

モータードライブ用として多く使用される直流安定化電源やバイポーラ（ユニポーラ）電源

自動車にはEV/HEV/FCV用の大出力モーターはもちろん、電装品を含めて大小さまざまなモーターデバイスが使用されております。それらの入力電圧のマージン試験はもちろん、効率、エネルギー密度、トルク測定や耐久試験等、ドライブ用として直流安定化電源をご使用頂けます。また、制動時のエネルギーを吸い込むバイポーラ（ユニポーラ）方式のカスタム電源も提案することができます。

モーターの種類	電圧 / 電流 (事例)	推奨機種 (シリーズ名)
ワイパー、電動シートなど	20V/10A ~ 20A	PS-A Series、PSW Series、PSF-L Series、PDS-A Series
ABS など	20V/50A ~ 100A	PS-A Series、PSW Series、PSF-L Series、PU Series
電動パワステなど	20V/100A ~ 200A	PSW Series、PU Series、カスタムバイポーラ電源
電動バイク、カートなど	60V/100A、150V/100A	PSW Series、PU Series、カスタムバイポーラ電源
EV/HEV など	600V/±30A	カスタムバイポーラ電源

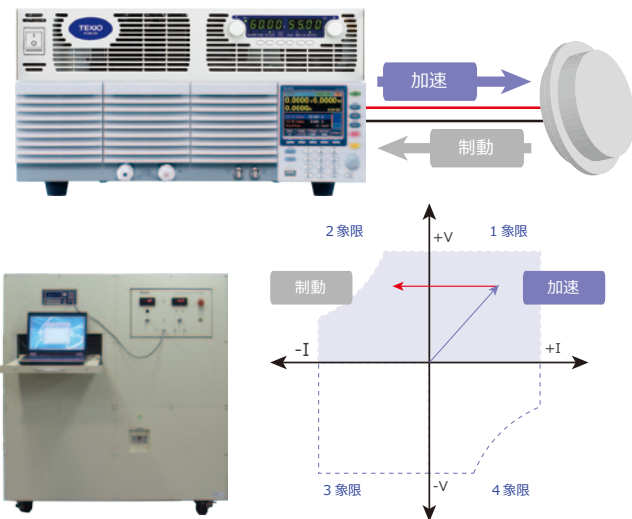


カスタムバイポーラ電源

一般的な直流安定化電源では、ブレーキ時の逆起電力を吸収したり、過渡的な電圧可変を行うことができません。そのため、シンク領域やマイナス側へ電圧を発生することができ、高速可変が可能なバイポーラ（ユニポーラ）電源を提案させていただいております。

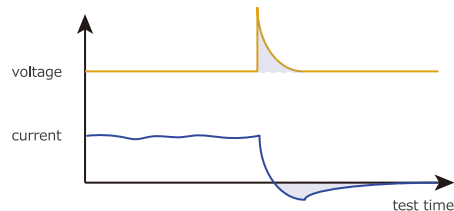
● テストイメージ Test Image

直流安定化電源に電子負荷装置を並列に接続し、モーター制動時の逆起電力を吸収します。ユニポーラ電源にすることで、高速可変が可能で配線が複数必要なく、複雑な設定も必要ありません。



● 自己誘導による電圧の跳ね上がりや逆流する電流を電子負荷装置により消費することが可能

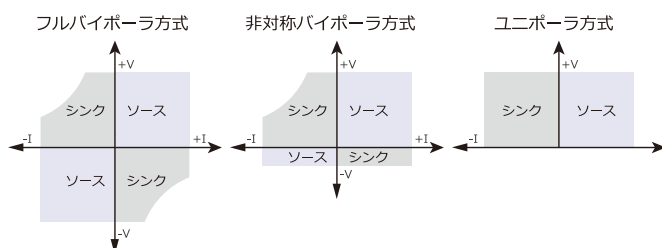
自己インダクタンスを持つモーターデバイスは電流の変化量に比例し電圧が跳ね上がります。直流安定化電源の定電圧設定値より高い電圧で動作するように電子負荷を設定することで、跳ね上がった電圧（エネルギー）を消費させることができます。



● 特長 Feature

✓ 用途に応じた動作領域で製作可能

電圧・電流共に両極性出力可能な「フルバイポーラ方式」・一部の領域を削ることで、小型化・コストダウンを図った「非対称バイポーラ方式」、プラス電圧のみに絞った「ユニポーラ方式」を選ぶことができます。



代表仕様	主な用途
0 ~ 600V/-30 ~ +30A	HEV インバータ/メインモーター
0 ~ 60V/-100A ~ +100A	電動バイクメインモーター
-10V ~ +20V/-100A ~ +100A	電動パワステモーター
0 ~ 25V/-80A ~ +80A	電動ブレーキシステムモーター
0 ~ 18V/-120A ~ +120A	電動バイクモーター

● カスタム対応範囲

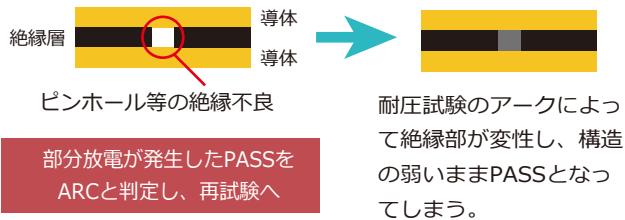
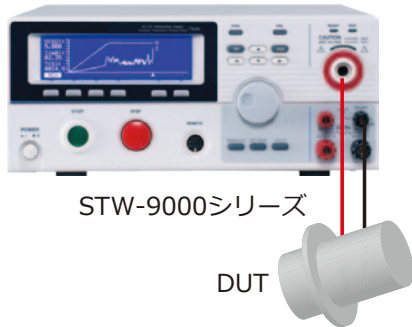
最大電圧 ±650V
最大電流 ±1000A
最大電力 20kW

周波数特性を含めた電気特性等、ご相談下さい。

モーターの耐圧試験において、相間の絶縁部にピンホール等の不良箇所があった場合、アークが飛び絶縁部を熱で変性させてしまうことがあります。不良箇所があったとしても、一般の耐圧試験器ではアーク放電を感知できずにPASSしてしまう状況があります。STW-9000シリーズのアーク検出機能を使用することで、アーク放電が発生したかどうかを確認することができるため、低コストでアーク発生に対する生産工程の構築ができます。

● テストイメージ

Test Image



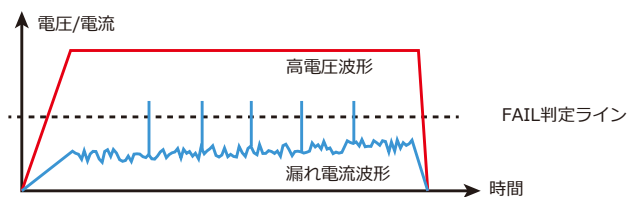
● 特長

Feature

✓ 部分放電を検出するアーク検出機能

アーク検出モードはフラッシュオーバーともいわれ、通常検出されない高速過渡電圧や過渡電流を検出します。アークは通常絶縁耐圧が弱いところに発生します。耐圧試験中に電氣的、絶縁体に問題がある場合、一時的に電圧または電流のスパイクが発生します。

アーク検出モードは3つあり、検出したら即停止か、検出して試験を継続するか、検出して試験を終了するかのいずれかを選択できます。



アーク検出機能の無い耐圧試験機は平均化された漏れ電流値でPASS/FAILを判定してしまいます。

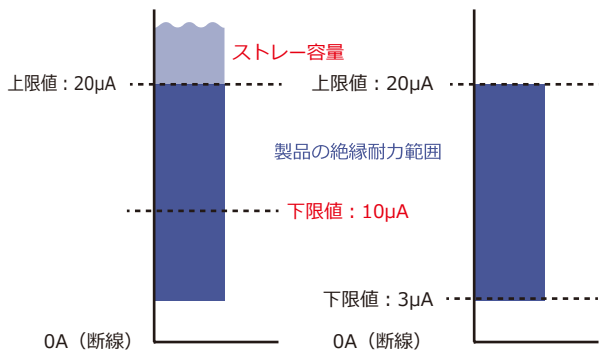
STW-9000シリーズは30 μ s以下の瞬間的なアーク電流を検出し、平均化された電流値がPASSの場合でもアーク放電が確認された場合は、「ARC」と判定します。

電動工具や林業用工具などのモーターは、作業者に近い部分で駆動するため、非常に大きな絶縁性能が求められ、厳しい安全規格を必要とします。しかし、これまで使用していた他社製の耐圧試験器では、 $20\mu\text{A}$ 近いストレー電流が加算されてしまうことで厳しい上限値を設定することができませんでした。また、多くの耐圧試験器は下限値の設定が $10\mu\text{A}$ 以上でしか設定できず、絶縁能力がとて高いDUTが内部断線同様の「FAIL」（断線）として判定されてしまう問題もありました。しかし、STW-9900シリーズのGROUNDモードを使用することで試験対象の真の絶縁耐圧が確認できるようになり、出荷検査時においてより明確な厳しい判定基準（上限値）を設けることができます。

● テストイメージ Test Image

一般的な耐圧試験機

GROUNDモード



STW-9000シリーズは 1.1mA 以下の試験であれば、 $1\mu\text{A}$ 分解能で電流測定が可能となつて、判定基準下限値を $1\mu\text{A}$ から設定することが可能です。

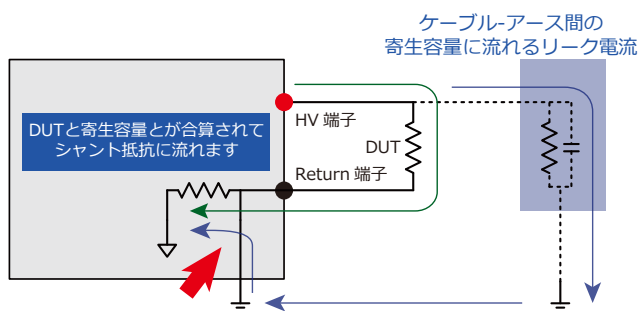
DUTのみ流れる漏れ電流計測による
高精度な判定が可能に。

● 特長 Feature

✓ リーク電流を見逃さない GROUND モード OFF

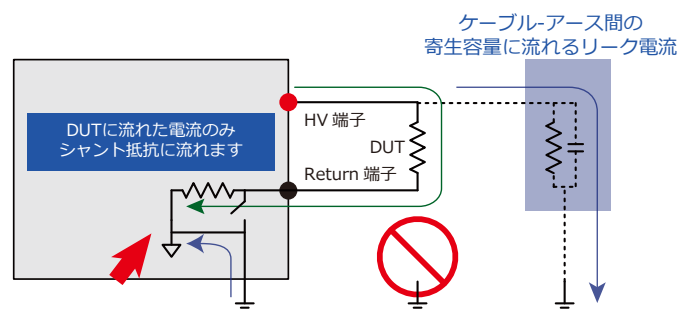
多くの耐圧試験器は、リターン端子をアースへ落としています。これにより DUT が絶縁されていてもアースに落としていても安全に耐圧試験が行えます。しかし耐圧試験のような高電圧の印加試験においては、ケーブル-アース間における寄生容量（ストレー容量）に対しても微小な電流が流れ、シャント抵抗に流れ込む電流に加算されてしまいます。STW シリーズは ACW、DCW の試験において GROUND モードを OFF（フローティング）することが可能な「GROUND モード」があります。これにより、ストレー電流がシャント抵抗を通らず、DUT に流れた漏れ電流のみの測定が可能です。

一般的な耐圧試験機および
STWシリーズのGROUNDモードがONの時



寄生容量に流れたストレー電流がアースラインを通して電流測定用のシャント抵抗に流れ、DUTを流れた電流と合算され、電流測定されます。

STWシリーズのGROUNDモードがOFFの時



寄生容量に流れたストレー電流がシャント抵抗を通らずに機器に戻る。

注意：GROUNDモードをOFFした場合にDUTをアースに落としてしまうと、DUTに流れた漏れ電流を測定することができません。下限値を測定していない場合は全て $0\mu\text{A}$ の測定結果となりPASSとなります。