

医療電機機器に最適！

ハイエンド リークージカレントテスタ

漏れ電流試験器 7630・ESA-140/150

● 人体模擬抵抗が作れる！

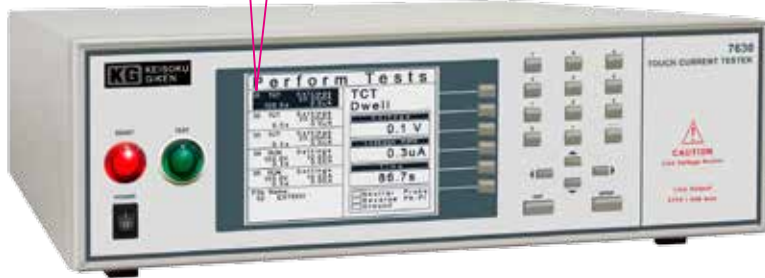
● さらに人体模擬抵抗基板が見える！



抵抗誤差0.1%！コンデンサ誤差1%



見える！



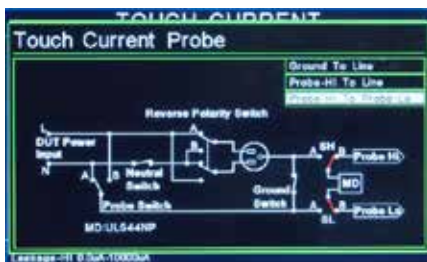
定格電圧277V、定格電流
40Armsまで対応！
漏れ電流の波形観測も可能！

リークージカレントテスタ 7630

● 試験状態(単一故障・正常状態)が分かる

● 選択した人体模擬抵抗回路が分かる！

分かる！



AC/DC耐電圧試験の他にアース導通(保護導通)試験、リークージカレント試験(オプション)が内蔵！これ一台で安全規格の試験可能！



安全規格適合アナライザ ESAシリーズ

見える！分かる！

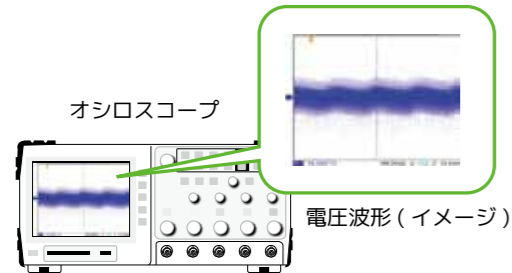
オープンなリーケージカレントテスタ

7630



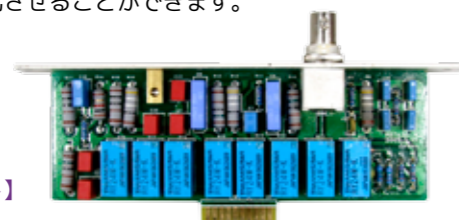
模擬回路の電圧波形の観測可能！

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。



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。



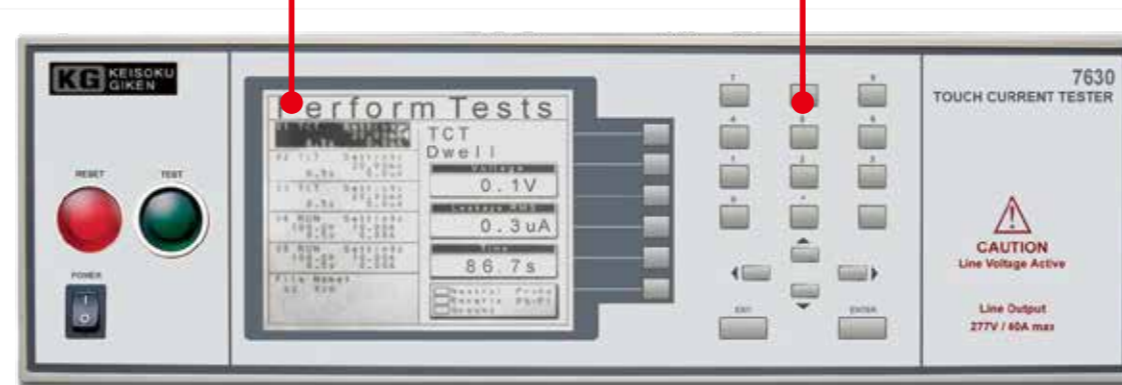
大容量切替リレー(40Arms)を採用

一般的なリーケージカレントテスタの切替リレーは20Armsである為、電源容量の大きい機器には外部にリレー回路を準備し、試験しておりました。7630では40Armsまで対応可能なリレーを採用し、今まで出来なかった大型機器の試験が可能です。

使いやすい操作画面とテンキー

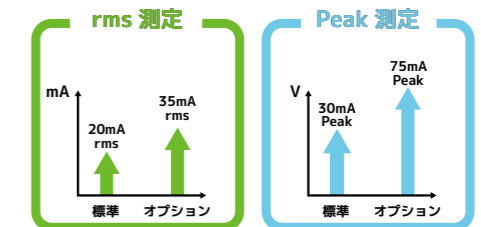
■ 320 x 240ドットの大型LCD
表示のしやすいGUIで簡単に操作が可能です。

■ 操作に便利なテンキー採用
ダイレクトキー操作により設定が簡単です。



豊富なオプション

■ Opt.754(測定レンジ変更)
IEC60065で要求される測定電流 75mA Peakならびに35mA rmsまで測定範囲を広げたオプションです。



■ Opt.752(RUNテスト機能追加)
耐電圧試験後に機器が故障していないか、電圧・電流・電力を測定機能を追加。しきい値を超えた場合には不合格として判定するオプションです。



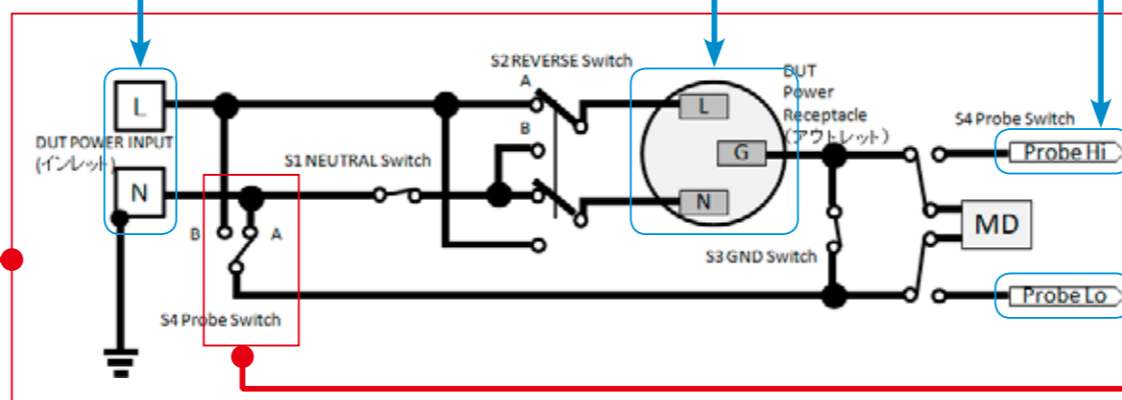
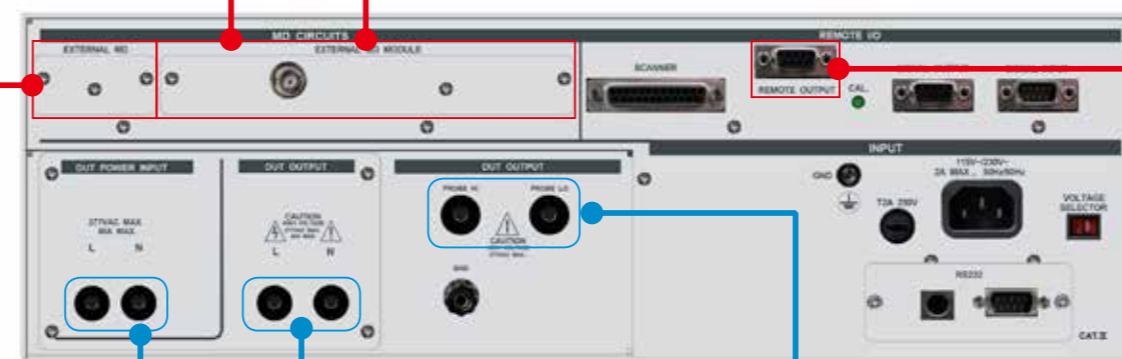
交流電源のコントロールが可能

弊社交流電源のメモリ機能を使用し、イレギュラー時の電圧(電源電圧×110%)や正常時の電圧を7つまで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が可能です。



パッケージ化! 一台で全ての安全試験に対応した最先端モデル

ESAシリーズ



充実した基本仕様

従来の耐電圧試験(AC、DC)と絶縁抵抗試験に加え、アース導通試験器を標準装備しました。オプションのタッチカレント機能を追加することで、ESAシリーズでは1台ですべての安全試験が可能です。

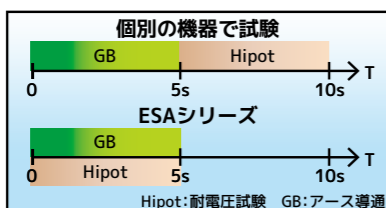
■ ラインナップ

型名	主な仕様			
	AC耐電圧	DC耐電圧	絶縁抵抗	アース導通
ESA-140	5kV, 50mA	5kV, 20mA	1kV, 50000MΩ	40A, 200mΩ, 8V
ESA-150	5kV, 100mA			



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。

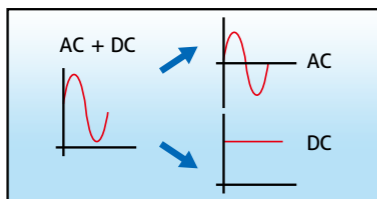


リーケージカレント試験をオプション化

基本仕様に加えて、リーケージカレント(タッチカレント・漏れ電流)試験機能をオプション化。ESA一台ですべての安全試験を網羅することが可能です。

■ IEC60601に対応した電流測定機能

従来、リーケージカレント(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。



■ Opt.752(RUNテスト機能追加)

耐電圧試験後に機器が故障していないか、電圧・電流・電力を測定機能を追加。しきい値を超えた場合には不合格として判定するオプションです。

使いやすい操作画面とテンキー

■ 800 x 400ドットの大型カラーLCD
表示の見やすいGUIで簡単に操作が可能です。

■ 操作に便利なテンキー採用
ダイレクトキー操作により設定が簡単です。



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。



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。



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。



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。



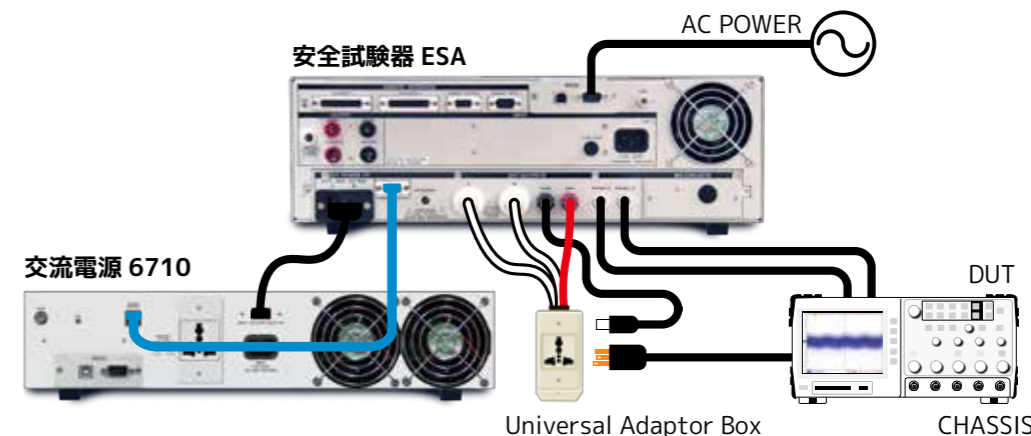
供給試験電圧277Vまで対応

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。



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。



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)	定格保護電流の2倍 (一般的に 32~40A)	定格保護電流の2倍 (一般的に 32~40A)	定格保護電流の2倍 (一般的に 32~40A)	定格保護電流の2倍 (一般的に 32~40A)	
	電圧リミット	12V以下	12V以下	12V以下	12V以下	12V以下	
	最大抵抗	0.1Ω以下	0.1Ω以下	0.0625Ω以下 (2.5Vの電圧低下)	0.1Ω以下	0.0625Ω以下 (2.5Vの電圧低下)	0.1Ω以下
	試験時間	120秒	60秒 / 120秒	120秒	120秒	120秒	
絶縁抵抗	試験電圧	500V	500V	500V	500V	500V	
	最小抵抗	2MΩ以上	2MΩ以上	2MΩ以上	2MΩ以上	2MΩ以上	
	試験時間	60秒	60秒	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×110%	定格電圧×110%	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	0.7~3.5mA	0.25~3.5mA	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	

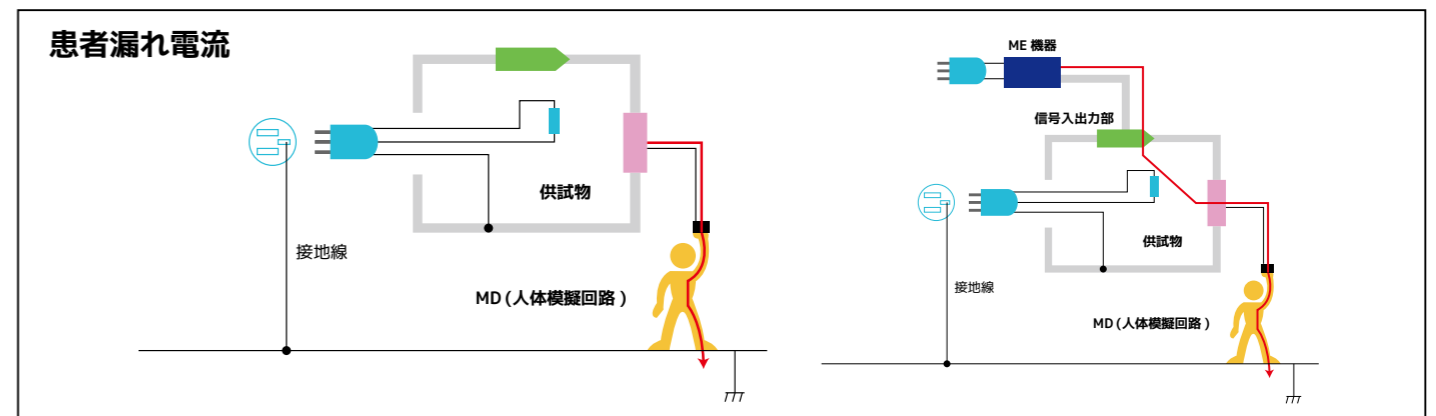
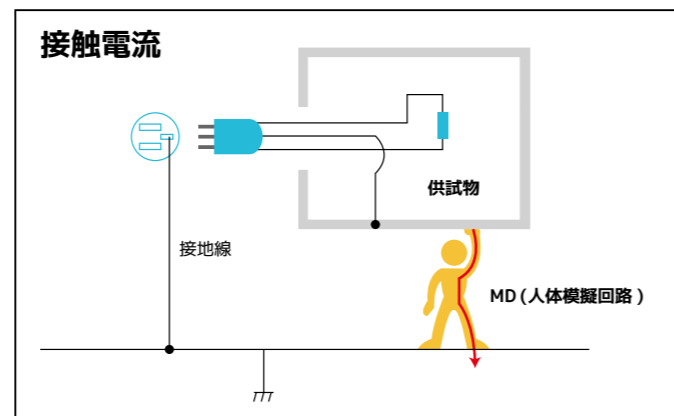
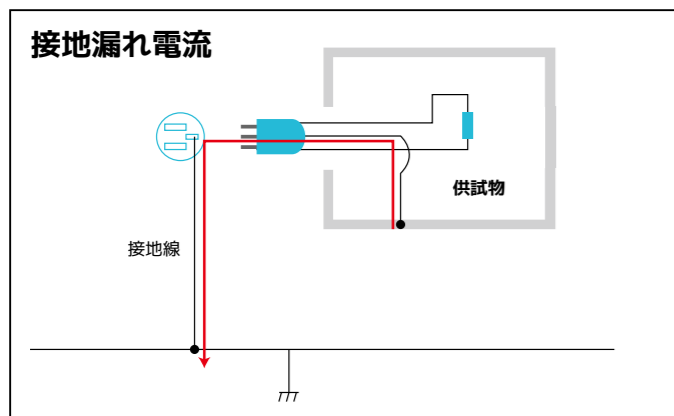
規格	IEC / UL 60601-1 / GB9706.1 医療電子機器 - 基本的安全と 必須性能の ための一般要求		IEC/UL 60335-1 / GB 4706.1 家庭用電子機器 - パート1: 一般要求		IEC 61730-2 PVモジュールの安全規格 - PVモジュールの安全 2: 試験のための要求		UL 1703 フラットプレートPVモジュールとパネル	
	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験
耐電圧	試験電圧	500~4000Vac または 707~5656Vdc	動作電圧の2.4倍 + 2400Vac	400~2500Vac	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%
	最大電流	ブレイクダウン無き事	100 mA	5~30mA	50μA	-	50μA	50μA
	試験時間	60秒	1秒	60秒	1秒	60秒	60秒	1秒
アース導通	試験電流	25~40 A	25~40 A	10A以上	定格保護電流の 2.5倍 (一般的に25~38A)	-	定格保護電圧の 2倍 (一般的に20~30A)	導通試験
	電圧リミット	6V以下	12V以下	12V以下	12Vdc以下	-	DC voltage	導通試験
	最大抵抗	0.1Ω以下 または 0.2Ω	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	-	-	120秒	-	120秒	導通試験
絶縁抵抗	試験電圧	-	-	-	-	-	500 Vdc	-
	最小抵抗	-	-	-	-	-	400MΩ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×110%	定格電圧×110%	定格電圧×110%	定格電圧×110%	-	定格電圧	-
	最大電流	0.1μA~10mA	0.25 - 5.0mA	0.25 - 5.0mA	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	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 1900~4200 Vdc	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	-	-	0.1Ω以下 または 0.133Ω未満 (電圧低下4V)	導通試験	導通試験
	最大抵抗	0.5Ω以下	0.5Ω以下	0.133Ω 以下 (電圧低下4V)	0.1Ω以下	0.1Ω以下 または 0.133Ω未満 (電圧低下4V)	導通試験	導通試験
	試験時間	60秒	60秒	120秒	-	60秒または 120秒	導通試験	導通試験
絶縁抵抗	試験電圧	500Vdc	500Vdc	500Vdc	-	500Vdc	-	-
	最小抵抗	1~4MΩ	1~4MΩ	2MΩ以上	-	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	ESA- 150+Opt.769 交流電源 6600/6900 シリーズ	-	ESA- 150+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	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、 自動車用カップラとインレット - 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	-	16A	-	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	-	0.1Ω以下	-	0.05Ω以下
	試験時間	-	導通試験	60以下	-	60秒	-	60秒
絶縁抵抗	試験電圧	-	-	500V	-	500V	-	500V
	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	-	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	

※このマークの製品につきまして、詳しくはお問い合わせください。

例) 漏れ電流の流れる経路 (正常状態)



■ 7630仕様 (抜粋)

モデル名	主な仕様		標準価格
7600 シリーズ	寸法 (W×H×D) mm	質量	(税別)
7630	430×133×300	12kg	Web 参照

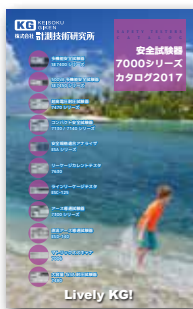
DUT (供試物) 用電源	
AC 電圧	0.0 ~ 277.0V
AC 電流	40Arms max (連続)
測定模擬回路	適合規格
MD1	IEC60990 Fig4 U2, IEC60950-1, IEC60335-1, IEC60598-1, IEC60065, IEC61010, IEC60990 Fig4 U1, IEC60065
MD2	IEC60990 Fig5 U3, IEC60598-1, IEC60990 Fig5 U1
MD3	IEC60601-1
MD4	UL544NP, UL484, UL923, UL471, UL867, UL697
MD5	UL544P
MD6	UL1563
MD7	IEC60950, IEC61010-1 FigA.2(2kΩ) (Opt.752 RUN テスト MD 回路用)

■ ESA仕様 (抜粋)

モデル名	主な仕様				標準価格	
ESA シリーズ	AC 耐電圧	DC 耐電圧	絶縁抵抗	アース導通	タッチカレント	(税別)
ESA-140	5kV, 50mA	5kV, 20mA	1kV, 50000MΩ	40A, 200mΩ, 8V	-	Web 参照
ESA-150	5kV, 100mA				オプション	

※ ESA-150 のタッチカレント試験には Opt. 768 が必要です。

タッチカレントテストモジュール (opt.768)	
DUT 入力範囲	0 - 277.0V, 16.0A 最大
適合安全規格 ※ A-D 部品 確度 抵抗±1%, 容量±5% ※最大 30V ピーク または 30VDC	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)
周波数・電流レンジ	DC, 15Hz-1MHz, 10.00mA



詳しい仕様は安全試験器 7000 シリーズカタログや Web ページをご覧ください。

<http://www.keisoku.co.jp/pw/>

●このカタログの記載内容は、2017年10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。

KG KEISOKU GIKEN 株式会社 計測技術研究所

パワーエレクトロニクス事業部 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

2017年10月発行 ●CP-0159-1710