

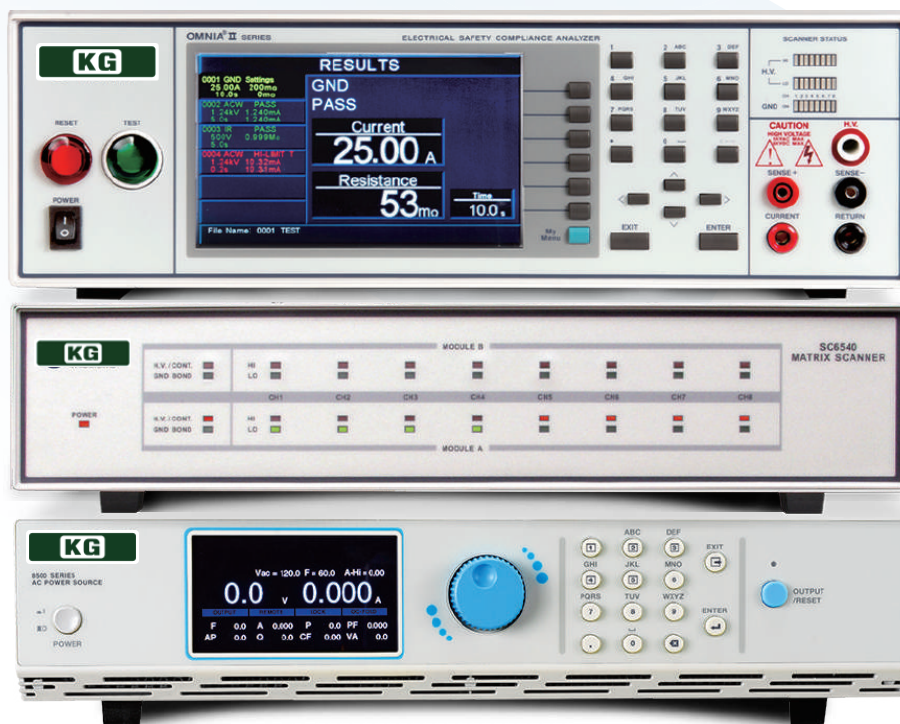


医療機器用安全規格適合システム

MedTEST

最も厳しい医療コンプライアンス要件を満たす安全規格適合試験システム

A Complete Electrical Safety Testing System
that Satisfies the Most Demanding Medical Compliance Requirements



医療機器用の安全規格試験をワンストップ化へ！ 専用ソフトで簡単検査

MedTEST は、国際認証規格（IEC/UL60601-1 第3版など）に準拠する必要がある医療機器メーカーに完全なテストソリューションを提供するように設計されたシステムです。MedTEST をカスタマイズして、すべての B 型装着部、BF 型装着部、および CF 型装着部の部品に対する耐電圧、アース導通、絶縁抵抗、および漏れ電流テスト（通電状態における試験を含む）などの個別のテスト要件を満たすことができます。7つの人体模擬回路（MD）と AC 入力時の障害状態を 8 つ組み合わせることによって規格試験で要求されているすべてのシミュレートが可能です。さらに SC6540 マトリックススキャナを用いて各種測定ポイントをマルチに切替をすることができ、テストリードの測定ポイントを変更することなく順次にテスト実行し全体のテスト時間の短縮が可能です。機器の組み合わせにより最大 40Arms まで入力電流の測定と障害状態のシミュレートが可能で、電力容量の大きい大型の医療機器のテストも実施することが可能です。また専用のソフトウェアを利用したシステムを構築し、生産性向上のメリットを最大限に高めることができます。

Point 1

自動化
専用ソフトウェア
生産性向上

Point 2

全ての安全規格
試験に適合
3U サイズに 7in1 機能

Point 3

入力仕様
最大 277V/40Arms
大型医療機器に対応

Point 4

絶縁型
500VA 交流電源
を内蔵

Point 5

最大 16ch
マルチポイント
切替試験

Point 6

人体模擬抵抗
(MD 回路) の
見える化

Point 7

最新規格に対応
自由設計可能な
外部 MD 回路

Point 8

試験終了後の
故障判定用に
RUN テスト機能

Point 9

復電時間不要
無停電極性
切替機能搭載

一般的な MedTEST システム構成例 (カスタマイズ)

8207+SC6540 システム

標準
タイプ



- 標準的なオールインワン試験システム
(AC/DC 耐電圧、アース導通、絶縁抵抗、漏れ電流)
- 500VA 絶縁型交流電源を内蔵
- SC6540 によるマルチポイント切替試験
(8ch または 16ch)

AC 耐電圧	DC 耐電圧	絶縁抵抗	アース導通	タッチカレント	RUN テスト	交流電源	マルチポイント
5kV 50mA	6kV 20mA	1000V 50 GΩ	40A 600mΩ AC8V	16A/277Vac DC,15Hz-1MHz 10mArms/10mAp-p MD7 回路内蔵	標準装備	本体に内蔵 標準装備 (500VA)	8ch または 16ch

8206+SC6540+8500 STD システム

拡張
タイプ

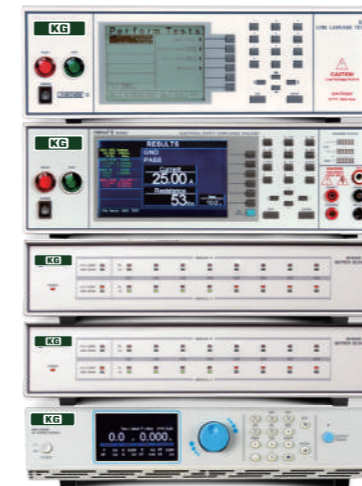


- 交流電源を拡張したオールインワン試験システム
(AC/DC 耐電圧、アース導通、絶縁抵抗、漏れ電流)
- 500VA ~ 6kVA 絶縁型外付け交流電源をフレキシブルに選択
- SC6540 によるマルチポイント切替試験
(8ch または 16ch)

AC 耐電圧	DC 耐電圧	絶縁抵抗	アース導通	タッチカレント	RUN テスト	交流電源	マルチポイント
5kV 50mA	6kV 20mA	1000V 50 GΩ	40A 600mΩ AC8V	16A/277Vac DC,15Hz-1MHz 10mArms/10mAp-p MD7 回路内蔵	標準装備	500VA ~ 6kVA 外付け電源	8ch または 16ch

8204+620L+SC6540+8500 STD システム

フル拡張
タイプ



- 入力電流 40Arms に対応したオールインワン試験システム
(AC/DC 耐電圧、アース導通、絶縁抵抗、漏れ電流)
- 500VA ~ 6kVA 絶縁型外付け交流電源をフレキシブルに選択
- 19 インチラックに搭載可能
- 最大 40Arms まで入力電流測定と障害状態のシミュレートが可能
- SC6540 によるマルチポイント切替試験 (8ch または 16ch)

AC 耐電圧	DC 耐電圧	絶縁抵抗	アース導通	タッチカレント	RUN テスト	交流電源	マルチポイント
5kV 50mA	6kV 20mA	1000V 50 GΩ	40A 600mΩ AC8V	40A/277Vac DC,15Hz-1MHz 20mArms/30mAp-p MD7 回路内蔵	標準装備	500VA ~ 6kVA 外付け電源	8ch または 16ch

全ての医療規格安全試験をパッケージ化。最先端の標準安全規格システム

●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とタッチカレント試験を標準装備。

AC 耐電圧	DC 耐電圧	絶縁抵抗	アース導通	タッチカレント	RUN テスト	交流電源
5kV 50mA	6kV 20mA	1000V 50 GΩ	40A 600mΩ AC8V	16A/277Vac DC, 15Hz-1MHz 10mA Arms/10mA Ap-p MD7 回路内蔵	標準装備	本体に内蔵 標準装備 (500VA)

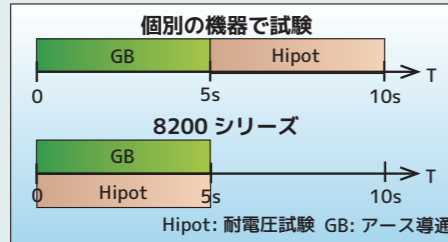
●通電中の耐電圧試験が可能!

DUT (供試物) の電源が入っている間に耐電圧試験を実行することが可能です。より要求の厳しい品質テストのために中国規格 GB/T 12350-2009 に準拠しています。



●試験時間を短縮できる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) と耐電圧試験 (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。



●IEC60601 に対応した電流測定機能

従来、タッチカレント (漏れ電流) 測定では、AC+DC の合算で測定してありましたが、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。



●RUN テスト機能: 電力測定機能

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。正常品のしきい値を超えた場合には NG として判定する機能を搭載。

●供給試験電圧 277V まで対応

一般的な試験器では 240V までとなり、医療機器の輸出に対して 110% の電圧印加試験が出来ません。本器では最大 277V まで対応しており、240V の 110%、264V の試験が可能です。入力電流定格は 16A です。

●500VA 絶縁型交流電源を内蔵

0 ~ 277V/0 ~ 4.2A/500VA の VVVF 絶縁型交流電源を内蔵

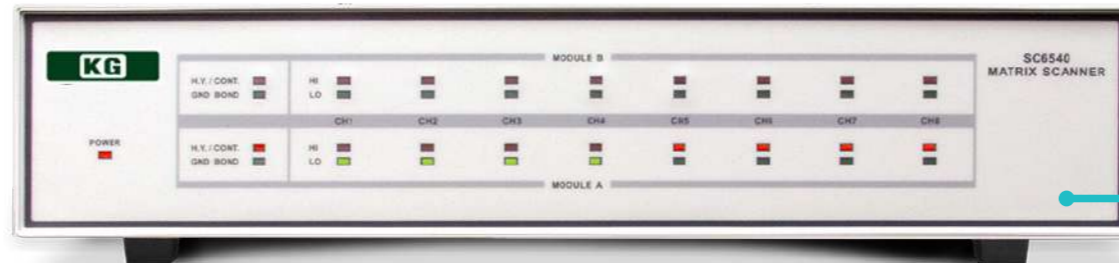
●無停電極性切替機能を装備

入力の極性を切り替える場合、いったん電圧を落としてしまうと停電と同じです。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かかりすぐに試験が出来なくなります。極性切り替えではなく測定側の極性を切替えることで、無停電電極の切替を可能としております。

安全規格適合アナライザ (8207)



マトリックススキャナ (SC6540)



多機能・薄型交流電源 (8500 STD シリーズ)

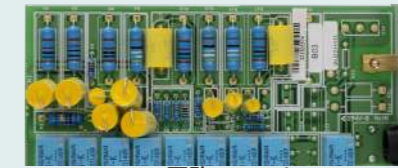


●MD 回路 (人体模擬抵抗) の見える化

従来ブラックボックスであった回路ユニットの着脱可能。目視の上回路の確認 (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

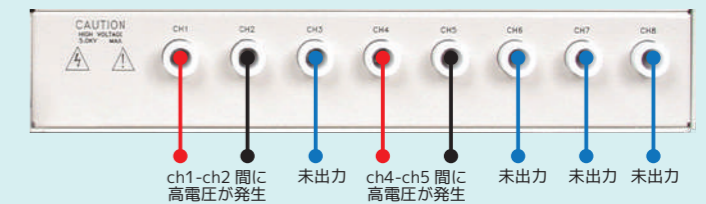
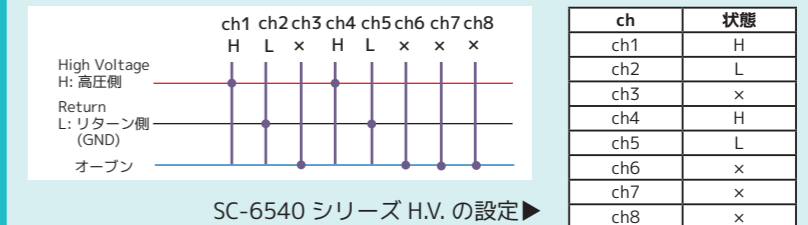
着脱可能で自由に模擬回路を組むことができる外部 MD を用意。新しい規格の模擬回路にもすぐに対応できます。



MD 回路ユニット

●切り替えに便利なマトリックススキャナ方式を採用

マトリックススキャナ方式では、電圧・絶縁抵抗用スキャナの切り替え方式として H: 高圧側 L: リターン側 (GND)、X: オープンの 3 つの状態がスキャナで設定が可能です。定格電圧が AC5kV/DC6kV と範囲が広い為、耐電圧・絶縁抵抗に加え、漏れ電流 (タッチカレント) や医療機器検査で要求されている 110% の AC 電圧印加などマルチな用途で使用可能です。



●交流電源 (8500 STD シリーズ) による容量拡張が可能

安全規格アナライザ 8207 は内蔵交流電源により 500VA まで供給可能ですが、タッチカレント試験器 620L と交流電源を拡張することにより、最大で単相 40Arms の医療用機器まで対応することが可能です。

Windows11 に対応!

MedTEST システム専用ソフトウェア AutoWare3

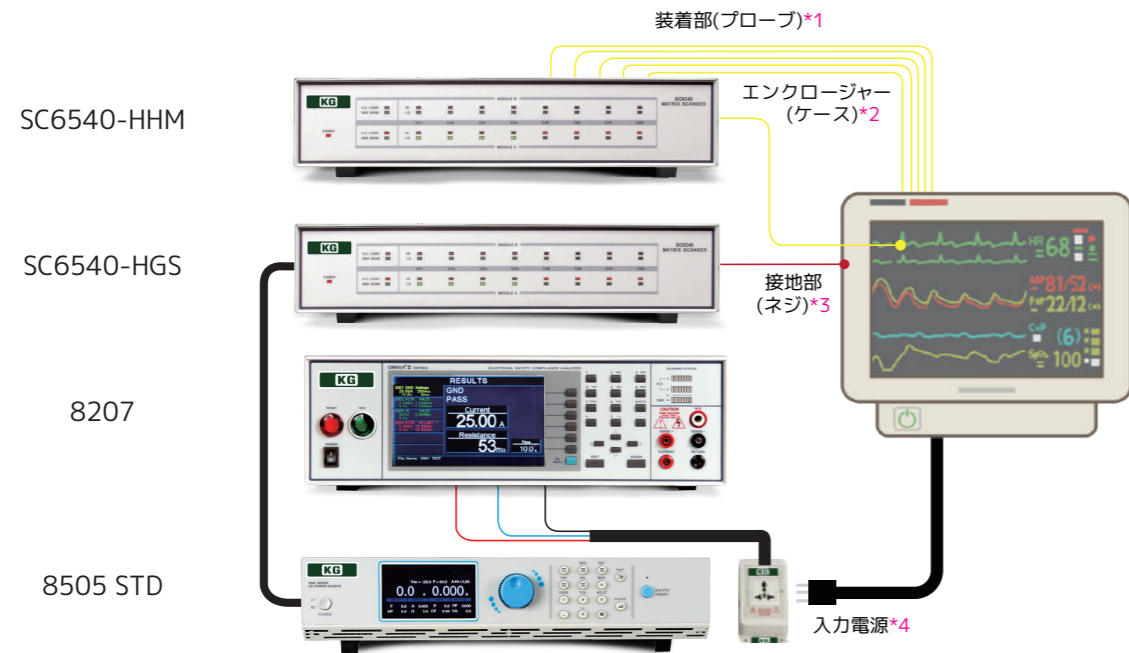
Autoware3 は医療機器向けの安全規格試験に特化したソフトウェアです。複雑な交流電圧入力条件のシミュレートや耐電圧・絶縁試験、漏れ電流試験・110% の電圧印加など複数の測定ポイントを簡単に切り替えて自動的に試験することが可能です。試験時間短縮やヒューマンエラーを回避ができ、生産性向上につながる唯一のソフトウェアです。



※ Autoware3 は現在開発中です。

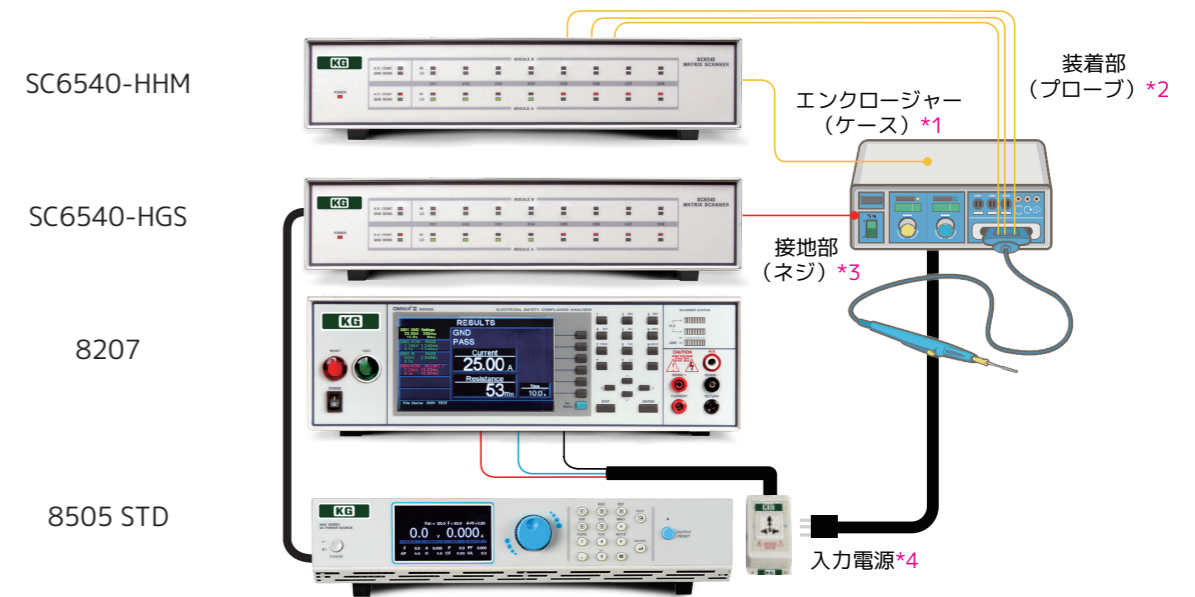
各種医療用機器アプリケーション例

#1 患者モニタリング機器



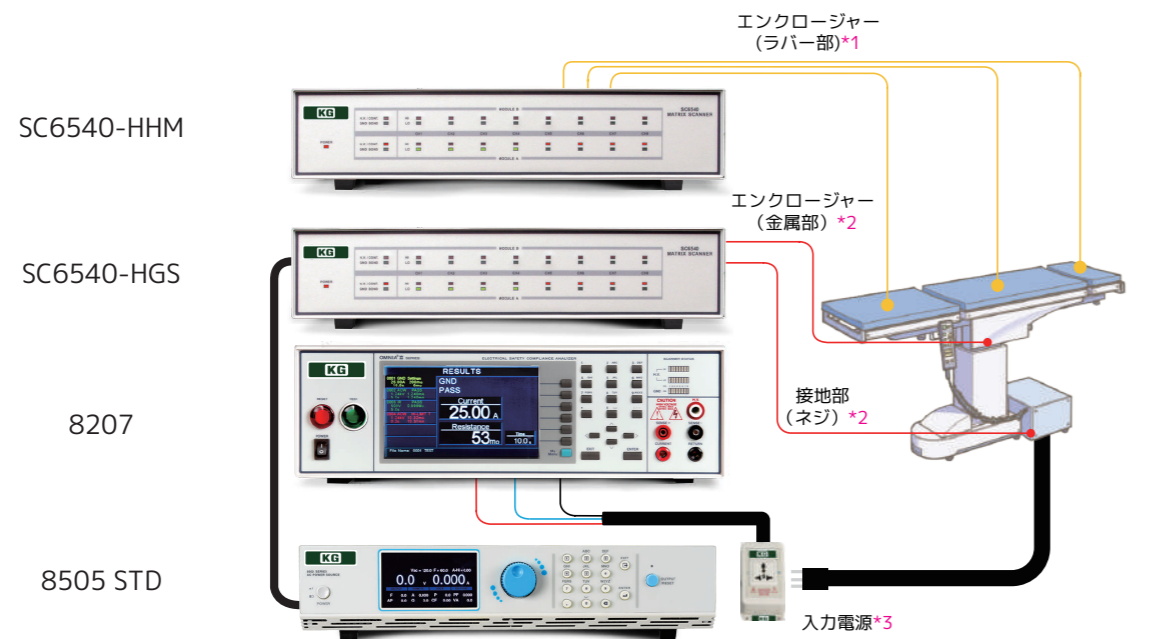
- *1: 装着部に対する耐電圧及び漏れ電流試験
- *2: エンクロージャー(ケース)に対する耐電圧及び漏れ電流試験
- *3: 接地部(ネジ)に対するアース導通試験
- *4: 供試物の入力電源に対する耐電圧及び漏れ電流試験

#3 電気メスシステム



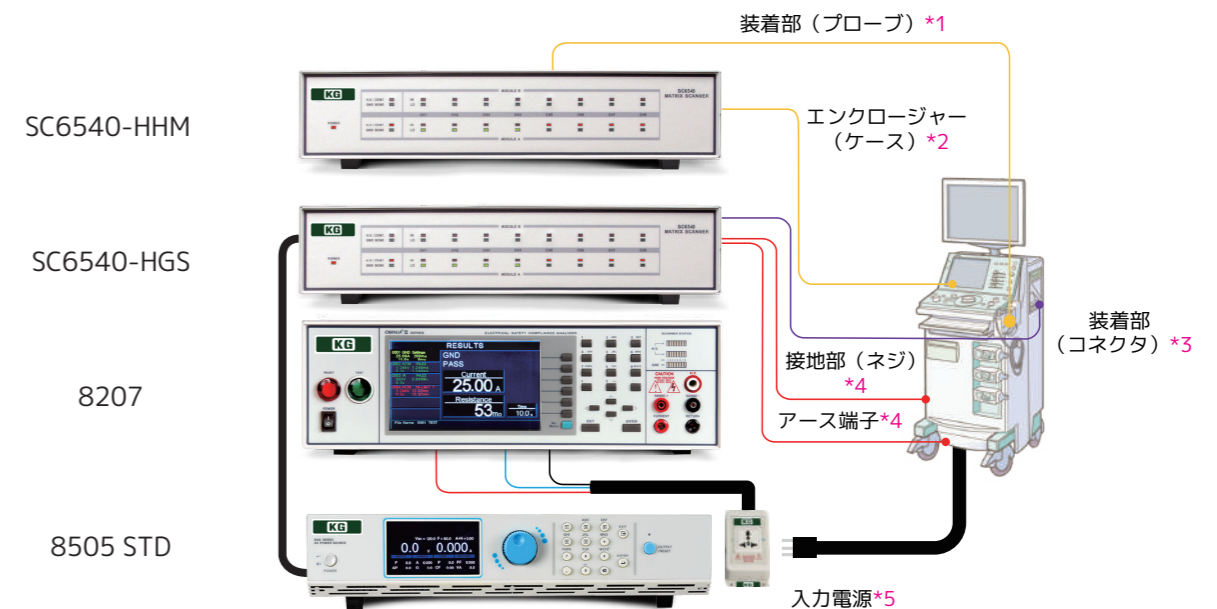
- *1: エンクロージャー(ケース)に対する耐電圧及び漏れ電流試験
- *2: 装着部に対する耐電圧及び漏れ電流試験
- *3: 接地部(ネジ)に対するアース導通試験
- *4: 供試物の入力電源に対する耐電圧及び漏れ電流試験

#2 手術用ベッド



- *1: エンクロージャー(ラバー部)に対する耐電圧及び漏れ電流試験
- *2: 接地部(ネジ)及びエンクロージャーに対するアース導通試験
- *3: 供試物の入力電源に対する耐電圧及び漏れ電流試験

#4 超音波診断装置



- *1: 装着部に対する耐電圧及び漏れ電流試験
- *2: エンクロージャー(ケース)に対する耐電圧及び漏れ電流試験
- *3: 装着部(コネクタ)に対するアース導通試験
- *4: 接地部(ネジ)およびアース端子に対するアース導通試験
- *5: 供試物の入力電源に対する耐電圧及び漏れ電流試験

アプリケーションノート IEC/UL 60601-1 第3版

本アプリケーション ノートでは、MedTEST システムを使用して IEC/UL 60601-1 第3版に従って医療機器をテストする方法の例を示します。表1はテストで実施するすべての機器をリストしています。

モデル	仕様と機能
安全規格適合アナライザ 8207	アース導通 /DC グランド導通・AC/DC 耐電圧、絶縁抵抗、漏れ電流、RUN テストおよび 500VA 交流電源内蔵
マトリックススキャナ SC6540-HHM (マスターユニット 16 チャンネル HV)	マルチポイントテスト用の 16 個の高電圧チャンネル
マトリックススキャナ SC6540-HNS (スレーブユニット 8 チャンネル HV)	追加のテストポイント用の 8 個の高電圧チャンネル
薄型・多機能交流電源 8520 STD	プログラム可能な 2kVA の交流電源
DUT – Device Under Test 2つの装着部を備えたクラス1の医療機器	装着品を備えたあらゆる医療機器に使用できます。 装着部は、通常の使用においてその機能を実行するために必然的に患者と物理的に接触する医療用電気機器の部品です。

アース導通試験 (Ground Bond Test)

インピーダンスと通電能力 (アース導通試験)
IEC/UL 60601-1 条項 8.6.4 インピーダンスおよび通電能力

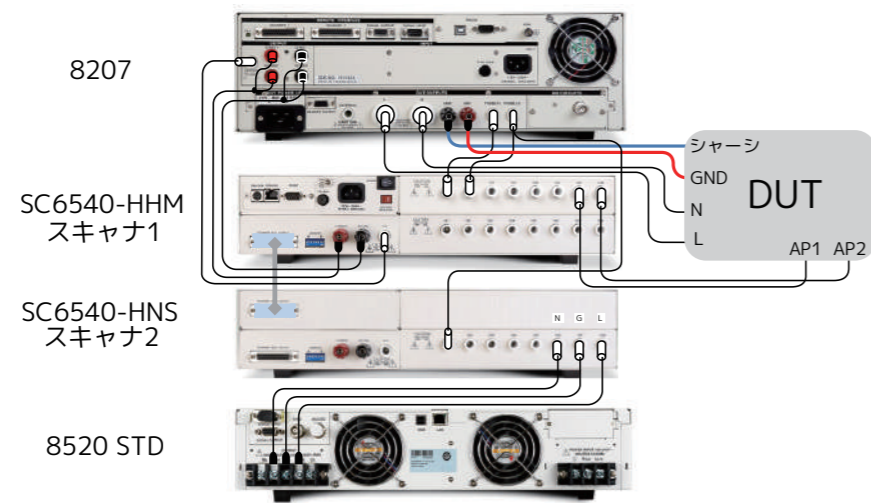


図1 アース導通試験の接続

※試験時に使用している接続は、図に赤色と青色で示されています。

テストの種類	テスト中のポイント	機器からの接続	スキャナチャンネル
アース導通試験	DUT:GND-DUT: シャーシ	GND と CASE	なし

耐電圧試験 (Hipot Test)

絶縁耐力 IEC60601-1 条項 8.8.3 絶縁耐力

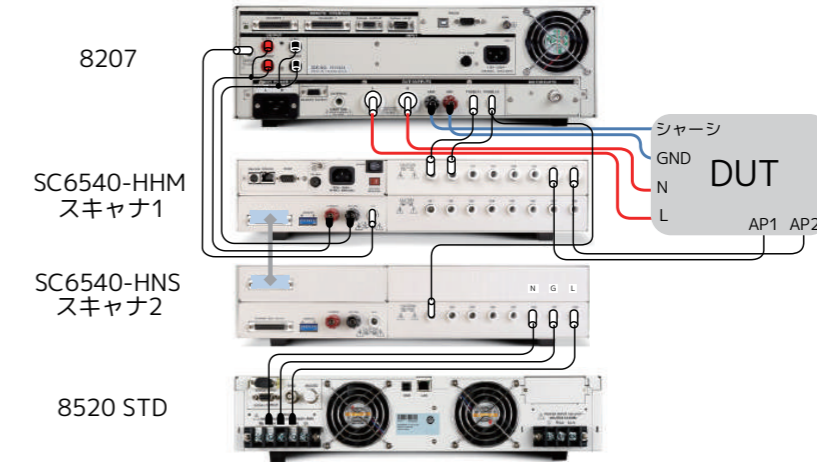


図1 アース導通試験の接続

※試験時に使用している接続は、図に赤色と青色で示されています。青色はリターンとなります。

テストの種類	テスト中のポイント	機器からの接続	スキャナチャンネル
アース導通試験	DUT の主電源からシャーシへ	GND と CASE	なし

装着部の耐電圧試験 (Hipot Test on Applied Parts)

絶縁耐力 (装着部耐電圧試験) IEC/UL 60601-1 付属書 L - セクション L. 4

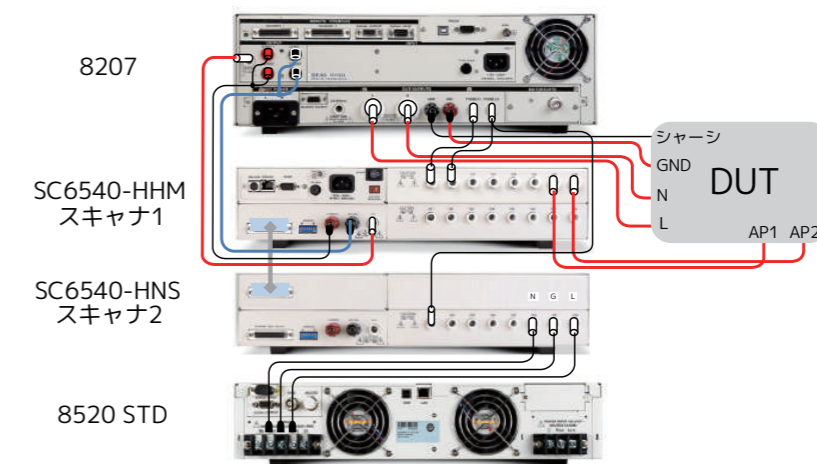


図3 装着部の耐電圧試験の接続

※試験時に使用している接続は、図に赤色と青色で示されています。

テストの種類	テスト中のポイント	機器からの接続	スキャナチャンネル
装着部の耐電圧試験	DUT の主電源から装着部への接続 (AP1 または AP2)	L、N、リターン ※ GND 端子を 8207 およびケース接続から外します	スキャナ 1: CH15 または CH16 を Lo に設定
	装着部から DUT の主電源への接続	AP1 または AP2 および DUT L、N または GND ※ 8207 の DUT-HV 機能は OFF すること	スキャナ 1: CH15 または CH16 を Hi に設定

接地漏れ電流試験 (Earth leakage current)

漏れ電流と患者測定電流 IEC/UL 60601-1 条項 8.7 漏れ電流および患者測定電流 (漏れ電流試験)

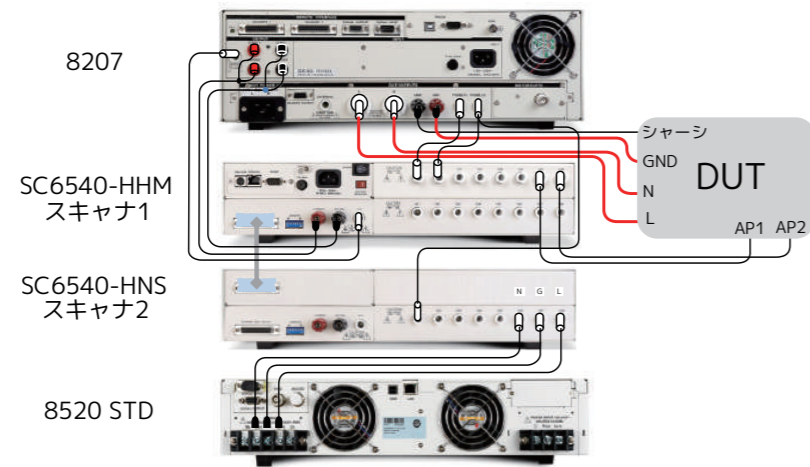


図4 接地漏れ電流試験の接続

※試験時に使用している接続は、図に赤色と青色で示されています。

テストの種類	テスト中のポイント	機器からの接続	スキャナチャンネル
接地漏れ電流試験	N と GND	L、N、GND	なし

接触電流試験 (Enclosure leakage current)

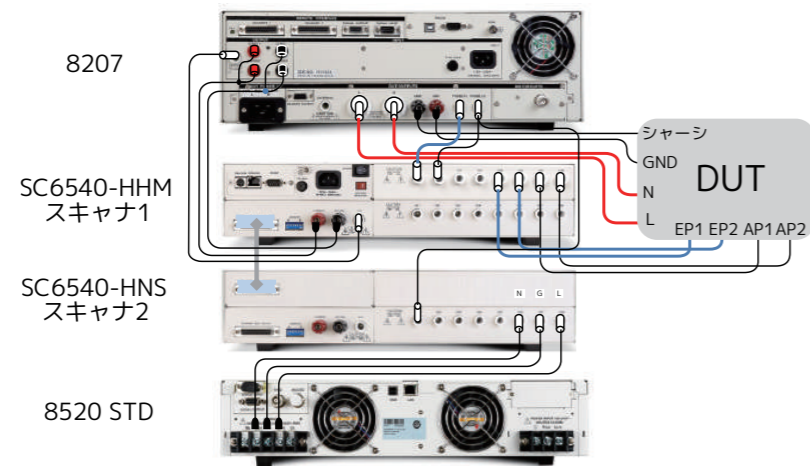


図5 接触電流試験の接続

※試験時に使用している接続は、図に赤色で示されています。青色はリターンとなります。

テストの種類	テスト中のポイント	機器からの接続	スキャナチャンネル
接触電流試験	エンクロージャポイント (EP1 または EP2)	L、N およびプローブ Hi * 接触電流試験	スキャナ 1: テスト対象のポイントに応じて、CH 9 Hi および CH13/CH14 Hi

患者漏れ電流試験 (Applied Part Leakage) 患者接触部から大地へ流れる電流

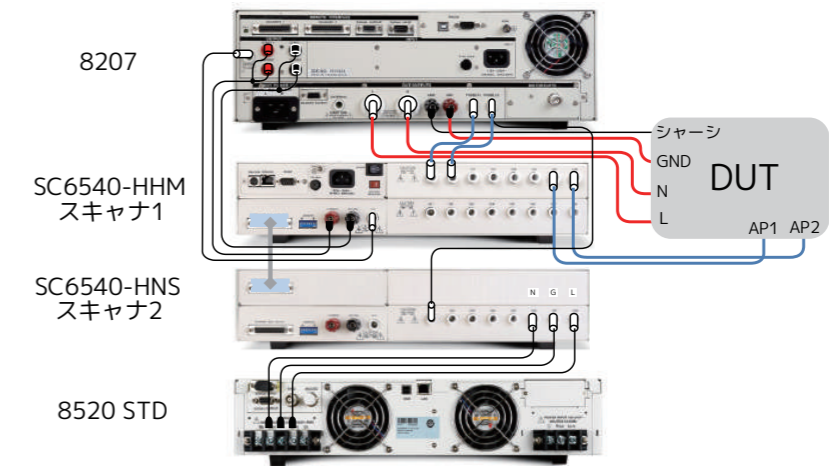


図6 患者漏れ電流試験 患者接触部から大地へ流れる電流の接続

※試験時に使用している接続は、図に赤色と青色で示されています。

テストの種類	テスト中のポイント	機器からの接続	スキャナチャンネル
患者漏れ電流試験 患者接触部から 大地へ流れる電流	装着部 AP1 および / または AP2 * 装着部は 3 つ以上存在する 場合があります	L、N、およびプローブ Hi およびプローブ Lo * プローブ構成: 1 つの装着部 の場合はプローブ Hi から Line 2 つの装着部間のテストの場合 はプローブ Hi からプローブ Lo	なし

特別試験条件 患者漏れ電流 (Mains on Applied Part Leakage) F 形装着部の患者接続部へ外部電圧を印加した場合の電流

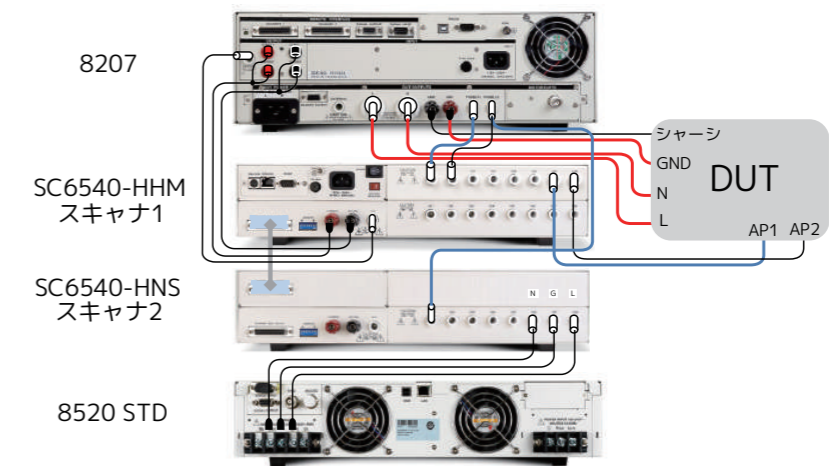


図6 特別試験条件 患者漏れ電流試験
F形装着部の患者接続部へ外部電圧を印加した場合の電流の接続

※試験時に使用している接続は、図に赤色と青色で示されています。

テストの種類	テスト中のポイント	機器からの接続	スキャナチャンネル
特別試験条件 患者漏れ電流試験 F形装着部の患者接続部へ外部電圧 を印加した場合の電流	L、N、プローブ Hi およびプローブ Lo	L、N、およびプローブ Hi およびプローブ Lo * プローブ構成: プローブ Hi からプローブ Lo	スキャナ 1: (CH7 と CH1) Hi スキャナ 2: (CH1 と CH8) Hi、 (CH6 と CH7) Lo

安全規格リファレンスガイド

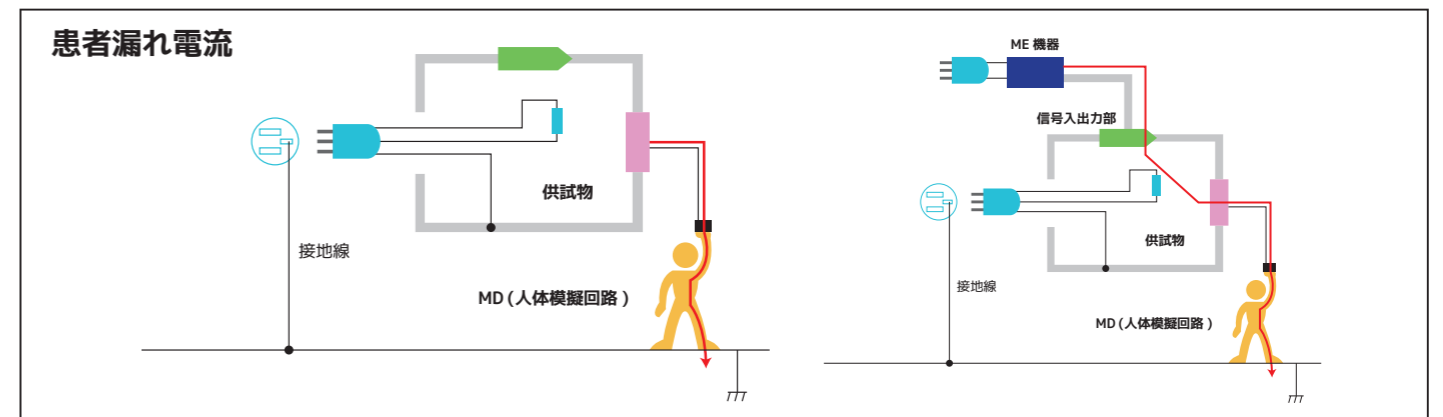
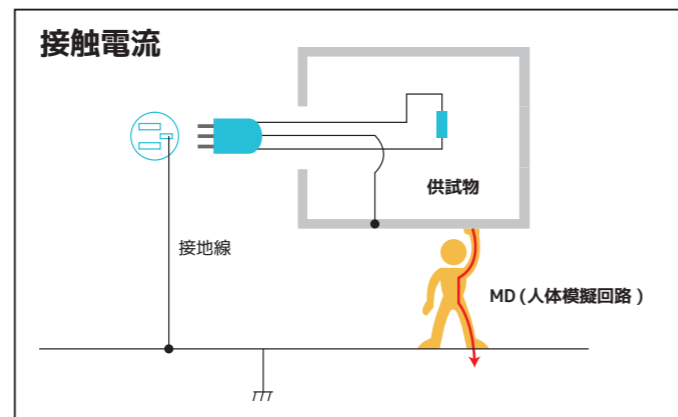
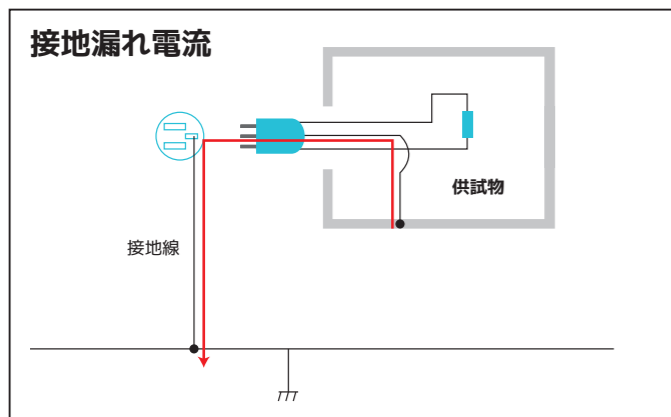
規格	IEC / UL 62368-1 オーディオ/ビデオ, 情報通信機器 - パート1: 安全要求		IEC / UL 60065 オーディオ, ビデオと同等の電子機器 - 安全要求		IEC / UL 60950-1 / GB 4943.1 IT機器 - パート1: 一般要求	
	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験	型式試験	ルーチン試験
耐電圧	試験電圧	2000~4000 Vac または 2828~5656 Vdc	1000~3000Vac または 1414~4242Vdc	1000~3000Vac または 1414~4242Vdc	1000~3000Vac または 1414~4242Vdc	1000~3000Vac または 1414~4242Vdc
	最大電流 試験時間	ブレイクダウン無き事 60秒	ブレイクダウン無き事 1~4秒	100mA 60秒	100mA 1秒	ブレイクダウン無き事 60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	導通試験
	電圧リミット	12V以下	導通試験	12V以下	導通試験	導通試験
	最大抵抗 試験時間	0.1Ω以下 120秒	導通試験	0.1Ω以下 60秒 / 120秒	導通試験	0.0625Ω以下 (2.5Vの電圧低下) 120秒
絶縁抵抗	試験電圧	500V	-	500V	-	-
	最小抵抗 試験時間	2MΩ以上 60秒	-	2MΩ以上 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	8257 交流電源8500/6900 シリーズ		7850	8257 交流電源8500/6900 シリーズ		7850

規格	IEC / UL 60601-1 / GB9706.1 医療電子機器 - 基本的な安全と 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 Vdc + 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 試験時間	ブレイクダウン無き事 60秒	ブレイクダウン無き事 1秒	100 mA 60秒	5~30mA 60秒	-	50μA 60秒	50μA 1秒
アース導通	試験電流	25~40 A	導通試験	25~40 A	10A以上	導通試験	定格保護電流の 2.5倍 (一般的に25~38A)	導通試験
	電圧リミット	6V以下	導通試験	12V以下	12V以下	導通試験	12Vdc以下	導通試験
	最大抵抗 試験時間	0.1Ω以下 または0.2Ω 5s - 10s	導通試験	0.1Ω以下 または0.2Ω	0.1Ω以下 または0.2Ω	≤ 0.1Ω	導通試験	0.1Ω以下 120秒
絶縁抵抗	試験電圧	-	-	-	-	-	500 Vdc	-
	最小抵抗 試験時間	-	-	-	-	-	400MΩ以上 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	-
	最大電流	0.1μA~10mA	-	0.25 - 5.0mA	-	-	10μA~1mA	-
推奨モデル	8257 交流電源 8500/6700 シリーズ		8207,8257, 7804	7854/620L 交流電源 8500/6900 シリーズ		7804 7854	7710 3240	8206 3240

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	-
	最大電流 試験時間	100mA 60秒	100mA 60秒	ブレイクダウン無き事 60秒	1秒	ブレイクダウン無き事 30A	ブレイクダウン無き事 25 または30A 10V以下 または 12V以下	ブレイクダウン無き事 2秒
アース導通	試験電流	10A以上	25A / 10A	-	-	-	導通試験	導通試験
	電圧リミット	12V以下	12Vac以下	-	-	0.133Ω 以下 (電圧降下4V)	0.1Ω以下	導通試験
	最大抵抗 試験時間	0.5Ω以下 60秒	0.5Ω以下 60秒	-	-	120秒	-	導通試験
絶縁抵抗	試験電圧	500Vdc	500Vdc	-	-	500Vdc	-	-
	最小抵抗 試験時間	1~4MΩ 60秒	1~4MΩ 60秒	-	-	2MΩ以上	-	-
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	8257 交流電源 8500/6900 シリーズ		-	8257 交流電源 8500/6900 シリーズ		7854 交流電源 8500/6900 シリーズ	7850	8257 交流電源 8500/6900 シリーズ

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, 自動車用コネクタとインレット - 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 試験時間	ブレイクダウン無き事 60秒	ブレイクダウン 無き事 60秒	ブレイクダウン 無き事 60秒	-	ブレイクダウン 無き事 60秒	ブレイクダウン 無き事 60秒	-
アース導通	試験電流	25A	16A	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 試験時間	0.1Ω以下 60秒	導通試験	0.1Ω以下 60秒	-	0.1Ω以下 60秒	0.05Ω以下 60秒	-
絶縁抵抗	試験電圧	-	-	500V	-	500V	500V	-
	最小抵抗 試験時間	-	-	1MΩ以上 60秒	-	1MΩ以上 または 7MΩ以上 60秒	5MΩ以上 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	0.5~0.75 mA または5mA	-	3.5mA	-	0.25~3.5mA	-	-
推奨モデル	620L,7854 交流電源 QAシリーズ		7850	620L,7854 3240 交流電源 QAシリーズ		620L,7854 3240 交流電源 QAシリーズ	7854 3240 交流電源 QAシリーズ	-

例) 漏れ電流の流れる経路 (正常状態)



MedTEST 簡易仕様 (フル拡張タイプ)

入カライン条件		
極性反転スイッチ	極性反転設定 on/off/Auto 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 on/off 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 on/off スイッチ	
プローブ設定		
Probe-Hi to Probe Lo	外部装着部またはシャーシ - シャーシ間の漏れ電流	
Probe-Hi to Line	接触電流または患者漏れ電流	
Ground to Line	接地漏れ電流	
タッチカレントリミット設定		
タッチカレント	レンジ: 0.0uA ~ 999.9 uA/1.000uA ~ 9.999uA/10.00mA~20.00 mA	
上限 / 下限設定 (RMS)	分解能: 0.1uA / 1uA / 0.01mA	
タッチカレント	レンジ: 0.0uA ~ 999.9 uA/1.000uA ~ 9.999uA/10.00mA~30.00 mA	
上限 / 下限設定 (Peak)	分解能: 0.1uA / 1uA / 0.01mA	
測定回路モジュール		
MD1	UL544NP, UL484, UL923, UL471, UL867, UL697, IEC60990 Fig4 U1	
MD2	UL544P	
MD3	IEC 60601-1	
MD4	UL1563	
MD5	IEC60990 Fig4 U2, IEC 62368, IEC60335-1, IEC60598-1, IEC60065, IEC61010	
MD6	IEC60990 Fig5 U3, IEC60598-1	
MD7	IEC62368, IEC61010-1 FIG.A(2k Ω) for Run function	
外部 MD	基本測定エレメント 1M Ω	
MD 電圧リミット	70Vpeak または 70Vdc	
MD 部品成語		
MD 部品精度	コンデンサ ± 5%、抵抗 ± 1%	
DUT 電源		
AC 電圧・電流	0.0 ~ 277.0V	
AC 電流	最大連続 40Arms	
AC 電圧	レンジ: 0.0~277.0V	
上限 / 下限値	分解能: 0.1V	
AC 電圧測定	レンジ: 0.0~277.0V 分解能: 0.1V 精度: ± (1.5% of reading + 2 counts), 30.0~277.0V	
遅延時間設定	レンジ: 0.5~999.9sec 分解能: 0.1sec	
試験時間設定	レンジ: 0.5~999.9sec 分解能: 0.1sec 精度: ± (0.1% of reading + 0.05 second)	
保護機能	Neutral - V: ニュートラルに電圧が存在する場合に表示 Line - OC: 40 Amp < 1 s で短絡保護が作動した場合に表示	
耐電圧試験		
出力定格 *	5kV@50mA AC 6kV@20mA DC	
設定	レンジ: 0~5.000V AC, 0~6.000V DC 分解能: 1V 精度: ± (2% of Setting + 5V)	
上限 / 下限値	AC 電流 (トータル)	レンジ: 0.000~9.999mA 分解能: 0.001mA 精度: ± (2% of Setting + 2 count)
	AC 電流 (リアル)	レンジ: 0.000~50.00mA 分解能: 0.01mA 精度: ± (2% of Setting + 2 count)
	DC 電流	レンジ: 0.000~9.999mA 分解能: 0.001mA 精度: ± (3% of Setting + 50 μA)
		レンジ: 0.000~50.00mA 分解能: 0.01mA 精度: ± (3% of Setting + 50 μA)
		レンジ: 0.000~999.9 μA 分解能: 0.01 μA 精度: ± (2% of Setting + 2 count)
		レンジ: 0.000~20.000 μA 分解能: 1 μA 精度: ± (2% of Setting + 2 count)
ランプ High	> 20mA ピーク最大, ON/OFF 選択可能	
チャージ LO	レンジ: 0.000 - 3.500 又は 自動設定	
出力リップル	< 4% (5kV/20mA 抵抗負荷にて)	
放電時間	無負荷の場合は ≤ 50 ms、コンデンサ負荷の場合は ≤ 100 ms	
最大容量性負荷	1 μF < 1 kV, 0.75 μF < 2 kV, 0.5 μF < 3 kV 0.08 μF < 4 kV, 0.04 μF < 6 kV	
出力周波数	50Hz/60 Hz 0.1 %, 選択可能 400Hz/800Hz (オプション)	

出力波形	正弦波、クレストファクタ = 1.3 ~ 1.5	
負荷変動	無負荷から最大負荷、Low Line から High Line において ± (1 % of output + 5 V)(複合変動)	
出力電圧安定度		
試験時間	AC 0, 0.4 ~ 999.9 s (0 = 連続) DC 0, 0.3 ~ 999.9 s (0 = 連続)	
立上り時間	立上り AC 0.1 ~ 999.9 s 立下り AC 0.0 ~ 999.9 s	
立下り時間	立上り DC 0.4 ~ 999.9 s 立下り DC 0.0, 1.0 ~ 999.9 s	
SMART GFI 機能	SMART GFI トリップ電流: 0.4 ~ 5.0 mA シャットダウン時間: < 1ms	
グラウンド導通		
出力電流	DC 0.1A ± 0.00001A	
抵抗測定	レンジ: 0.000 ~ 10,000.00 Ω	
上限 / 下限値	0.00 ~ 10,000 Ω	
試験時間	レンジ: 0.0, 0.3 ~ 999.9 s (0 = 連続)	
オフセット抵抗	レンジ: 0.00 ~ 10,00 Ω	
アース導通		
出力電圧	レンジ: 3.00 ~ 8.00V AC	
出力周波数	50Hz/60Hz ± 0.1 %, 選択可能	
出力電流	レンジ: 1.00 ~ 40.00A 分解能: 0.01A 精度: ± (2% of setting + 2 counts)	
出力レギュレーション	± (1% of output + 0.02 A) @ 最大負荷以下	
最大負荷	1.00 ~ 10.00 A @ 0 ~ 600 m Ω 10.01 ~ 30.00 A @ 0 ~ 200 m Ω 30.01 ~ 40.00 A @ 0 ~ 150 m Ω	
上限 / 下限値	レンジ:	0 ~ 150 m Ω (30.01 ~ 40.00 A) 0 ~ 200 m Ω (10.01 ~ 30.00 A) 0 ~ 600 m Ω (1.00 ~ 10.00 A)
	分解能:	1m Ω
	精度:	± (2 % of setting + 2 counts) @ 6.00 ~ 40 A ± (3 % of setting + 3 counts) @ 1.00 ~ 5.99 A
オフセット抵抗	レンジ: 0 ~ 200m Ω	
絶縁抵抗		
出力電圧	レンジ: 30 ~ 1,000V DC	
充電電流	最大 > 20mA peak	
上限 / 下限値	レンジ:	0.05 ~ 99.99 M Ω 100.0 ~ 999.9 M Ω 1000 ~ 50,000 M Ω
	分解能:	0.01 M Ω 0.1 M Ω 1 M Ω
	チャージ LO	レンジ: 0.000 - 3.500 又は 自動設定
	立上り時間 / 立下り時間	立上り 0.1 ~ 999.9 s 立下り 0.0, 1.0 ~ 999.9 s
試験時間	0, 0.5 ~ 999.9 s (0 = 連続)	
遅延時間	0.5 ~ 999.9 s	
SMART GFI 機能	SMART GFI トリップ電流: 0.4 ~ 5.0 mA シャットダウン時間: < 1ms	
一般仕様		
インターフェース	標準: USB, RS-232C オプション: Ethernet, GPIB"	
安全機能	SMART GFI 機能内蔵	
メモリ	620L: 50 メモリ, 30 ステップ 8500 シリーズ: 10,000 ステップ"	
AC 電源		
AC 電源	最大 6kVA (8500 STD シリーズ)	
構成	AC 電源の構成はアプリケーションによって異なります。 MedTEST ハードウェアは、主電源の片側をアース電位にして製品をテストするように構成されています (UL60601-1)。 MedTEST ハードウェアは不平衡の 0 ~ 277V DUT 入力電力用に構成されています。 カスタム構成が利用可能です。詳細についてはお問い合わせください。	

* タッチカレント試験 620L のオプション 0.3-620L (Hipot/Ground Bond Interconnect) を使用した場合、耐電圧試験の印加電圧は 3.5kV に制限されます。仕様は予告なく変更される場合があります。

IEC62354 の附属書 K に準拠。安全試験器、漏れ電流試験器の始業点検用治具を準備



TVB-2

TVB-2 は安全試験器が適切に機能していることを確認する為の治具 BOX です。耐電圧、絶縁抵抗、およびアース導通試験を実行を開始する前に使用し、安全試験器が正しく判定動作しているかを確認する為に使用します。



LVB-2

LVB-2 は、漏れ電流試験器が適切に機能していることを確認する為の治具 BOX です。漏れ電流試験を実行を開始する前に使用し、漏れ電流試験器が正しく判定動作しているかを確認する為に使用します。



お母さん

フォーますくん®

テすますくん®

お父さん

各種サービス

試験（コト）・時短・製品に付随した各種サービスをご用意

試験サイト貸出サービスや絶縁耐試験受託サービスをはじめとして、試験の「コト」に関することを中心に各種サービスを有償または無料にて展開しております。

■試験サイト貸出サービス



パワエレ試験への場所・機器貸出(有償)

■はやぶさ特急修理/校正サービス・つばめ準特急校正サービス



対象製品を各約束期限内に作業(有償)

■絶縁耐電圧試験受託サービス



絶縁防具(電気帽・ゴム手袋・ゴム長靴)の受託試験(有償)

■はやぶさ即納サービス



対象製品を3営業日以内に出荷(無償)

■ISO/IEC17025校正



対象製品の当社点検+JQA校正(有償)

■無料製品お試しコーナー



大型/システム製品の供試体持ち込みでのお試し可能(無料)

営業窓口



044-223-7950

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

技術・保守サービス窓口



044-223-7970

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

●このカタログの記載内容は、2024年5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。



株式会社

計測技術研究所

パワエレ営業部



取扱代理店

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 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町10-8 江坂董友ビル2F
TEL 06-6387-1039
E-mail : PWsales@hq.keisoku.co.jp <https://www.keisoku.co.jp/pw/>