



## プログラマブル高周波ACテスト モデル 11802 シリーズ

プログラマブル高周波ACテスト11802は、デジタル制御の高周波交流電源を基に、異なるモジュールを接続することで、高周波高電圧や高周波大電流の試験が可能です。

### 特徴1 高周波AC試験

11802シリーズは、20kHz~200kHzの高周波で試験が行えるテストです。商用電源周波数（50/60Hz）を超えた周波数で試験が行えるので、インバーター式モーターの評価に最適です。

### 特徴2 低パワーでの試験

11802シリーズは低パワーで試験を行うことが可能です。

電流値計算  $I = V/X = V/2\pi fL$

例) 0.1Hのコイルに1000Vの耐圧試験を行う場合、必要な電力は商用電源周波60Hzの場合:

$$P = VI = 1000^2 / (6.28 \times 60 \times 0.1) =$$

**26.5kVA**

11802使用時、F=20kHzに設定した場合:  $P = VI = 1000^2 / (6.28 \times 20 \times 0.1) =$

**80VA**

### 特徴3 コロナ放電検出

コロナ放電の検出が可能なモジュールを試験器本体に組み合わせることにより、通常検出が難しい、コロナ放電の検出が可能になります。更にモジュールに搭載されたモニター端子をオシロスコープに接続することで放電波形が見えます。

### 特徴4 交換可能なモジュール

様々なアプリケーションに対応するため、交換可能な各種モジュールを準備しております。試験器本体の資産を無駄にすることなく、長期にわたってご使用いただけます。

### 特徴5 リモート制御

RS485のインタフェースを標準装備しておりますので、パソコンからのリモート操作や長時間のデータ取得を行うことが可能です。

## モデル 11802シリーズ

高周波高電圧（大電流）試験器

11802/11805/11890/

11891

### 特徴：

- メインフレーム
  - 11802 : 167V/3A, 500VA
  - 11805 : 167V/6A, 1000VA
  - 11890 : 167V/3A, 500VA
  - 11891 : 167V/3A, 500VA
- モジュール出力
  - A118017 : 8kV/60mA
  - A118013 : 5kV/100mA
  - A118031 : 5kV/100mA + シールド
  - A118014 : 2.5kV/200mA
  - A118016 : 250V/2A
  - A118015 : 33V/30A
  - A118018 : 1kV/1A
- 周波数 : 20kHz ~ 200kHz
- サイン波出力
- 出力電圧/電流のモニター機能
- プログラマブル出力電圧波形制御
- サイクルカウントまたはタイムカウントテストモード
- 低消費電力および低温度上昇
- 大型LCDディスプレイ
- デジタルタイマー内蔵
- RS485インタフェース



**Chroma**



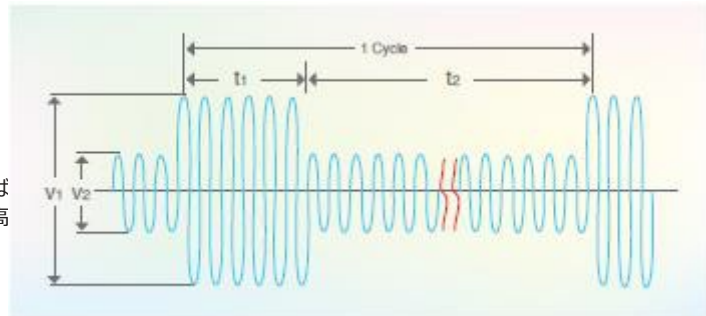
### 高周波高電圧寿命試験 [CV] (F1機能)

クロマ 11802/11805/11891 高周波高電圧試験器は、ステップアップトランスのテストモジュールと組み合わせが可能です。長時間の試験を繰り返し行う時、2種類の定電圧耐久試験モードを設定することが可能です。出力段の増幅器でトラッキングDC電源を採用することにより、消費

電力を軽減することに成功しました。電気的なコストを抑え、長時間試験時の安定性を維持できます。高周波高電圧の環境下で使用される電子部品、例えばトランス、高圧コンデンサ、冷陰極蛍光灯、プラスチック材料、高圧インダクタなど、高電圧試験を必要とする信頼性寿命試験に最適です。

応用例：

- 1 高周波部品の寿命試験（複数のDUTを並列接続して試験）
- 2 ランプの耐久性試験（複数のランプの試験）

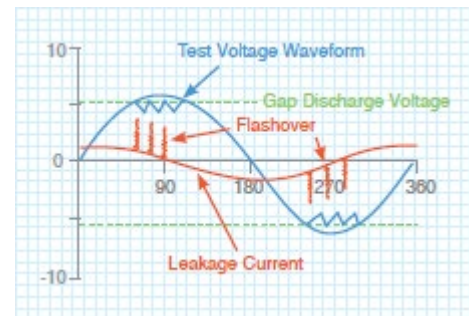


### 高周波試験 [CC] (F2機能)

クロマ 11802/11805/11891 高周波ACパワープラットフォームは、定期的に長期的な試験を行うために、電流増幅トランステストモジュールと組み合わせることで、定電流及びゼロ電流の2つの電気状態を設定することで、高周波電流試験源になります。高周波の環境で使用されるコンデンサの電子部品の信頼性試験に最適です。

ユーザーは異なるメーカーの製品評価を行うことができ、製品の品質検査基準に役立ちます。応用例：

- 1 高周波部品の寿命試験（複数のDUTの試験）
- 2 ランプの耐久性試験（複数のランプの試験）



### 高周波耐圧試験 [CV] (F3機能)

クロマ 11802/11805/11890 高周波ACパワープラットフォームは、ステップアップトランスのテストモジュールと組み合わせることで、高周波および高圧試験源ならびに高速な合否判定機能の提供を実現しました。定電圧モードはどのような放電現象（ガスのイオン化によるコロナ放電、グロー放電からアーク放電）が発生しているのかを効果的に検出するこ

とができます。この機能を利用することで、危険性の高い製品の出荷検査に役立ちます。また、試験電流のHigh/Lowリミットは耐性の悪い製品の試験に最適です。クロマ 11890は生産ラインの高速判定に対応し、唯一F3機能を備えたモデルです。

応用例：

1. 高周波および高電圧部品のための高周波耐圧試験  
(放電が発生した場合、フラッシュオーバーの電流リミットで判定可能)  
(絶縁破壊が発生した場合、電流Highリミットで判定可能)
2. 高周波磁性部品の磁気飽和試験  
(電流Highリミットで調整可能)

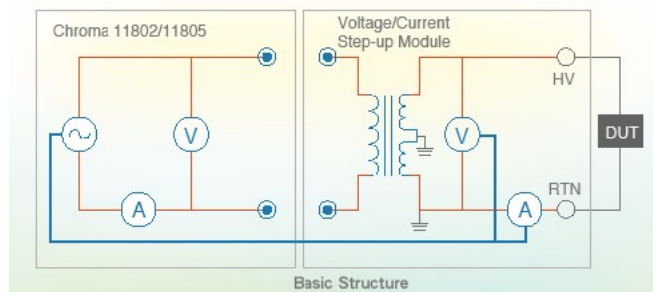


### 高周波耐圧試験 [CC] (F4機能)

クロマ 11802/11805 高周波ACパワープラットフォームは、定電流モードでの高速合否判定機能を有しています。この機能は、定電流源による駆動される部品（例えばランプやコンデンサ等）の試験に最適です。また、試験電流、電圧のリミット値の設定のみならず、ランプの点火電圧と動作電圧の表示も可能です。

応用例：

- 1 ランプ点火電圧およびランプ動作電圧
- 2 電流調整（試験部品の異なる電流での電気特性の表示）

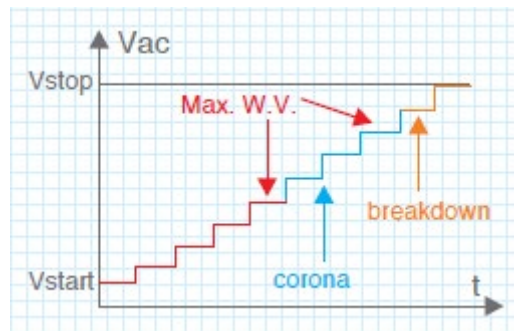


## 高周波絶縁破壊電圧試験 (F5機能)

クロマ 11802/11805 高周波ACパワープラットフォームは、昇圧トランスのテストフィクチャと組み合わせる事で、高周波および高圧の試験が可能になります。絶縁破壊電圧試験を行う為のステップアップ電圧制御機能（階段状の電圧と時間の設定機能）を有しています。部分放電検出機能と試験電流のHigh/Lowリミット機能により、コロナ放電が開始される電圧の判定やDUTの耐性試験の判定が可能になります。これらの機能は、部品の解析や改良に役立ちます。

応用例：

- 1 コロナ放電開始電圧（フラッシュオーバーリミット）
- 2 絶縁破壊電圧（電流Highリミット）
- 3 磁性部品の飽和電圧（電流Highリミット）



## 主な機能

### インターロック

高電圧に接触することを避け安全性を確保するため、カバーが開いている時に動作が停止するインターロック機能を有しています。

### 無負荷時電流ゼロ機能

負荷無しで高周波および高圧の試験をする際、浮遊容量に起因する電流が測定結果に影響を与えます。クロマ 11802シリーズは、浮遊容量に起因する誤差を差し引くことができ、無負荷時電流値のゼロ補正が可能です。（容量性DUT使用時）

### 過電流防止機能

クロマ 11802シリーズは、過電流によるDUTの損傷を防ぐため、電流値を制限する機能を有しています。

### 低出カインピーダンス設計

クロマ 11802シリーズは、出力インピーダンスを下げるため、低漏洩磁束出力トランスを使用しています。そのため、DUTのインピーダンスによる影響を受け難くなっています。また、試験電圧出力レベルを維持するための、フィードバック制御も組み込まれています。

### 電圧および電流のモニタ

ステップアップ電圧/電流モジュールは、オシロスコープとの接続端子を備えています。ユーザーはオシロスコープを使用することでいつでもDUTの電圧および電流をモニタすることが可能です。

高電圧のモジュールは、DUTの放電をモニタすることが可能です。磁性部品の飽和状態を把握するために、電圧や電流波形から様々な解析機能を確認することが可能です。

### 低エネルギー損失

クロマ 11802シリーズは、出力エネルギーの損失と内部の温度上昇を低減するため、設計上傑出した出力増幅器を採用しています。長期間の寿命試験の安定性を確保し、電気代を低減することができます。

### 警告機能

クロマ 11802シリーズは、異常な状態が発生した際、テストを強制終了させる警告機能を有しています。

### RS485インタフェース

クロマ 11802シリーズはPCとRS485インタフェース経由で、長期試験のモニタリング機能や結果の取得を行うことが可能です。

### 合否判定

ユーザーが判定値を設定することで、生産ライン上で高速な合否判定を行うことが可能です。

### 選択可能な出力モード（高電圧モジュール）

- 1 フローティング  
単一の端子で、感電の危険性を減らすことができます。安全なモードであり、推奨の使用方法です。
- 2 リターンアース  
高電圧での感電に注意が必要ですが、安定性は高くなります。
- 3 センターアース  
2つの高電圧出力を持つランプの試験に適しています。



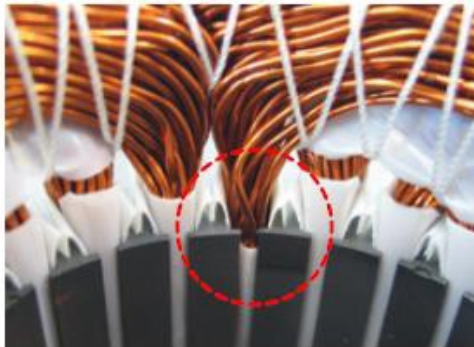
モジュール



オシロスコープ用コネクタ

## インバータトランス試験

- ・インバータトランスの高電圧側コイルに直接高電圧を加え、トランスの実動作環境で高電圧と高周波でトランスの実動作環境をシミュレーション試験を行うことができます。
- ・効果的に耐圧、放電開始電圧試験が可能です
- ・エアラインパッケージのパフォーマンス試験、トランスコイル内の放電現象の解析が可能です。
- ・複数のDUTを並行した寿命試験や長期的な試験に対しても環境の影響を受けないトランスの飽和電圧試験が可能です。
- ・新製品の研究、品質検査の試験や生産ライン上の不具合品の選別に最適です。

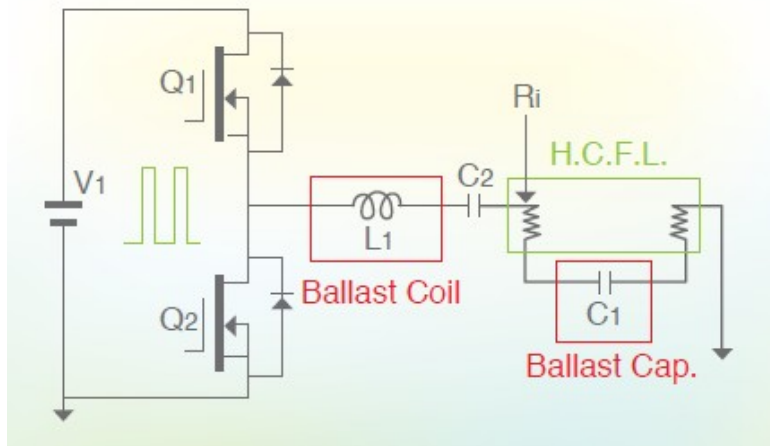


## モーター試験

- ・モーターの銅線と鉄心間の絶縁破壊電圧試験において、巻線不具合製品の選別や銅線と鉄心間の耐電圧試験が必要です。
- ・新製品開発、品質検査の試験や生産ライン上の不具合品の選別に最適です。

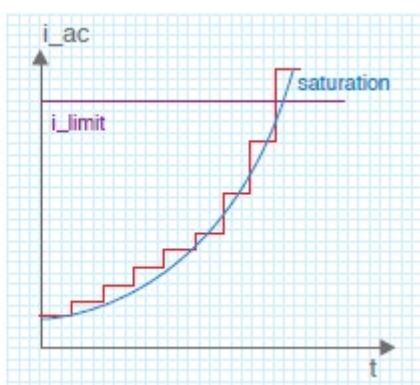
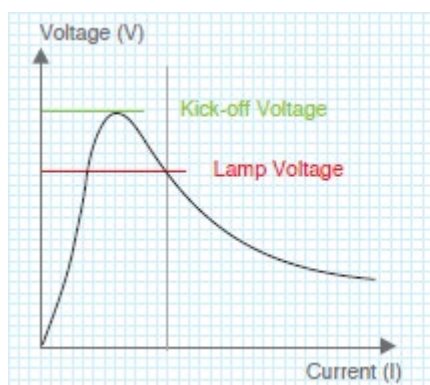
## バラストコンデンサ/インダクタ試験

- ・バラストコンデンサ/インダクタが高電圧環境下で長期間正常に動作するか否かという議論は非常に重要なことです。バラストコンデンサ/インダクタのインピーダンスが低いため、必要な試験電流は大電流が必要です。
- そこで、当社が開発した特別な試験方法を用いることで、試験電流の大幅な軽減が実現できます。
- ・長期試験後に電気的特性が安全範囲内であるか測定が必要です。
- ・新製品開発や品質確認等における試験に最適です。



## ランプ点灯試験

- ・高電圧の放電灯（CCFL、EEFL、HCFLなど）の様々な試験に適用できます。
- ・複数のランプを並行して、定期的に点灯や消灯を行う寿命試験のシミュレーションが可能です。
- ・ランプの点灯状態を、シングルアース、デュアル高電圧出力、フローティングの中から選択可能です。
- ・ディスプレイ上にランプの電気状態（点灯電圧、ランプ動作電圧、ランプ電流）を同時に表示できます。
- ・新製品の研究や品質検査における試験や生産ライン上の不具合品の選別に最適です。

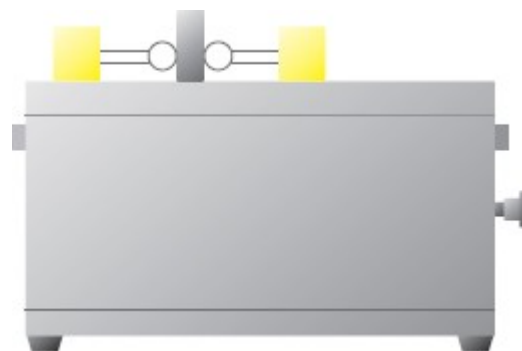


## 磁性部品の飽和電圧試験

- ・高周波磁性部品の一般的な飽和電圧を調べるために、試験電圧は非線形に上昇させて試験を行います。
- ・飽和電圧値を見つけるために、動作周波数を設定します。
- ・異なる飽和電圧下では、長期的に磁性部品のAC電流を変化させて試験を行います。さらに、温度上昇中の磁性部品の電気的特性変化の解析が必要です。
- ・クロマ 11802シリーズは、製品のR&D部門や品質検査における試験に最適です。

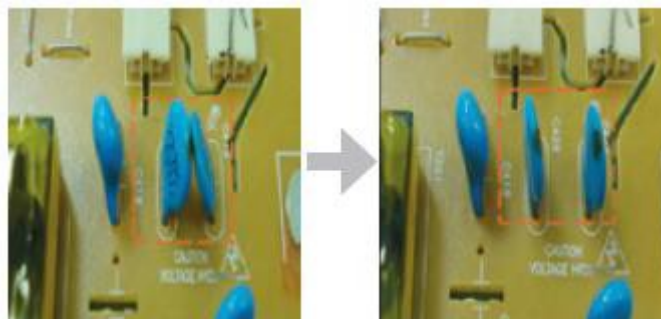
## ボビン/プラスチック材料の耐性試験

- ・高電圧、高周波環境下でのプラスチック材料の試験に最適です。トランスに使用するコイルボビンやコンデンサのプラスチックカバーのような部品材料の耐電圧や放電度合の試験に適用です。
- ・作業時の人的要因で、2つのコンデンサが互いに接触した際に起こる放電を避けるために、耐電圧試験を行うことで品質改善に役立ちます。
- ・材料開発や品質検査における試験に最適です。



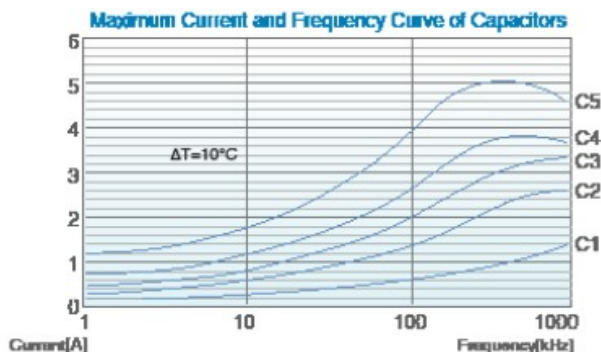
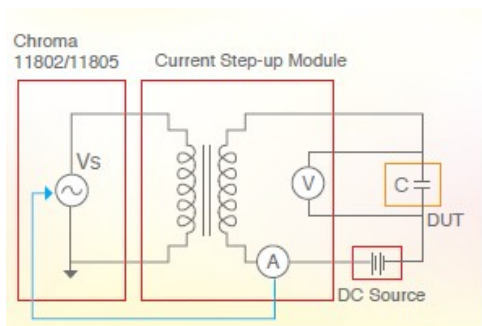
## 受動部品の寿命試験/絶縁抵抗試験/部分放電試験

受動部品（コンデンサ、トランス、PCB、コネクタ、カプラー、ハードディスクヘッドなど）の絶縁抵抗試験や部分放電試験に適用できます。効果的に不具合品を見つけることができ、寿命試験を行うことも可能です。11802シリーズは、試験中に起こりうるエラーの可能性を軽減するために、正確な試験出力を備えています。製品開発を行うR&D部門や生産ライン上の不具合品の選別に最適です。



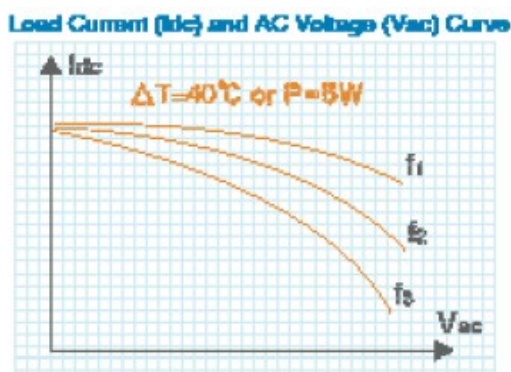
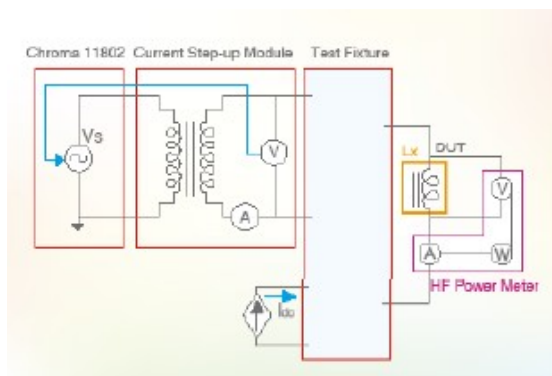
## コンデンサ試験

- クロマ 11802/11805は、DCバイアス電圧源と組み合わせることにより、DC電圧とAC電流バイアス状態のシミュレーションが可能、スナバコンデンサなどの寿命試験に適用できます。
- コンデンサのdv/dt 耐電流仕様の試験を行うことが可能です。
- この試験では、部品の温度上昇の変化を長期的に記録できるソフトウェアを組み合わせることで、製品開発の段階のレファレンスデータ収集 に最適です。



## アクティブPFC/パワーチョーク パワー損失試験

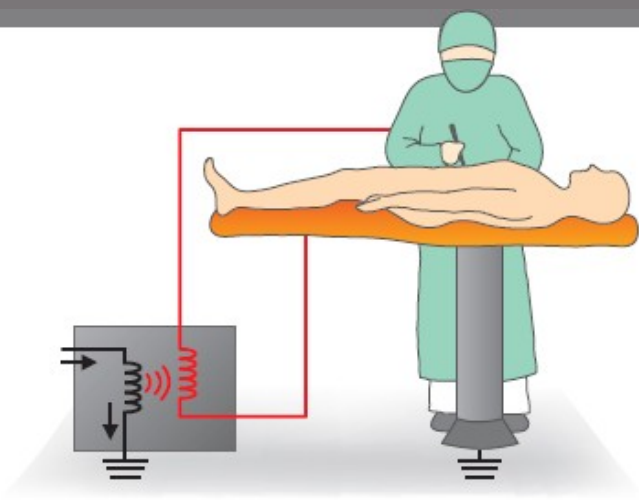
- DC-DCコンバータで、誘導加熱を引き起こす主な理由は、銅損や鉄損です。銅損は、主に銅線の抵抗と流れる電流によって引き起こされ、鉄損は、ヒステリシス損と渦電流損失からによるものです。銅損と鉄損は磁性部品のパワー損失の原因となりますので、クロマ 11802と DCバイアス電流源を一緒に使用することで、磁性部品に実際に適用されるパワー損失のシミュレーション試験が可能です。
- 温度に対する磁性部品のインダクタンスの変化における試験を行うことができます。
- 異なる電気条件下で、磁性部品のパワー損失の試験が可能です。
- 磁性部品の温度上昇変化の長期記録をソフトウェアを使うことで保存ができます。
- 製品開発ステージのコア材料の解析に適用でき、数学的な公式で鉄損を算出できます。



## 他のアプリケーション

### 高周波外科医療機器試験

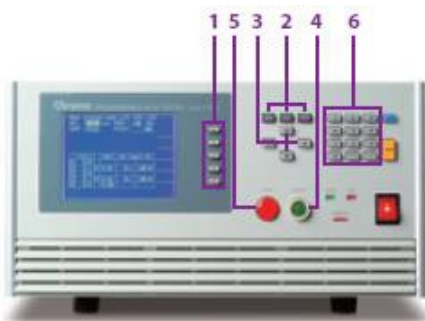
医療外科器具または装置は、主に高周波、高電圧環境で使用されます。そのため、クロマ 11802シリーズによって、器具の耐電圧、磁性部品の飽和、コロナ電圧、装置の漏れ電流などを、高周波での検査を実現できます。



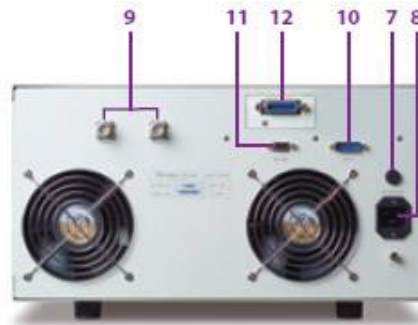
## アプリケーション

型名	メイン機能	オプション	概要
11802	高周波 高電圧試験	A118013 モジュール 5kV/100mA max A118014 モジュール 2.5kV/200mA max A118016 モジュール 250V/2A max A118017 モジュール 8kV/100kHz max A118031 モジ ュール 5kV/100mA max	LCDインバータ（トランス、セラミックコンデンサ、ケーブル、PCB）の寿命試験/耐圧試験/ブレイクダウン電圧試験
			EEFLのバックライト寿命試験/ランプ電流試験
			SMPSメイントランスとアクティブPFCチョークの寿命試験と電気特性分析
			医療機器の高周波漏れ電流の安全検査
		車載用駆動モータのコロナ放電検査	
		A118022 シングルランプモジュール 8kV/100kHz max	CCFLやHCFLのバックライト寿命試験/起動電圧試験/ランプ電圧試験
11805	高周波 高電圧試験	A118018 モジュール 1kV/1A max + 指定の共振インダクタ/コンデンサ	バラストコンデンサ/インダクタの寿命試験
	高周波 大電流試験	A118015 モジュール 33V/30A max	スナバコンデンサの寿命試験
11890 (F3)	高周波 高電圧試験	A118013 モジュール 5kV/100mA max A118014 モジュール 2.5kV/200mA max A118017 モジュール 8kV/100kHz max A118031 モジュール 5kV/100mA max	LCDインバータトランス（セラミックコンデンサ、ケーブル、PCB）の生産ラインでの耐圧試験
			医療機器の高周波漏れ電流の安全検査
			車載用駆動モータのコロナ放電検査
11891 (F1、F2)	高周波 CV試験	高周波、電圧ステップアップモジュール	定電圧寿命試験
	高周波 CC試験	高周波、電流ステップアップモジュール	定電流寿命試験

## パネル詳細



1. ファンクションキー
2. メニューキー
3. カーソルキー
4. スタートキー
5. ストップキー
6. エントリーキー



7. ヒューズ
8. AC 220Vライン入力
9. AC出力端子
10. 外部モジュール制御  
インタフェース
11. RS485インタフェース
12. ハンドラインインタフェース

## オーダー情報

**11802** : プログラマブル高周波ACテスタ 500VA

**11805** : プログラマブル高周波ACテスタ 1kVA

**11890** : 高周波耐圧テスタ 500VA

**11891** : 高周波 高電圧寿命テスタ 500VA

**A118013** : 高周波電圧ステップアップモジュール 5kV/100mA **A118014**

: 高周波電圧ステップアップモジュール 2.5kV/200mA **A118015** : 高周波

電流ステップアップモジュール 33V/30A

(11805用)

**A118016** : 高周波電圧ステップアップモジュール 250V/2A

**A118017** : 高周波電圧ステップアップモジュール 8kV/60mA

**A118018** : 高周波電圧ステップアップモジュール 1kV/1A

(11805用)

**A118022** : 高周波電圧ステップアップ シングルランプモジュール

8kV/60mA

**A118031** : 高周波電圧ステップアップ + シールド 5kV/100mA



モジュール



CCFLテストフィクスチャ

仕様			
型名	11802/11890/11891		11805
<b>高周波AC出力</b>			
周波数	20kHz ~ 200kHz $\pm 0.02\%$ , Programmable		
最大出力電力	500VA		1kVA
出力電流範囲 (rms)	0.01A ~ 3.00A, $\pm(5\% \text{ of setting} + 10\text{mA})$		0.05A ~ 6.00A, $\pm(5\% \text{ of setting} + 10\text{mA})$
出力電圧範囲 (rms)	最大167V		
<b>出力 *1</b>			
オプション A118017/A118022 (HF HV、8.0kV/60mA) 使用 時	出力電圧範囲	0.05kV ~ 8.00kV, $\pm(5\% \text{ of setting} + 0.02\text{kV})$ *2	—
	出力電流範囲	最大60mA (最大100kHz)	—
オプションA118013/A118031 (HF HV、5.0kV/100mA) 使用時	出力電圧範囲	0.05kV ~ 5.00kV, $\pm(5\% \text{ of setting} + 0.02\text{kV})$ *2	—
	出力電流範囲	最大100mA	—
オプションA118014 (HF HV、2.5kV/200mA) 使用 時	出力電圧範囲	0.05kV ~ 2.50kV, $\pm(5\% \text{ of setting} + 0.01\text{kV})$ *2	—
	出力電流範囲	最大200mA	—
オプションA118016 (HF HV、250V/2A) 使用時	出力電圧範囲	5V ~ 250V, $\pm(5\% \text{ of setting} + 1\text{V})$ *2	—
	出力電流範囲	最大2A	—
オプションA118018 (HF HV、1kV/1A) 使用時	出力電圧範囲	—	0.05kV ~ 1.00kV, $\pm(5\% \text{ of setting} + 0.01\text{kV})$ *2
	出力電流範囲	—	最大1A
オプションA118015 (HF HC、33V/30A) 使用時	出力電圧範囲	—	0.1V ~ 33V, $\pm(5\% \text{ of setting} + 0.15\text{V})$ *2
	出力電流範囲	—	最大30A
<b>信号モニタ精度</b>			
オプション A118017/A118022 (HF HV、8.0kV/60mA) 使用 時	出力電圧読み値	0.05kV ~ 8.00kV, $\pm(4\% \text{ of reading} + 0.02\text{kV})$ *2	—
	出力電流読み値	0.50mA ~ 60.00mA, $\pm(3\% \text{ of reading} + 0.3\text{mA})$ *2	—
オプションA118013/A118031 (HF HV、5.0kV/100mA) 使用時	出力電圧読み値	0.05kV ~ 5.00kV, $\pm(4\% \text{ of reading} + 0.02\text{kV})$ *2	—
	出力電流読み値	0.50mA ~ 100.00mA, $\pm(3\% \text{ of reading} + 0.3\text{mA})$ *2	—
オプションA118014 (HF HV、2.5kV/200mA) 使用 時	出力電圧読み値	0.05kV ~ 2.50kV, $\pm(4\% \text{ of reading} + 0.01\text{kV})$ *2	—
	出力電流読み値	0.50mA ~ 200.00mA, $\pm(3\% \text{ of reading} + 0.5\text{mA})$ *2	—
オプションA118016 (HF HV、250V/2A) 使用時	出力電圧読み値	5.00V ~ 250.0V, $\pm(4\% \text{ of reading} + 1\text{V})$ *2	—
	出力電流読み値	0.02A ~ 2.00A, $\pm(3\% \text{ of reading} + 0.01\text{A})$ *2	—
オプションA118018 (HF HV、1kV/1A) 使用時	出力電圧読み値	—	0.05kV ~ 1.00kV, $\pm(4\% \text{ of reading} + 0.01\text{kV})$ *2
	出力電流読み値	—	0.01A ~ 1.00A, $\pm(3\% \text{ of reading} + 10\text{mA})$ *2
オプションA118015 (HF HC、33V/30A) 使用時	出力電圧読み値	—	0.10V ~ 33.0V, $\pm(4\% \text{ of reading} + 0.15\text{V})$ *2
	出力電流読み値	—	0.1A ~ 30.00A, $\pm(3\% \text{ of reading} + 0.1\text{A})$ *2
<b>制御</b>			
タイマー	1 min ~ 10000 hour, 30min error per year, 0.1 sec ~ 999.9 sec		
ディスプレイ	320 × 240ドットマトリックスLCDディスプレイ		
操作	起動, 停止, 続行		
保護機能	OCP, OTP, 過負荷		
<b>一般仕様</b>			
動作環境	温度: 10°C ~ 40°C, 湿度: < 90% RH		
消費電力	最大2700VA	最大3000VA	
入力電源	220Vac $\pm 10\%$ ; 48 Hz ~ 62 Hz		
質量	約32kg		
寸法 (W x H x D)	440 x 241.5 x 609.8 mm		

\*1: 定格負荷および電圧下での補正実施時  
\*2: 100kHz以上の周波数では、誤差は2倍

仕様は予告なく変更されることがあります

# Chroma

クロマジャパン株式会社

代理店

本社: 〒223-0057 神奈川県横浜市港北区新羽町888  
TEL:045-542-1118 FAX:045-542-1080  
関西営業所: 〒556-0011 大阪府大阪市浪速区難波3丁目13番17号  
TEL:06-7507-2714 FAX:06-7507-2715  
<http://www.chroma.co.jp> E-mail: [info@chroma.co.jp](mailto:info@chroma.co.jp)

Developed and Manufactured by:  
**CHROMA ATE INC.**  
致茂電子股份有限公司 HEADQUARTERS  
No. 88, Wenmao Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 333001, Tel:  
+886-3-327-9999  
Fax: +886-3-327-8898  
<http://www.chromaate.com>  
E-mail: [chroma@chroma.com.tw](mailto:chroma@chroma.com.tw)



F1CT05-CJ2107