

5 in 1 電気安全試験器

モデル19032/19032-P

特徴：

- AC絶縁耐圧,DC絶縁耐圧,絶縁抵抗(IR),接地抵抗(GB),漏れ電流(LC) 5つの試験機能
- 試験は、最大20Aまで可能
- プログラム可能な出力電圧と電圧制限
- 開放・短絡検出機能(OSC)
- フラッシュオーバ(地絡)検出機能
- 人体保護機能(GFI)
- 漏れ電流試験
- RS232インタフェース(標準)
- GPIBインタフェース(オプション)
- 大型LCDパネル
- フロントパネルロック機能
- PCからの制御をサポート
- UL/TUV/CE

特徴 19032-P：

- 500VA出力
- フローティング出力(EN50191に準拠)
- USBインタフェース(USB TMCと互換)
- 人体保護機能
- CE認証



5 in 1 電気安全試験器

モデル19032/19032-P

電気安全試験器19032/19032-Pは、AC耐圧試験、DC耐圧試験、絶縁抵抗試験、接地抵抗試験、漏れ電流試験、5つの電気安全試験が1台で可能です。

特徴1 多機能・ハイパフォーマンス

AC耐圧試験、DC耐圧試験、絶縁抵抗試験、接地抵抗試験、漏れ電流試験の、5機能を1台に搭載しています。多機能及び同時測定により、生産ラインの試験時間を大幅に短縮できます。また、多くの電気安全機能により、試験時のリスクを軽減します。

特徴2 開放・短絡検出機能

生産ラインの試験時、未接続や接続間違いの問題が発生します。本器は、開放・短絡検出機能(OSC)を搭載しており、上記の問題を排除します。(特許番号：254135)

特徴3 試験時間の短縮

生産の試験時間の主なものが、電気安全試験です。電気安全試験項目の、耐圧試験と接地抵抗試験を同時に処理できる機能を搭載しており、試験時間を短縮します。(米国特許番号：US6504381)

特徴4 多彩なアプリケーション

本器は、品質保証のサンプリング試験、生産試験及び開発の検証を含む、汎用試験等多くのアプリケーションに適用できます。
・電源コード
・アダプタ、スイッチング電源(SMPS)
・家庭電気機器
・情報技術機器
・医療機器
・ラボ/試験機器
・EMIフィルタ

特徴5 安全/安心の操作

動作時のグラウンド端子のリーク電流が3.5mA以下となっており、オペレータの電氣的な危険を回避します。



Chroma



耐圧・接地抵抗同時試験機能（米国特許 NO.: US6504381）

本器は、Twinport™テクノロジーを搭載しております。
これは、耐圧試験と接地抵抗試験を同時におこなうことができ、
試験時間を半分に減らすことができます。
また、生産試験の効率をアップします。

| | | |
|-----------|---------------|----------|
| 一般的な安全試験機 | グラウンド抵抗 | 耐圧 |
| 19032 | グラウンド抵抗 2秒 | 耐圧 2秒 |

フラッシュオーバ（地絡）検出

本器は、他の安全性試験シリーズなどと同様に、フラッシュオーバ（地絡）検出機能があります。
フラッシュオーバ（地絡）は、試供体の絶縁機能が失われることに起因し、絶縁部品の内部や表面で生成された電気過渡的または、非連続的な放電が生じ、製品を損傷します。
フラッシュオーバの検出は、電圧及び漏れ電流の変化量を監視する必要があり、高電圧試験での必須検出項目です。

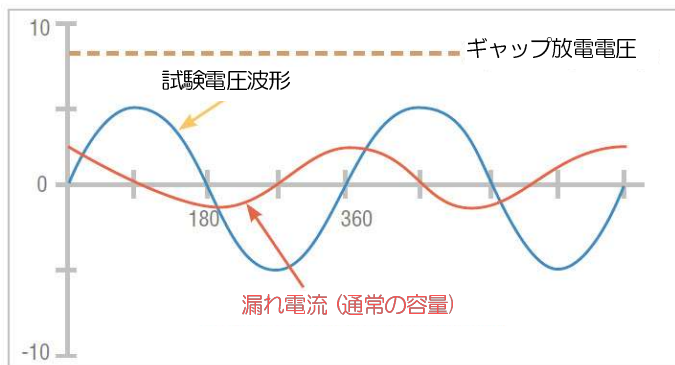


図1：通常の漏れ電流波形

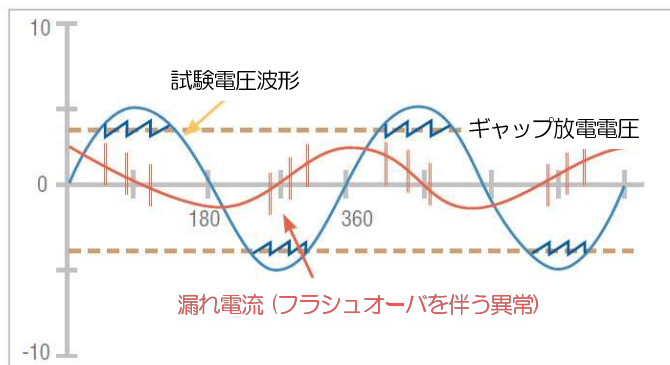


図2：フラッシュオーバが発生した漏れ電流波形

開放・短絡検出機能(OSC) (特許 254135)

試験の実行中に、測定器と被測定物の接続が開放（接続不良）か、短絡かどうかを検出することができます。
この機能により、回路が試験中に開放した時、NG製品でもOK製品と判断されることを防止できます。
また、短絡が発生した場合、保護が働き、装置の損傷を防止します。

一般的な被測定物は、数十pFから数uFの容量性負荷（下図Cx）となっています。
接続が開放すると下図のCcのような静電容量が、回路上に生じます。
その静電容量は、一般的に10pF未満です。したがって、回路全体の静電容量は正常時よりも、はるかに小さくなります。
被測定物が短絡や短絡に近い時、静電容量は正常時よりもはるかに高くなります。
したがって、ユーザは、静電容量の上限/下限値により、開放・短絡を判別できます。

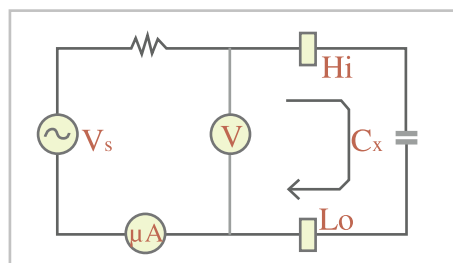


図1：正常接続

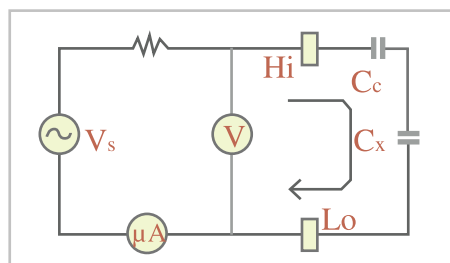


図2：接続開放

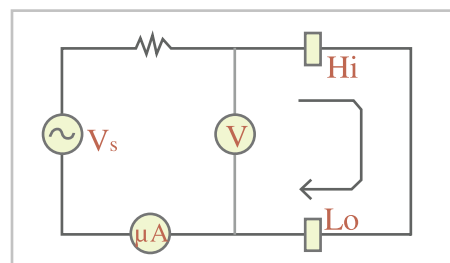


図3：接続短絡

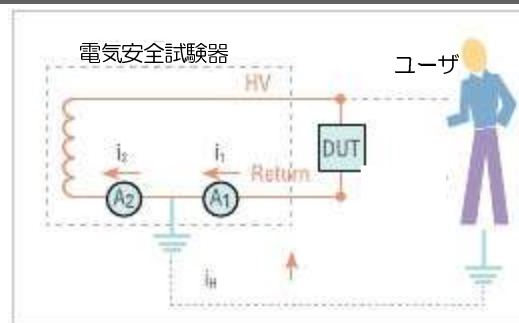
交流電源（6400/61500/61600シリーズ）制御機能

多くのユーザが、ダイナミック漏れ電流試験時、安定した入力電圧源としてクロマのAC電源を、使用しています。
また、本器は、交流電源をRS232インターフェイスで、簡単に制御することができます。



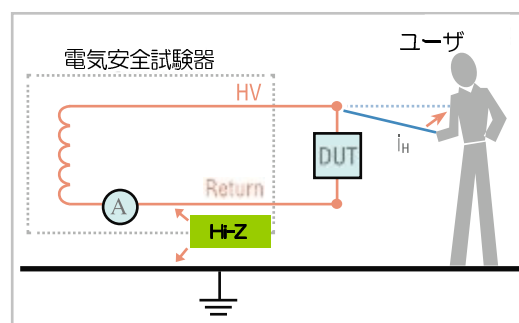
人体保護 (GFI) (19032-P)

電気安全試験器は、電氣的危険からユーザを保護する機能が、重要な機能です。本器は、ユーザを保護するため、人体保護 (GFI) 機能を搭載しています。人体保護機能により、漏電を瞬時に検出し、電源出力を遮断し、ユーザを安全に保護します。



フローティング回路機能 (19032-P)

より安全性を高めるため、フローティング回路機能を備えています。この機能は、ユーザがどの端子に触れても、接地漏れ電流が3.5mAを超えることはありません。電気事故からユーザを保護するための、接地端子への漏れ電流制限は、EN50191に準拠しています。

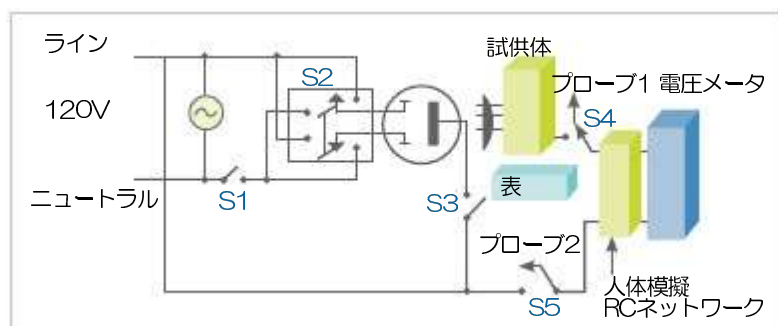


接触電流/漏れ電流試験に対応

漏れ電流は、人体を経由シグランドに流れるとき、人体に電氣的損傷を引き起こす可能性があります。漏れ電流試験時、RCネットワーク (人体模擬) を加え、それにより実際の状態での漏れ電流の値をシミュレートできます。

漏れ電流には、異なる安全モードや試験ポイントに応じてさまざまな規格があります。

本器は、異なる漏れ電流モジュールと人体シミュレーション等価回路により、様々な安全規格の要求を満たします。これは、家電、ビデオ製品、医療機器等の電気安全試験に適合します。



| | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|
| <p>入力Hi 1.5kΩ 0.15μF 入力Lo</p> | <p>入力Hi 1kΩ 0.15μF 10.2Ω 入力Lo</p> | <p>入力Hi 500Ω 0.45μF 入力Lo</p> | <p>入力Hi 10kΩ 1kΩ 0.015μF 入力Lo</p> | <p>入力Hi 1.5kΩ 0.22μF 500Ω 10kΩ 0.022μF 入力Lo</p> | <p>入力Hi 1.5kΩ 0.22μF 500Ω 入力Lo</p> |
|---|---|--|---|---|--|

大電流耐圧試験 (19032-P)

多くの機器の耐電圧試験の電流要求は、5~10mAです。しかし、EMIフィルタや大型モータなどは、さらに大きな電流を必要とします。19032-Pは、AC100mA / DC20mAで、これらに適合します。

大きな電流が必要な試験の場合、本器は他の電気安全試験器と統合可能で、大きな電流に対応できます。

本器は、IEC / UL出力電力の要件に準拠しています。加えて“短絡電流が200mA又は100mAの場合、トリップ回路保護がかからない”を選択することもできます。



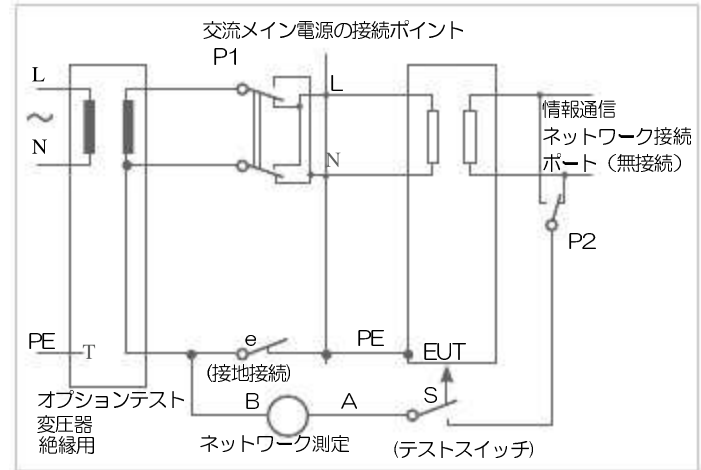
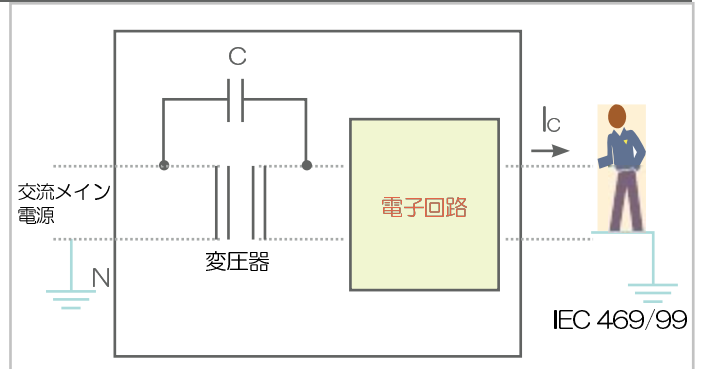
IT製品の安全試験 (IEC 60950)

デスクトップ及びノートパソコン、LCDモニター、UPS、プリンタ、プロジェクタは、我々がいつも使用する製品です。これらの製品において、安全性を確保するため、電気安全試験を行う必要があります。本器は、これらの機器の電気安全を、すべて試験できます。

また、IEC 60950において、通信ネットワーク機器のフローティング出力端子は、漏れ電流試験をおこなうことが必要とされています。フローティング回路であっても、等価浮遊容量は、絶縁トランスに発生します。等価浮遊容量の漏れ電流により、ユーザは電気的な損傷を受ける危険があります。本器は、6000-05/07/08漏れ電流スキャナと一緒に使用することで、出力端子の漏れ電流を測定できます。これは、IT製品の電気安全試験に最適なソリューションです。

主な試験項目

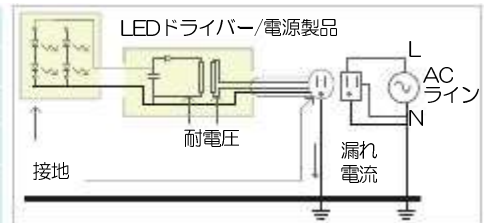
- ・開放・短絡検出
- ・接地抵抗試験
- ・AC/DC耐電圧試験
- ・接地漏れ電流試験
- ・出力漏れ電流試験



LED照明機器関連電気安全試験

LED照明機器は、急激に広まっています。各LEDの電源製品は、ユーザを感電から保護するため、耐電圧、絶縁、接地抵抗、漏れ電流を試験する必要があります。

| 試験項目 | 試験条件 |
|--------|---|
| 漏れ電流試験 | IEC60990,測定接続図(左図) |
| 耐電圧試験 | 定格電圧 < DC42V 耐電圧試験電圧 500V |
| | 定格電圧 ≥ DC42V 耐電圧試験電圧 (2U+1000)V |
| 接地抵抗試験 | 電流25Aを1分間、AC電源から接地端子及び各金属部に流す。(IEC 61341-1) |

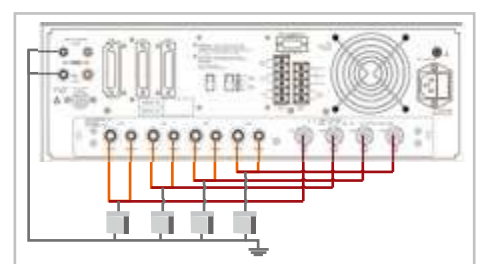


電源アダプタと充電器の安全試験

スイッチング電源(SMPS)、電源アダプタと充電器等の電気製品の電源は、電気安全試験を行う必要があります。本器は、さまざまな電源で必要とされる試験条件を、プログラムすることができ、プログラムに従い、全ての試験を実行できます。多くの電源製品の、入力端子(1次側)から出力端子(2次側)の絶縁は、内部部品の損傷を保護する能力があります。また、フローティング出力端子は、耐圧試験可能であることを求められます。本器は、PG耐電圧試験後、手動で治具やケーブル接続を変更せずに、PS耐圧試験を簡単に実行できます。

| テスト項目 | 開放/短絡 (OSC) | 接地抵抗 | 耐圧 一次側と接地 | 耐圧 一次側と二次側 | 漏れ電流 |
|------------------------|-------------|------|-----------|------------|------|
| 電源 | | | | | |
| 三線式電源 クラス I 二次側フローティング | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 三線式電源 クラス I | ✓ | ✓ | ✓ | — | ✓ |
| 二線式電源 クラス II | ✓ | — | — | ✓ | ✓ |

さらに、出力端子(2次側)に触れる危険性がある場合、漏れ電流試験も実行することができます。



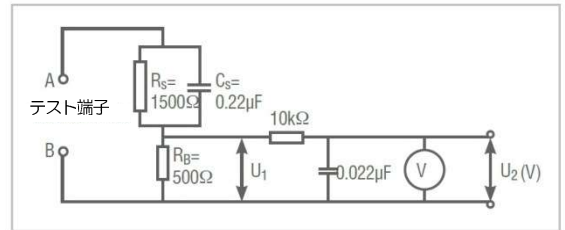
クロマ19032 + 4HV/4GC スキャナー

ビデオ製品の安全試験 (IEC 60065)

ビデオ製品には、DVDレコーダー及び液晶テレビ、オーディオンプ、ステレオ等があります。これらの製品には、多数の電力出力端子があり、各々に関して安全規格があります。ビデオ製品の中には開放電圧が、35Vacピークまたは60Vdcピーク以上の製品があり、漏れ電流試験が必要です。

主な試験項目

- ・開放・短絡検出
- ・接地抵抗試験
- ・AC/DC耐電圧試験
- ・接地漏れ電流試験
- ・出力漏れ電流試験



家電の安全試験 (IEC 60335)

家電製品は、人が常に関わっており、オープン、冷蔵庫、テレビ、ジュース、コーヒーマシンなどがあります。ユーザの安全を確保するため、すべての製品において、電気安全試験を行う必要があります。基本的な耐電圧試験以外に、漏れ電流は異なる接地モードと操作方法により、様々な試験の規制があります。以下の表に規制を示します。

主な試験項目

- ・開放・短絡検出
- ・接地抵抗試験
- ・AC/DC耐電圧試験
- ・接地漏れ電流試験

| | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| クラスII 機器 | 0.25mA |
| クラス0, クラス0 I, クラスIII 機器 | 0.5mA |
| 携帯機器 | 0.75mA |
| モータ駆動機器 | 3.5mA |
| 暖房機器 | 0.75mA/kW (入力電力) 最小0.75mA, 最大5mA |

医療機器の安全試験 (IEC 60601)

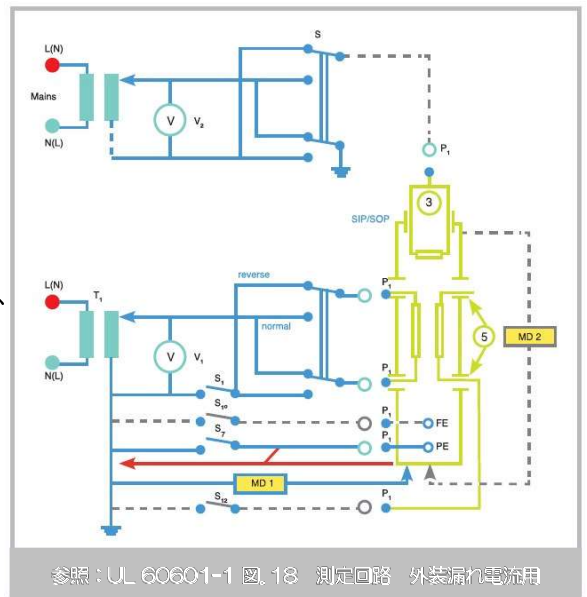
19032+6000-07は、医療機器の電気安全及び機能試験のためのソリューションです。

医療機器の安全規格は非常に厳しいです。なぜなら、医療機器は、直接医師や患者の体が触れる事が多く、電気安全試験で最も重要な試験である漏れ電流試験が重視され、その他にも様々な電気的安全試験を行います。

医療機器の安全規格には、様々な漏れ電流試験があります。加えて、通常状態/単一故障状態時の電源及び設置スイッチに対し規格があり、安全性試験はより厳しく、複雑となっています。漏れ電流の基本的な測定回路は、左図の通りです。さらに、医療機器の形別BF (体表のみの機器) とCF (心臓に直接接触機器) に対し、特別な規格があります。DC漏れ電流は、個別に分離し、医療安全規格で規定されている50uAの限られた範囲内で制限する必要があります。この機能は、すでに6000-08のLCスキャナに追加されています。19032+6000-07/08は、医療機器の漏れ電流測定用のソフトウェアを準備しており、これにより、簡単に測定ができ、試験データも自動保存します。

主な試験項目

- ・開放・短絡検出
- ・接地抵抗
- ・AC/DC耐電圧試験
- ・接地漏れ電流試験
- ・外装漏れ電流試験
- ・患者漏れ電流試験



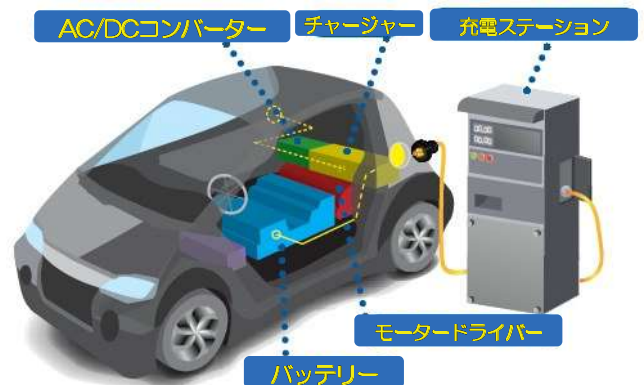
電気自動車の安全試験

自動車業界では、車のエンジンを電気モータへ移行しています。電気自動車で使用される最大電圧は600Vと高圧となっており、これに対する電気的安全性を確保する必要があります。本器は、配線材及びアダプター、バッテリー、充電ステーションのコネクタ等の電気的安全試験に最適です。

テスト項目

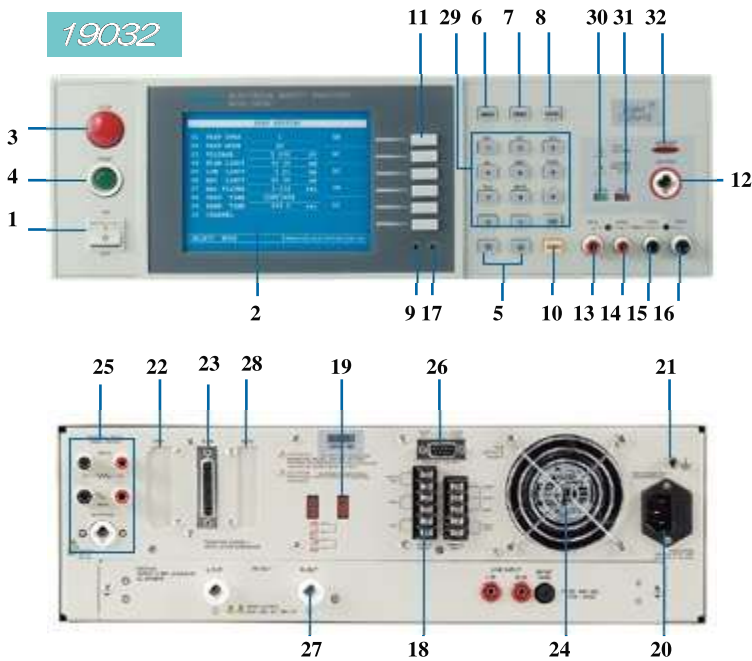
- 耐電圧試験：
様々な絶縁端子、電源の一次側と外装金属及び、一次側と二次側の耐電圧を試験できます。
- 漏れ電流：
すべての金属部品は、接地漏れ電流の試験が必要です。
- 接地試験：
接地保護接続は、25A/60Hzの電流を流し、抵抗を測定します。

参照: IEC 62196-1, 61815 UL 2594, 2202, 2251

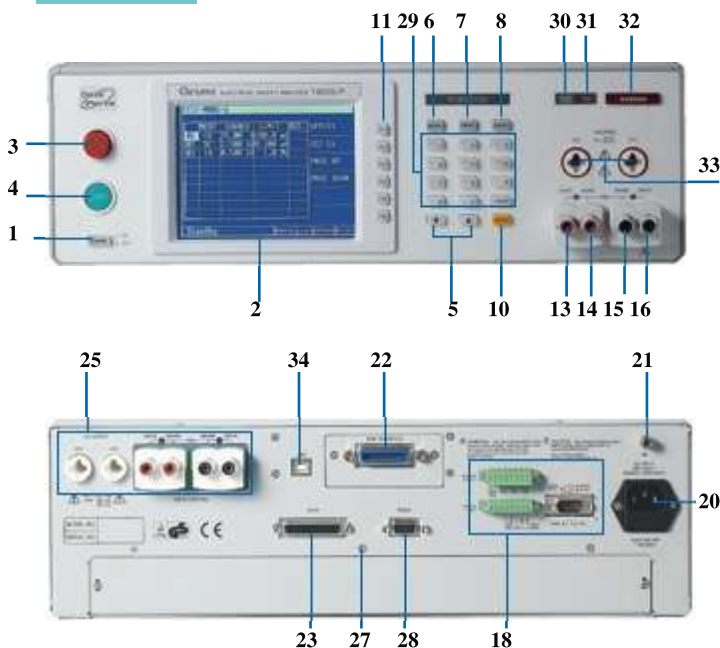


パネル詳細

19032



19032-P



- 1.電源スイッチ
- 2.LCDディスプレイ
- 3.ストップキー
- 4.スタートキー
- 5.カーソルキー
- 6.テストキー
- 7.プリントキ
- 8.システムキー
- 9.CAL-イネーブル (19032)
- 10.データ入力キー
- 11.ファンクションキー
- 12.HV出力
- 13.ドライブ+
- 14.センス+
- 15.センス-
- 16.ドライブ-
- 17.アップデート有効化 (19032)
- 18.リモートI/O
- 19.ライン電圧セレクタ
- 20.電源コードのレセプタクル
- 21.GND端子
- 22.GPIBインタフェース
- 23.スキャンインタフェース
- 24.ファン
- 25.リア・パネル出力
- 26.I/Oコントロール (9ピン)
- 27.スキャンボックス
- 28.RS232インターフェース
- 29.データ入力キー/プログラムキー
- 30.PASS表示器
- 31.FAIL表示器
- 32.危険表示器
- 33.フローティング出力 (19032-P)
- 34.USBインタフェース (19032-P)

漏れ電流スキャナ

異なった安全規格には、試験方法や最大出力電流を含む様々な漏れ電流要件があります。
 本器は、安全規格に沿った異なるスキャナを組み合わせることができます。
 下表にスキャナの対応一覧を示します。



| オプション | | 耐圧 | | 接地抵抗 | | 漏れ電流 | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------|----------------|---------|--------|-------------|------------|-------|----|------|-----|-------------|----|
| 型名 | 名前 | ポート数 | 最大電圧 | ポート数 | 最大電流 | 出力 | 指示値 | プローブ | 接地 | シャーシ | 測定物 | 測定物以外 | |
| A190301 | 9030A | 8 ports | 5KVac 6KVdc | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | |
| A190302 | 6000-01 | 5 ports | | 3 ports | 30A | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | |
| A190303 | 6000-02 | 3 ports | | 5 ports | 30A | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | |
| A190304 | 6000-03 | 8 ports | | - | - | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | |
| A190353 | 6000-11 | 4 ports | | 4 ports | 40A *1 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | |
| A190305 | 6000-04 | L+N to E P to S | | -- | -- | 300V 10A | RMS | -- | ◎ | -- | -- | -- | -- |
| A190306 | 6000-05 | | | -- | -- | 300V 10A | RMS | P1&P2 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | |
| A190308 | 6000-07 | | | -- | -- | 300V 20A | RMS | P1&P2 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | |
| A190350 | 6000-08 | | | -- | -- | 300V 20A | RMS & Peak | P1&P2 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ (DCのみ) | |
| A190307 A132809 A190342 | 6000-06 EMI Filter Test Fixture | L+N to E L to N | | 2 sets | 30A | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

注意 *1：接地抵抗：最大電流40A (19032-P)、最大電流30A(19032)

治具（オプション）

さまざまなテスト要件に関連するオプション品を提供しています。

- ・絶縁変圧器：
漏れ電流の試験時、被測定器を電源から絶縁します。
- ・ダミー負荷：
被測定器の電源を入れる前に、測定器の良否を確認できます。
- ・バーコードスキャナ：
バーコード情報を読み込むことができます。
- ・電流変換器：
接地抵抗試験時の電流を、40A又は60Aに上げる事ができます。
- ・ユニバーサルコード付き製品アダプタ：
さまざまなプラグインタイプを、測定器に接続できます。



分離変圧器



ダミー負荷



電流変換器

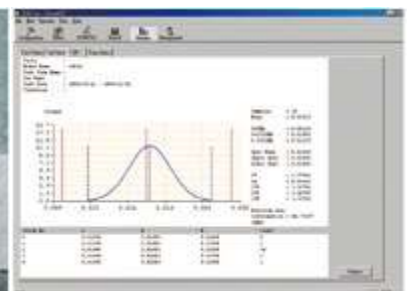


ユニバーサルコード付き製品アダプタ

電気安全試験 (EST) ソフトウェア

電気安全試験 (EST) ソフトウェアは、本器を制御し、電気安全統合試験を実行します。
 これにより、試験手順及び試験データを保存でき、管理や統計分析が簡単におこなえます。

- ・プログラム編集とGO / NGコントロール
- ・データバンク
- ・レポート機能
- ・統計解析機能
- ・権限管理機能



仕様

| 型名 | 19032 | 19032-P |
|--|---------------------------------------|--|
| 試験内容 | AC耐圧/DC耐圧/絶縁抵抗/接地抵抗/漏れ電流 | |
| 耐圧試験 | | |
| 出力電圧 | DC : 0.05 ~ 6kV, AC : 0.05 ~ 5kV | |
| 負荷変動率 | ±(1% of reading + 0.1% of range) | ±(1% of reading + 0.1% of range) |
| 電圧変動率 | 2V | |
| 電圧精度 | ±(1% of reading + 0.1% of range) | ±(1% of reading + 0.1% of range) |
| カットオフ電流 | DC : 12mA, AC : 40mA | DC : 20mA, AC : 100mA |
| 電流分解能 | 0.1 μA DC | |
| 電流精度 | ±(1% of reading + 0.1% of range) | ±(1% of reading + 0.1% of range) |
| 出力周波数 | 50Hz / 60Hz | |
| 試験時間 | 0.3 ~ 999 sec, 連続 | |
| 立ち上がり時間 | 0.1 ~ 99.9 sec, オフ | |
| 立ち下がり時間 | 0.1 ~ 99.9 sec, オフ | |
| 波形 | 正弦波 | |
| 絶縁抵抗試験 | | |
| 出力電圧 | DC : 0.05 ~ 1kV | |
| 電圧分解能 | 2V | |
| 電圧精度 | ±(2% of reading + 0.5% of range) | ±(2% of reading + 0.5% of range) |
| 絶縁抵抗レンジ | 1MΩ ~ 50GΩ | |
| 抵抗分解能 | 0.1MΩ | |
| 抵抗精度 | 5% | |
| 接地抵抗試験 | | |
| 出力電流 | AC : 1 ~ 30A | AC : 3 ~ 40A |
| 電流精度 | ±(1% of reading + 0.2% of range) | ±(1% of reading + 0.2% of range) |
| GR範囲 | 10mΩ ~ 510mΩ | |
| 抵抗分解能 | 0.1mΩ | |
| 抵抗精度 | ±(1% of reading + 0.1% of full scale) | ±(1% of reading + 0.1% of full scale) |
| 試験方法 | リード線4本 | |
| 電気フラッシュオーバー検出 | | |
| 設定モード | プログラマブル設定 | |
| 検出電流 | AC : 20mA, DC : 10mA | |
| 安全保護機能 | | |
| 接地障害割込み | - | 0.5mA ± 0.25mA AC |
| 接地への浮遊出力 | - | < 3mA, フロント出力のみ (EN50191準拠) |
| パネル操作ロック | パスワード | |
| インターロック | あり | |
| GO/NG判定機能 | | |
| 表示、アラーム | GO : LED緑色、NG : LED赤色 | |
| データ保留 | 各種テストデータ | |
| メモリ保存 | 50ステップ、100グループ | |
| インタフェース | | |
| 9ピンD-Sub 入出力コントロール / RS232 / GPIB(オプション) | | |
| 一般仕様 | | |
| 動作環境 | 温度 : 0°C ~ 40°C, 湿度 : 80 % RH | |
| 消費電力 | 無負荷 : < 100 W 定格負荷 : 800 W | 無負荷 : < 100W 定格負荷 : 1000W 最大負荷 : 1200W |
| 入力電源 | 90~132Vac または 198~264Vac, 47~66Hz | |
| 寸法 (H x W x D) | 133 x 430 x 474 mm | 132.6 x 428 x 500 mm |
| 重量 | 25.5 kg | 24 kg |

仕様は、予告なく変更されることがあります。

仕様

| | |
|---------------------|---|
| オプション | 6000-04 ~ 08 * |
| 試験内容 | AC耐圧/DC耐圧/絶縁抵抗/漏れ電流 |
| DUT入力電力容量 | AC: 300V / 10A / 最大20A |
| ショート保護 | DUTショートに備えた20A、250Vヒューズ |
| 測定モード | |
| 入力特性 | 直流耐圧~1MHzの入カインピーダンス: 1M//20pF |
| 測定モード | ノーマル、リバース、単一故障ノーマル、単一故障リバース |
| 測定機器 (5つの測定デバイス) | UL 544 NP, UL 544 P, UL 1563, UL 60601-1, IEC60601-1, UL 3101-1, UL/IEC 60950, UL 1950-U1*, UL 2601-U1*, IEC60990 |
| プローブ接続 | 接地へのライン, P2へのライン, P1からP2 |
| HI-LO 限度値 | |
| LC HI-LO | 0 ~ 9.99mA, 1 μ A 分解能 |
| 電流 HI-LO | 0 ~ 19.99Amp* |
| VAのHI-LO | 0 ~ 4400VA |
| VAの分解能 | 0.1VA |

*オプションごとに仕様は異なります。

また、仕様は、予告なく変更されることがあります。

オーダー情報

19032: 電気安全規格適合アナライザ
 19032-P: 電気安全規格適合アナライザ 500VA
 A190301: 8HV 高圧スキャンボックス
 A190302: 5HV/3GC 高圧スキャナ
 A190303: 3HV/5GC 高圧スキャナ
 A190304: 8HV 高圧スキャンボックス
 A190305: 耐圧/接地漏れ電流スキャナ
 A190306: 耐圧/漏れ電流/プローブスキャナ(10A)
 A190307: L-Nスキャナ&漏れ電流スキャナ
 A190308: 耐圧/漏れ電流/プローブスキャナ(20A)
 A190313: 500VA 絶縁トランス
 A190314: 1000VA 絶縁トランス
 A190316: ダミー負荷
 A190317: バーコードスキャナ

A190321: GPIB インターフェース
 A132809: EMIフィルタースキャナ
 A190334: 接地抵抗 (40A)
 A190337: 接地抵抗 (60A)
 A190338: 19001 電気安全規格試験ソフトウェア
 A190342: EMIフィルターテストボックス
 A190343: 19インチラックマウントキット
 A190344: 高圧ガン
 A190349: ユニバーサルアダプタ
 A190350: 高圧/漏れ電流/直流プローブスキャナ(20A)
 A190353: 4高圧/グラウンドケーススキャナ
 A190355: 19インチラックマウントキット 19032-P用
 A190356: GPIB インターフェース 19032-P用
 A190708: フラッシュオーバー(ARC)用フィクスチャ



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

東海営業所
 〒465-0025 愛知県名古屋市中区東上社2丁目218 森本ビル4A TEL: 052-799-8499
 FAX: 052-799-8498
 関西営業所
 〒530-0047 大阪府大阪市北区西天満3-5-18 第三新興ビル504 TEL: 06-6367-6508
 FAX: 06-6367-6509

Developed and Manufactured by:
 CHROMA ATE INC.
 致茂電子股份有限公司 HEADQUARTERS
 66, Hwaya 1st Rd., Guishan, Taoyuan 33383, Taiwan Tel:
 +886-3-327-9999 Fax: +886-3-327-8898 <http://www.chromaate.com>
 E-mail: chroma@chroma.com.tw

お問い合わせ



本社 TEL: 06-6353-5551 兵庫営業所 TEL: 0798-66-2212
 京都営業所 TEL: 075-671-0141 姫路営業所 TEL: 079-271-4488
 滋賀営業所 TEL: 077-566-8040 姫路中央営業所 TEL: 079-284-1006
 奈良営業所 TEL: 0742-33-6040 川崎営業所 TEL: 044-542-6883

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp