fカード
SE745x/REC	検査成績書(xには上記型名が入ります)

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書の3点が付属されます。

■ 外観図



スマホライクなタッチパネルとわかりやすいアイコン表示

スマホライクなタッチパネルを採用。機能のアイコン表示により直観的に操作頂けます。また、表示は日本語・英語・中国語の3ヶ国語の切替が可能。さらに100V~120V、200V~240Vの電源電圧切替により、ワールドワイドでご利用頂くことができます。



視認性の高いデジタル表示

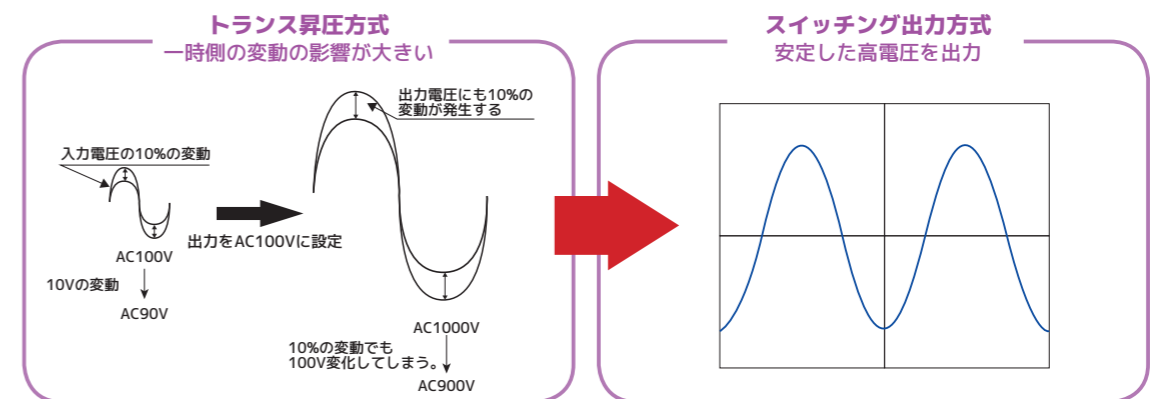
スマホライクなタッチパネル

4.3インチカラー液晶で見やすいパネル！



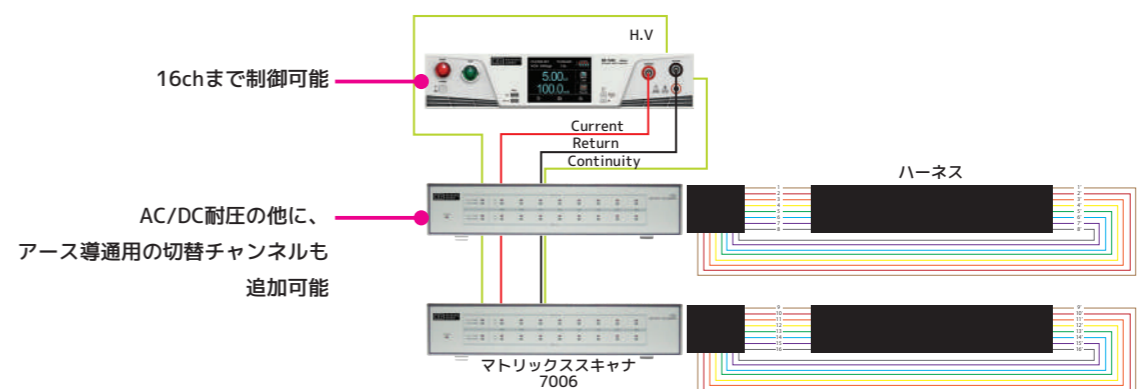
入力電圧の影響を受けない安定した電圧出力

ACライン（入力電圧）の変動の影響を受けずに安定した高電圧が出力可能！
出力安定度も1%以下となっており、電圧変動が大きい地域でも安心してお使いいただけます。



世界の安全規格に基づく4種類の試験をパッケージ

AC耐圧(ACW)、DC耐圧(DCW)、絶縁抵抗(IR)、アース導通(GB)を1台で試験可能！（SE7452）
さらに外部スキャナユニット7006を追加し、最大16chまで拡張できます。





追加アイテム不要でコンタクトチェック チャージLow 機能搭載

別述接続確認用に測定器や専用チェッカーを準備せずに、試験物とケーブル間に発生する容量成分を利用し接続を確認することができます。

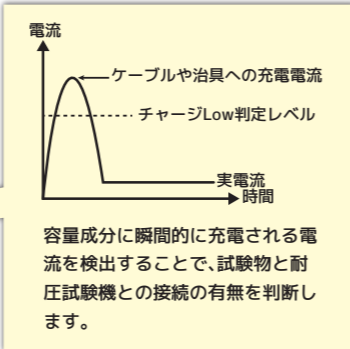
■ 耐圧試験器にチャージLow機能がない場合

コンタクトチェックのため、別に接触検出機能が必要



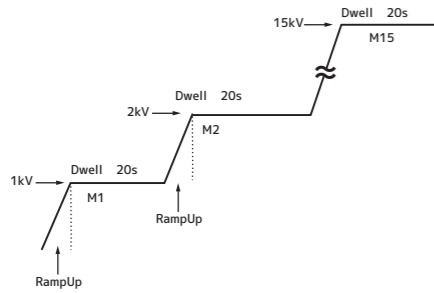
■ 耐圧試験器にチャージLow機能がある場合

スキャナ使用時もコンタクトチェックが可能



連続印加試験が可能

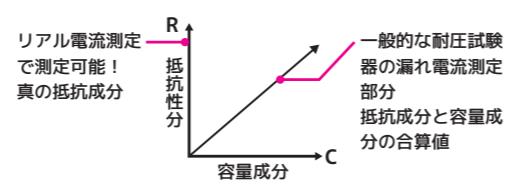
Pro-VOLT機能により、ステップ毎に電圧が段階的に昇圧させることが標準で可能です。JIS C2110の段階昇圧試験（下図）に準拠した試験を行うことができます。



リアル電流の測定が可能

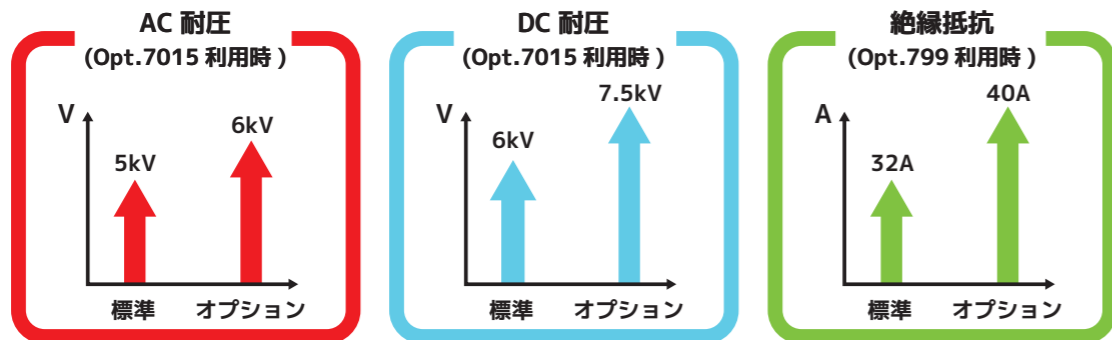
絶縁不良は抵抗成分の劣化から発生しますが、実際の耐圧試験では容量成分も含んだ漏れ電流しか測定できません。リアル電流測定は、容量成分と抵抗分の電流を測定できる為、抵抗成分に流れる漏れ電流を測定することで、将来発生する可能性のある絶縁不良を探し出し、検査の品質向上へとつなげます。

■ 漏れ電流測定ベクトル図



更なる拡張機能オプションで安全試験規格を網羅

オプションOpt.7015をご利用頂くことでAC耐圧で6kV、DC耐圧で7.5kVまで拡張可能。さらに、オプションOpt.799 をご利用頂けばアース導通を40Aまで試験が可能となり、安全規格の試験を幅広いカバーを実現します。



仕様 (ダイジェスト)

AC 耐電圧試験			
出力容量	5kVAC/100mA		
設定	レンジ	分解能	確度
AC出力電圧 [V]	0 - 5000	1	±(1.5% of stg. + 5V)
出力周波数	50Hz/60Hz ±0.1%, 選択可能		
出力波形	正弦波, クレストファクター = 1.3 - 1.5		
出力安定度	無負荷から最大負荷において ±(1% of output + 5V)		
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0 - 999.9		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.3 - 999.9		
AC電流オフセット [mA]	0.000 - 100.0mA (トータル + オフセット ≤100.0mA)		
アーク放電検出	0, 1 - 9 レンジ (0=OFF, 9 最高感度)		
測定			
AC/DC 電圧 [kV]	0.00 - 7.50	0.01	0.5kV以上: ±(1.5% of rdg.) / 0.5kV未満: ±(1.5% of rdg. + 1 count)
AC 電流(トータル) [mA]*1	0.000 - 3.500	0.001	±(2% of rdg. + 3counts)
	3.00 - 99.99	0.01	
	100.0	0.1	±(2% of rdg. + 6counts)
AC 電流(リアル) [mA]	0.000 - 9.999	0.001	±(3% of rdg. + 50µA)
	10.00 - 99.99	0.01	
			力率 > 0.1, 電圧 > 250Vac

DC 耐電圧試験 (適合機種:SE7452)			
出力容量	6kVDC / 10mA		
設定	レンジ	分解能	確度
DC出力電圧 [V]	0 - 6000	1	±(1.5% of stg. + 5V)
出力リップル	< 4% (6kV / 10mA 抵抗負荷にて)		
ランプアップ時間 [sec]	0.4 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0, 0.1 - 999.9		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.4 - 999.9		
放電時間	無負荷50ms未満, 容量負荷の場合100ms未満		
電流オフセット電流 [µA]	0.0 - 10000µA (トータル + オフセット ≤10mA)		
アーク放電検出	0, 1 - 9 レンジ (0=OFF, 9 最高感度)		
誤判定検出機能	ランプHIGH, チャージLOW機能で検出		
測定			
AC/DC 電圧 [kV]	0.00 - 7.50	0.01	0.5kV以上: ±(1.5% of rdg.) / 0.5kV未満: ±(1.5% of rdg. + 1 count)
DC 電流 [nA]*1	0.0 - 350.0	0.1	±(2% of rdg. + 10counts)
	0.300 - 3.500	0.001	
DC 電流 [µA]*1	3.00 - 35.00	0.01	±(2% of rdg. + 2counts)
	30.0 - 350.0	0.1	
DC 電流 [mA]*1	0.300 - 3.500	0.001	±(2% of rdg. + 2counts)
	3.00 - 10.00	0.01	

絶縁抵抗試験			
出力容量	6kVDC / 50GΩ		
設定	レンジ	分解能	確度
DC出力電圧 [V]	10 - 6000	1	±(1.5% of stg. + 5V)
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0, 0.1 - 999.9		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.5 - 999.9		
遅延時間 [sec]	0.5 - 999.9		
誤判定検出機能	チャージLOW機能で検出		
測定			
DC 電圧 [V]	0 - 1000	1	±(1.5% of rdg. + 2counts)
	1001 - 6000	1	±(2% of rdg. + 5V)
抵抗 [MΩ]*2	0.100 - 9.999	0.001	0.05 - 999.9, ±(2% of rdg. + 2 counts)
	10.00 - 99.99	0.01	1000 - 9999, ±(5% of rdg. + 2 counts)
	100.0 - 999.9	0.1	10000 - 50000, ±(15% of rdg. + 2 counts)
	1000 - 50000	1	※500V以下はWEB参照

アース導通試験 (適合機種:SE7452)			
出力容量	8V 32A 600mΩ 50Hz/60Hz ±0.1% (選択可能)		
設定	レンジ	分解能	確度
出力 AC 電流 [A]	1.00 - 32.00	0.01	±(2% of stg. + 2counts)
出力 AC 電圧 [V]	3.00 - 8.00	0.01	±(2% of stg. + 3counts)
最大負荷	1.00- 10.00A / 600mΩ, 10.01 - 32.00A / 200mΩ		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.5 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
測定			
AC 電流 [A]	0.00 - 40.00	0.01	±(3% of rdg. + 3counts)
抵抗 [mΩ]	0 - 600	1	3.00 - 32.00A, ±(2% of rdg. + 2counts)

一般共通	
入力電圧	100 - 120V / 200 - 240V ±10%, 50 / 60Hz ±5%, 最大入力電流15A
PLC リモートコントロール	入力: Test, Reset, Interlock, ファイル呼出1-3 出力: Pass, Fail, Processing
メモリ	2000ステップ, 異なるメモリとステップでユーザーが作成可能。
外部スキャナ	○
USB & RS-232Cインターフェース	○
GP-IBインターフェース	▲
LANインターフェース	▲
マルチ言語	表示する言語を指定可能 Japanese(日本語) / English(英語) / Traditional Chinese(繁体字) / Simplified Chinese(簡体字)
使用環境	0~40°C, 20~80%RH
外観寸法 (W×H×D)	430×88.1×400 [mm]
質量	16.5kg(SE7450) / 19.5kg(SE7452)

*1: オートレンジ *2: 0.100-9.999レンジは、1.000 - 9.999 電圧設定 > 1000Vとなります。
※ 標準: ○, オプション: ▲ ※ stg. = setting, rdg. = reading ※ 仕様の完全版は当社Webサイトをご覧ください。
※ インターフェースはUSB & RS-232C, GP-IB, LANのうち一つのみ選択可能です。

マトリックススキャナ 7006



MAX80ch! 超フレキシブルスキャナ



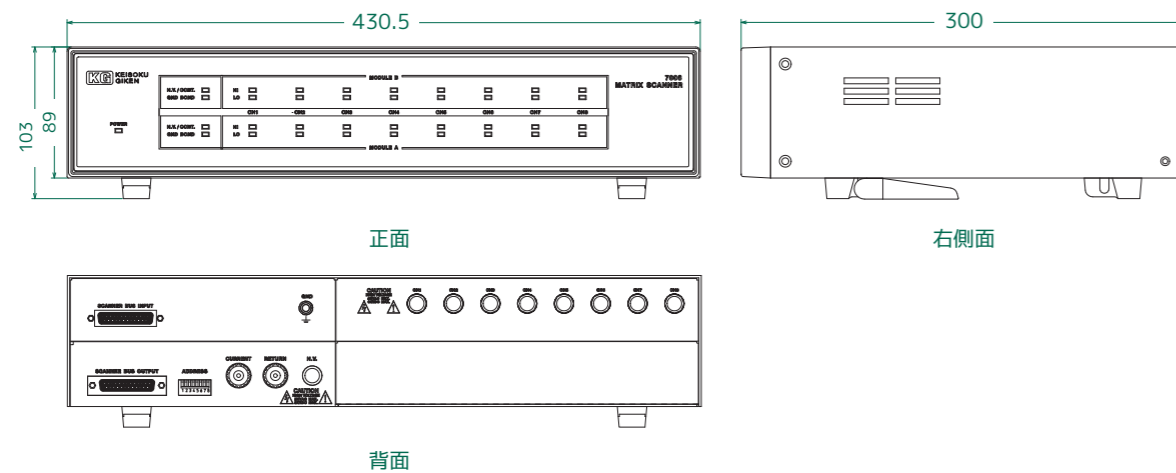
■ 特長

- 用途に合わせてH.V.(高電圧)とH.A.(高電流)の選択可能
- 一台で最大16chまで装備可能
- SE7400・SE7450シリーズや7480、ESA-Aシリーズとの組み合わせで使用可能

■ ラインナップ / オーダー情報

型名	品名
7006	マトリックススキャナ本体(Opt.743内蔵)
Opt.743	8チャンネルH.V.スキャナモジュール(AC耐圧、DC耐圧、絶縁抵抗試験用)
Opt.744	8チャンネルH.A.スキャナモジュール(アース導通試験用)
Opt.791	マスターモジュール(GP-IB付)
Opt.792	マスターモジュール(USB & RS-232C付)

■ 外観図



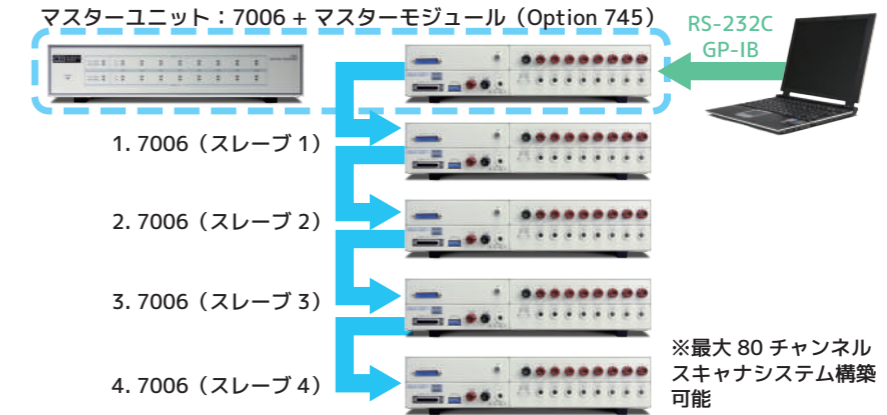
簡単！配線設定

高電圧 (H.V) 側は専用の専用プラグ形式となっており、付属されたケーブルで簡単に接続可能です。高電流 (H.A) 側とリターン側はフック端子が付属されておりますので、ケーブルを準備頂き圧着加工の上、ターミナルへ接続します。



GP-IB通信の利用で最大240chまで接続が可能

マスタースレーブ構成で最大5台で80chまで拡張できますが、さらにGP-IB通信にてMAX30台までマスター機の制御が可能です。それにより最大240chの切り替え制御が物理的な接続で可能です。



■ 仕様 (ダイジェスト)

マトリックス スキャナ	7006 マスターユニット	7006 スレーブユニット
オプション型名	Otp 745	-
インターフェース	GP-IB もしくは RS-232CC & USB	-
スキャナ制御 入力	-	1
スキャナ制御 出力	1	1
最大電圧 / 最大電流	6 KV AC 及び 7.5KV DC / 40 A	
モジュールスロット数	2 (Opt.743 または Otp744 の組み込みが可能)	
一般		
入力電源	100/200VAC ± 10%, 50/60Hz	-
使用環境	0~ 40℃, 20~ 80%RH	
外形寸法 (W × H × D) [mm]	430 × 89 × 300	
質量 (Opt.743 × 2 の場合)	最大 9.5 kg	最大 7.5 kg
Otp.747	8CH 保護導通モジュール + マスターユニット (GP-IB x1 & RS-232C & USBx1)	
標準付属品		
電源ケーブル	× 1	-
ヒューズ (2A/250V)	× 1	-
RS-232C ケーブル	× 1	-
高圧出力ケーブル (1109)		× 8
引掛型圧着端子		× 4
25P 外部スキャナ接続ケーブル		× 1
高圧テスト連結ケーブル 1.5m		× 1 (品番 : 1105)
Opt.743 8 チャンネル H.V. スキャナモジュール		高出力ケーブル (1109) × 8
Opt.744 8 チャンネル H.A. スキャナモジュール		引掛型圧着端子 × 20

※ 仕様の完全版は当社Webサイトをご覧ください。

ACW DCW IR GB TC

安全規格適合アナライザ ESA-A シリーズ

USB RS-232C GPIB LAN

これ一台に全ての
安全試験をパッケージ



■ 特長

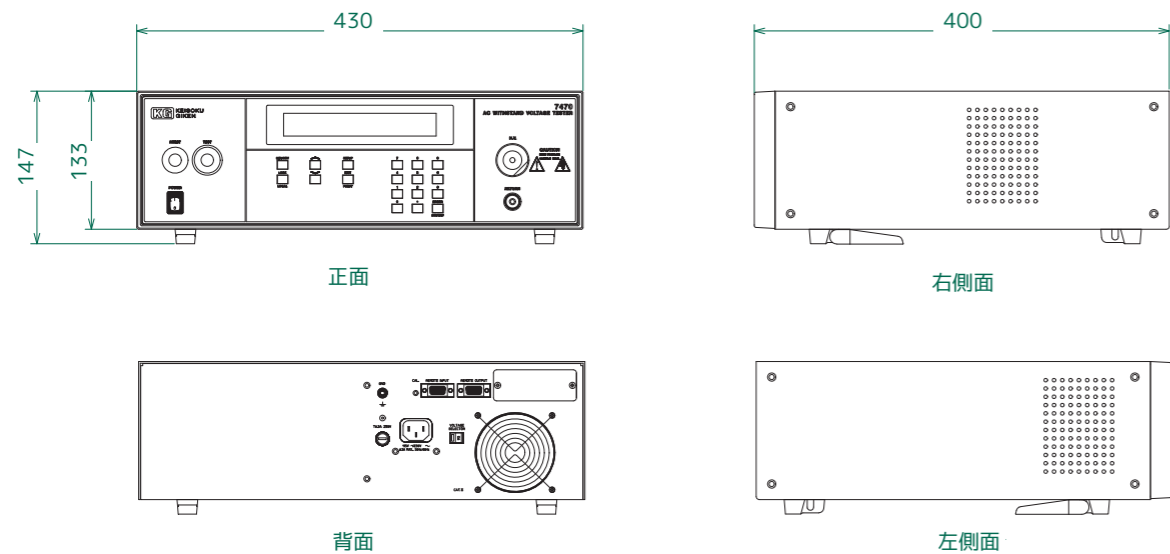
- 800×480ドットのWVGAカラー液晶パネルを採用
- 英語・中国語に対応
- タッチカレント試験を内蔵!
- RUNテストを内蔵! 試験終了後の故障可否判定機能として使用可能
- 交流電源(500VA)を本体に実装可能! これ一台で全ての安全試験に適合!

■ オーダー情報

型名	品名
ESA-140A/REC	安全規格適合アナライザ(AC/DC耐電圧、絶縁抵抗、アース導通、タッチカレント、RUNテスト)
ESA-150A/REC	安全規格適合アナライザ(AC/DC耐電圧、絶縁抵抗、アース導通、タッチカレント、RUNテスト)
1528(GPIB)	GPIB Interface Card
1535(LAN)	Ethernet I/Fカード
Opt.769	ACソース(500VA内蔵)
Opt.790	IR6kV出力
Opt.7020	MD 1kΩ(無誘導抵抗)追加
Opt.7022	MD IEC60974対応を追加
Opt.7023	MD IEC60598-1対応を追加
Opt.7027	MD 2kΩ(無誘導抵抗)追加
ESA-1xxx/REC	検査成績書(xxxには上記型名が入ります)

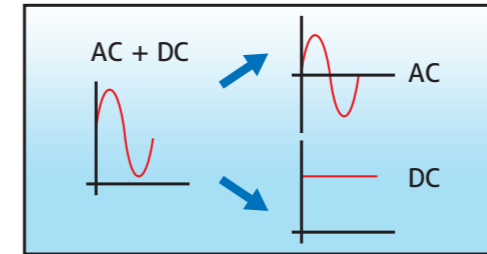
※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書の3点が付属されます。

■ 外観図



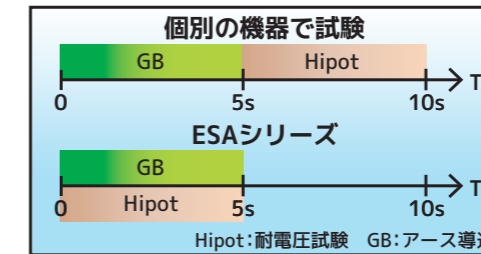
IEC60601対応タッチカレント測定

従来、タッチカレント(漏れ電流)測定では、AC+DCの合算で測定しておりましたが、IEC60601(医療用電気機器の安全規格)における測定規格に対応し、AC+DCの測定値から、AC測定・DC測定と個々に分けて測定することが可能です。



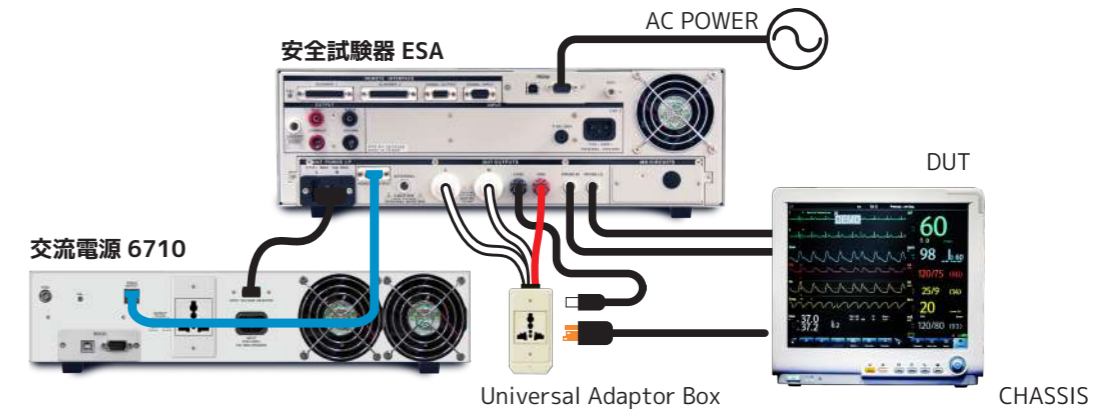
デュアルチェック機能搭載

今まで別々に行っていた、アース導通試験(GB)と耐圧試験(ACW,DCW)を同時に行うことができます。トータルの試験時間の短縮ができ、より効率的な試験を行うことができます。



簡単接続で耐電圧・絶縁・リーケージカレント(タッチカレント・漏れ電流)の試験可能

付属品のユニバーサルアダプタBOXを使用し、以下のように接続するだけで耐電圧・絶縁・リーケージカレント試験が可能です。各種切替は本体内部で行っており、別途外部に切り替え器などの必要はありません。また、交流電源6600/6700/EABシリーズのメモリを呼び出して試験電圧のコントロールが可能です。





無停電極性切替機能を装備

入力の極性を切替える場合、いったん電圧を落とすこと(=停電)が必要です。エアコンや冷蔵庫などでは、停電後に安定するまで時間が掛かるため、すぐに試験ができません。7630では極性切替ではなく測定側の極性を切替えることで無停電で極性の切替えが可能です。



供給試験電圧277Vまで対応

一般的なリーケージカレントテスタは、最大240Vまでです。よって、輸出する機器に対して110%の電圧印加試験が出来ないケースがあります。ESAシリーズでは最大277Vまで対応しており、240Vの110%、264Vの試験が可能です。リレー定格は16Aまでとなります。



500VAの電源の装備が可能

ESAシリーズへ277V/4.2A/500VAの交流電源を内蔵させることが可能です。0~277Vの可変電源ですので、外部に電源を用意することなく、DUTの電源電圧に応じたリーケージカレント(タッチカレント・漏れ電流)の試験がESA1台で可能です。



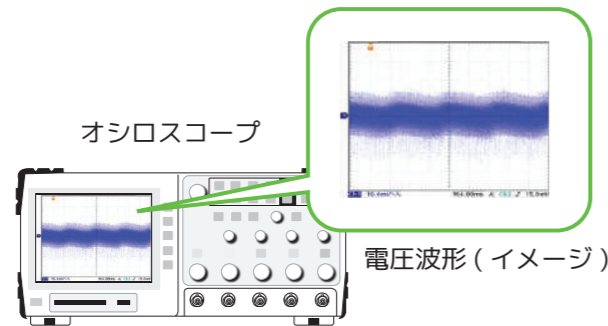
自由設計可能な外部 MD 回路を用意

着脱可能で自由に模擬回路を組むことができる外部MDを用意。新しい規格の模擬回路にも対応できます。



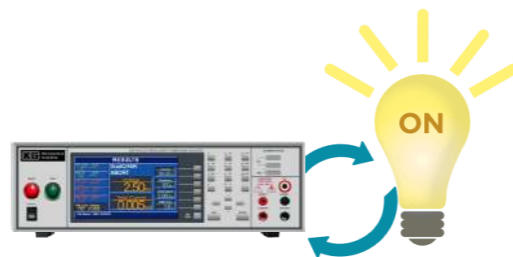
模擬回路の電圧波形の観測可能!

デジタル表示では平均化された測定値しか分かりませんが、BNC端子を直接オシロスコープに接続することで、模擬回路に流れる電流(電圧)値を波形で確認することができます。よって漏れ電流を観測することが可能です。



通電しながらの耐電圧試験が可能!

独自の回路方式により、DUTへ通電中に耐圧試験を実施することが可能です。実使用環境における試験となる為、より厳しい品質試験を行うことができます。本機能に関してはGB/T 12350-2009に準拠しています。



仕様 (ダイジェスト)

AC 耐電圧試験			
出力容量	5kVAC/50mA (ESA-140A) / 5kVAC/100mA (ESA-150A)		
設定	レンジ	分解能	確度
AC 出力電圧 [V]	0 - 5000	1	± (2% of stg. + 5V)
出力周波数	50Hz/60Hz ± 0.1%, ユーザー選択可能		
出力波形	正弦波, クレストファクター = 1.3 - 1.5		
出力安定度	± (1% of output + 5V), 無負荷から全負荷		
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	± (0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0 - 999.9		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.4 - 999.9		
アーク放電検出	0, 1 - 9 レンジ (0=OFF, 9 最高感度)		
測定			
AC/DC 電圧 [kV]	0.00 - 5.00	0.01	0.5kV以上: ± (1.5% of rdg.) 0.5kV未満: ± (1.5% of rdg. + 1count)
AC 電流 (トータル) [mA]	0.000 - 3.500	0.001	± (2% of rdg. + 2counts)
AC 電流 (リアル) [mA]	0.000 - 9.999	0.001	± (3% of rdg. + 50 μA)
	10.00 - 99.99	0.01	All Ranges PF > 0.1, V > 250VAC

DC 耐電圧試験			
出力容量	6kVDC / 20mA		
設定	レンジ	分解能	確度
DC 出力電圧 [V]	0 - 6000	1	± (2% of stg. + 5V)
出力リップル	< 4% (6kV/20mA 抵抗負荷にて)		
ランプアップ時間 [sec]	0.4 - 999.9	0.1	± (0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0, 1.0 - 999.9		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.3 - 999.9		
放電時間	10 msec 以下		
アーク放電検出	0, 1 - 9 レンジ (0=OFF, 9 最高感度)		
誤判定検出機能	ランプ HIGH、チャージ LOW 機能で検出		
測定			
AC/DC 電圧 [KV]	0.00 - 6.00	0.01	0.5kV以上: ± (1.5% of rdg.) 0.5kV未満: ± (1.5% of rdg. + 1count)
DC 電流 [μA]	0.0 - 350.0	0.1	
DC 電流 [mA]	0.300 - 3.500	0.001	± (2% of rdg. + 2counts)
	3.00-20.00	0.01	

絶縁抵抗試験			
出力容量	1000VDC / 50GΩ		
設定	レンジ	分解能	確度
DC 出力電圧 [V]	30 - 1000	1	± (2% of stg. + 2counts)
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	± (0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0, 1.0 - 999.9		
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.5 - 999.9		
遅延時間 [sec]	0.5 - 999.9		
誤判定検出機能	チャージ LOW 機能で検出		
測定			
DC 電圧 [V]	30 - 1000	1	± (2% of rdg. + 2count)
	0.050-9.999	0.001	0.05M - 999.9M, ± (2% of rdg.+2counts),
抵抗 [MΩ]	10.00-99.99	0.01	1000M - 9999M, ± (5% of rdg.+2counts),
絶縁抵抗: 500-1000V	100.0-999.9	0.1	10000M - 50000M, ± (15% of rdg.+2counts)
	1000-50000	1	※ 500V 以下は WEB 参照

アース導通試験			
出力容量	8V 40A 600mΩ 50Hz/60Hz ± 0.1% (ユーザー選択可能)		
設定	レンジ	分解能	確度
出力 AC 電流 [A]	1.00 - 40.00	0.01	± (2% of stg. + 2counts)
出力 AC 電圧 [V]	3.00 - 8.00	0.01	± (2% of stg. + 3counts)
最大負荷	1.00 - 10.00A / 600mΩ	10.01 - 30.00A / 200mΩ	30.01-40.00A / 150mΩ
試験時間 [sec] (0=連続)	0, 0.5 - 999.9	0.1	± (0.1% of stg. + 0.05 sec)
測定			
AC 電流 [A]	0.00 - 40.00	0.01	± (3% of rdg. + 3counts)
抵抗 [mΩ]	0 - 600	1	3.00 - 40.00A, ± (2% of rdg. + 2counts)

一般共通	
入力電圧	100/200VAC ± 10%, 50/60Hz ± 5%
PLC リモートコントロール	入力: Test, Reset, Interlock, ファイル呼出 1-3 出力: Pass, Fail, Processing
メモリ	10000 ステップ, 異なるメモリとステップでユーザーが作成可能
外部スキャナ	▲
USB & RS-232C インターフェース	○
GP-IB インターフェース	▲
LAN インターフェース	
マルチ言語	表示する言語を指定可能 英語 / 中国語
使用環境	0-40°C, 20-80%RH
外形寸法 (W × H × D)	430 × 133 × 500 [mm]
質量	30.0kg

タッチカレントモジュール	
DUT 入力範囲	0 - 277.0V, 16.0A 最大
適合安全規格	A) UL544 Non Patient, UL484, IEC60598, UL1363, UL923, UL471, UL867, UL697 B) UL544 Patient care C) UL2601-1, IEC60601-1, EN60601-1 D) UL1563 E) UL606990 Fig4 U2, IEC60950-1, IEC60335-1, IEC60598-1, UL484, IEC60065, IEC61010, IEC60065 F) IEC60990 Fig5 U3, IEC60598-1 G) 基準測定素子 1KΩ (周波数確認用)
※ A-D 部品 確度抵抗 ± 1%, 容量 ± 5% ※ 最大 30V ピーク または 30VDC	
周波数・電流レンジ	DC, 15Hz-1MHz, 10.00mA

RUNテスト	
被試験物(DUT)	
AC電圧	0 - 277.0V, 単相不平衡
電流	連続最大 16A
電力定格	4500W 最大
回路短絡保護	短絡電流 = 23Arms又は、突入電流 = 68Apeak、応答時間: RMS < 3sec, ピーク < 10usec

※ 標準: ○, オプション: ▲ ※ stg. = setting, rdg. = reading ※ 仕様の完全版は当社Webサイトをご覧ください。
※ インターフェースはUSB & RS-232C, GP-IB, LANのうち一つのみ選択可能です。

ACW

大容量 1000VA 耐圧試験器 7480 シリーズ

RS-232C

漏れ電流200mA (5kV出力時) ! 大容量キャパシタの漏れ電流測定に



■ 特長

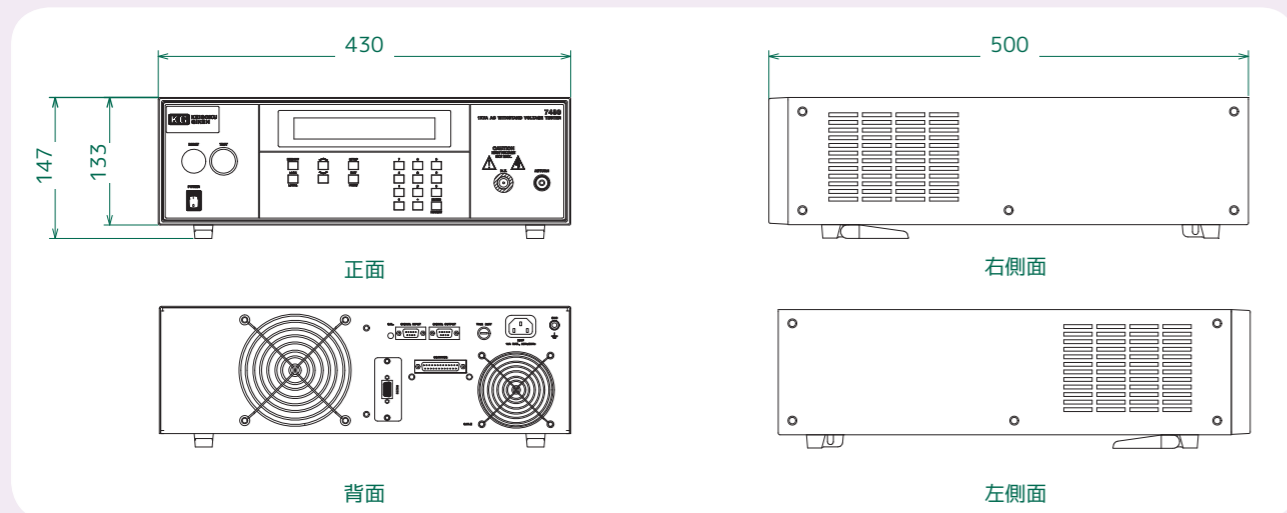
- 1000VA、200mAの大容量試験に対応
- 入力電圧は200V専用(セレクター切替無し)
- オプションの外付けスキャナによりマルチチャンネルの試験が可能
- 内蔵メモリによる50ステップのプログラムが可能
- RS-232Cを標準装備
- ランプアップ/ランプダウン機能を標準装備
- 内臓PLCリモートインターフェースにより外部制御が可能

■ オーダー情報

型名	品名
7480	AC 1000VA 耐電圧試験器
7480/REC	検査成績書

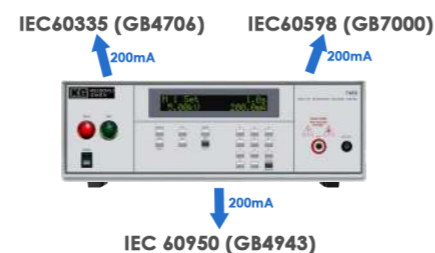
※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書が3点が付属されます。

■ 外観図



高出力電流「200mA」に対応！

200mAの高出力電流は、短絡時の瞬時電流ではなく連続的に出力可能な電流となります。よってIEC60335(GB4706)、IEC60598(GB7000)、およびIEC60950(GB4943)の規格に記載されている200mA短絡電流に準拠した試験器です。



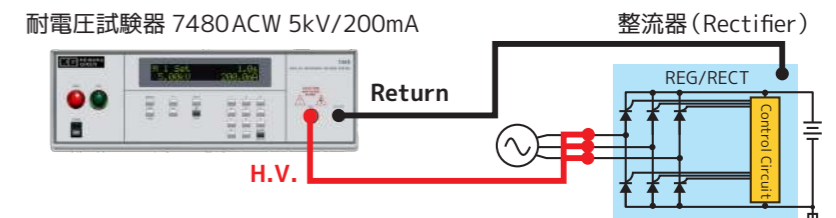
オンリーワン！1000VA耐圧試験器！

電源容量500VAを超える業界オンリーワンの1000VA出力の耐圧試験器を標準ラインナップしました。近年漏れ電流測定において要求が高くなってきたカーエレクトロニクスおよび産業機器・部品産業向けに対応できるように高電流用に設計されています。



最大200mAまでのAC耐電圧試験が可能！自動車試験に最適

オートモーティブ向けの整流器は100mA以上も漏れ電流測定が必要です。
EV及びHEVの発電モジュールには整流器が内蔵。7480で100mA以上の漏れ電流試験が可能です。



■ 仕様 (暫定)

モデル	7480		
出力容量	5kVAC / 200mA		
AC 耐電圧試験器			
	レンジ	分解能	確度
出力電圧 [kVAC]	0 - 5.00	0.01	± (1.5% of setting + 10V)
出力周波数	50Hz/60Hz ± 0.1%		
出力波形	正弦波, THD: <3% (500~5000V, 抵抗負荷にて), クレストファクター = 1.3 - 1.5		
出力レギュレーション	± (1% of output + 10V), 無負荷から全負荷にて		
設定			
HI/LOリミット	0.00 - 99.99	0.01	± (2% of setting + 2counts)
AC電流, mA	100.0 - 200.0	0.1	
立ち上り時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	± (0.1% of setting + 0.05sec)
立ち下り時間 [sec]	0.0 - 999.9	0.1	
試験時間	0, 0.3 - 999.9 [sec] (0=連続)	0.1	
	0, 0.1 - 999.9 [min] (0=連続)	0.1	
	0, 0.1 - 999.9 [hr] (0=連続)	0.1	
アーク検出	1 - 9 レンジ (9 最高感度)		
AC 電流オフセット [mA]	0 - 2.000 or Auto Set		
測定			
AC 電圧 [kV]	0 - 5.00	0.01	0.5kV以上: ± (1.5% of reading) 0.5kV未満: ± (1.5% of reading + 1count)
AC 電流レンジ [mA]	0.00 - 20.00	0.01	± (2% of reading + 3counts)
	20.1 - 200.0	0.1	
一般仕様			
入力電圧 AC	200VAC ± 10%, 50/60Hz, Fuse 15A		
PLC リモートコントロール	入力: Test, Reset, Memory1.2.3, Inter Lock 出力: Pass, Fail, Processing		
拡張スロット	7006マトリックススキャナを接続する為の拡張スロット		
安全性	Smart-GFI 機能 (<1mA)		
メモリ	50 メモリ		
表示器	20文字 x 2桁 LCD		
キーロック	不用意なテストパラメータ変更からの保護		
校正	内蔵プログラムと外部測定器により可能		
インターフェース	RS-232C		
アラーム音量	10段階 前面パネルの10キーから変更可能		
使用環境	0-40°C, 20-85%RH		
サイズ	430mm(W) x 133mm(H) x 500mm(D)		
質量	24.4kg		

※ 仕様書の完全版は当社Webサイトをご覧ください。

ACW DCW IR

コンパクト安全試験器 EST-300 シリーズ

USB

軽量5.46kg
コンパクトA4サイズ



■ 特長

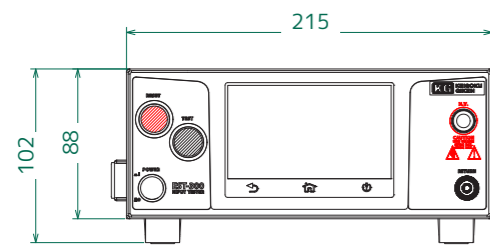
- 4.3インチカラータッチパネル採用
- 英語・中国語・日本語表示対応
- ランプアップ時間(0.1s~)、試験時間(連続、0.3s~)設定
- 高速放電 50msec
- USBを標準装備
- ワールドワイド入力(100~120V、200~240V)
- 持ち運びが多い現場に最適

■ オーダー情報

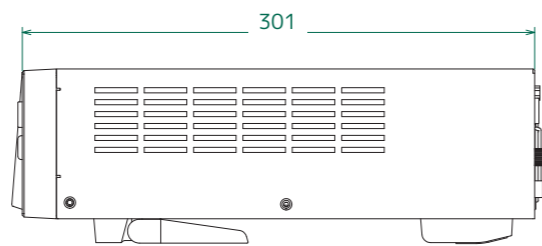
型名	品名
EST-310	AC耐電圧試験器(AC5kV, 20mA)
EST-320	AC耐電圧/絶縁抵抗試験器(AC5kV / 1KV, 50GΩ)
EST-330	AC/DC耐電圧試験器/絶縁抵抗試験器(AC5kV, 20mA / DC6kV, 7.5mA / 1KV, 50GΩ)
EST-3xx/REC	検査成績書(xxには上記型名が入ります)

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書の3点が付属されます。

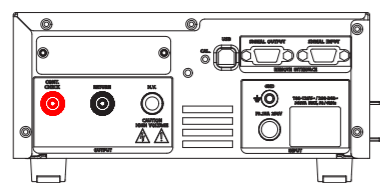
■ 外観図



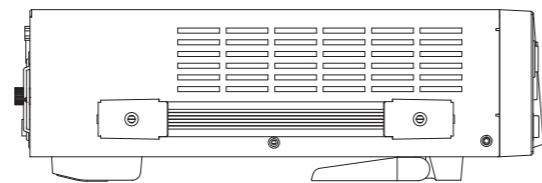
正面



右側面



背面

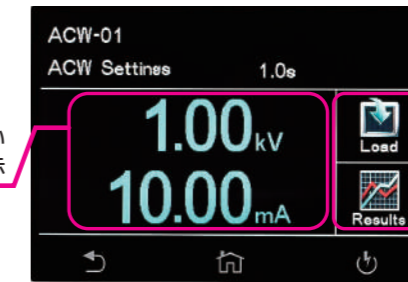


左側面



スマホライクなタッチパネル

スマホライクなタッチパネルを採用。機能のアイコン表示により直観的に操作頂けます。また、表示は日本語・英語・中国語の3ヶ国語の切替が可能。さらに100V~120V、200V~240Vの電源電圧切替により、ワールドワイドでご利用頂くことができます。



視認性の高いデジタル表示

スマホライクなタッチパネル

4.3インチカラー液晶で見やすいパネル!



微小電流まで測定可能 DC耐圧で0.1μAの測定分解能

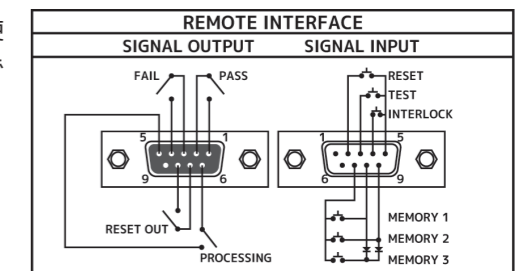
DC耐圧で0.1μA、AC耐圧でも1μAと微小電流まで測定可能! 絶縁破壊時の微小な漏れ電流の検出ができより精度の高い、破壊電圧の測定が可能です。



インターロックや外部制御用途に接点信号を装備

治具装置などのドア開閉の接点信号とインターロック機能を使用することで、緊急時の非常停止機能として使用することができます。

また、外部制御用の接点信号 (TEST、RESET、PASS、FAIL) とメモリ機能を3つ外部I/Oから呼び出すことができる為、インターフェイスを準備することなくPLCと接続し自動試験を効率よく行うことが可能です。



始業点検に便利なベリフィケーション機能内蔵

安全試験器は耐圧をかけて漏れ電流の測定や絶縁抵抗を測定したりするもので、故障などで正しく測定できていない場合、不合格な試験物でも合格と誤判定してしまいます。ベリフィケーション機能はACW、DCW、IRの各機能(設定ならびに測定)が正しく動作しているかどうかを、内蔵したソフトウェアで自動検査し合否判定を行う機能です。始業試験時の機能チェックとしてお使い頂けます。



H.V. 側とReturn側をショートさせて、ベリフィケーション(機能確認)を行い設定と測定値に関してチェックを行います。ACW、DCW、IRすべての機能チェックが可能です。



LEDランプ&テスト/リセットボタン

ボタン兼LEDランプは検査の合格判定を適格にお知らせし、確実なボタン操作ができるように大型の丸型スイッチを採用しました。



50msec以内での高速放電機能

独自の高速放電機能により、DUTから50ms以内に電力を放電することができ、オペレータの安全を最大限確保します。



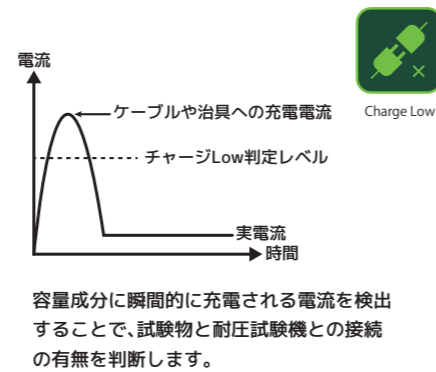
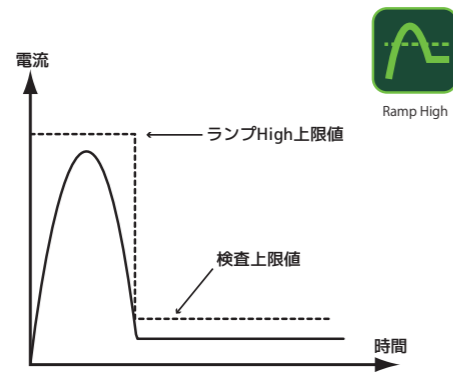
リアに出力端子を標準装備

コンパクトでありながら、システムラック実装時に便利なリアパネルへ出力端子を標準化しました。



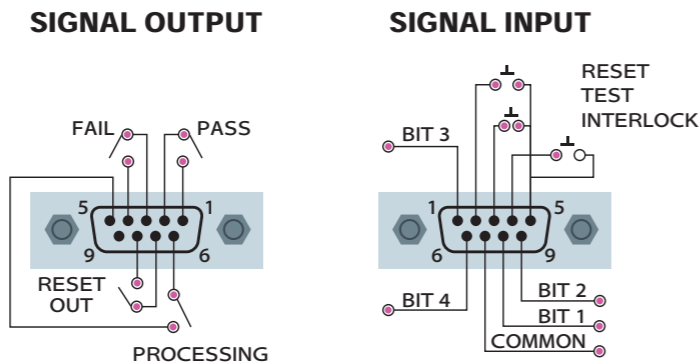
誤判定回避にランプHighとチャージLow機能

DUTの浮遊容量から発生する電流オーバーシュートや、接続不良によるDUTのテスト結果から生じる一誤判定を回避します。



PLCリモートコントロール標準装備

PLC(プログラマブルロジックコントローラ)と接点を使ってリモート制御が可能です。



仕様 (ダイジェスト)

AC 耐電圧試験			
出力容量	5KVAC/20mA		
測定	レンジ	分解能	確度
AC出力電圧 [KVAC]	0 - 5.00	0.01	±(1% of setting + 0.5% of range)
出力周波数	50Hz/60Hz ±0.1%, ユーザー選択可能		
出力波形	正弦波, クレストファクター = 1.3 - 1.5		
出力安定度	± (1% of output + 5V), 無負荷から全負荷にて		
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of setting + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0 - 999.9		
試験時間 [sec]	0, 0.3 - 999.9 (0=連続)		
アーク放電検出	0, 1 - 9 ranges (0=OFF, 9 最高感度)		
測定			
AC/DC 電圧 [kV] (絶縁耐圧)	0.00 - 6.00	0.01	0.5kV以上: ±(1.5% of reading) 0.5kV未満: ±(1.5% of reading + 1count)
AC 電流 [mA]	0.000 - 4.000	0.001	±(1% of reading + 1% of range)
	3.50 - 20.00	0.01	

絶縁抵抗試験 (適合機種:EST-320,EST-330)			
出力容量	1KVDC /50GΩ		
測定	レンジ	分解能	確度
DC出力電圧 [V]	30 - 1000	10	±(1% of setting + 0.5% of Range)
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of setting + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0, 1.0 - 999.9 (0=OFF)		
試験時間 [sec]	0, 0.5 - 999.9 (0=連続)		
遅延時間 [sec]	0.5 - 999.9s		
誤判定検出機能	チャージLOW機能で検出		
測定			
AC/DC 電圧 [kV] (絶縁耐圧)	0.00 - 6.00	0.01	0.5kV以上: ±(1.5% of reading) 0.5kV未満: ±(1.5% of reading + 1count)
抵抗 [M/GΩ] (絶縁抵抗試験) *2	0.100MΩ - 50GΩ (Auto Range)	30V - 499V ±(7% of reading + 0.1% of Range), 0.100 - 999.9MΩ ±(15% of reading + 0.1% of Range), 1G - 10GΩ 500V - 1kV ±(2% of reading + 0.1% of Range), 0.500 - 999.9MΩ ±(5% of reading + 0.1% of Range), 1G - 9.999GΩ ±(15% of reading + 0.1% of Range), 10G - 50GΩ	

DC 耐電圧試験 (適合機種:EST-330)			
出力容量	6KVDC /7.5mA		
測定	レンジ	分解能	確度
DC出力電圧 [KVDC]	0 - 6.00	0.01	±(1% of setting + 0.5% of range)
出力リップル	< 5% (6KV / 7.5mA 抵抗負荷にて)		
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of setting + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0, 1.0 - 999.9		
試験時間 [sec]	0, 0.4 - 999.9 (0=連続)		
放電時間	< 50 msec 無負荷時 *1		
アーク放電検出	0, 1 - 9 レンジ (0=OFF, 9 最高感度)		
誤判定検出機能	ランプHIGH、チャージLOW機能で検出		
測定			
AC/DC 電圧 [kV] (絶縁耐圧)	0.00 - 6.00	0.01	0.5kV以上: ±(1.5% of reading) 0.5kV未満: ±(1.5% of reading + 1count)
DC 電流 [μA]	0 - 400.0	0.1	±(1% of reading + 1% of range)
DC 電流 [mA]	0.350 - 4.000	0.001	
	3.50 - 7.50	0.01	

一般共通	
入力電圧	100-120V/200-240VAC±10%, 50/60Hz ± 5%, 360VA
PLC リモートコントロール	入力: Test, Reset, Interlock, ファイル呼出1-3 出力: Pass, Fail, Processing, Reset-Out
メモリ	30 ステップ1ファイルあたり最大30ステップ
表示器	4.3インチ カラーディスプレイ (タッチパネル)
校正	内蔵プログラムと外部測定器により可能
アラーム音量設定	レンジ: 0-9; 0=OFF, 1 最小音量, 9 最大音量
ベリフィケーション	ソフトウェアによる、不合格判定ベリフィケーション機能内蔵
インターフェース	USB
安全機能	スマートGFI機能による検出
マルチ言語	実行画面で表示する言語を指定可能 English(英語) / Traditional Chinese(繁体字) / Simplified Chinese(簡体字) / Japanese(日本語)
使用温度/保存温度/湿度	0-40°C/-40-75°C/ 20-80%RH
サイズ (W×H×D) [mm]	215×88.1×300
質量	5.46kg

*1 放電時間 < 100 msec 容量性負荷時 (1μF < 1KV, 0.75μF < 2KV, 0.5μF < 3KV, 0.08μF < 4KV, 0.04μF < 5KV, 0.015μF < 6KV)

*2 環境条件 湿度60%RH以下結露無き事、スキャナー未使用)、I < 150nAの場合。 ※ TUV-EMC 認証済み ※ 仕様の完全版は当社Webサイトをご覧ください。

ACW DCW

超高電圧耐圧試験器 7470 シリーズ

USB RS-232C GPIB

最大電圧20kV対応で
絶縁素材の評価に最適
JISC2110試験に準拠可能



■ 特長

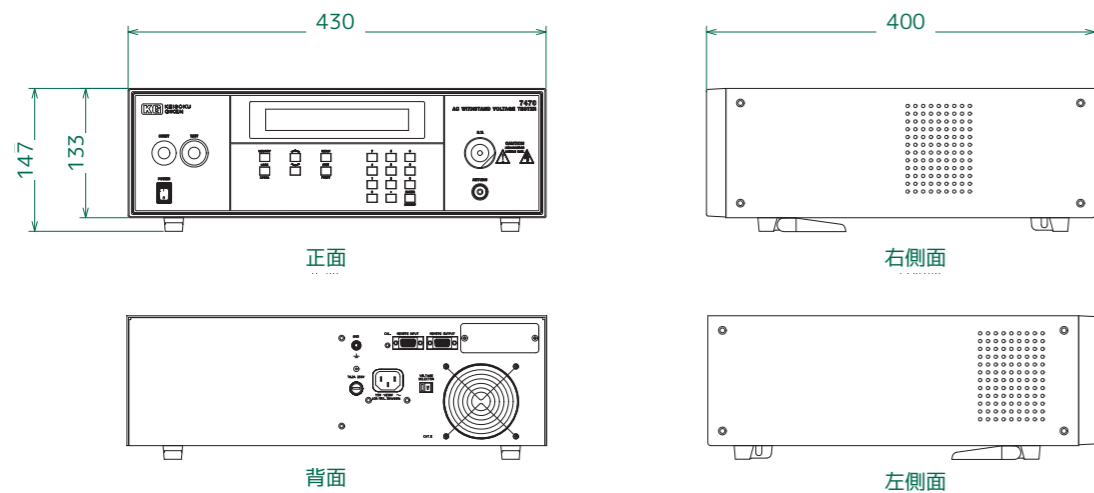
- 20文字×2行のデジタル表示
- 設定しやすいテンキーを装備
- ランプアップ・ランプダウンコントロール搭載
- 最大20kV(ACもしくはDC)の超高電圧
- オプションで連続印加試験が可能でJISC2110試験に準拠
- USB&RS-232Cを標準装備
- JISC2120に規定されている段階昇圧試験に最適

■ オーダー情報

型名	品名
7470	AC 10kV 耐電圧試験器
7472	DC 12kV耐電圧試験器
7473	AC 20kV 耐電圧試験器
7474	DC 20kV 耐電圧試験器
1528(GPIB)	GPIB Interface Card
Opt.7011	7470 & 7473用連続電圧印加試験機能
Opt.7012	7472 & 7474用連続電圧印加試験機能
747x/REC	検査成績書(xには上記型名が入ります)

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書の3点が付属されます。

■ 外観図



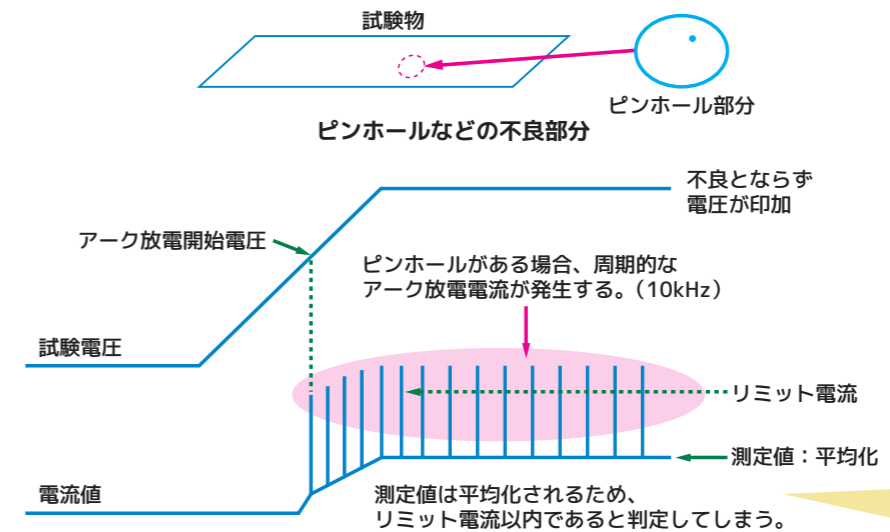
微小電流まで測定可能。DC耐圧で0.1μAの測定分解能

DC耐圧で0.1μA、AC耐圧でも1μAと微小電流まで測定可能！
絶縁破壊時の微小な漏れ電流の検出ができより精度の高い、破壊電圧の測定が可能です。



発見できなかった絶縁不良まで測定。アーク放電検出機能を装備

一般的な耐圧試験器では検出できない絶縁ケーブルのピンホールやPC基板上のパターン間不良など、10kHzまでのパルス状のアーク放電電流を測定し判定することができます。今まで見つかりづらかった絶縁不良まで測定でき、より厳しい試験が可能です。



一般的な耐圧試験器では、この周波数成分をもった放電部分に関して検出することができません。この放電部分は将来的に故障を起こす原因となるため、より品質を上げるにはアーク検出は必要な試験です。



追加アイテム不要でコンタクトチェック。チャージLow機能搭載

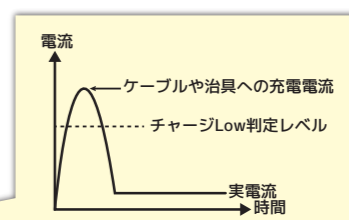
別途接続確認用に測定器や専用チェッカーを準備せずに、試験物とケーブル間に発生する容量成分を利用し接続を確認することができます。

■ 耐圧試験器にチャージLow機能がない場合

コンタクトチェックのため、別に接触検出機能が必要



■ 耐圧試験器にチャージLow機能がある場合

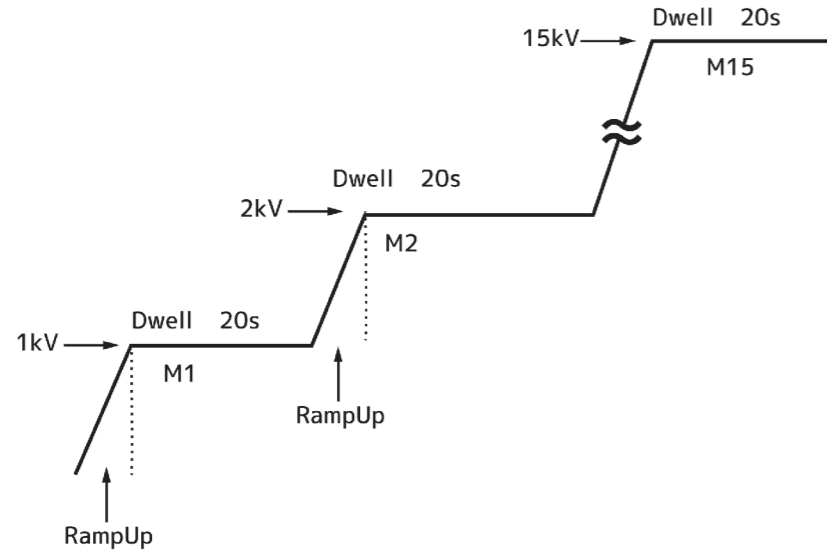


容量成分に瞬間的に充電される電流を検出することで、試験物と耐圧試験機との接続の有無を判断します。



素材評価に便利な連続印加試験が可能（オプション利用時）

オプション（Opt. 7011/Opt.7012）をご利用頂くことで、ランプアップ機能をイネーブルし、ステップ毎に電圧を段階的に昇圧させることが可能です。JIS C2110 の段階昇圧試験（右図）に準拠した試験を行うことができます。



特注で測定環境に合わせた電極治具装置もご用意

JISC2110の規格に合わせた電極治具を準備。
絶縁油で浸し温度環境が可変可能な油中電極治具装置や、気中電極治具装置があり、安全規格に沿った測定環境で実験や評価を行うことができます。

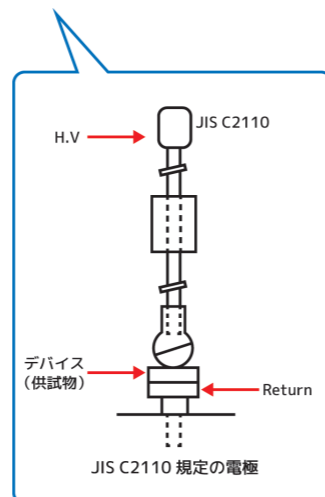


気中治具装置



油中治具装置

治具装置では、装置内の電極に関して5種類の電極から一つ選択可能です。



仕様（ダイジェスト）

AC 耐電圧試験 (適合機種:7470)			
出力容量	10kVAC/20mA		
設定	レンジ	分解能	確度
AC出力電圧[kV]	0 - 10.00	0.01	±(2% of stg. + 10V)
出力周波数	50Hz/60Hz ±0.1%, 選択可能		
出力波形	正弦波, THD. < 2% (抵抗負荷), クレストファクター = 1.3 - 1.5		
出力安定度	無負荷から最大負荷において ±(1% of output + 10V)		
ランプアップ時間[sec]	0.3 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間[sec]	0.1 - 999.9		
試験時間 (0=連続)	0, 0.3 - 999.9 [sec]	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
	0, 0.1 - 999.9 [min]		
	0, 0.1 - 999.9 [hr]		
AC電流オフセット [mA]	0 - 2.000 自動/手動設定		
アーク放電検出	1 - 9 レンジ (9 最高感度)		
測定			
AC電圧 [kV]	0 - 10.00	0.01	±(2% of rdg. + 2counts)
AC 電流[mA]	0 - 3.500	0.001	±(2% of rdg. + 3counts)
	3.00 - 20.00	0.01	

DC 耐電圧試験 (適合機種:7472)			
出力容量	12kVDC/10mA		
設定	レンジ	分解能	確度
DC出力電圧 [kV]	0 - 12.00	0.01	±(2% of stg. + 10V)
出力リップル	12kV/9999µA 抵抗負荷に於いて 5% 未満		
ランプアップ時間[sec]	0.4 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間[sec]	0, 1.0 - 999.9		
試験時間 (0=連続)	0, 0.4 - 999.9 [sec]	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
	0, 0.1 - 999.9 [min]		
	0, 0.1 - 999.9 [hr]		
放電時間	200 msec 以下		
電流オフセット電流 [µA]	0.0 - 200.0 自動/手動設定		
アーク放電検出	レンジ1 - 9 (9=最高感度)		
誤判定検出機能	ランプHIGH, チャージLOW機能で検出		
測定			
DC電圧 [kV]	0 - 12.00	0.01	±(1.5% of rdg. + 2counts)
DC電流[µA]	0 - 350.0	0.1	±(2% of rdg. + 3counts)
	300 - 3500	1	
	3000 - 9999	10	

AC 耐電圧試験 (適合機種:7473)			
出力容量	20kVAC/10mA		
設定	レンジ	分解能	確度
AC出力電圧[kV]	0 - 20.00	0.01	±(2% of stg. + 20V)
出力周波数	50Hz/60Hz ±0.1%, 選択可能		
出力波形	正弦波, THD. < 2% (抵抗負荷), クレストファクター = 1.3 - 1.5		
出力安定度	無負荷から最大負荷において ±(1% of output + 10V)		
ランプアップ時間[sec]	0.3 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間[sec]	0.1 - 999.9		
試験時間 (0=連続)	0, 0.3 - 999.9 [sec]	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
	0, 0.1 - 999.9 [min]		
	0, 0.1 - 999.9 [hr]		
AC電流オフセット[mA]	0 - 2.000 自動/手動設定		
アーク放電検出	1 - 9 レンジ (9 最高感度)		
測定			
AC電圧 [kV]	0 - 20.00	0.01	±(2% of rdg. + 2counts)
AC 電流[mA]	0 - 3.500	0.001	±(2% of rdg. + 3counts)
	3.00 - 10.00	0.01	

DC 耐電圧試験 (適合機種:7474)			
出力容量	20kVDC/5mA		
設定	レンジ	分解能	確度
DC出力電圧 [kV]	0 - 20.00	0.01	±(2% of stg. + 20V)
出力リップル	20kV/5000µA 抵抗負荷に於いて 5% 未満		
ランプアップ時間[sec]	0.4 - 999.9	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
ランプダウン時間[sec]	0, 1.0 - 999.9		
試験時間 (0=連続)	0, 0.4 - 999.9 [sec]	0.1	±(0.1% of stg. + 0.05sec)
	0, 0.1 - 999.9 [min]		
	0, 0.1 - 999.9 [hr]		
放電時間	200 msec 以下		
電流オフセット電流 [µA]	0.0 - 200.0 自動/手動設定		
アーク放電検出	レンジ1 - 9 (9=最高感度)		
誤判定検出機能	ランプHIGH, チャージLOW機能で検出		
測定			
DC電圧 [kV]	0 - 20.00	0.01	±(1.5% of rdg. + 2counts)
DC電流[µA]	0 - 350.0	0.1	±(2% of rdg. + 3counts)
	300 - 3500	1	
	3000 - 5000	10	

一般共通	
入力電圧	100/200VAC±10%, 115/230VAC±10%, 50/60Hz±5%, 最大電流6.3A
PLC リモートコントロール	入力: Test, Reset, Memory 1.2.3, Inter Lock 出力: Pass, Fail, Processing
メモリ	50 メモリ
USB & RS-232Cインターフェース	○
GP-IBインターフェース	▲
使用環境	0~40°C, 20~80%RH
外観寸法 (W×H×D)	430×133×400 [mm]
質量	24kg(7470) / 24kg(7472) / 22.5kg(7473) / 23kg(7474)

※ 標準:○, オプション:▲, 無し(増設不可):- ※ stg. = setting, rdg. = reading ※ 仕様の完全版は当社Webサイトをご覧ください。
※ インターフェースはUSB & RS-232C, GP-IBのうち一つのみ選択可能です。

DCW IR DC-GB PID

PVモジュール安全規格アナライザ EPV-500 シリーズ

USB LAN オプション

PVモジュール専用 メンテナンス試験器



■ 特長

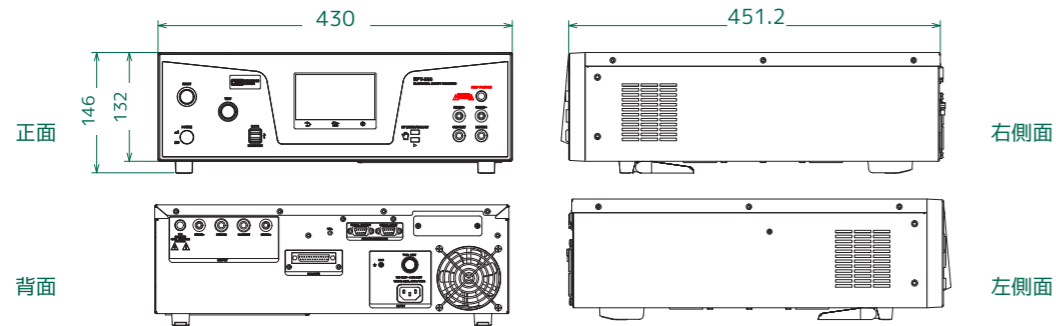
- 4.3インチカラータッチパネル採用
- DC耐電圧8kV。最新PV発電システム (IEC61730-2 ClassII)の耐電圧試験に対応
- PID試験において20mAと高容量な出力 一度に最大20個のパネルのテストが可能
- PID試験出力はフローティングに対応。 ±の極性可変がH.V.側で可能
- USB標準装備
- ワールドワイド入力(100~120V、200~240V)

■ オーダー情報

型名	品名
EPV-530	DC耐電圧試験器/絶縁抵抗試験器/DCアース導通試験器(8kV,20mA / 6kV,50GΩ / 8V,40A)
EPV-540	DC耐電圧試験器/絶縁抵抗試験器/DCアース導通試験器/ PID試験器 (8kV,20mA / 6kV,50GΩ / 8V,40A / -2k~+2kV,20mA)
1528B(GPIB)	GPIB Interface Card
1535B(LAN)	Ethernet I/Fカード
EPV-5xx/REC	検査成績書(xxには上記型名が入ります)

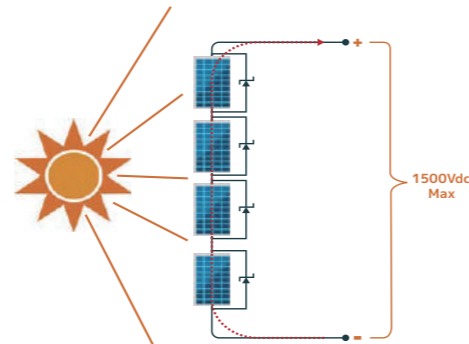
※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書の3点が付属されます。

■ 外観図



8kVまでのDCW試験に対応(IEC61730-2 ClassIIの試験に準拠)

メガソーラーシステムのシステム電圧は、より高効率化を目指し1500Vdc電圧の採用が開始されております。その中でIEC61730-2(太陽電池モジュールの安全適格性確認)において、今後ClassIIIによるシステム耐圧試験ではIEC61730-2 ClassII “2000V + 最大システム電圧の4倍”を要求しています1500Vdcを採用しているシステムではDCW 8000Vdcでの試験実施を要求されることとなります。EPV-500シリーズは最大電圧8000Vdcに対応しており、要求試験に対応しております。



PID試験に対応。真の負電圧出力が可能

PIDはPVモジュールの性能劣化に関わる問題で劣化していた場合、数年間で30%もの発電ロスを生じさせることがあります。不良パネルを発見する為に高温、高湿度での高電圧逆入力などの試験を実施します。システム電圧での試験となる為最大±1500Vの試験電圧を使用します。EPV-540はこの±2000Vまで出力可能となっており、PID試験においてすべてのPV発電のシステム電圧をカバーすることが可能です。また真の負電圧出力が可能となっており、作業者を感電させることなく安全に試験することが可能です。



■ 仕様 (ダイジェスト)

DC耐電圧試験			
出力容量	8kVdc / 20mA		
設定	レンジ	分解能	精度
DC出力電圧 [V]	0 - 8000	1	±(1.0% of setting + 0.5% of Range)
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of setting + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.1, 1.0 - 999.9		
試験時間 [sec]	0, 0.4 - 999.9 (0=連続)		
電流オフセット電流 [μA]	0.0 - 20000μA (トータル + オフセット ≤ 20mA)		
アーク放電検出	1 - 9 ranges (9 最高感度)		
誤判定検出機能	ランプHIGH、チャージLOW機能で検出		
測定	レンジ	分解能	精度
DC電圧 [kV] 耐電圧	0.00 - 8.00	0.01	±(1.0% of reading + 0.5% of Range)
DC電流 [μA]※	0.0 - 400.0	0.300 - 3.500	±(1.0% of reading + 0.5% of Range)
DC電流 [mA]※	0.350 - 4.000	0.300 - 3.500	
	3.50 - 20.00	3.00 - 10.00	0.01

絶縁抵抗試験				
出力容量	6kVdc / 50000MΩ			
設定	レンジ	分解能	精度	
DC出力電圧 [V]	100 - 6000	1	±(1.0% of setting + 0.5% of Range)	
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of setting + 0.05sec)	
ランプダウン時間 [sec]	0.0, 0.1 - 999.9			
試験時間 [sec]	0, 0.5 - 999.9 (0=連続)			
遅延時間 [sec]	0.5 - 999.9			
誤判定検出機能	チャージLOW機能で検出			
測定	レンジ	分解能	精度	
DC電圧 [V]	100 - 6000	1	±(1.0% of reading + 0.5% of Range)	
抵抗 [MΩ] (絶縁抵抗)	10 - 499V	500 - 6000V	±(1.0% of reading + 0.5% of Range)	
	0.100 - 1.999	0.100 - 9.999 (1.000 - 9.999 電圧設定>1000V)		0.001
	2.00 - 19.99	10.00 - 99.99		0.01
	20.0 - 199.9	100.0 - 999.9		0.1
	200 - 20000	1000 - 50000	1	

DCアース導通試験			
出力容量	40Adc / 600mΩ / 8Vdc		
設定	レンジ	分解能	精度
出力DC電流 [A]	3.00 - 40.00	0.01	±(2% of setting + 0.5% of Range)
出力DC電圧 [V] (開放)	3.00 - 8.00	0.1	±(1% of setting + 0.1% of Range)
リードオフセット電流 [mΩ]	0 - 100		
試験時間 [sec]	0, 0.5 - 999.9 (0 = 連続)		
測定	レンジ	分解能	精度
DC電流 [A] (アース導通)	0.00 - 40.00	0.01	±(2% of reading + 0.5% of Range)
抵抗 [mΩ] (アース導通)	0 - 600	1	±(2% of reading + 0.5% of Range)

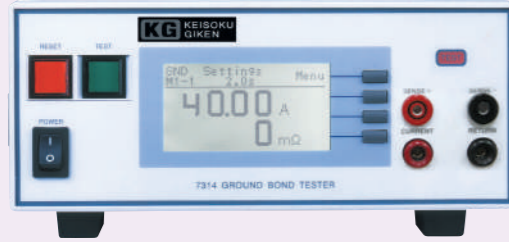
PID試験 (適合機種: EPV-540)			
出力容量	-2000 ~ 2000Vdc / 20mA		
設定	レンジ	分解能	精度
DC出力電圧 [V]	-2000 ~ 2000V	1	±(1.0% of setting + 0.5% of Range)
ランプアップ時間 [sec]	0.1 - 999.9	0.1	±(0.1% of setting + 0.05sec)
ランプダウン時間 [sec]	0.0, 1.0 - 999.9		
試験時間 [sec]	0, 0.1 - 999.9 (0=連続) (単位が秒の場合は0.4sから)		
測定	レンジ	分解能	精度
DC電圧 [kV] PID試験	-2.00 - 2.00	0.01	±(1.0% of reading + 0.5% of Range)
DC電流 [μA]※	0.0 - 400.0	0.300 - 3.500	±(1.0% of reading + 0.5% of Range)
DC電流 [mA]※	0.350 - 4.000	0.300 - 3.500	
	3.50 - 20.00	3.00 - 10.00	0.01

※オートレンジ	
一般共通	
入力電圧	90 - 132Vac / 180 - 264Vac オートレンジ、50 / 60Hz ± 5%
PLC リモートコントロール	入力: Test, Reset, Interlock, ファイル呼出1-8 出力: Pass, Fail, Processing
メモリ	2000ステップ異なるメモリとステップでユーザーが作成可能。
ディスプレイ	4.3インチ カラーディスプレイ (タッチパネル)
セキュリティ	Run Only, Recall Setups, Edit Setups, Full System Accessで構成される4つのセキュリティレベルの設定が可能。
外部スキャナ	○
USB & RS232 インターフェース	○
GPIB インターフェース	▲(1528B)
LAN インターフェース	▲(1535B)
言語	実行画面で表示する言語は English(英語)のみ
使用環境	0 ~ 40°C, 20 ~ 80%RH
サイズ (WxHxD) [mm]	430x133x400
質量	25.1kg

※ 標準: ○, オプション: ▲ ※ 仕様の完全版は当社Webサイトをご覧ください。

アース導通試験器 7300 シリーズ

ありそうでなかった導通電流40Aの標準品



■ 特長

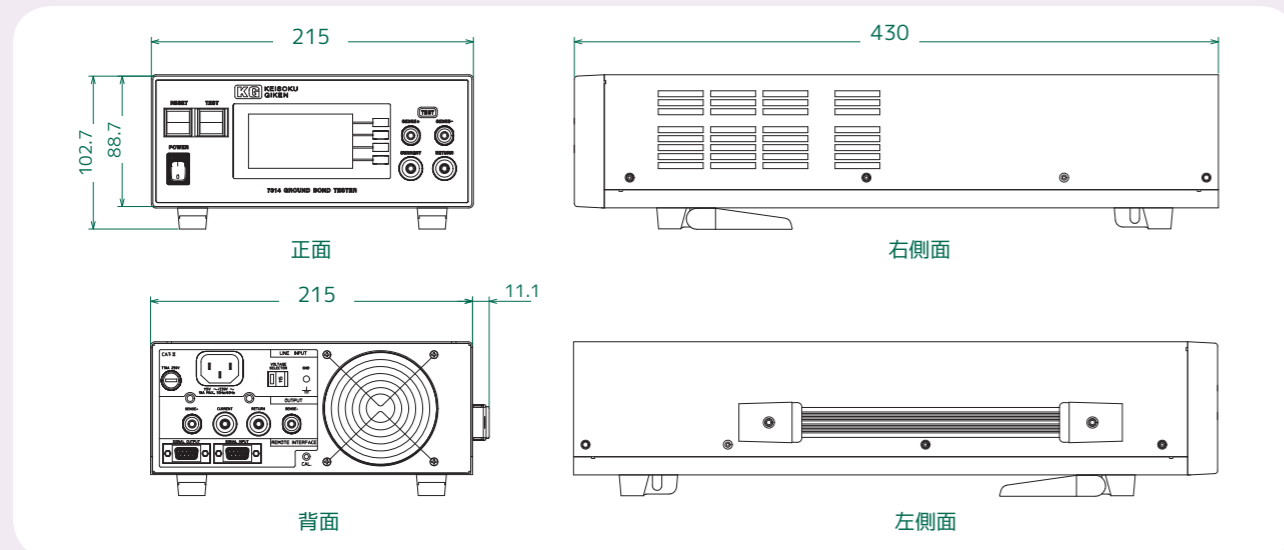
- 128×64ドットの大型グラフィックLCD
- 40A品を標準品可。ほとんどのIEC試験規格に対応
- 電源投入時に自己診断(ベリフィケーション)

■ ラインナップ / オーダー情報

型名	品名
7314/REC	AC GB (アース導通) テスター (40A/8V)
7316/REC	AC GB (アース導通) テスター (60A/12V)
73xx/REC	検査成績書 (xx には上記型名が入ります)

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書の3点が付属されます。

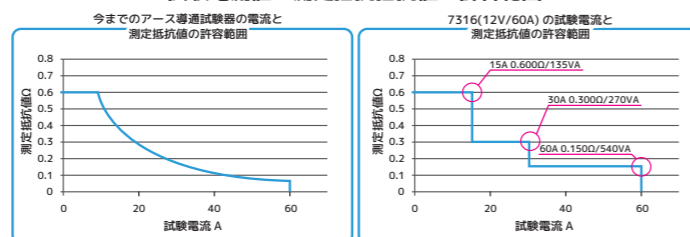
■ 外観図



同等仕様でも倍の出力容量！大電流で高抵抗まで測定可能

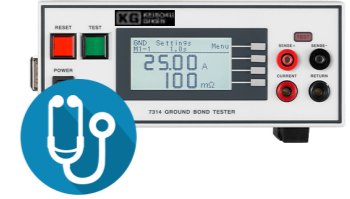
一般的なアース導通試験 (30A) では、最大で約150mΩまでしか測定することができません。7300シリーズの電力容量は一般的なアース導通試験器の約2倍の出力容量があり60A出力で150mΩまで測定可能です。

試験電流値と測定抵抗抵抗値の許容範囲



ベリフィケーション(始業点検)機能搭載

始業点検機能(ベリフィケーション)は、インテリジェントな自己診断チェックプロセスと試験手順により、機器が適切に動作していることを確認することが可能です。始業点検に関してはUL規格などに要求されております。



■ 仕様 (ダイジェスト)

モデル	7314			7316			
出力	8V 40A 600mΩ			12V 60A 600mΩ			
出力周波数	50Hz/60Hz±0.1% (選択可能)						
最大リミットレンジ	抵抗値[mΩ]	0 - 600	0 - 200	0 - 150	0 - 600	0 - 300	0 - 150
	AC電流[A]	1.00 - 10.00	10.01 - 30.00	30.01 - 40.00	1.00 - 15.00	15.01 - 30.00	30.01 - 60.00
最小リミットレンジ	抵抗値[mΩ]	0 - 600	0 - 200	0 - 150	0 - 600	0 - 300	0 - 150
	AC電流[A]	1.00 - 10.00	10.01 - 30.00	30.01 - 40.00	1.00 - 15.00	15.01 - 30.00	30.01 - 60.00
負荷オフセット抵抗	レンジ[mΩ]	0 - 100mΩ(Auto/Manual)					
	分解能	1mΩ					
	精度	±(2% of setting + 2 counts)					
試験時間	レンジ	0, 0.5 - 999.9 sec (0=連続)					
	分解能	0.1sec					
	精度	±(0.1% of setting + 0.05 sec)					

測定	レンジ	7314				7316			
AC電流	レンジ	1.00 - 40.00A				1.00 - 60.00A			
	分解能	0.01A							
	精度	±(3% of Reading + 3 counts)							
抵抗	レンジ[mΩ]	0 - 600	0 - 600	0 - 200	0 - 150	0 - 600	0 - 600	0 - 300	0 - 150
	AC電流[A]	1.00 - 5.99	6.00 - 10.00	10.01 - 30.00	30.01 - 40.00	1.00 - 5.99	6.00 - 15.00	15.01 - 30.00	30.01 - 60.00
	分解能	1mΩ							
精度	±(3% of reading + 3 counts)	±(2% of reading + 2 counts)		±(3% of reading + 3 counts)		±(2% of reading + 2 counts)			

一般	
入力電圧 AC	100/200Vac±10%, 50/60Hz±5%
入力ヒューズ	10A / 15A
PLCリモート	入力: Test, Reset, Withstand Processing, Memory1,2,3, Interlock
	出力: Pass, Fail, Processing, Reset Out, Start Out
メモリ	メモリ数:10,ステップ数:3(合計30ステップ)
表示	128×64 グラフィックLCD
キーロック機能	不用意な操作によるプログラム等の変更を防止可能
ベリフィケーション	ソフトウェアによる、不合格判定機能内蔵
アラーム音量	10段階設定:0 - 9,0=OFF,1=最小,9=最大
環境	0 - 40°C, 20 - 80%RH
サイズ	215mm(W)×89mm(H)×430mm(D) / 430mm(W)×130mm(H)×400mm(D)
ネット重量	14Kg / 20Kg

※ 仕様の完全版は当社Webサイトをご覧ください。

直流アース導通試験器 ESD-140

RS-232C

KGオンリーワンモデル直流アース導通試験器



■ 特長

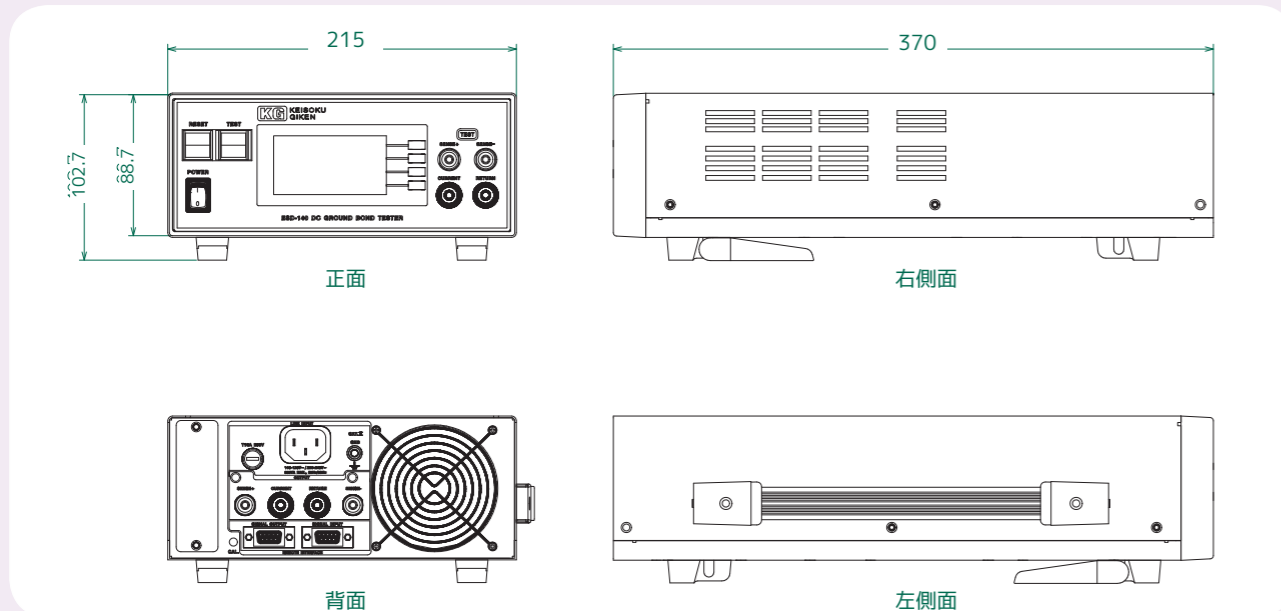
- 128×64ドットの大型グラフィックスLCD
- 電気自動車から太陽光パネルと今後直流化する試験への規格適合用に対応
- 電源投入時に自己診断(ベリフィケーション)

■ ラインナップ / オーダー情報

型名	品名
ESD-140	直流アース導通試験器
ESD-140/REC	検査成績書

※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書の3点が付属されます。

■ 外観図



4線式測定方式を採用

DUTとの接続における配線の接触抵抗の影響を排除するため、2本の追加配線(リモートセンス)を装備した4線式測定方式を採用しました。これにより見かけ上抵抗をなくし、許容差を最小限に抑えた抵抗測定が可能です。



Only One 直流アース導通試験器で各種試験に対応

■ 対応安全規格

対応安全試験規格	概要
UL1703	フラットプレート太陽光モジュール及びパネル ボンディングパスの抵抗試験 (低抵抗試験)
IEC61851-21	電気自動車導電式充電システム 電気自動車の AC/DC 電源への導電接続に対する 要求事項
IEC61851-22	電気自動車道電型充電システム AC 電源による充電ステーション 9.2 アース電極と導電性

■ IEC61730-2 (JIS C8992-2) の概要

太陽電池モジュールの安全適合性確認 10.4 接地連続性試験
※必要な電源仕様
・最大過電流保護定格の 2.5 倍の直流電流が供給可能
・2 分以上通電することができる
・0.1Ω以下の測定抵抗値が可能なこと



直流で試験する場合には直流電源と専用の測定器(マルチメータ等)が必要となりますが、ESD-140により1台で試験が可能です。

■ 仕様 (ダイジェスト)

設定		8V 40A 600mΩ			
DC出力	レンジ	0 - 600		0 - 200	
	DC電流	1.00 - 10.00A		10.01 - 30.00A	
	分解能	1			
	確度	抵抗測定の確度と同じ			
リード線の抵抗 オフセット[mΩ]	レンジ	0 - 100			
	分解能	1			
	確度	(2% of setting + 2 counts)			
休止時間[秒]	レンジ	0, 0.5 - 999.9 (0 = 連続)			
	分解能	0.1			
	確度	±(0.1% + 0.05秒)			
測定		0.00 - 40.00			
DC電流[A]	レンジ	0.00 - 40.00			
	レンジ	0.01			
	確度	± (3% of reading + 3 counts)			
抵抗[mΩ]	レンジ	0-600	0-600	0 - 200	0 - 150
		1.00 - 5.99A	6.00 - 10.00A	10.01 - 30.00A	30.01 - 40.00A
	レンジ	1			
	確度	± (3% of reading + 3 counts)	± (2% of reading + 2 counts)		

一般仕様	
入力電圧AC	"100 - 240V±10% (自動検出), 50/60 Hz 10A, slow-blow 250 VAC"
PLCリモートコントロール	"入力: Test, Reset, Interlock, 耐圧試験実行中, メモリ 1, 2, 3" "出力: Pass, Fail, 試験実行中, 開始出力, リセット出力"
メモリ	10メモリ, 3ステップ / メモリ
ディスプレイ	128 x 64 グラフィック LCD
セキュリティ	"すべての試験パラメータへの不正アクセスを回避するキーロック機能." "メモリへの不正アクセスを回避するメモリロック機能。"
診断機能	"故障検出する回路で試験するための診断メニューをソフトウェアに内蔵。"
アラーム音量設定	"レンジ: 0 - 9; 0 = OFF, 1=音量最小, 9=音量最大"
インターフェース(オプション)	RS-232(Opt.781)
環境	0 - 40°C, 20 - 80%RH
寸法 (W x H x D), mm	215 x 89 x 370
重量	5.5Kg

※ 仕様の完全版は当社Webサイトをご覧ください。

リーケージカレントテスタ 7630

USB RS-232C GP-IB

医療器向け安全試験器



■ 特長

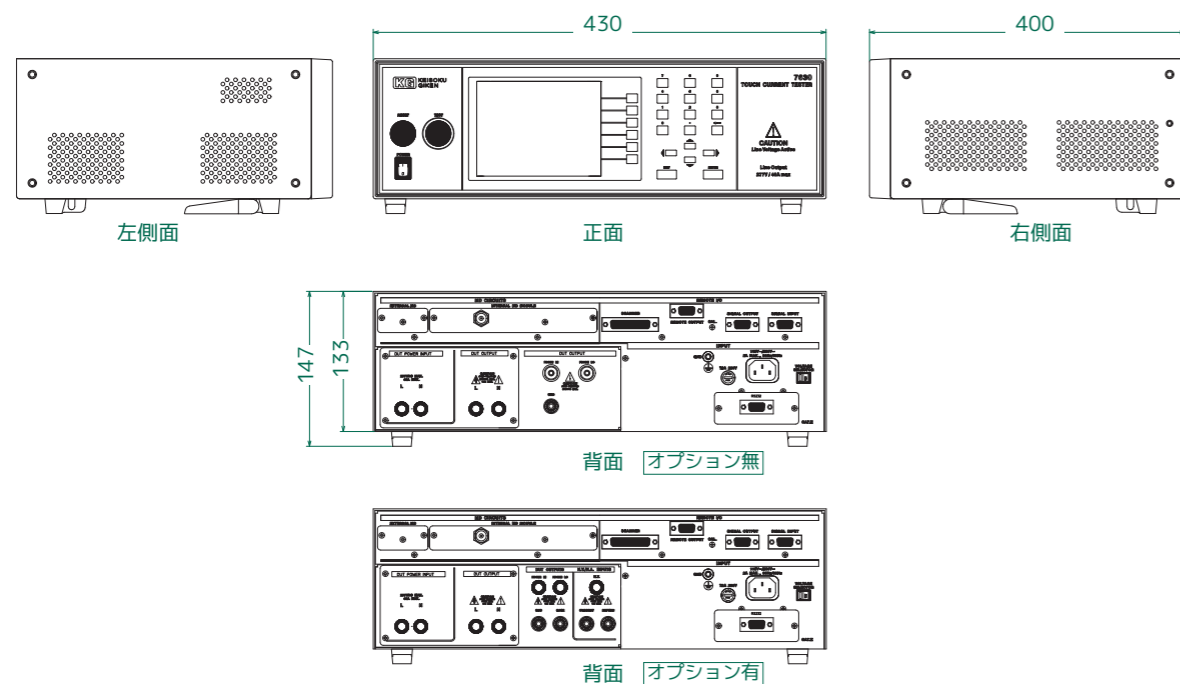
- 320×240ドットの大型グラフィックLCDを採用
- 無停電極性切替機能を装備
- IEC60065で要求の測定電流(75mApeak)までオプション対応可能
- 模擬回路の追加が可能。新しい規格にも迅速対応
- 模擬回路の着脱ができ抵抗・コンデンサの誤差の見える化
- ワールドワイド電圧(100-240V)まで対応
- RUNテストで内蔵！試験終了後の故障可否判定機能として使用可能

■ オーダー情報

型名	品名
7630	リーケージカレントテスター
1528(GPIB)	GPIB Interface Card
1535(LAN)	Ethernet I/Fカード
Opt.754	測定レンジ35mArms / 75mApeak & 模擬回路(4種)
Opt.760	HV & GB(アース導通試験)リンクモジュール(5kVAC/6kVDC/GB40A)
Opt.766	AC/DC/AC+DC タッチカレント測定追加(IEC60601対応)
Opt.7020	MD 1kΩ(無誘導抵抗)追加
Opt.7022	MD IEC60974対応を追加
Opt.7023	MD IEC60598-1対応を追加
Opt.7027	MD 2kΩ(無誘導抵抗)追加
7630/REC	検査成績書

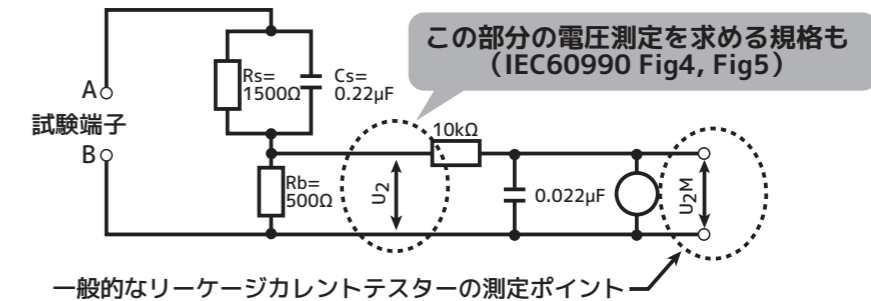
※各製品および検査成績書の価格につきましては、当社Webをご参照ください。
※検査成績書には検査成績書、トレースサビリティチャート、校正証明書の3点が付属されます。

■ 外観図

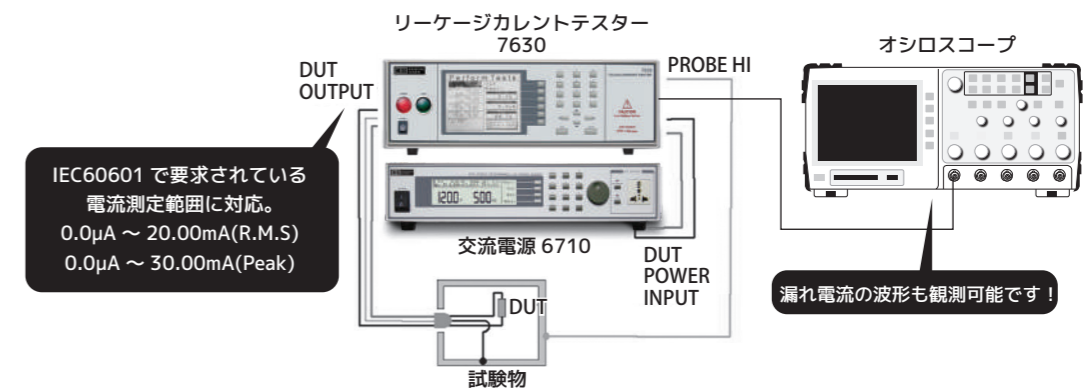


IEC60990 Fig4, Fig5の測定およびIEC60601の電流測定範囲に対応

医用電気機器の規格はIEC60601に規定されていますが、IEC60990の規定で要求されている2つの電圧ポイントを選択することが可能です。



また、オシロスコープでMD(模擬回路)に流れる電流値(電圧)を波形で確認することもでき、タッチカレント電流を観測することができます。



入力電源277V 40Aまで対応

輸出製品などのワールドワイド電圧(100-240V)まで対応！+15%変動(276V)まで試験可能です。



試験終了後の故障判定用にRUNテストのオプションをご用意

高電圧を印加する為、場合によっては安全試験中にDUT(*)を破壊してしまう恐れがあります。RUNテストは試験終了後、DUTの消費電力などの測定を行い試験終了後の故障判定を行います。

(*) DUT : Device Under Test=供試物



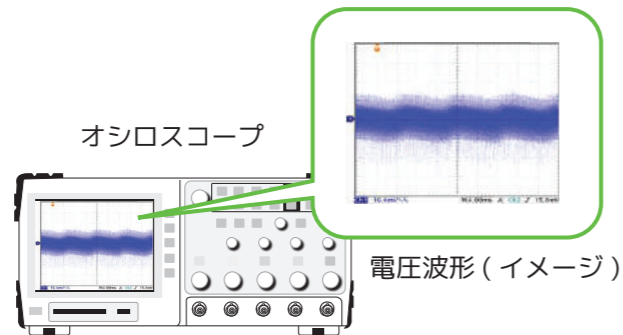
無停電極性切替機能を装備

入力の極性を切替える場合、いったん電圧を落とすこと(=停電)が必要です。エアコンや冷蔵庫などでは、停電後に安定するまで時間が掛かるため、すぐに試験ができません。7630では極性切替ではなく測定側の極性を切替えることで無停電で電極の切替えが可能です。



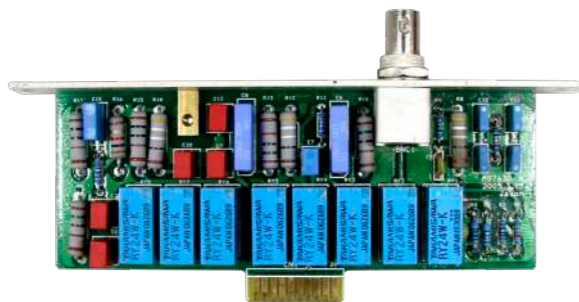
模擬回路の電圧波形の観測可能!

デジタル表示では平均化された測定値しか分かりませんが、BNC端子を直接オシロスコープに接続することで、模擬回路に流れる電流(電圧)値を波形で確認することができます。よって漏れ電流を観測することが可能です。



MD回路(人体模擬抵抗)の見える化

従来ブラックボックスであったMD回路ユニットが着脱でき、目視確認(誤差範囲や回路パターン)が可能です。認証機関で型式試験などの認可を受ける際に、誤差範囲などが見える化し試験内容をオープン化させることができます。



【MD回路ユニット】



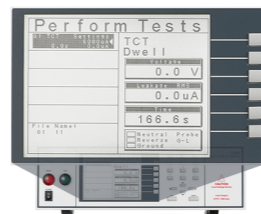
自由設計可能な外部 MD 回路を用意

着脱可能で自由に模擬回路を組むことができる外部MDを用意。新しい規格の模擬回路にも対応できます。



試験結果の詳細表示が可能

DUTへの入力電圧と漏れ電流データを測定結果に同時表示が可能です。印加電圧時における漏れ電流との比較が簡単です。



仕様(ダイジェスト)

入力ライン条件			
電源スイッチ	極性反転設定スイッチ		
ニュートラルスイッチ	単一故障用ニュートラルスイッチ		
グラウンドスイッチ	単一故障クラスI用グラウンドスイッチ		
プローブ設定			
PH-PL	シャーシ表面 - シャーシ表面		
PH-L	シャーシ表面 - ライン		
G-L	グラウンド - ライン		
G-N	グラウンド - ニュートラル		
G-N/G-L	自動選択機能		
表示(測定)	レンジ	分解能	確度
タッチカレント表示(RMS) (DC - 1MHz)	0.0 - 999.9μA	0.1μA	DC:±(2% of rdg. + 3counts) 15Hz ≤ f < 100kHz: ±(2% of rdg. + 3counts) 100kHz ≤ f ≤ 1MHz: ±5% of rdg.: 10.0 - 7999μA 15Hz ≤ f ≤ 1MHz: ±5% of rdg.: 0.01 - 20.00mA
	1000 - 7999μA	1μA	
	8.00 - 20.00mA	0.01mA	
タッチカレント表示(PEAK) (DC - 1MHz)	0.0μA - 999.9μA	0.1μA	DC:±(2% of rdg. + 2counts) 15Hz ≤ f ≤ 1MHz: ±(10% of rdg. + 2uA): 10.0 - 999.9uA 15Hz ≤ f ≤ 1MHz: ±(10% of rdg. + 2counts): 10 - 7999μA 15Hz ≤ f ≤ 1MHz: ±(5% of rdg. + 2counts): 0.01 - 30.00mA
	1000μA - 7999μA	1μA	
	8.00mA - 30.00mA ※DC - 100kHz	0.01mA	
測定回路モジュール			
MD1	IEC60990 Fig4 U2, IEC 60950-1, IEC60335-1, IEC60598-1, IEC60065, IEC61010, IEC60990 Fig4 U1		
MD2	IEC60990 Fig5 U3, IEC60598-1, IEC60990 Fig5 U1		
MD3	IEC 60601-1		
MD4	UL544P		
MD5	UL544NP, UL484, UL923, UL471, UL867, UL697		
MD6	UL1563		
MD7	IEC60950, IEC61010-1 FigA.2 (2K ohm) for RUN Test MD Circuit.(Opt.752)		
外部MD	基本測定エレメント 1MΩ		
MD電圧リミット	70VDC		
DUT電源			
AC電圧・電流	0.0 - 277.0V 最大連続40Arms		
一般			
入力電圧 AC	100/200Vac±10%, 50/60Hz ± 5%, 最大 2A		
PLC リモートコントロール	入力: Test, Reset, Memory1.2.3 出力: Pass, Fail, Processing, Start-OUT, Reset -Out		
メモリ	50×メモリ;30ステップ/メモリ;シングルステップモード 結果表示は最大900データ(30×メモリ×30ステップ)まで可能		
USB & RS-232C インタフェース	○		
GP-IBインターフェース	▲		
LANインターフェース	▲		
使用環境	0-40°C, 20-80%RH		
外形寸法(W x H x D)	430x133x400 [mm]		
質量	12kg		
※ インターフェースはRS-232C, GP-IBのうち一つのみ選択可能です。			
RUNテスト			
	レンジ	分解能	確度
AC電流表示[A]	0.000 - 3.500	0.001	±(2% of rdg. + 5 counts) ±(2% of rdg. + 2 counts)
	3.00 - 40.00	0.01	
AC電力表示[W]	0.0 - 1000.0	0.1 1	±(5% of rdg. + 9 counts)
	1000 - 10000		
力率表示	0.000 - 1.000	0.001	±(8% of rdg. + 2 counts) V > 60VAC & PF > 0.2
リーク電流表示[mA]	0.00 - 10.00	0.01	±(2% of rdg. + 2 counts)
遅延時間[sec]	0.5 - 999.9	0.1	±(0.1% of rdg. + 0.05sec)
試験時間[sec] (0=連続)	0, 0.1-999.9	0.1	
表示時間[sec]	0.0 - 999.9	0.1	
入力電源制御	トランスボックス(1931/1931S)または交流電源(6700Series)		
Opt. 754 高電流測定レンジ(35mArms/70mApeak) & 4MDs			
MD1	IEC60990 Fig4 U2, IEC 60950-1, IEC60335-1, IEC60598-1, IEC60065, IEC61010, IEC60990 Fig4 U1		
MD2	IEC60990 Fig5 U3, IEC60598-1, IEC60990 Fig5 U1		
MD3	IEC 60601-1		
MD5	UL544NP, UL484, UL923, UL471, UL867, UL697		
IEC90990 Fig4(U1/U2), IEC60990 Fig5(U1/U3), UL484, IEC60601対応 ※本オプションを実装するためには、標準MD回路は全て撤去します。			
※ stg. = setting, rdg. = reading ※ 仕様書の完全版は当社Webサイトをご覧ください。			

絶縁用保護具耐電圧試験器 IKシリーズ

誰でも安全にすぐに出来る自主試験器



■ 特長

- 移動、設置が簡単な軽量設計およびキャスター装備
- 試験水槽の扉を開いたときは高圧出力しない安全設計
- リモートコントロールボックスにより本体から離れたの試験が可能

※詳細は「絶縁用保護具耐電圧試験器IKシリーズ」カタログをご覧ください。



■ ラインナップ / オーダー情報

ヘルメット耐電圧試験装置一式(自主試験用)※2	
型名	製品名
IK-10-HJ	ヘルメット耐電圧試験水槽治具
7470	超高電圧耐圧試験装置(10kV)
7470/REC	7470検査成績書
1928	リモートコントローラボックス
一式標準価格(税別) ¥1,425,000 ※1	

絶縁用具耐電圧試験装置一式(自主試験用)※2	
型名	製品名
IK-10-AJ	絶縁用具耐電圧試験水槽治具
7470	超高電圧耐圧試験装置(10kV)
7470/REC	7470検査成績書
1928	リモートコントローラボックス
一式標準価格(税別) ¥1,775,000 ※1	

※1 標準価格は年度別価格となり 2018 年 12 月末まで有効です。 ※2 型式試験用はお問い合わせください。



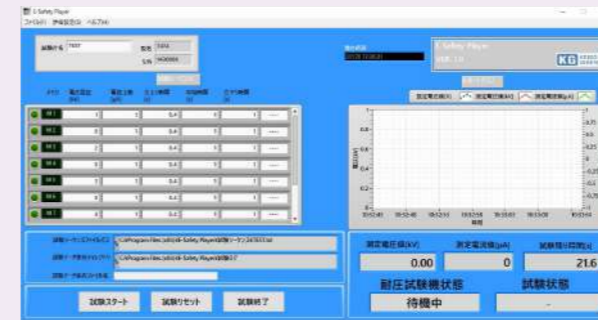
比べて納得！ 定置型より可搬型が優れものなワケ

	定置型(一例)	可搬型(IKシリーズ) ※電気用安全箱対応モデルの場合
外形		
試験器	420(W)×640(H)×550(D) mm 水槽 : 860(W)×840(H)×410(D) mm	水槽の上に耐電圧試験器が設置できコンパクト
外形寸法	水槽、試験器それぞれが上記寸法以上のものも有り	500(W)×633(H)×500(D) mm(水槽+試験器)
重量	水槽、試験器合わせて80kg以上のものも有り	約50kg(水槽+試験器)
測定	電流1.5級、電圧0.5級	1μAの分解能と2%の設定誤差 高精度
高圧部	露出部があり危険な場合有り	露出しないケース構造 安全
校正	対応不可	国家基準にトレース 安心
検査	タイマーのみ自動(昇圧は手動)	プログラムで自動化(昇圧含む) 完全自動化

労働安全衛生法の規定により6か月に1回実施する絶縁用保護具の耐圧試験。「IKシリーズ」なら、特別な資格不要でJIS T 8010等に準拠した自主試験をいつでもどこでも行うことができます。その上試験は3分で完了。代替の準備も不要です。

I-V 測定用ソフトウェア E-Safety Player for 7470 series

JISC2110の試験方法に対応！



E-Safety Player for 7470 series 設定画面

■ 特長

- わかりやすいGUIにより、JISC2110の規格試験がすぐに使用可能
- 安全試験器への設定が離れた場所から行えるため安心、安全
- 測定結果はシンプルなグラフ化表示
- 測定結果をログファイル(CSV形式)として保存可能
- SiCパワーモジュールなどの試験に最適

半導体の絶縁耐圧試験に用いる JISC2110 に準拠した試験内容(昇圧試験、段階昇圧試験)を、当社「7470 シリーズ」と組み合わせをすることで、PC から自動的に実施することが可能です。絶縁破壊までの時間と時間単位の印加電圧ならびに破壊電圧を CSV 形式で保存することができます。今後研究開発が進む SiC パワーモジュールなど最新の半導体研究時の効率化・自動化にお役に立てるソフトウェアです。

■ ラインナップ / オーダー情報

型名	品名	標準価格(税別)
7470 シリーズコントロールソフト	E-Safety Player for 7470	¥120,000

※7470シリーズ本体に1528(GPIB)が必要です。
※PCとの接続にNI社製GP-IBインターフェース(GPIB-USB-HS+)が必要です。



1
画面左側に設定値を入力します。



2
画面右側に設定値と測定値がグラフ化されます。

■ 仕様 (ダイジェスト)

試験モード	昇圧試験(電圧スイープ試験) 段階昇圧試験(ステップ電圧印加試験)※
表示・測定機能	電圧・電流値・経過時間などの測定(CSV形式で保存) グラフ化機能
推奨動作環境	対応OS: Windows7、8、10以上 CPU: Intel製Pentium4以上 メモリ: 1GB以上 モニター: 解像度1024 x 768以上推奨 HDD空き容量: 300M以上
制御インターフェース	USB1.1以上 別途USB-GPIB変換ケーブル(NI社製USB-GPIB-HS+)が必要

※ 連続電圧印加試験機能(Opt.7011、Opt.7012)がない場合、JISC2110の段階昇圧試験には対応できません。

電極治具関係

気中治具装置



JISC2110規定の電極治具で試験可能な試験治具です。出力中に扉開閉されても、シャットダウンし安全です。

油中治具装置



高電圧時の空気放電がなく直線的に供試デバイスに電圧を印加可能な試験治具です。標準で200℃特注で250℃の温度まで上昇でき、半導体試験でのジャンクション温度を再現しながら、絶縁耐量の試験ができます。

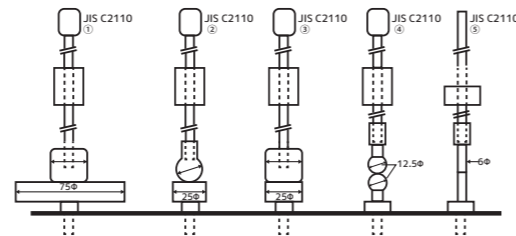
油中・気中電極治具装置



油中と気中の試験が可能なハイブリッド試験治具です。
※オイルバス機能無。油中の温度は室温のみとなります。

JIS,ASTM標準電極

電極治具はJISC2110にて規定されている5つの電極から選択可能です。



試験用治具関係

ケーブル試験用治具装置



トランスやモーターの配線に使われてるUEWなどのケーブル耐圧試験用の治具装置です。

インターロック治具装置



複数のキースイッチをオンにしないとインターロックが解除できないように二重・三重の安全機構をもった接続治具になります。

※各製品の価格および仕様につきましては、当社までお問い合わせください。

■ 絶縁ゴム手袋 RGシリーズ

型名	RG-1	RG-2	RG-2H	RG-3
仕様	使用電圧：AC7000V以下 試験電圧：AC20kV/1min	使用電圧：AC 600V 以下 試験電圧：AC 3kV/1min	電気/ハイブリッド車用 使用電圧：DC 750V 以下 または AC 300V 以下 試験電圧：AC 3kV/1min	使用電圧：AC3500V 以下 試験電圧：AC12kV/1min
外観				

■ 絶縁ゴムシート RSシリーズ

型名	RS-1	RS-2	RS-3
仕様	使用電圧：AC7000V以下 試験電圧：AC20kV/1min 寸法：600 X 750mm 厚さ：4.5mm(縁)/3mm(中央部) 色：茶	使用電圧：AC7000V以下 試験電圧：AC20kV/1min 寸法：750 X 1000mm スベリ止めイボ付 厚さ：4mm(縁)/2mm(中央部イボ含む) 色：茶	使用電圧：AC7000V以下 試験電圧：AC20kV/1min 寸法：910 X 910mm スベリ止めイボ付 厚さ：4mm(縁)/2mm(中央部イボ含む) 色：茶
外観			

※ 試験器設置台に敷いて、その上に耐電圧試験器を設置する卓上タイプです。

■ 絶縁ゴムマット RMシリーズ

型名	RM-1	RM-2	RM-3
仕様	使用電圧：AC7000V以下 試験電圧：AC20kV/1min 寸法：1000 X 1000mm 厚さ：10mm 色：黒(フラットタイプ)	使用電圧：AC7000V以下 試験電圧：AC20kV/1min 寸法：1000 X 1000mm 厚さ：6mm 色：青(筋入り滑り止めタイプ)	使用電圧：AC7000V以下 試験電圧：AC20kV/1min 寸法：1000 X 1000mm 厚さ：6mm 色：黒(フラットタイプ)
外観			

※ 床敷き専用タイプです。幅は、定尺1mになります。長さ10mまで、1m単位にてご注文頂けます。

■ 絶縁ゴム長靴 RBシリーズ

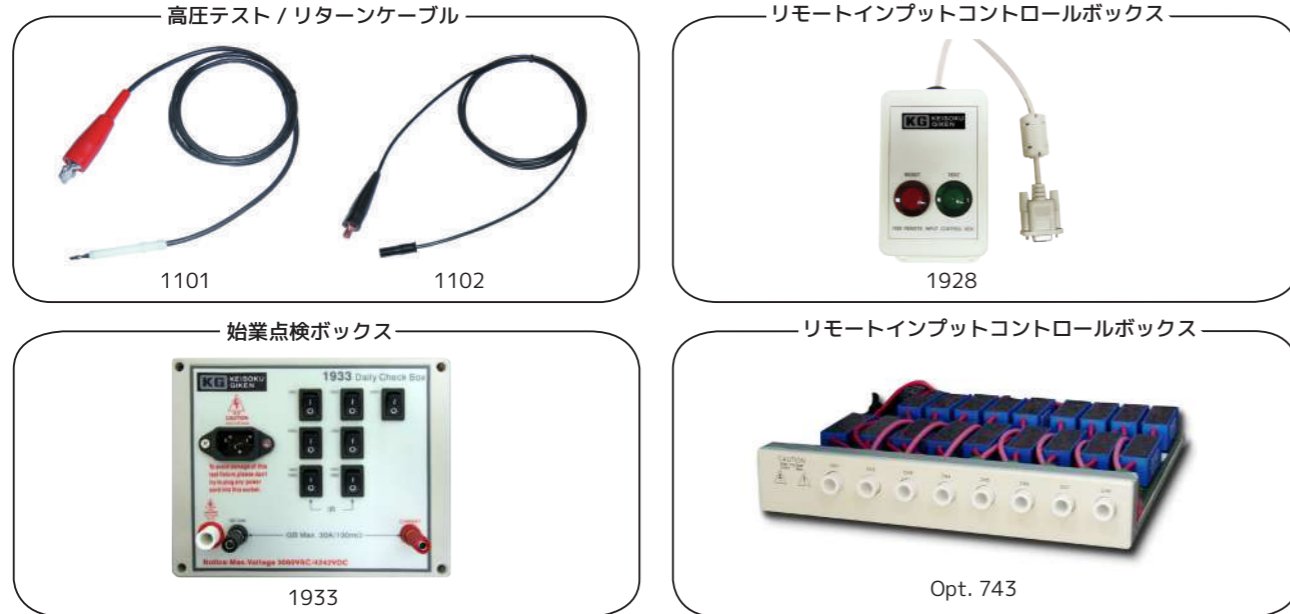
型名	RB-1N	RB-1L
仕様	使用電圧：AC7000V以下 試験電圧：AC20kV/1min サイズ：24~28cm(0.5cmきざみ)	使用電圧：AC7000V以下 試験電圧：AC20kV/1min サイズ：29/30/32cm
外観		

※各製品の価格および仕様につきましては、当社までお問い合わせください。

オプション・アクセサリ

7000シリーズ安全試験器は豊富なオプション及びアクセサリをご用意しており、以下はその一部となっております。詳細は当社Webにてご確認ください。

■ オプション/アクセサリ



■ 機能対応一覧

	ランプアップ ランプダウン	デュアル チェック	マルチ 言語	校正 アラート	メモリ ^{*1} (MemxStep)	アーク 検出	ランプ High	スマート GFI	ベリフィ ケーション	Pro-VOLT	リアル 電流測定	チャージ Low
SE7400シリーズ	○	-	日・英・中	○	2000×1	○	○	○	○	○	○	○
SE7450シリーズ	○	-	日・英・中	○	2000×1	○	○	○	○	○	○	○
7006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESAシリーズ	○	○	英・中	○	1000×1	○	○	○	○	-	○	○
7480	○	-	英	-	50×1	○	-	○	-	-	-	-
EST-300シリーズ	○	○	日・英・中	○	30×1	○	○	○	○	-	-	○
7470シリーズ	○	-	英	○	50×1	○	○	○	-	-	-	○
EPV-500シリーズ	○	○	英・中	○	2000×1	○	○	○	○	-	-	○
7300 シリーズ	-	-	英	○	10×3	-	-	-	○	-	-	-
ESD-140	-	-	英	○	10×3	-	-	-	○	-	-	-
7630	-	-	英	○	50×30	-	-	-	-	-	-	-

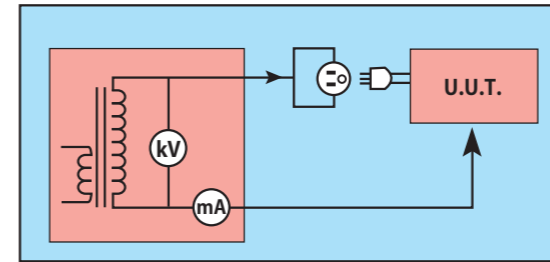
■ インターフェース一覧^{*2, *3}

	PLC(入力・出力)	RS-232C	USB	RS-232C/USB	GP-IB	Ethernet(LAN)
SE7400シリーズ	○	-	-	○	▲	▲
SE7450シリーズ	○	-	-	○	▲	▲
7006	-	-	-	▲	▲	-
ESAシリーズ	○	-	-	○	▲	▲
7480	○	○	-	-	-	-
EST-300シリーズ	○	-	○	-	-	-
7470シリーズ	○	-	-	○	▲	▲
EPV-500シリーズ	○	-	-	○	▲	▲
7300シリーズ	○	-	-	-	-	-
ESD-140	○	○	-	-	-	-
7630	○	-	-	○	▲	▲

*1 異なるメモリ、ステップの組み合わせが可能です。
*2 標準：○ オプション：▲ 無し（増設不可）：-
*3 RS-232C、RS-232C&USB、GP-IB、Ethernet (LAN)のうち一つのみ増設可能です。

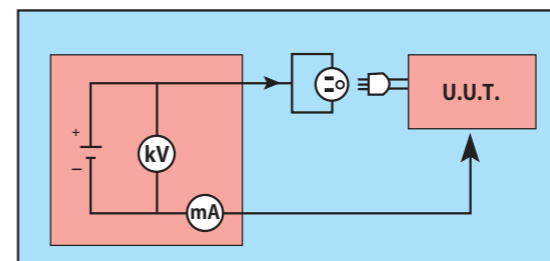
安全試験導入ガイド

AC / DC 耐電圧試験



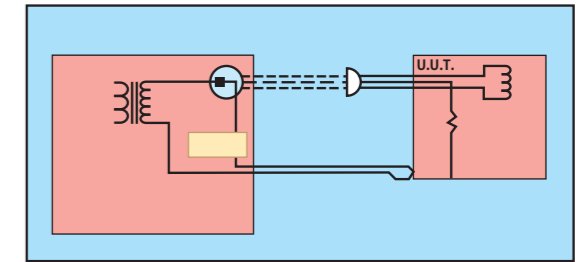
耐電圧試験は製造現場において製品の品質と安全確認のために100%実施を義務づけられています。それらは国家的又は国際的な機関である JSI, CSA, VDE, BSI, IEC, TUV などで制定されています。試験はそれぞれの安全規格によって製品群ごとに定められた高電圧を定められた時間、被試験物に与えることで行われます。試験のコンセプトは通常の動作電圧に比較して十分高い電圧を印加しても耐えられるならば通常の使用電圧では問題なく機能するだろうというものです。耐電圧試験中に絶縁破壊が発生しなければ耐電圧試験に合格したとみなされます。絶縁破壊は、絶縁物を通じて急激に制御不能な電流が流れることで判断されます。試験を行う者は被試験物とその製品に該当する安全規格に照らして試験電圧を決める必要があります。一般的には試験電圧は交流電圧です。万一被試験物の絶縁物に大きなキャパシターが挿入されている場合、直流試験が推奨されています。その場合の直流電圧の値は、交流電圧の1.414倍となります。

絶縁抵抗試験



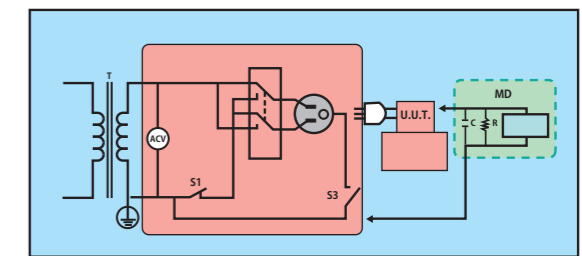
絶縁抵抗試験は直流による耐電圧試験に良く似ています。1,000Vまでの直流電圧を被試験ポイントに印加して試験します。PASS / FAIL試験で行われる耐電圧試験に対し、絶縁抵抗試験では抵抗値を測定します。例として500Vの直流電圧を印加し、抵抗値が10MΩ以下でないことを試験します。絶縁抵抗試験は質の試験であり、絶縁物の相対的な品質を表します。ある安全規格においては、絶縁抵抗試験は耐電圧試験に先立って実施するように求められています。絶縁抵抗試験に不合格となった被試験物は一般的にはより高い電圧での試験が要求されている耐電圧試験においても不合格となります。

アース導通試験 (Ground Bond Test)



アース導通試験はシャーシと被試験物のグラウンドボスト間のインピーダンスを測定することで行われます。このとき、被試験物が万一不良となったときの電流を流すのに十分な安全回路が形成されているかを試験します。一般的には25Aの電流を流し、その時のインピーダンスが0.1Ω以下であることが求められます。CSAへの適合を試験する場合には40Aの電流が要求されます。アース導通試験では、例えばグラウンド配線の直径が不十分である場合や、切断されていること、及び取り付け強度が不十分であるような事象を発見することができます。

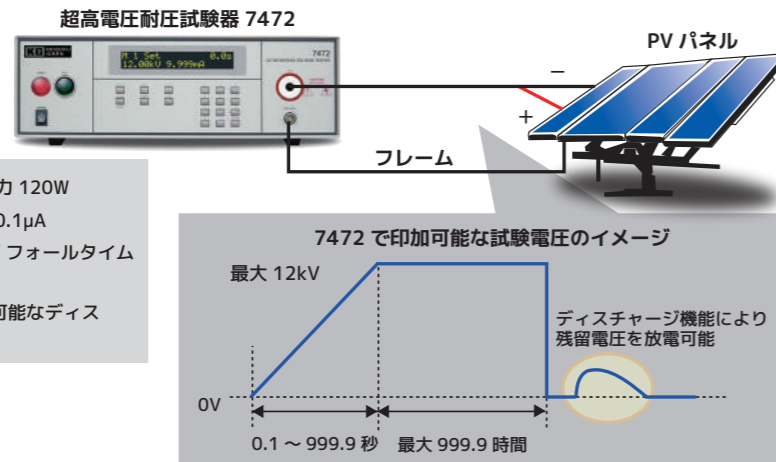
リーケージカレント(タッチカレント)試験



リーケージカレント試験は人体のインピーダンスを模擬する回路に発生した電圧から計算してリーク電流値を求めます。人体のインピーダンスを模擬する回路は個々の安全規格によって定められており、それぞれの規格ごとに異なります。試験の際に使用されているライン電圧は、被試験物を使用される最も高い電圧で行われます。弊社製品は安全試験の国際規格「タッチカレントと保護導体に流れる電流の測定方法」に準拠しており、IEC60990 Fig.4, Fig.5の要求に対応しております。

IEC61730-2に対応したPV耐電圧試験

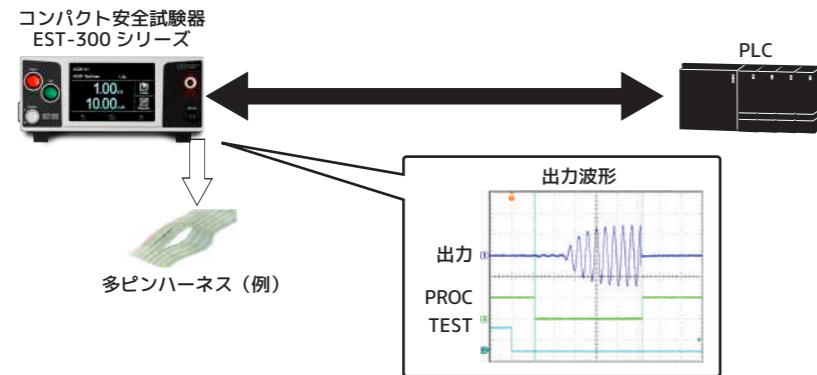
PVモジュールのケーブルやジャンクションボックスの耐電圧試験を規定したIEC61730-2では、PVシステム電圧の4倍+2,000Vでの試験が求められており、システム電圧1,000Vの場合、試験電圧が6,000Vとなります。このため、一般的なDC耐電圧試験器の出力電圧(6,000V)ではマージンが全く無いことから、高電圧出力可能な試験器が必要となります。



- ・ DC12kV/10mA 最大出力 120W
- ・ 電流測定分解能：最小 0.1μA
- ・ 最長 999.9s のライズ / フォールタイムコントロールに対応
- ・ 試験後の残電圧を放電可能なディスチャージ機能を内蔵

多ピンハーネスや多ピンコネクタの高速耐圧試験

ランプアップ(上昇時間)及び試験時間をそれぞれ最短で0.1秒から設定できるため、ランプアップ+試験時間で最短0.2秒で試験が終了します。また、PLCによる自動化も可能です。



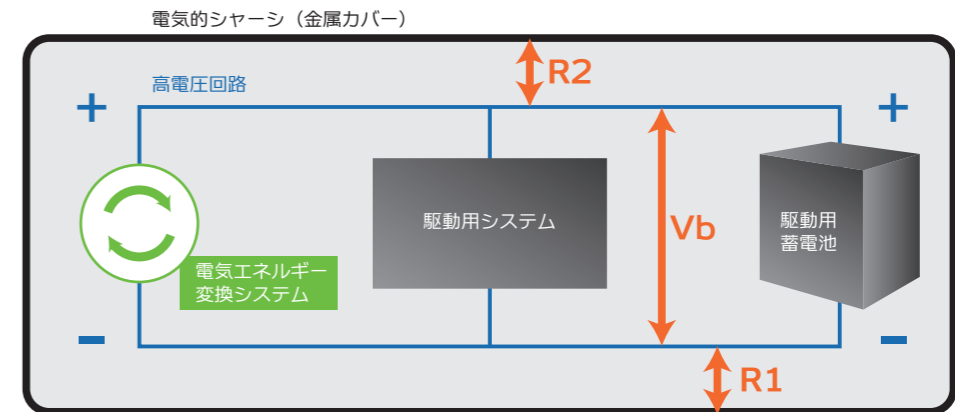
耐電圧、絶縁抵抗、アース導通試験の三工程を1台で試験

多機能安全試験器「SE7441」をご利用頂くことで、AC/DC耐電圧試験、絶縁抵抗試験、アース導通試験を1台で実施することが可能となります。さらに、内蔵スキャナ(8ch)によって接続の自動化も容易に実現します。



EV, HEV, FCVなどの絶縁抵抗測定

EV(電気自動車), HEV(ハイブリッド車), FCV(燃料電池車)等には、モータ駆動用に高電圧のバッテリーが組み込まれていますが、これらの自動車が万が一事故等によって破損し高電圧部分が露出した場合、非常に危険な状態となります。国土交通省では、道路運送車両の保安基準の中に「電気自動車及び電気式ハイブリッド自動車の衝突後の高電圧からの乗車人員の保護に関する技術基準」として規定しています。この中で規定している絶縁抵抗の測定に、当社の安全試験器を使用することができます。



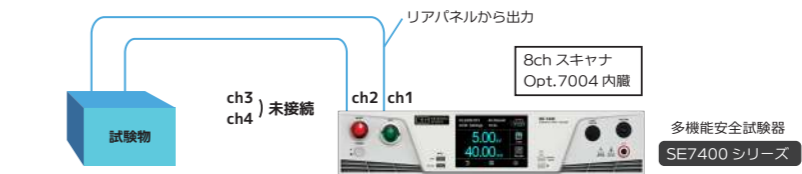
バッテリーの高電圧部分 (Vb) とシャーシ間の絶縁抵抗は絶縁抵抗測定機能を内蔵した安全試験器により測定することができます。(図の R1 間, R2 間)



DC耐電圧試験の極性変更自動化

DC耐電圧試験や絶縁抵抗試験の印加極性を切り替える場合、テストプローブの接続変更が必要となりますが、このためには段取り替えが必要となるため、倍の工数が必要となります。このような場合、マトリクススキャナオプション内蔵可能な耐電圧試験器を使用し、プログラムでHとLを切り替えることで接続変更無しに自動で極性を切り替えることが可能となります。

● DC耐電圧試験の極性変更自動化 ●



SE7430でスキャナの以下パターンをプログラム制御

	ch1	ch2	ch3	ch4	極性変更
①	H	L	x	x	DC耐圧・絶縁試験
②	L	H	x	x	DC耐圧・絶縁試験

3つの状態がスキャナで設定可能

- H: 高圧側
- L: リターン側 (GND)
- x: オープン

※真の負出力ではありません。
※オプションOpt.798により、負出力への対応可能です。

安全規格リファレンスガイド

規格	IEC / UL 62368-1 オーディオ/ビデオ, 情報通信機器 - パート1: 安全要求		IEC / UL 60065 オーディオ, ビデオと同等の電子機器 - 安全要求		IEC / UL 60950-1 / GB 4943.1 IT機器 - パート1: 一般要求		
	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	
耐電圧	試験電圧	2000~4000 Vac または 2828~5656 Vdc	1000~3000Vac または 1414~4242Vdc	1000~3000Vac または 1414~4242Vdc	1000~3000Vac または 1414~4242Vdc	1000~3000Vac または 1414~4242Vdc	
	最大電流	ブレイクダウン無き事	100mA	ブレイクダウン無き事	ブレイクダウン無き事	ブレイクダウン無き事	
	試験時間	60秒	1~4秒	60秒	1秒	60秒	1秒
アース導通	試験電流	定格保護電流の2倍 (一般的に 32~40A)	導通試験	定格保護電流の2倍 (一般的に 32~40A)	導通試験	定格保護電流の2倍 (一般的に 32~40A)	導通試験
	電圧リミット	12V以下	導通試験	12V以下	導通試験	12V以下	導通試験
	最大抵抗	0.1Ω以下	導通試験	0.1Ω以下	導通試験	0.0625Ω以下 (2.5Vの電圧低下)	導通試験
	試験時間	120秒	導通試験	60秒 / 120秒	導通試験	120秒	導通試験
	試験電圧	500V	導通試験	500V	導通試験	-	導通試験
絶縁抵抗	最小抵抗	2MΩ以上	-	2MΩ以上	-	-	-
	試験時間	60秒	-	60秒	-	-	-
接地漏れ電流 タッチカレント	試験電圧	定格電圧×110%	-	定格電圧×110%	-	定格電圧×110%	-
	最大電流	0.5~5mA	-	0.7~3.5mA	-	0.25~3.5mA	-
推奨モデル	ESA-150 + Opt.769 交流電源6600/6900 シリーズ	SE7430+Opt.7002	ESA-150 + Opt.769 交流電源6600/6900 シリーズ	SE7430+Opt.7002	ESA-150 + Opt.769 交流電源6600/6900 シリーズ	SE7430+Opt.7002	

規格	IEC 60598-1 照明器具 - パート1: 一般要求と試験		IEC 61347-1 照明制御器具 - パート1: 一般安全要求		UL 1598 照明器具		IEC / UL 61010-1 測定用機器の安全要求, 制御, 研究用途 - パート1: 一般要求	
	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験
耐電圧	試験電圧	500 Vac ~ (定格電圧の4倍 + 2000 Vac)	500 Vac ~ (定格電圧の4倍 + 2000 Vac)	1000Vac または 1000Vac + 定格電圧の2倍	1200Vac	1350~3000 Vac または 1900~4200Vdc	1400 Vac または 2000 Vdc	1400 Vac または 2000 Vdc
	最大電流	100mA	100mA	ブレイクダウン無き事	ブレイクダウン無き事	ブレイクダウン無き事	ブレイクダウン無き事	ブレイクダウン無き事
	試験時間	60秒	60秒	60秒	1秒	5~60秒	2秒	2秒
アース導通	試験電流	10A以上	25A / 10A	30A	-	25 または30A 10V以下 または 12V以下	導通試験	導通試験
	電圧リミット	12V以下	12Vac以下	-	-	0.133Ω以下または 0.133Ω未満 (電圧降下4V)	0.1Ω以下	0.1Ω以下または 0.133Ω未満 (電圧降下4V)
	最大抵抗	0.5Ω以下	0.5Ω以下	-	-	120秒	-	60秒または120秒
絶縁抵抗	試験電圧	500Vdc	500Vdc	500Vdc	-	500Vdc	-	-
	最小抵抗	1~4MΩ	1~4MΩ	2MΩ以上	-	-	-	-
	試験時間	60秒	-	-	-	-	-	-
接地漏れ電流 タッチカレント	試験電圧	定格電圧	定格電圧	-	-	定格電圧110%	-	-
	最大電流	0.5 ~10mA	0.7mA	-	-	0.5mA~3.5mA	-	-
推奨モデル	ESA150+ Opt.769 交流電源 6600/6900 シリーズ	-	ESA150+ Opt.769 交流電源 6600/6900 シリーズ	-	SE7452 交流電源 6600/6900 シリーズ	SE7430	ESA-150 + Opt.769 交流電源 6600/6900 シリーズ	SE7430+ Opt.7002

規格	IEC / UL 60601-1 / GB9706.1 医療電子機器 - 基本的安全と 必須性能の ための一般要求		IEC/UL 60335-1 / GB 4706.1 家庭用電子機器 - パート1: 一般要求		IEC 61730-2 PVモジュールの安全規格 - PVモジュールの安全 2: 試験のための要求		UL 1703 フラットプレートPVモジュール とパネル	
	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験
耐電圧	試験電圧	500~4000Vac または 707~5656Vdc	動作電圧の2.4 倍 + 2400Vac	400~2500Vac	2000 Vac + 最大システム 電圧の4倍	1000 Vdc + 最大システム 電圧の2倍	(1000 Vdc + 最大システム 電圧の2倍)×120%	(1000 Vdc + 最大システム 電圧の2倍)×120%
	最大電流	ブレイクダウン無き事	100 mA	5~30mA	50μA	50μA	50μA	50μA
	試験時間	60秒	60秒	1秒	60秒	60秒	1秒	1秒
アース導通	試験電流	25~40 A	導通試験	25~40 A	10A以上	定格保護電流の 2.5倍 (一般的に25~38A)	導通試験	導通試験
	電圧リミット	6V以下	導通試験	12V以下	12V以下	12Vdc以下	導通試験	導通試験
	最大抵抗	0.1Ω以下 または0.2Ω	導通試験	0.1Ω以下 または0.2Ω	0.1Ω以下 または0.2Ω	≤ 0.1Ω	0.1Ω以下	導通試験
	試験時間	5s -10s	導通試験	-	-	120秒	120秒	導通試験
	試験電圧	-	導通試験	-	-	500 Vdc	500 Vdc	導通試験
絶縁抵抗	最小抵抗	-	導通試験	-	-	400MΩ以上	-	-
	試験時間	-	導通試験	-	-	60秒	-	-
接地漏れ電流 タッチカレント	試験電圧	定格電圧×110%	導通試験	定格電圧×110%	-	定格電圧	-	-
	最大電流	0.1μA~10mA	導通試験	0.25 - 5.0mA	-	10μA~1mA	-	-
推奨モデル	ESA-150 + Opt.769 交流電源6600/ 6700 シリーズ	ESA series + Opt.769; SE7440 + Opt.7002	SE7452/7630 交流電源6600/ 6900シリーズ	SE7440 SE7452	EPV-540	-	EPV-540	EPV-530

規格	UL 2202 電気自動車充電用機器		IEC 61851-21/ GBT 18487.2 EV接触充電器 - AC/DC電源への 導電接続のための要求		IEC 61851-22/ GBT 18487.3 EV導電充電システム - ACのEV用充電ステーション		IEC 62196-1/ GBT 20234.1 プラグ, ソケット-アウトレット, 自動車用ケーブルとインレット- EV用充電器	
	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験
耐電圧	試験電圧	500Vac または 1000Vac + 定格電圧の2倍	1200 Vac + 定格電圧の3.4倍 1700 Vdc + 定格電圧の3.4倍	1500Vac~ 4000 Vac	-	2000Vac~ 4000 Vac	-	2000Vac~ 3000 Vac
	最大電流	ブレイクダウン無き事	ブレイクダウン 無き事	ブレイクダウン 無き事	-	ブレイクダウン 無き事	-	ブレイクダウン 無き事
	試験時間	60秒	1秒	60秒	-	60秒	-	60秒
アース導通	試験電流	25A	導通試験	16A	-	25A	-	25A
	電圧リミット	6V以下	導通試験	12Vdc以下	-	12Vdc以下	-	12Vdc以下
	最大抵抗	0.1Ω以下	導通試験	0.1Ω以下	-	0.05Ω以下	-	0.05Ω以下
	試験時間	-	導通試験	60以下	-	60秒	-	60秒
	試験電圧	-	導通試験	500V	-	500V	-	500V
絶縁抵抗	最小抵抗	-	-	1MΩ以上	-	1MΩ以上 または 7MΩ以上	-	5MΩ以上
	試験時間	-	-	60秒	-	60秒	-	60秒
接地漏れ電流 タッチカレント	試験電圧	定格電圧	-	定格電圧	-	定格電圧	-	-
	最大電流	0.5~5 MIU	-	3.5mA	-	0.25~3.5mA	-	-
推奨モデル	7630, SE7452 交流電源6300/ 6500 シリーズ	SE7430+ Opt.7002	7630,SE7452, ESD-140, 交流電源6300/ 6500 シリーズ	-	7630,SE7452, ESD-140, 交流電源6300/ 6500 シリーズ	-	SE7452, ESD-140, 交流電源6300/ 6500 シリーズ	-

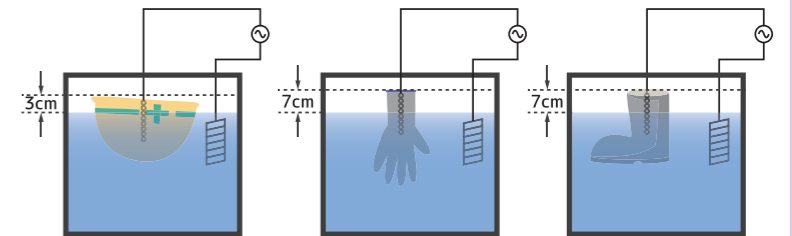
規格	UL 1703 フラットプレートPVモジュール とパネルの安全性認証規格		IEC 61730-2 太陽電池モジュールの 安全適格性確認		IEC 61215-2 地上設置の結晶シリコン 太陽電池 (PV) モジュール設計 適格性確認及び形式認証のための 要求事項		IEC TS 62804 太陽光発電 (PV) モジュール - 潜在的な劣化の検出試験法 - 結晶シリコン	
	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験
耐電圧	試験電圧(DC)	1000 V + 最大システム 電圧の2倍	(1000 V + 最大システム 電圧の2倍) x 120%	ClassII: 2000 V + 最大システム 電圧の4倍 Class0: 1000 V + 最大システム 電圧の2倍	500V または 1000 V + 最大システム 電圧の2倍	-	-	-
	最大電流	50μA	50μA	ブレイクダウン 無き事	ブレイクダウン 無き事	-	-	-
	試験時間	60秒	1秒	60秒	60秒	60秒	-	-
絶縁抵抗 (湿潤漏れ電流: Wet leakage current)	最小抵抗	Module Area0.1㎡ 以下: 400MΩ以上 Module Area0.1㎡ 以上: 40MΩx Module Area	-	IEC61215-2を 参照	N/A	500V または 最大システム電圧 Module Area0.1㎡ 以下: 400MΩ以上 Module Area0.1 ㎡以上: 40MΩx Module Area 120秒	N/A	N/A
	試験時間	-	-	-	-	-	-	-
	試験電流(DC)	定格保護電流 (FUSE定格)の2倍	連続性	モジュールの 過電流保護定格 最大値の2.5倍	-	-	-	-
アース導通試験 連続性	最大抵抗	0.1Ω以下	-	0.1Ω以下	-	-	-	-
	試験時間	-	-	120秒	-	-	-	-
PID試験	試験電圧(DC)	N/A	-	N/A	-	-	-	-
	試験時間	-	-	-	-	-	-	-
推奨モデル	EPV-530	EPV-530	EPV-530	-	EPV-530	-	EPV-540	-

JIS T 8010 / JIS T 8112 / JIS T 8131 規格試験情報

自主試験方法は、労働安全衛生規則第351条により規定されており、6ヶ月に1回、絶縁用保護具の絶縁性能の確認をすることが義務付けられております。検査方法及び環境は、JIS T 8010(絶縁用保護具・防具類の耐圧試験方法)、JIS T 8112(電気用ゴム手袋)、JIS T 8131(産業用電気安全帽)に以下のように規定されております。

■自主試験方法について

試験電圧10kVの電圧にて、電波周波数60Hzの場合、10mA以下の漏洩電流であることを前提に、電圧を規定電圧の75%まで適宜上昇させ、それ以降1秒間に1kVの変化幅で電圧を加えたときの漏洩電流を想定します。さらに、10kVに達した後、1分間耐えること(10mA以下であることを)を確認します。



■水中試験環境

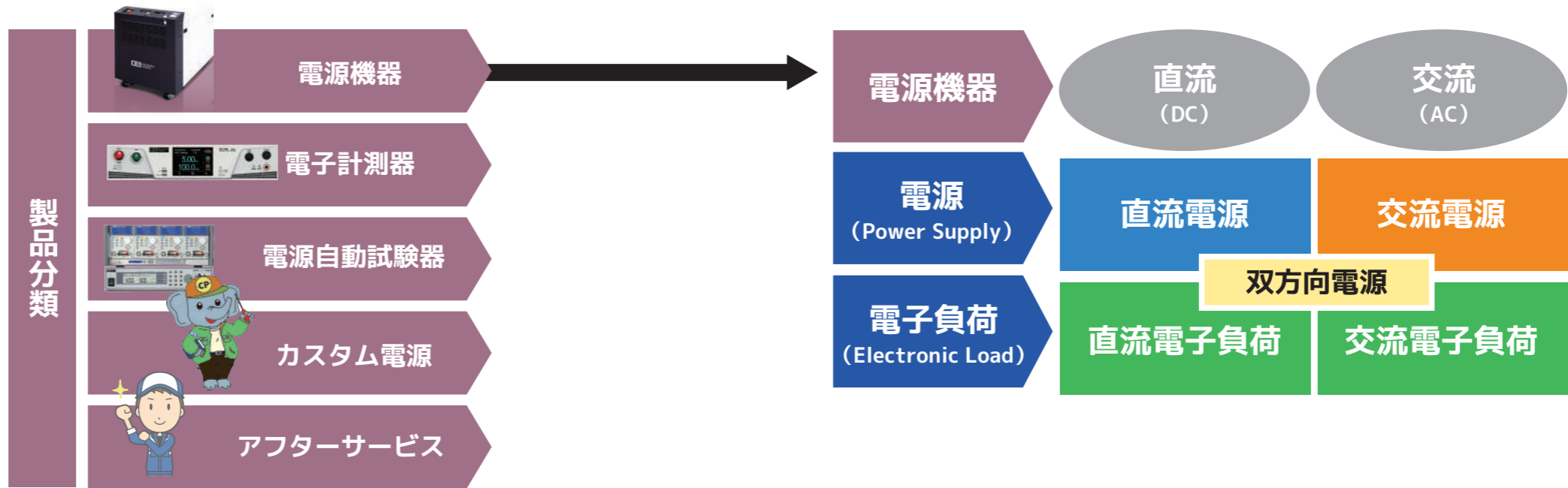
供試物の内部を水で満たして水槽中に固定し、供試物の内側と外側の水を電極として行う試験です。

■プロダクトガイド

創エネ
Energy Creation

蓄エネ
Energy Storage

省エネ
Energy Saving



■マーケットガイド

様々な業界で幅広く
お使い頂けます！



スイッチング電源
電子部品・材料

- AC/DC電源
- DC/DC電源
- ACアダプタ
- LED電源・ドライバ
- コンデンサ
- VRM/POL
- コネクタ
- 電流センサ
- パワー半導体(SiC, GaN)
- 電池監視IC



産業用・民生用
電子機器

- 冷凍空調機
- UPS
- パワーコンディショナ
- インバータ
- モータ
- 発電機
- 医療機器
- コンダクタ/ブレーカー
- コージェネ関連機器
- 燃料電池
- 白物家電
- オーディオ機器
- 映像機器
- 太陽光発電



カーエレクトロニクス

- 車載用電源
- バッテリー
- ハーネス
- バッテリーECU
- 電池監視IC
- 車載用モーター/インバータ
- 燃料電池
- V2H
- 急速充電器
- フォークリフト



スマートグリッド

- HEMS/BEMS/FEMS
- 太陽光発電
- バッテリー
- 系統連系
- 双方向電力変換
- 風力発電
- コージェネ関連機器
- 模擬負荷
- パワーコンディショナー
- 分散電源



航空宇宙

- 地上電源
- 周波数変換器
- 充放電
- 高速電源
- 400Hz 交流電源
- 360 ~ 800Hz 交流電源
- 人工衛星
- 防衛装備品



電気工事

- ヘルメット定期点検
- 電源メンテナンス
- 絶縁防具定期点検
- 受配電設備メンテナンス

直流電源	[コンパクトワイドレンジ / 多チャンネル]
直流電子負荷装置	[交直両用回生 / ハイエンド多機能 / 超高速 / ローコストプラグイン / 大容量]
交流電源	[大容量プログラマブル (三相 / 単相 / マルチ相) / 小・中容量プログラマブル (マルチ出力) / プログラマブル (単相)]
交流電子負荷装置	[交直両用回生 / ドロップ方式]
双方向電源	[ユニット型]
電子計測器	[安全試験器 : コンパクト / 多機能 / 500VA 多機能 / 超高電圧] [リップルノイズメータ] [回路シミュレータ]
電源自動試験器	[検査用 / 評価用]
カスタム電源	[受託製造 / 開発]

カスタム電源サービス



オンボード電源/組込電源 ~ 中・大容量電源を お客様のご要望に合わせた開発設計及び製造を承ります

当社は、これまでスイッチング電源の自動検査機や90%以上再生可能な電子負荷装置、及び様々な実証実験に使用していただける電源機器の開発・製造を行ってきております。それらのコア技術となる豊富な電気回路による高効率化・小型化の対応など当社保有のノウハウを生かし、お客様個々の仕様に合わせたカスタム電源（オンボード電源/組込電源）の受託開発・受託生産サービスを実現致します。

はやぶさサービス

<http://keisoku.wix.com/hayabusa>



はやぶさ即納サービス

対象製品を当社営業日の午前中（12:00）までにご注文頂くと、3営業日以内にご指定場所へ出荷手配致します。



はやぶさ特急校正サービス

通常10営業日のところ、「はやぶさ特急校正」では対象製品の校正からご返却までをお預かり後3営業日以内に実施するサービスです。

ふぉーますくんファミリー



お父さん

® フォーますくん

お母さん

® テスますくん

製品ご購入前のお問い合わせ



044-223-7950

E-mail : PWsales@hq.keisoku.co.jp

修理・校正についてのお問い合わせ



044-223-7970

E-mail : PW-support@hq.keisoku.co.jp

最新情報はWebページをご覧ください

計測技術研究所



●このカタログの記載内容は、2018年9月現在のものです。 ●ご購入につきましては、最新の仕様・価格・納期をご確認ください。 ●記載されている会社名・製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。 ●記載の仕様・形状等は改良等により予告なしに変更されることがあります。 ●記載されている内容は、正確な情報であるよう努めておりますが、万が一誤り等お気づきの点ございましたら当社までお問い合わせください。

KG KEISOKU
GIKEN

株式会社 計測技術研究所



パワエレ事業部 営業部

日吉事業所 〒212-0055 神奈川県川崎市幸区南加瀬4-11-1
TEL 044-223-7950 FAX 044-223-7960

大阪オフィス 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町15-11 江坂石周ビル4F
TEL 06-6387-1039

E-mail : PWsales@hq.keisoku.co.jp <http://www.keisoku.co.jp/pw/>

取扱代理店

● CP-0046-1809