



モデル 19035  
19035-M  
19035-S

機能：

- 5kVAC & 6kVDC 耐圧試験
- 1MΩ~50GΩ/5kV 絶縁抵抗試験
- 10mΩの~100kΩ 直流抵抗試験
- DWXシリーズ - インパルス巻線試験器  
組み合わせ可能
- 8チャンネルスキャナ内蔵

特徴：

- 16chスキャンボックス (19035のみ)
- 分岐 (サブステップ) 試験機能
- 開放/短絡検出 (OSC)
- 人体保護機能 (GFI)
- フラッシュオーバー検出
- キーロック機能
- RS-232インタフェース (標準装備)
- GPIB (オプション)
- ハンドラーインタフェース (オプション)
- CEマーク

## 8チャンネル 巻線部品試験器 モデル 19035 シリーズ

巻線コンポーネントの品質検査には、AC/DC耐圧試験、絶縁抵抗試験、巻線コンポーネントのバルス試験があります。巻線コンポーネント電気安全規格用のスキャナ19035は、モータ、変圧器、ヒータなどの製品に対し、安全規格試験を簡単に実施することができ、効果的に品質検査を行うことができます。

### 特徴1 試験基準の高圧出力

19035は、AC 5kV/DC 6kVの高圧出力を備え、巻線コンポーネントの耐圧試験基準を満たし、最大出力電流は30mAまで可能となっています。絶縁抵抗試験は、0.1MΩ~50GΩの測定範囲で、出力電圧は5kVまで可能です。

### 特徴4 高信頼性測定

開放・短絡検出機能やDC抵抗2線/4線式端子測定機能を装備し、測定中における接触不良や、被測定物の短絡現象を検査できることから、巻線コンポーネントの測定で生じる接触問題の解決と共に、信頼性の高い測定ができます。

### 特徴2 多機能

DC抵抗試験は、巻線コンポーネントの測定以外に、安全規格耐圧試験を行う前の接続確認ができます。更に電気フラッシュオーバー(地絡)、開放・短絡検出などの機能を装備し、異なる被測定物の特性に対し、プログラマブルの出力電圧や時間パラメータによって信頼性の高い試験ができます。

### 特徴5 サンプル別製品構成

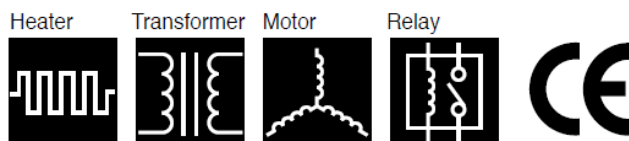
- ◆モーター、ファン：19035-M
- ◆電気ヒーター管：19035-M
- ◆トランスフォーマー：19035
- ◆スイッチ、ワイヤー：19035
- ◆カメラマイクロモータ、コイル：19035-S

### 特徴3 8チャンネルスキャナ

本器は、バルステスタに直接接続でき、スキャナ本体の8チャンネルを利用し、測定点の切替を行わなくても同時測定ができ、測定時間を短縮することができます。



Chroma



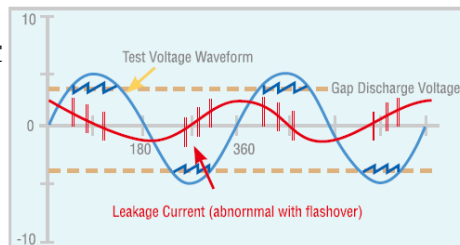
# 測定技術

## フラッシュオーバー検出

本器は、フラッシュオーバー(地絡)を検出します。フラッシュオーバーは、高電圧場によって、被測定物の絶縁素材の表面又は内部において、その絶縁特性が失われ、一時的または不連続な放電により発生します。

これにより、炭化が生じ導路が発生したり、試験中に製品が損傷する可能性があります。フラッシュオーバーは、漏れ電流のモニタリングのみでは検出できません。

試験電圧や漏れ電流の変化率はフラッシュオーバーを検出するためモニタリングされ、その検出は、電気的安全試験において必要不可欠な試験項目の一つです。

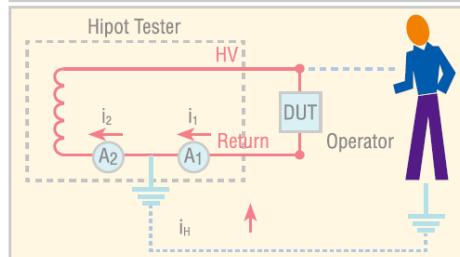


## 漏電遮断 (GFI)

試験環境の要件により、試験装置は自動漏電防止機能を搭載する必要があります。本器は、使用者を保護するため、漏電遮断 (GFI) の機能を装備しています。

$i_1$ と $i_2$ の間の電流  $i_H$  ( $i_1 - i_2$ ) は、電流計A1、A2によって検出され、高すぎる場合、すぐに感電から人体を保護するために電源を遮断します。

GFIは、安全規格に準拠しているだけでなく、使用者の安全対策でもあります。

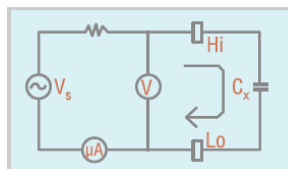


## 開放・短絡検出機能 (OSC)

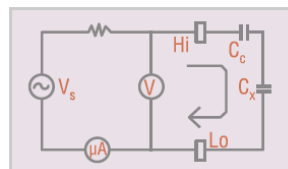
OSC機能により、開放(接続不良)または短絡(被測定物回路の短絡)が試験中に発生した場合検出可能です。

試験中に、被測定物の回路が開放した場合、良品として間違えて判断される可能性があります。これを防止します。

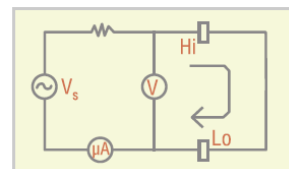
また、本機能は、短絡による治具の損傷を防止し、試験コストを節約します。



通常状態



回路開放時：  
 $C_m = C_c * C_x / (C_c + C_x) \ll C_x$



回路短絡時： $C_m \gg C_x$

一般に、耐圧試験の対象となる製品は、

静電容量 (CX) を持っています。CXは、通常、数十pFから数μFです。

回路接続が開放されたとき、開放箇所です小さな静電容量が形成され、それは通常10pF以下となります。

その製品の全体の容量は、正常値よりも低くなります。

また、短絡またはそれに近い状態のときは、静電容量が通常より高くなります。

したがって、静電容量変動の上限/下限値設定は、開放・短絡を検出するのに有効です。

## 高速接触チェック HSCC

HSCCモードは、接触チェックのための新しい測定技術です。

非常に短いスパンで、複数の試験ポイントの接触をスキャン可能です。

この新機能で、耐電圧試験を行う前に迅速な接触チェックができます。

## インパルス巻線試験

DWXシリーズは、巻線に一時的な高電圧を印加し、波形の振動と減衰に基づき、その内部状態を調べ、インパルス巻線試験を行います。

巻線の試験項目は、絶縁度、巻線インダクタンス、シャント容量等があります。

詳細については、クロマDWXシリーズのアプリケーションノートや技術レポートを参照ください。

本器は直接DWXシリーズと接続可能で、プログラマブル試験シーケンスと8チャンネルのスキャンポートと一緒に、多ピン・スキャン・試験を目的とし、モーター、変圧器および関連製品の、インパルス巻線試験ができます。

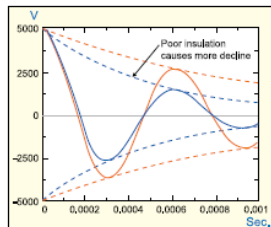


図 a

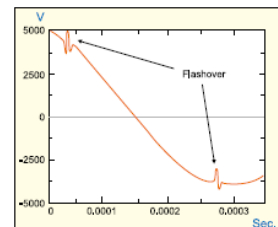


図 b

DWXシリーズ、インパルス巻線試験器は、巻線絶縁不良波形の取得に大型TFT 液晶ディスプレイ(LCD)を搭載しています。

図 a は、面積減少率で検出された巻線の絶縁不良を示しています。

図 b は、ラプラス変換によって導かれた、フラッシュオーバー(地絡)を示しています。

## DCR測定2W/4W

2線/4線のDCR(直流抵抗)測定は、標準的な試験項目の一つです。

4線式測定は、高精度が必要なDCR試験に適しているのに対し、2線式測定は主要なDCRに適しています。

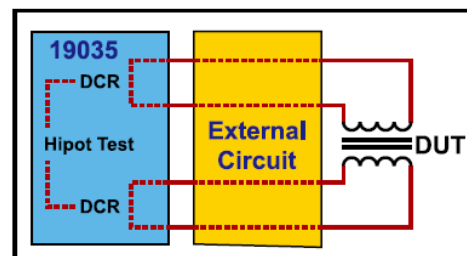
## 温度補正

温度差による問題は、DCR値の高精度な測定に際し、通常発生します。

温度が異なる時、測定された抵抗値も異なる場合があります。

温度補正機能は、本器に追加されており、DCRは係数変換にて標準的な温度で測定した値に変換されます。

その結果、温度差によって生まれた測定の差は少なくなります。



## DCRバランス

DCR値は、一般にインダクタンスのバランスと関連しています。

電動機の3つのDCRセットがアンバランスの時は、長い時間の使用後、回転がアンバランスになるだけでなく、品質劣化の原因となります。

DCRバランスの判断は、巻線の最大値から最小値を減算することで判断し、値が設定範囲を超える場合、良い製品ではありません。

DCRバランス機能は、モータ製品に対し、長期信頼性試験の補助ツールとなります。

## 接触チェック

DCRのテストは、巻線の抵抗値を測定するだけでなく、耐電圧試験の前の接続もチェックします。

本器は、特に巻部品における試験・ポイント間が20 pFより低い為、外部接触を確認するために巻線のDCR測定をおこないます。

# アプリケーション

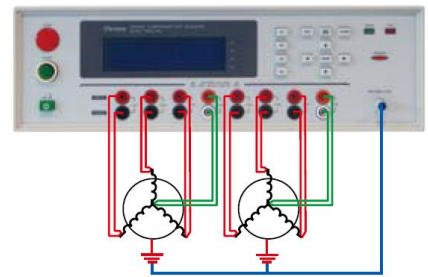
## モータ/ 直流ファン 準完成品の電気テスト

モータ、DCファン、及びスターターとローターを含む電気回転機械の準完成製品は、耐電圧及び直流抵抗、短絡試験が必要です。

19035-Mは、コンピュータ制御なしで4線DCR測定が可能です。

ユーザは、一度に2つの被測定物を効率よく、スキャンテストすることができます。

8つの試験端子は、ドライブとセンスラインに分離されています。



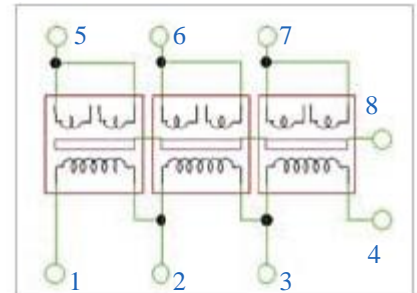
## 複数の被測定物を試験するためのサブステップ機能

並列試験は、耐圧試験の効率を高めるために行われます。

しかし、並列試験項目だけでは、被測定物の良否判定が正しくできない場合があります。

並列試験の良否判定を確実にするため、サブステップ機能があります。

本機能は、並列試験条件で不良になった被測定物だけに、サブステップ試験条件が実行されます。並列測定と単体測定を、切り替えながら試験をすることができます。この機能により、耐圧試験の効率は、生産ラインで大幅に改善されます。



例：

ステップ1：AC耐電圧/ピン1からピン5、6、7

サブステップA：AC耐電圧/ピン1からピン5

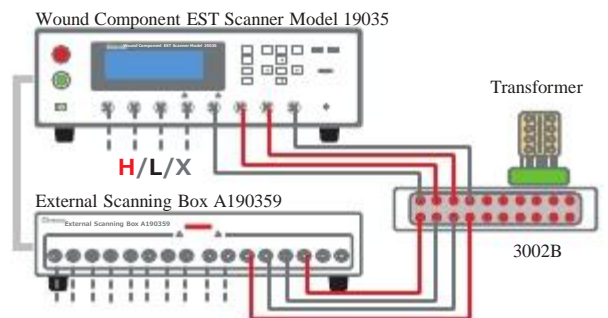
サブステップB：AC耐電圧/ピン1からピン6

サブステップC：AC耐電圧/ピン1からピン7

## 欠陥部品耐電圧試験のための40チャンネルスキャン

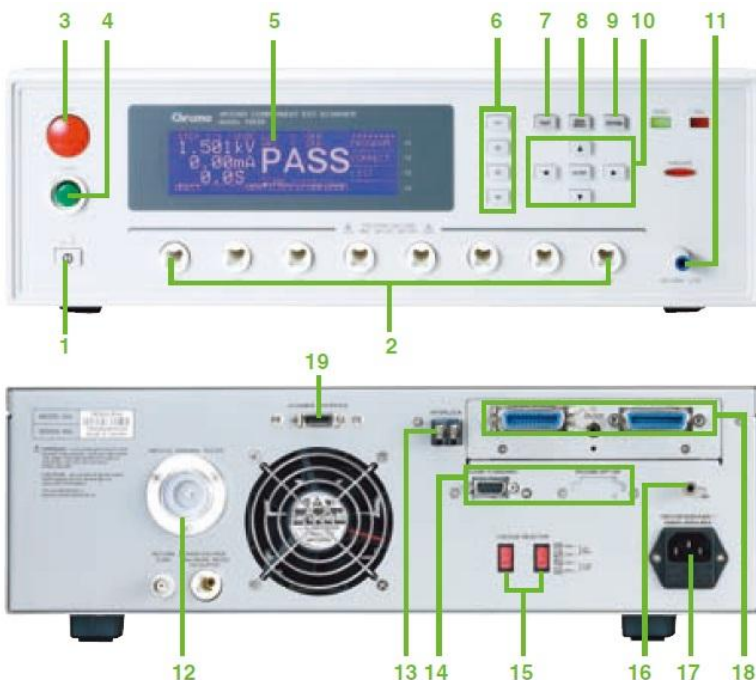
新しいオプションであるA190359 16ch HV外部スキャンボックスは、16のテスト・チャンネルがあり、各チャンネルをH（高電圧出力）、L（低電圧出力）、またはOffに設定可能です。

19035とA190359を組み合わせることで、欠陥部品テストの効率が上がります。更にA190359の2つのユニットを増設することにより、テスト・チャンネルは最大40となり、多ピンの部品及び製品のテストを一度に行うことが可能です。



# パネル詳細

## 19035 / 19035-S



## 19035-M



- 1.電源スイッチ
- 2.テスト端子
- 3.ストップキー
- 4.スタートキー
5. LCDパネル
- 6.ファンクションキー
- 7.テストキー
- 8.メイン・インデックスキー
- 9.システムキー
- 10.カーソルキーとエンターキー
- 11.アース端子
- 12.IWTコネクタ（オプション）
- 13.インターロック
- 14.RS-232インターフェース（標準装備\*1,オプション\*1）
- 15.入力電圧セレクタースイッチ
- 16.アース端子
- 17.ACライン入力
- 18.GPIB/ハンドラー/TEMPインターフェース（オプション）
- 19.スキャンインターフェース

# オーダー情報

19035：巻線部品試験機

A190347：GPIB & ハンドラー & 温度インターフェイス

A190348：RS-232インターフェイス

A190351：19035用8～16チャンネル高電圧ボックス

A190358：ハンドラー指示器

A190359：16チャンネル高電圧スキャンボックス

A190702：40kV高電圧試験プローブ

型名	19035	19035-M	19035-S
試験内容	AC / DC耐圧・絶縁抵抗・直流抵抗・インパルス (外部オプション)		AC耐圧・直流抵抗
チャンネルプログラム	H / L / X 計8ch	H / X ch1, 2, 3, 5, 6, 7 L / X ch4, 8	H / L / X 計8ch
耐圧試験			
出力電圧	AC : 0.05 ~ 5kV, DC : 0.05 ~ 6kV (分解能 : 2V)		
負荷変動	設定値の1%+0.1% F.S.		
電圧精度	設定値1%+0.1% F.S.		
カットオフ電流 / 分解能	AC : 30mA, DC : 10mA / AC : 1 $\mu$ A, DC : 0.1 $\mu$ A		
電流精度	読み値の1%+0.5% レンジ		
試験時間/ 電圧上昇時間 / 電圧下降時間 / 判定待ち時間	0.3 ~ 999sec, 連続 / 0.1 ~ 999sec, オフ / 0.1 ~ 999sec, オフ / 0.1 ~ 999sec, オフ		
絶縁抵抗試験			
出力電圧	DC : 0.05 ~ 5kV (分解能 : 2V)		-
電圧精度	設定値の1%+0.1% F.S.		-
抵抗測定範囲 / 分解能	1M $\Omega$ ~ 50G $\Omega$ / 0.1M $\Omega$		-
抵抗精度	$\geq 1000V$ 1M $\Omega$ ~ 1G $\Omega$ : $\pm$ (読み値の3%+0.1% F.S.) 1G $\Omega$ ~ 10G $\Omega$ : $\pm$ (読み値の7%+2% F.S.) 1M $\Omega$ ~ 1G $\Omega$ : $\pm$ (読み値の10%+1% F.S.)		-
	500V ~ 1000V 0.1M $\Omega$ ~ 1G $\Omega$ : $\pm$ (読み値の3%+0.1% F.S.) 1G $\Omega$ ~ 10G $\Omega$ : $\pm$ (読み値の7%+2% F.S.) 10G $\Omega$ ~ 50G $\Omega$ : $\pm$ (読み値の10%+1% F.S.)		
	< 500V 0.1M $\Omega$ ~ 1G $\Omega$ : 読み値の $\pm$ 3% + (0.2*500/Vs) % F.S.		
直流抵抗試験			
試験信号	< DC10V, < DC140mA		
測定モード	2端子 (2W) / 4端子 (4W) ; レンジ 50m $\Omega$ ~500k $\Omega$		
測定精度 (2端子 / 4端子)	1 $\Omega$ (4端子のみ)	-- / $\pm$ (読み値の0.5%+0.5% レンジ)	
	10 $\Omega$ / 100 $\Omega$ / 1k $\Omega$ / 10k $\Omega$ / 100k $\Omega$	$\pm$ (読み値の2%+0.5% レンジ) / $\pm$ (読み値の0.5%+0.05% レンジ)	
フラッシュオーバー試験			
設定モード	プログラム設定		
検出電流	AC : 1mA ~ 15mA, DC : 1mA ~ 10mA		
安全保護機能			
高速出力カットオフ	0.4ms (NG 判定後)		
漏電遮断	0.5mA $\pm$ 0.25mA AC, ON / OFF		
インターロック	あり		
GO/NG判定機能および通信			
表示灯 / アラーム	GO : 緑ランプ, 短い音 / NG : 赤ランプ, 長い音		
メモリ保存	50プログラム対応 (20テストステップ数 / プログラム毎)		
インタフェース	RS-232 x 1 (標準装備), RS-232 x 1 (オプション), GPIB & ハンドラー & 温度補正 (オプション)		
動作環境	温度 : 0 $^{\circ}$ C ~ 45 $^{\circ}$ C, 湿度 : 15% ~ 95% R.H @ $\leq$ 40 $^{\circ}$ C		
入力電源 / 消費電力	90 ~ 132Vac または 198 ~ 264Vac, 47 ~ 63Hz / 500VA		
寸法 (H x W x D) / 重量	133 x 430 x 470 mm / 20kg		

仕様は予告なく変更される事があります

クロマジャパン株式会社  
 〒223-0057神奈川県横浜市港北区新羽町888  
 Tel: 045-542-1118  
 Fax: 045-542-1080  
<http://www.chroma.co.jp>  
 E-mail: info@chroma.co.jp

Developed and Manufactured by :  
 CHROMA ATE INC.  
 致茂電子股份有限公司  
 66, Hwaya 1st Rd., Hwaya Technology  
 Park, Taoyuan 333, Taiwan  
 Tel: +886-3-327-9999  
 Fax: +886-3-327-8898  
<http://www.chromaate.com>

Distributed by: