

ソリューション シリーズカタログ

Vol. 2
産業用 / 民生用電子機器

- UPS(無停電電源)の試験
- 発電機・インバータの試験
- 冷凍空調機(JIS B8615)に準拠した交流電源
- リレー/コンダクタの試験
- JIS C2110準拠の耐電圧試験
- HEV用三相モータの耐電圧試験
- 各種電子機器の高信頼性耐電圧試験
- 各種電子機器のタッチカレント試験



Lively KG!

Industry and Consumer Equipment Solution

産業用 / 民生用電子機器の電源・電子負荷ソリューション
をご提案します！

UPS(無停電電源)の試験

p.4

- 交直両用回生電子負荷装置によるUPSの試験についてご紹介致します。

発電機・インバータの試験

p.5

- 各種交流電子負荷装置による発電機やインバータの試験についてご紹介致します。

冷凍空調機 (JIS B8615) に準拠した交流電源

p.6

- JIS B8615に準拠した交流電源によるエアコンの試験についてご紹介致します。

リレー / コンダクタの試験

p.7

- 交流電源のリミット機能による「定電流交流電源」についてご紹介致します。

JIS C2110準拠の耐電圧試験

p.8

- 安全試験器オプション「連続電圧印加試験機能」による試験についてご紹介致します。

HEV用三相モータの耐電圧試験

p.9

- HEV用三相モータの耐電圧試験についてご紹介致します。

各種電子機器の高信頼性耐電圧試験

p.10

- アーク放電検出を利用した高信頼性耐圧試験についてご紹介致します。

各種電子機器のタッチカレント試験

p.11

- ワールドワイド対応の漏れ電流試験についてご紹介致します。



UPS(イメージ)

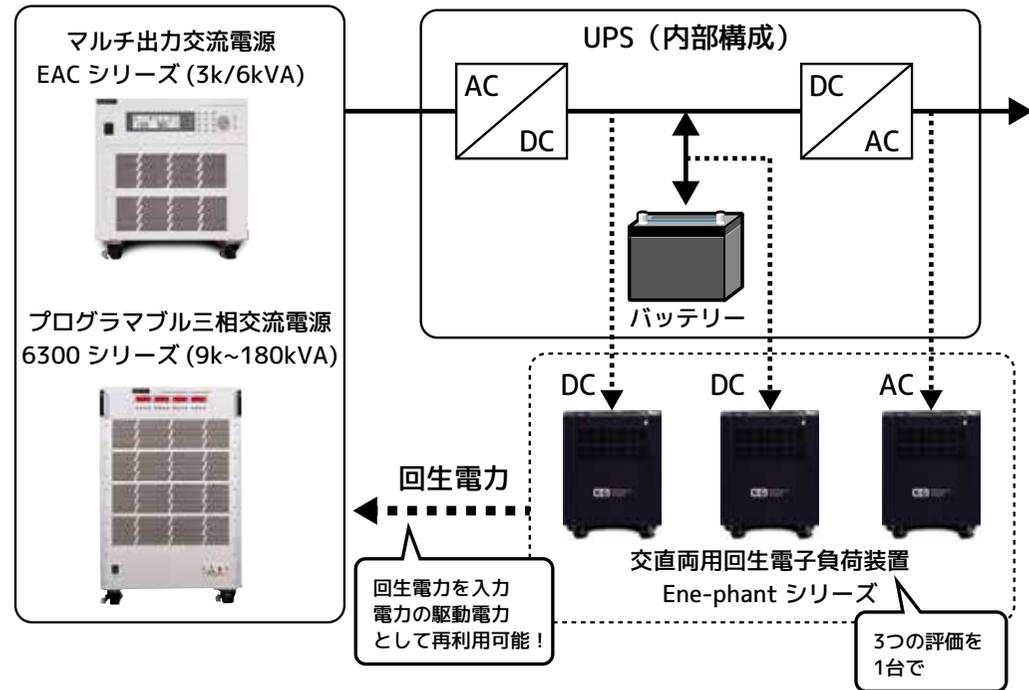


発電機(イメージ)

UPS(無停電電源)の試験

近年の天災等による電力の不安定供給に対応するため、大容量UPS(5kVA以上)の需要が高まっています。小容量では単相2線でしたが、大容量の場合は単相3線や三相3線となり、これに対応したインバータ出力評価機器も必要となります。

交直両用回生電子負荷装置によるUPSの試験



交直両用電子負荷装置を使用することで、UPSのバッテリー放電評価+インバーター出力評価+コンバーター出力評価の3つの評価を1台で行うことができます。また回生電力をUPS駆動用の電力に再利用できますので、環境にやさしい省エネ評価が可能です。

交直両用回生電子負荷装置 Ene-phant Series



¥3,750,000

- 最大 AC480V, DC680V, 単相 10kW
- 3種類の AC 負荷モード (CC/CR/CP)
- 進み / 遅れ位相 PF 及び CF 設定
- 並列接続で最大 50kW まで拡張可能
- 回生効率 90% 以上
- 系統側電力測定オプションを用意
- MPPT 機能を装備 (DC 負荷時)

小/中容量プログラマブル交流電源 EAC Series



(キャンペーン価格) ¥1,162,000~

- 3kVA / 6kVAの2機種
- 三相4線と単相2線/3線を切り替え可能
- 出力周波数DC, 40~1000Hz
- 9ステップ×50メモリ内蔵
- GP-IB, USB&RS-232C, LANインターフェース(オプション)

大容量プログラマブル三相交流電源 6300 Series



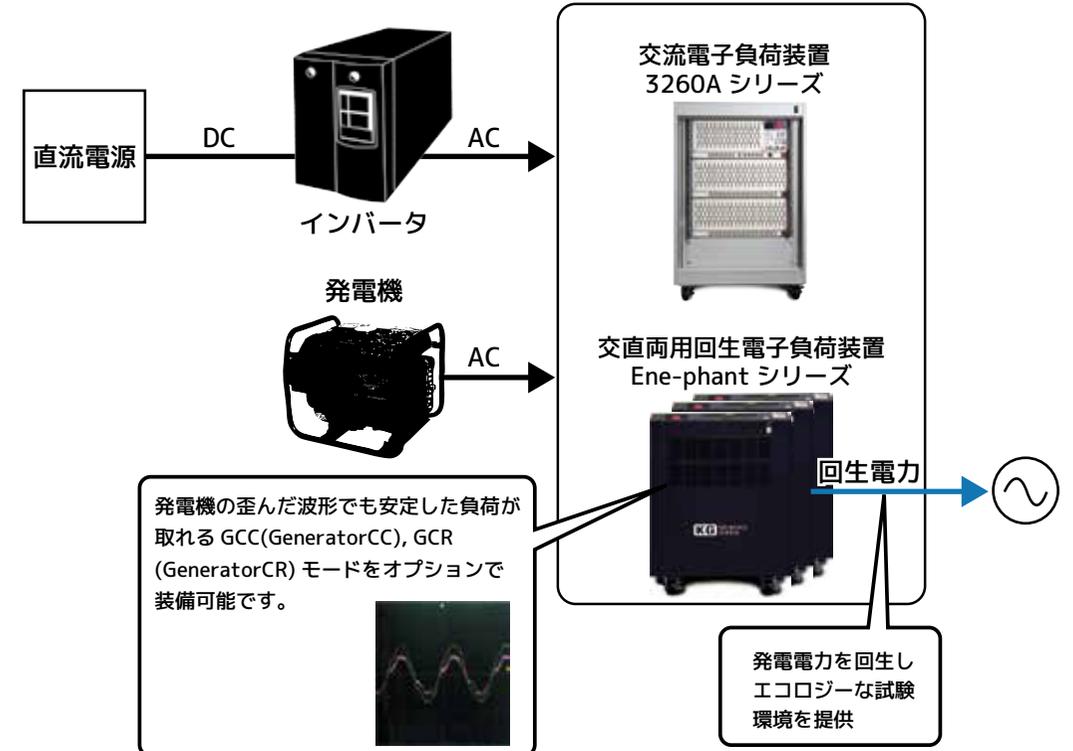
¥2,494,000~

- 9kVA~180kVAまで12機種をラインナップ。
- VVVF(電圧可変・周波数可変)電源
- 出力電圧0~300V, 周波数47~63Hz
- 設置場所に困らないコンパクトサイズ
- 操作がシンプルで取説いらず
- 線間電圧520V(max)で3相入力機器の範囲をフルカバー。(600Vオプションで線間電圧1040Vまで可能)

発電機・インバータの試験

UPSと同様に、バックアップ電源として発電機や商用インバータの需要も高まっており、小~大容量で幅広く使われています。これらの試験は、抵抗負荷などにより熱として消費するのが主流でしたが、環境負荷への対策が各企業のテーマとなっており、よりエコロジーな試験方法が求められています。

各種交流電子負荷装置による発電機やインバータの試験



発電機用としては単相2線、単相3線、三相4線まで対応しており、最大50kWまで拡張可能です。Ene-phantシリーズでは負荷電力の回生が可能となっており、環境にやさしい省エネ評価が可能です。

交直両用回生電子負荷装置 Ene-phant Series



¥3,750,000

- 最大 AC480V, DC680V, 単相 10kW
- 3種類の AC 負荷モード (CC/CR/CP)
- 進み / 遅れ位相 PF 及び CF 設定
- 並列接続で最大 50kW まで拡張可能
- 回生効率 90% 以上
- 系統側電力測定オプションを用意
- MPPT 機能を装備 (DC 負荷時)

交流電子負荷装置 3260A Series



¥680,000~

- 1.2kW ~ 12.6kW の 9 機種
- 3種類の負荷モード (CC/リニアCC/CR)
- RS-232C/GP-IB を標準装備
- 50 パターンの電流波形メモリ

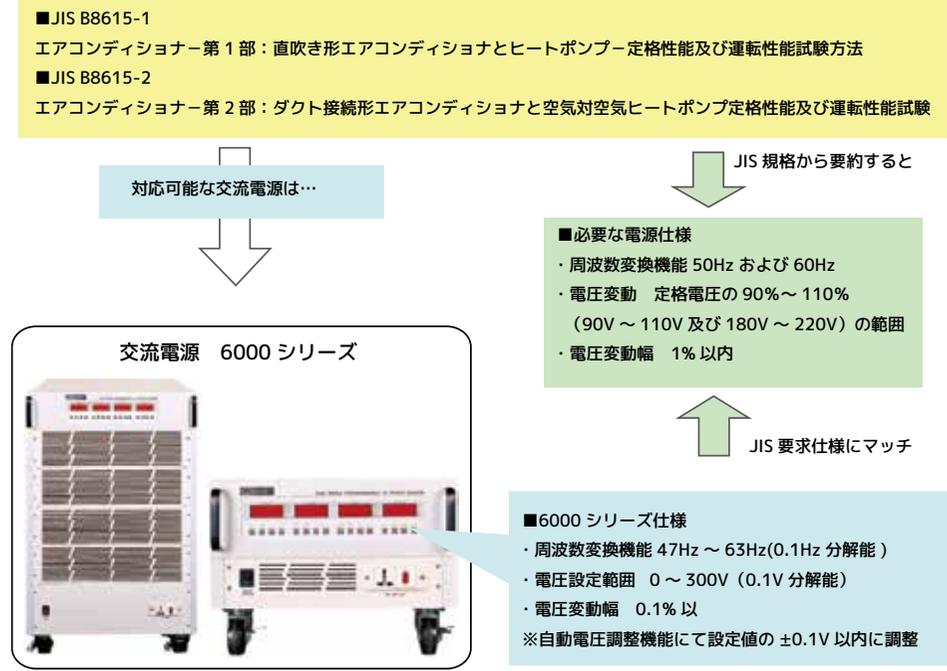
JIS B8615に準拠した交流電源

ビルの空調(パッケージエアコン)やコンビニのショーケースなど、様々な場所での大型化が進んでいます。それに伴い、空調や冷凍機器の試験では、入力電力から熱エネルギーに変換する効率を正しく評価することが必要であり、出力が安定化された交流電源が必要となります。

リレー/コンダクタの試験

保護素子やコンダクタ(開閉器)及びブレーカーの試験では、規定の電流を流し温度上昇や接触抵抗を測定する評価を行います。このような試験では専用機以外にも、交流定電流電源を使用したり、交流電源と電流制限用抵抗器を組み合わせて評価・試験をすることができます。

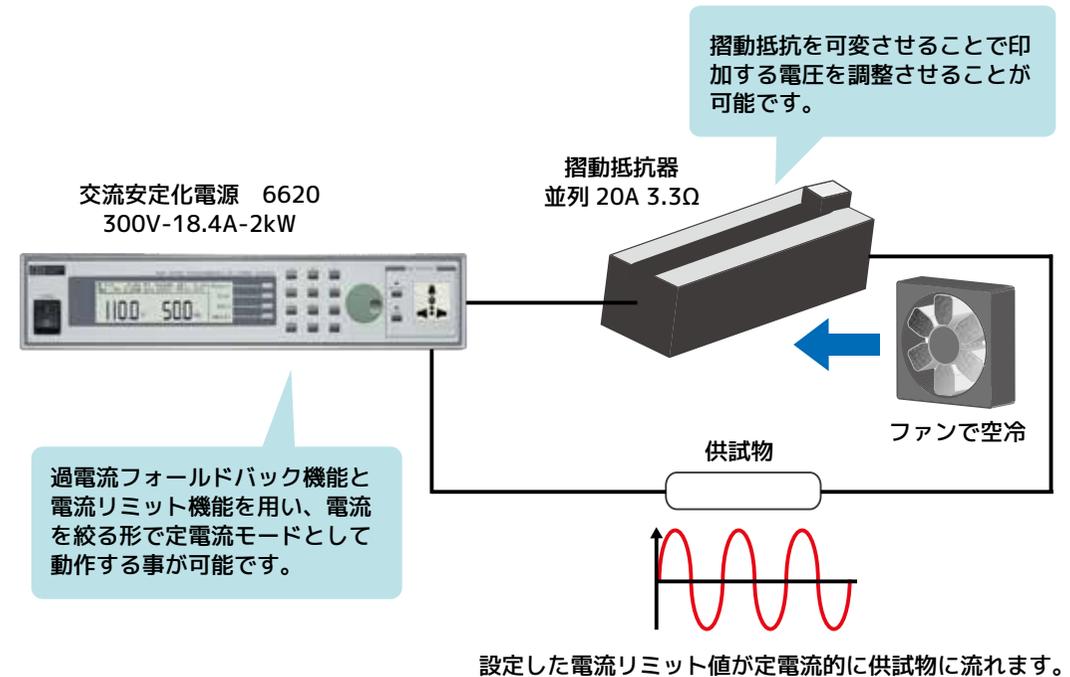
JIS B8615に準拠した交流電源によるエアコンの試験



★一般的な AVR の場合
電圧変動幅について ±5% のものが多く、電圧変動範囲では JIS 規定外となりますので注意が必要です。

多機能な交流電源を必要とはせず、シンプルな機能(電圧可変周波数可変:VVVF)に特化した6000シリーズ電源が最適です。最大で180kVAまで標準ラインナップしており、大型機器にも対応可能です。

交流電源のリミット機能による「定電流交流電源」



交流定電流電源は高額であったり抵抗器では熱で抵抗値が一定にならず電流が安定しないなど汎用機では問題がありますが、上記方法を使った方法では簡単に交流の定電流電源化ができますので専用機を用意することなく試験に対応することができます。

小/中容量プログラマブル交流電源 EAC Series

(キャンペーン価格) **¥1,162,000~**

- 3kVA / 6kVAの2機種
- 三相4線と単相2線/3線を切り替え可能
- 出力周波数DC, 40~1000Hz
- 9ステップ×50メモリ内蔵
- GP-IB, USB&RS-232C, LANインターフェース(オプション)

大容量プログラマブル単相交流電源 6500 Series

¥1,806,000~

- 10kVA~60kVAまで5機種をラインナップ。
- VVVF(電圧可変・周波数可変)電源
- 出力電圧0 ~ 300V, 周波数47~63Hz
- 設置場所に困らないコンパクトサイズ
- 操作がシンプルで取説いらず
- 独自の過電流フォールドバック機能によりモータの試験に最適

大容量プログラマブル三相交流電源 6300 Series

¥2,494,000~

- 9kVA~180kVAまで12機種をラインナップ。
- VVVF(電圧可変・周波数可変)電源
- 出力電圧0 ~ 300V, 周波数47~63Hz
- 設置場所に困らないコンパクトサイズ
- 操作がシンプルで取説いらず
- 線間電圧520V(max)で3相入力機器の範囲をフルカバー。(600Vオプションで線間電圧1040Vまで可能)

プログラマブル交流電源 6600 Series

(キャンペーン価格) **¥245,000~**

- 単相PWM方式500VA~5kVAで5機種をラインナップ
- 2kVAでも高さ2U(約8.9cm)のスリムデザイン
- 設定に便利な9ステップ×50ステップのメモリ機能内蔵
- 瞬断試験に便利なサージ&ドロップ機能を標準装備
- GP-IB/USB&RS-232Cオプション

大容量プログラマブル単相交流電源 6500 Series

¥1,806,000~

- 10kVA~60kVAまで5機種をラインナップ。
- VVVF(電圧可変・周波数可変)電源
- 出力電圧0 ~ 300V, 周波数47~63Hz
- 設置場所に困らないコンパクトサイズ
- 操作がシンプルで取説いらず
- 独自の過電流フォールドバック機能によりモータの試験に最適

マルチ相交流電源 EAB Series

(キャンペーン価格) **¥529,000~**

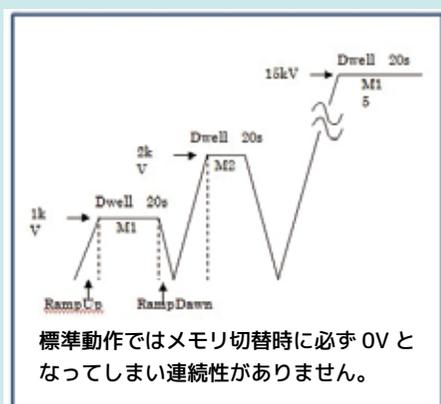
- 1kVA/2kVA/4kVA/6kVAの4機種
- 三相 18kVA まで拡張可能
- 0 ~ 300V, DC/40 ~ 1000Hz
- 組み合わせによりマルチ相出力対応
- 系統模擬実験時に安心な逆電流保護機能を装備。

JIS C2110準拠の耐電圧試験

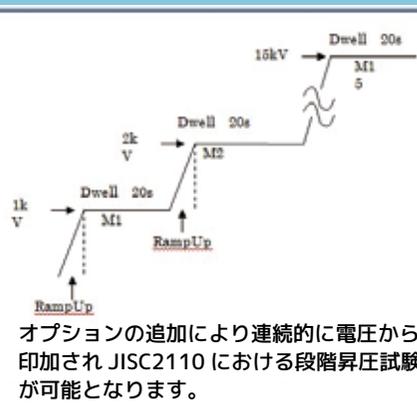
フレキシブルプリント板やそれらに使用する接着剤などの評価では、規定の印加電圧における漏れ電流の測定だけでなく印加電圧を段階的に上昇し、その時の漏れ電流を測定する破壊試験方法もあります。これは、JIS C2110として規格化されており、電圧の印加方法や供試物との接続方法まで細かく規定されています。

安全試験器オプション「連続電圧印加試験機能」による試験

7470 シリーズの標準動作シーケンス



オプション追加後の動作シーケンス

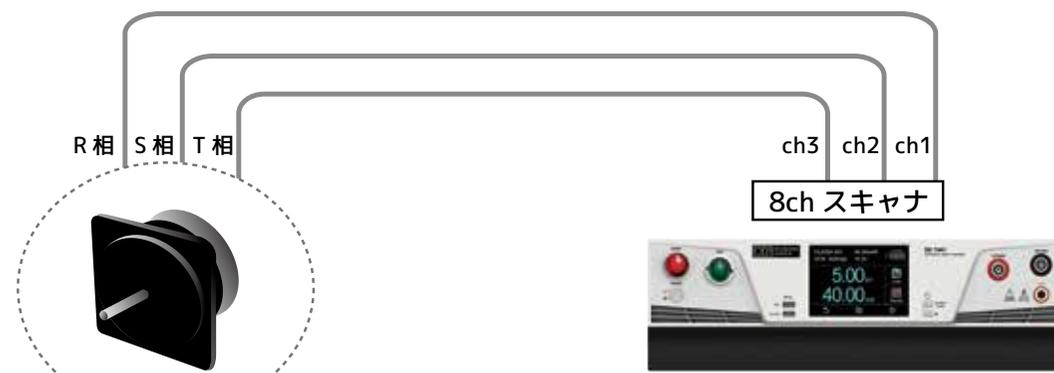


Pro-VOLT 機能や連続電圧印加試験機能 (Opt.7011・Opt.7012) オプションの追加により、試験電圧を OFF にすることなく連続的に供試物へ電圧印加でき、JISC2110 の準拠したステップ毎による段階的な昇圧試験が可能です。供試物への印加方法に関しては電極治具にて対応可能です。

HEV用三相モータの耐電圧試験

モータの構成部品として使用されている電線は、モータの組み立て時(あるいは電線の巻きつけ時)に傷が付いた場合、完成後に絶縁不良として表面化することがあります。このため、モータの組み立て完成後の絶縁耐圧試験が必要となっています。

HEV用三相モータの耐電圧試験



三相モータ

SE7441で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

SE7441
絶縁・耐圧試験器
8ch スキャナ内蔵

スキャナ内蔵もしくは外付スキャナを使用することで、試験プローブの接続ならびに相毎の切り替え時間・工数を大幅に削減することができます。スキャナ切替のプログラムも安全試験器本体で作成ことができ、制御用のパソコンなどは必要なく本体のみを現場に設置することが可能です。

多機能安全試験器

SE7400 Series



(キャンペーン価格) **¥516,000~**

- ACW/DCW/IR/GBと内蔵スキャナの組合せで3機種をラインナップ
- カラー液晶タッチパネルで簡単操作
- 多ピン測定に最適な8chスキャナ内蔵 (SE7441)
- 絶縁評価に強力な50GΩの測定レンジを装備
- DC導通テスト機能(SE7430オプション)により試験終了時に再チェック可能

超高電圧耐圧試験器

7470 Series



¥577,000~

- 出力電圧 AC10kV/20kV、DC12kV/20kVの4機種をラインナップ
- JIS C2110 に準拠した昇圧試験方法ならびに段階昇圧試験に対応可能 (連続電圧印加試験機能オプション)

気中電極治具装置

7470 Series用治具



価格はお問い合わせください。

- JIS C2110 規定の電極治具で試験可能
- 扉閉閉時に出力がシャットダウンする安全設計

多機能安全試験器

SE7400 Series



(キャンペーン価格) **¥516,000~**

- ACW/DCW/IR/GBと内蔵スキャナの組合せで3機種をラインナップ
- カラー液晶タッチパネルで簡単操作
- 多ピン測定に最適な8chスキャナ内蔵 (SE7441)
- 絶縁評価に強力な50GΩの測定レンジを装備
- DC導通テスト機能(SE7430オプション)により試験終了時に再チェック可能

マトリックススキャナ

7006 Series



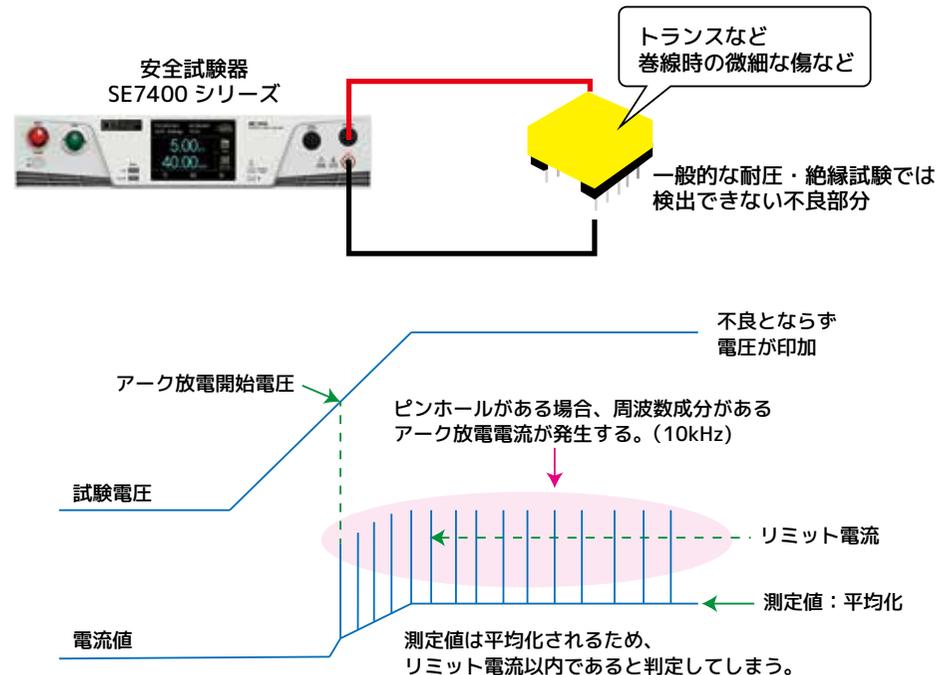
¥237,000~

- HV用8chスキャナとHA用スキャナをラインナップ。
- GP-IB/RS-232C 制御モジュール / スレーブモジュールを用意
- マスタースレーブ接続で最大80チャンネルまで拡張可能
- SE7400シリーズからは最大16chまで制御可能でPC不要

各種電子機器の高信頼耐電圧試験

一般的な耐電圧試験では規定の高電圧を印加し、そのときに流れる電流を測定するものですが、この方法では製造時の見えない傷などによる不良を発見することはできません。より厳しい試験を要求する企業では、耐電圧試験中のアーク放電の検出を求められることがあります。このような場合、アーク放電検出機能で対応可能であり、将来的に発生する可能性のある絶縁不良まで検出することが可能です。

アーク放電検出を利用した高信頼耐圧試験

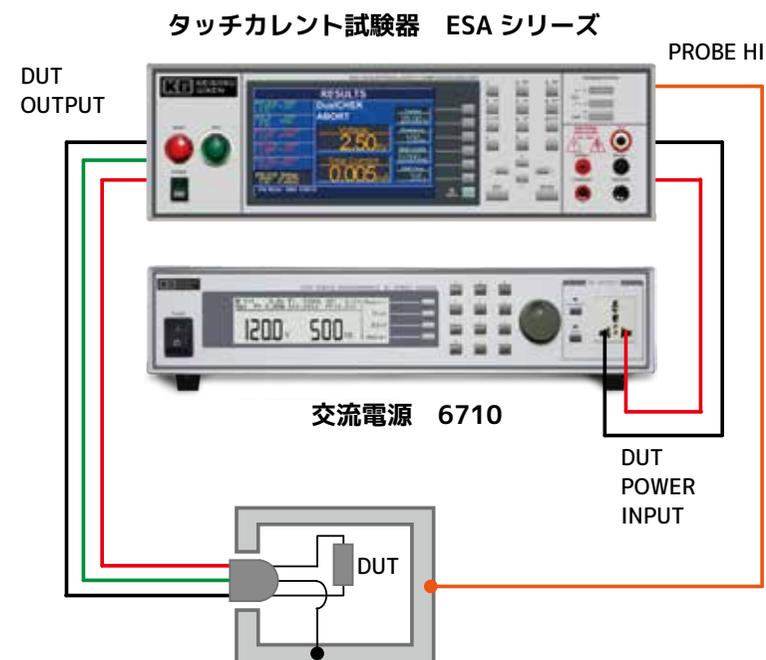


通常の耐電圧試験では検出できない、製造時の見えない傷などの不良を10kHzのパルス状のアーク放電電流を測定し判定することができます。今まで見つかりづらかった絶縁不良まで反的でき、より厳しい試験が可能です。

各種電子機器のタッチカレント試験

タッチカレント試験は、人体のインピーダンスを模擬した回路(ネットワーク)を通電状態の被試験機器に接続し、模擬回路に流れる電流を測定するものです。被試験機器の入力電圧が海外仕様などの場合、最大240V(変動分を含めると264Vまで)の試験が必要となります。

ワールドワイド対応の漏れ電流試験



一般的なタッチカレント試験器の最大入力定格は 240V となっていますが、電源定格電圧が 240V 地域向け製品の試験をする場合、入力変動分+10%を含めると 264V となります。このため、最大入力定格が 240V の試験器では試験できません。ESASeries は最大入力定格 277V となっており試験することが可能です。

多機能安全試験器

SE7400 Series



(キャンペーン価格) **¥516,000~**

- ACW/DCW/IR/GBと内蔵スキャナの組合せで3機種をラインナップ
- カラー液晶タッチパネルで簡単操作
- 多ピン測定に最適な8chスキャナ内蔵(SE7441)
- 絶縁評価に強力な50GΩの測定レンジを装備
- DC導通テスト機能(SE7430オプション)により試験終了時に再チェック可能

500VA多機能安全試験器

SE7450 Series



(キャンペーン価格) **¥395,000~**

- ACW/DCW/IR/GBの組み合わせで2機種をラインナップ
- カラー液晶タッチパネルで簡単操作
- 絶縁評価に強力な50GΩの測定レンジを装備
- 絶縁抵抗の負(マイナス)出力オプションを用意

コンパクト安全試験器

7130/7140 Series



¥210,000~

- デジタル表示、高精度デジタル設定方式
- ランプアップ/ダウン機能を装備
- 感電保護、キーロック、ディスチャージ機能を装備
- PLCによるリモート制御に対応

安全規格適合アナライザ

ESA Series



¥1,065,000~

- 見やすい大型カラー液晶を装備
- 一般的な安全試験に必要な全ての機能を装備
- ランプアップ/ダウン時間設定
- 感電保護、キーロック、ディスチャージ機能を装備
- 各種産業用機器や医療機器の試験に最適

プログラマブルリア交流電源

6700 Series



(キャンペーン価格) **¥358,000~**

- 単相リア方式 500VA ~ 4kVA で 5 機種をラインナップ
- 設定に便利な 9 ステップ x 50 ステップのメモリ機能内蔵
- 瞬断試験に便利なサージ&ドロップ機能を標準装備
- 高分解能測定オプション (0.1mA/0.01W)
- GP-IB/USB&RS-232C オプション

Direct Current / 直流

Alternative Current / 交流

Power Supply / 電源

19.2 kW Li蓄電池 NT-B シリーズ (3) 1.2 kW



3.2kW WS シリーズ (S/6) 360W



電源・電子負荷のことなら KG!

フォーますくん

5W 充放電試験器 MCD シリーズ (L/3) 1W



2kW 双方向電源 NT シリーズ (S/6) 20kW



500 VA 4k VA 6700 シリーズ (L/5)



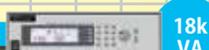
500 VA 5k VA 6600 シリーズ (S/5)



3k VA 6k VA EAC シリーズ (S/2)



1k VA 18k VA EAB シリーズ (S/4)



10k VA 60k VA 6500 シリーズ (S/5)



9k VA 180k VA 6300 シリーズ (S/12)



Electronic Load / 電子負荷

60kW 50kW 36200 シリーズ (D/2) 36300 シリーズ (D/2)

50kW Ene-phat シリーズ (S/1) 10kW

40kW 34300 シリーズ (D/8) 5kW

30kW 34100 シリーズ (D/6) 34200 シリーズ (D/6) 5kW

14.4 kW 33500F シリーズ (D/14) 2.4 kW

14.4 kW 3360F シリーズ (D/17) 600W

10kW Load Station シリーズ (D/4) 300W

1750W Load Edge シリーズ (D/1) 350W

Load Star シリーズ (D/2) LE シリーズ (D/2) 300W

3300F シリーズ (D/12) 300W 40W

10kW Ene-phat シリーズ (S/1) 50kW

1.2 kW 3260A シリーズ (D/9) 12.6 kW

300W 3250A シリーズ (D/3)

「パワーが広がる・繋がる…」

※回生マーク (ロゴ) : 回生方式の製品 (それ以外はドロップパー式) ※かっこ内のアルファベットと数字は回路方式 (D: ドロップパー、

L: リニア、S: スイッチング/PWM) と機種数を示します。 ※パワーバンドの容量は、ブースターや並列運転による容量拡張も含まれます。

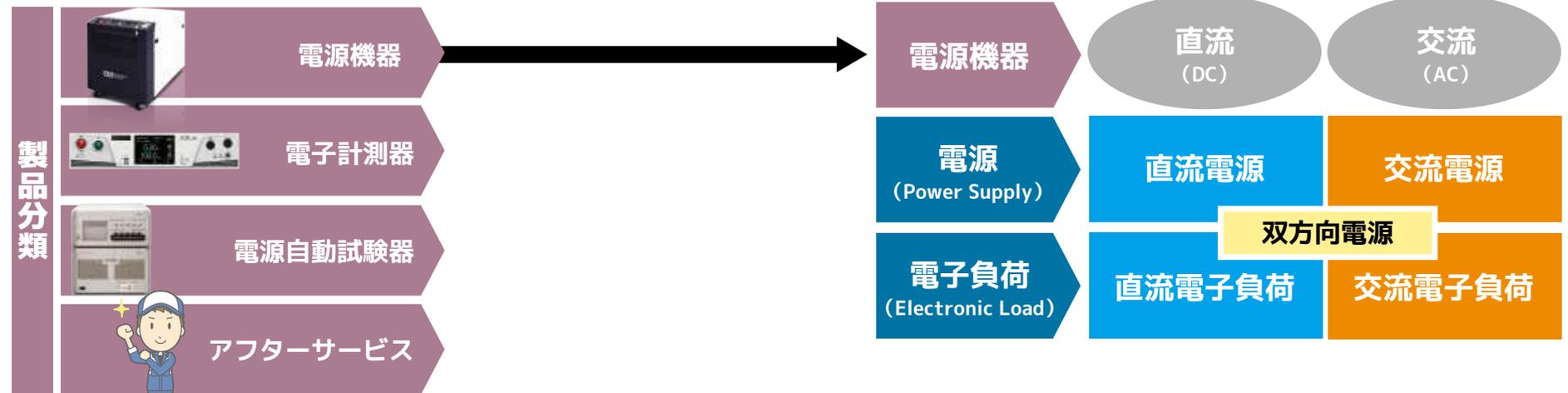
KG Solution プロダクト&マーケットガイド

■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	産業用 電子機器	民生用 電子機器	カーエレクトロニクス	スマートグリッド	航空宇宙	官公庁	電気工事	
● AC/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	
● 冷凍空調機	● UPS	● パワーコンディショナ	● インバータ	● モーター	● 発電機	● 医療機器	● コンダクタ/プレーカー	● コージェネ関連機器	● 燃料電池
● 白物家電	● 冷凍空調機	● UPS	● パワーコンディショナ	● オーディオ機器	● ビジュアル機器	● インバータ	● 発電機	● 太陽光発電	
● 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
● 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
● 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		
● エネルギー実証	● 電源回路実習	● 電力変換研究	● パワー半導体(SiC, GaN)	● インフラ研究	● セラミックス研究	● パワーエレクトロニクス研究			
● 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	[交直両用再生 / 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	[交直両用再生 / 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]								

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



TEL:044-223-7950

FAX:044-223-7960



フォーますくん®

- このカタログの記載内容は、2015年8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 営業課

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