

ファスト・トランジェント バースト試験器

FNS-AX4 series



EMC試験を **楽** に

ファスト・トランジェント／バースト試験器

FNS-AX4-A20/B63

特徴

- IEC 61000-4-4 Ed.3規格準拠。
- プリチェック機能を搭載。始業前の点検が簡単になりました。
- ノーマルモード試験対応。市場でのトラブル事例を考慮した試験ができます。(オプション)
- より安全な試験を実施するための3色表示灯を採用。(オプション)
- EUTの接続を簡単にするコンセントボックスを採用。(オプション)
- 従来品に比べ、サイズがコンパクトになりました。(体積比で約67%)
- 電源ケーブルの接続ミスを減らす、判りやすいパネル表示。
- Android™およびWindows対応のソフトウェア制御。(オプション)
- 次期校正日をお知らせできます。(Android / Windowsソフトのみ)
- 多言語対応で操作性の良い液晶画面を採用。
- 最大5kV の出力電圧、最大2MHz のパルス周波数の採用により、規格試験レベル以上の見極めができます。
- CDN容量は単相タイプAC240V20A、単・三相タイプはAC600V63Aに容量アップし、より多くのEUTの電力容量に対応しました。
- 大容量CDN(100A 又は150A)で様々なEUTへの重畳試験ができます。(オプション)
- カップリングクランプやEMSプローブキットなどを使用し、信号線への試験や基板上でのノイズ耐性評価ができます。(オプション)
- 判りやすいヘルプ機能を搭載。(Android / Windowsソフトのみ)



仕様

■ 発生部仕様

項目	仕様 / 機能
出力電圧	200~5000V 10Vステップ
極性	正または負、バースト毎に極性反転も可能
パルス周波数	0.1kHz~2000kHz 0.1kHz~1kHz / 0.01kHz ステップ 許容差 ±5% 1.0kHz~10kHz / 0.1kHz ステップ 許容差 ±5% 10kHz~100kHz / 1kHz ステップ 許容差 ±5% 100kHz~1000kHz / 10kHz ステップ 許容差 ±5% 1000kHz~2000kHz / 100kHz ステップ 誤差 ±10% (連続出力時は電圧により制限があります)
パルス数	1~1000 / 1ステップ 設定制限: 1 バースト内、1パルス/ms (パルス周波数1kHz以上)
バースト期間	次の計算式による (パルス数) / (パルス周波数) 直接入力によるバースト期間の指定可能範囲: 0.01 ~ 999ms
バースト周期	10 ~ 1000ms ±10% 10msステップ (極性反転時は500ms ~)
極性反転機能	バースト周期毎、極性を正/負交互に出力する 設定条件: バースト周期が500ms以上で且つ、バースト休止期間 [(バースト周期)-(バースト期間)] が100ms以上あること 最長試験時間: 10分
パルス連続出力	~1000V 10kHz以下 ~2000V 4kHz以下 ~5000V 1kHz以下 いずれも最長試験時間: 10分
周波数変調	設定周波数から約-10%の間で連続的に周波数を変化させる。変調波は約20Hzの三角波
外部トリガ	外部からのトリガ入力に同期して1バーストを出力する トリガ信号入力仕様: Hi(+5V)→Lo(0V)で1バースト出力
パルス波形 (50Ω負荷時)	パルスピーク電圧: (設定電圧/2) ±10% 立ち上がり時間: 5ns ±30% パルス幅: 50ns ±30%
パルス波形 (1kΩ負荷時)	パルスピーク電圧: (設定電圧×0.95) ±20% 立ち上がり時間: 5ns ±30% パルス幅: 35 ~ 150ns
直流阻止コンデンサ	10nF ±20%

■ CDN部仕様

項目	仕様 / 機能
電源容量	A20モデル: 単相AC240V/20A, DC125V/20A (ただしPEは10A) B63モデル: 三相AC600V/63A, DC125V/63A (ただしN/PEは10A)
印加相	A20モデル: L/N/PE B63モデル: L1/L2/L3/N/PE 単線、全線、各相個別に指定可能
結合モード	コモンモード オプション使用でノーマルモード印加可能
入出力形式	φ6 mm セーフティソケット
結合コンデンサ	33nF
出力波形規定	パルスピーク電圧: (設定電圧) / 2 ±10% 立ち上がり時間: 5.5 ns ±1.5 ns パルス幅: 45 ns ±15 ns 設定電圧±4000V, 周波数5kHz ~ 100kHzで規定
入残留電圧	設定パルス電圧の10%以下 EUTライン入力は50Ω終端、ライン出力は開放で規定
AC ライン同期	同期、非同期の設定が可能 設定位相角: 0 ~ 360° ±10° 1° ステップ 同期可能電圧: AC85Vから定格電圧まで 基準とする位相: L-N間 (A20 モデル) L1-L2 間 (B63モデル)

■ その他仕様

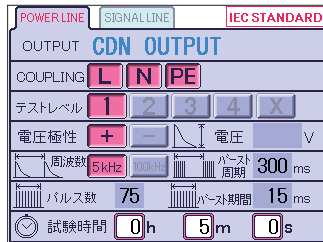
項目	仕様 / 機能
非常停止	プッシュロック式スイッチ (試験停止、EUT ラインOFF)
EUT FAIL機能	試験中に外部からのFAIL信号 (Hi→Lo) を検知 FAIL信号仕様 V _{Lo} : 0V, V _{Hi} : +5V 検知後の動作は、試験停止/一時停止から選択 FAIL入力は3チャンネル
外部インターフェース	REMOTE(外部制御PC使用時), CDN I/F(外部接続CDN使用時), INDICATOR(警告灯、表示灯使用時), EUT FAIL INPUT(EUT誤動作発生時の試験一時停止など)
添付品	電源ケーブル SGケーブル ライン入力ケーブル 出力ケーブル 波形確認コネクタ 同軸ケーブル 取扱説明書 添付品バック
動作環境	温度 15 ~ 35℃ 相対湿度 25 ~ 75%
外形寸法 / 質量	W430×H199×D370mm (突起含まず) / 約14 kg (A20モデル) 約22 kg (B63モデル)
駆動電源	AC100 ~ 240V ±10% 50/60Hz 約120VA

画面操作

■ 操作画面

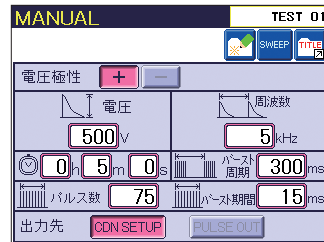
各試験モードの画面では、ボタンのオン/オフ、および数値パラメータをテンキーで入力するだけで簡単に設定することができます。また、すべての試験条件は1~2スクリーンで設定・表示ができます。

STANDARDモード



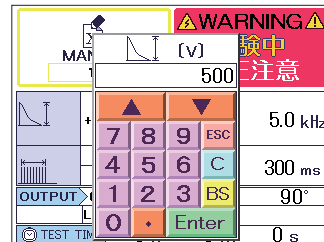
IEC 61000-4-4で定められた試験条件がプリセットされています。電源電圧への重畳では0.5kV、1.0kV、2.0kV、4.0kVとパルス周波数(5kHz/100kHz)となります。

MANUALモード



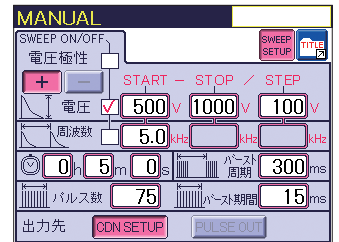
詳細な試験条件の設定ができるMANUALモードの設定画面です。ピクトグラムを併記表示しており、試験条件の設定が直感的にわかります。本画面からスイープ試験を実施する設定画面に移行できます。

MANUALモード (試験条件設定)



極性や印加相設定はボタンのオン/オフで簡単に設定できます。試験電圧などの数値設定するパラメータは、テンキーが表示されますので、簡単に入力が可能です。

MANUALモード (スイープ試験設定)



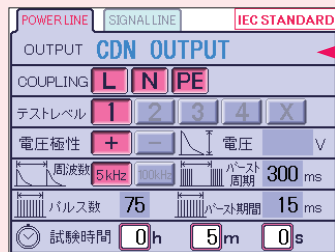
出力電圧やパルス周波数の変化条件を予め設定し、自動的に実行する試験モードです。設定画面例では500Vから1000Vまで250Vステップでパースト電圧を変化させる設定です。ELUTの誤動作点を判定するのに便利な機能で、出力電圧、パルス周波数、極性、電源印加相、印加位相の条件変化を設定できます。

■ 画面構成

メニュー画面より、“STANDARD”、“MANUAL”の何れかを選択し、試験電圧や極性、周波数、印加相など様々な設定を行います。“MANUAL”ではスイープでの印加設定も行え、最大で30個の試験条件を保存できます。“SEQUENCE”では“MANUAL”にて設定をした試験条件を呼び出し、最大18ステップの試験条件を組み合わせる事ができ、最大で15個までのプログラムを作成する事ができます。また、試験始業前のプリチェックも行えます。

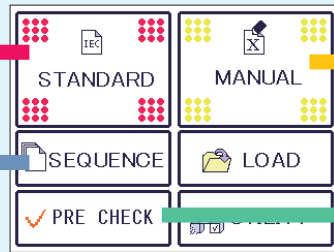
● 規格試験を簡単に設定

IEC規格の試験は、スタンダードモードを呼び出し、試験レベルを選択するだけで簡単に設定ができます。



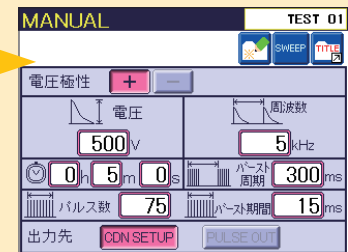
● メインメニューから簡単操作

メインメニューから、目的の試験や設定を簡単に選べます。



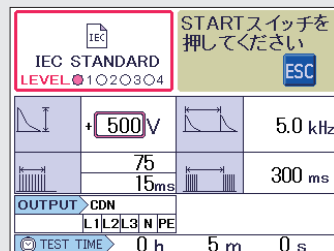
● 詳細な試験設定も簡単に出来ます

Manualでは、電圧や周波数、印加相など、さまざまな設定を任意で設定し、設定条件を保存することができます。



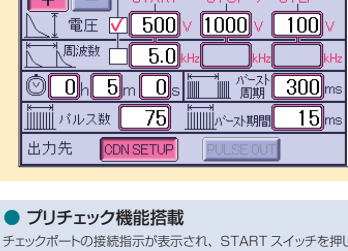
● 試験中も分かりやすく

試験中は、現在の試験条件を分かりやすく表示します。



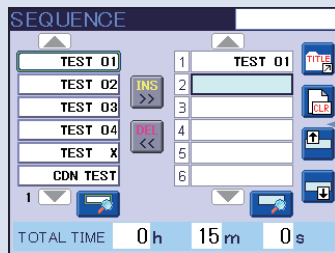
● プリチェック機能搭載

チェックポートの接続指示が表示され、STARTスイッチを押してプリチェックを実施するとPASS/FAILの表示がされます。



● 連続試験も簡単に設定

MANUALで保存した試験設定を呼び出してシーケンスで試験を行うことができます。



FNS-AX4-A20/B63

特徴

**始業前点検を簡単に
プリチェック機能を搭載**

試験前の始業前点検では、専用のアッテネーターとオシロスコープを用いて波形出力の確認をしていましたが、FNS-AX4では試験器本体にモニター回路を内蔵し、波形観測コネクタと付属の同軸ケーブルを接続するだけでプリチェックができ、始業前の点検が楽になりました。



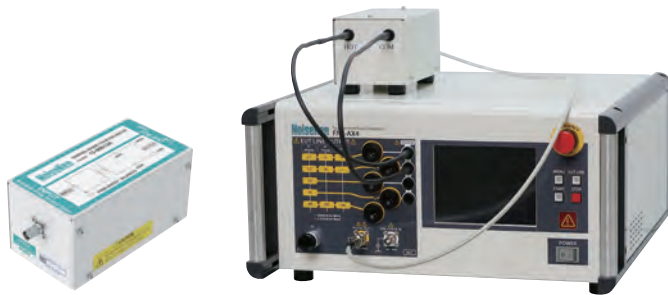
**試験時の接続を判り易く
フロントパネルに印加相を表示**

試験時の電源ケーブルの接続ミスを防ぐため、一目で接続先が判るフロントパネルを採用しました。あわせて接続を簡単にするコンセントボックス（オプション）も採用しました。



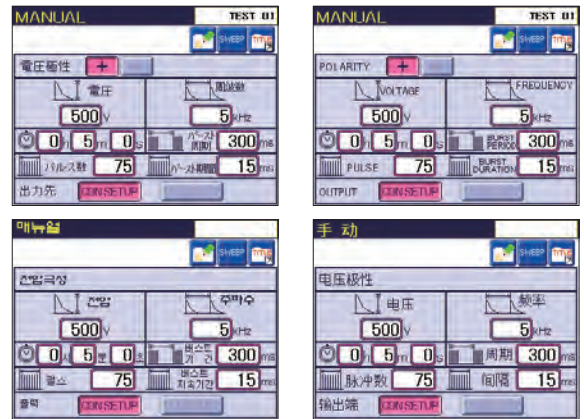
**ノーマルモード試験ができる
カップリングバラをご用意**

IEC 61000-4-4規格ではコンモンモード試験の規定しかありませんが、市場ではノーマルモードで機器にノイズが侵入し誤動作を起こすことがあります。このノーマルモードノイズに対応する試験としてANSI C36.90規格が規定されており、FNS-AX4では専用のノーマルモードカップリングバラ（オプション）を用いてANSI C36.90規格に準拠したノーマルモード試験を行うことができるようになりました。



**試験の設定を分かりやすく
『多言語』対応**

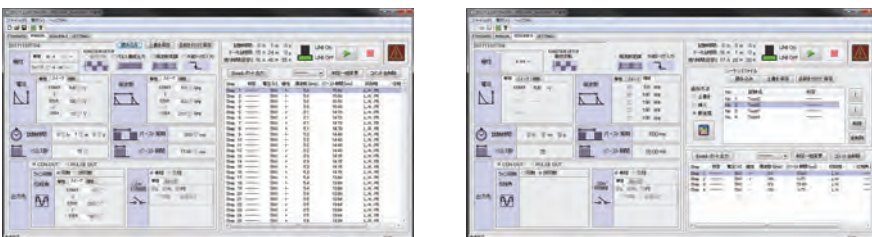
試験の設定をより分かりやすく確実にするため、日本語の他に英語、韓国語、中国語での画面操作ができます。



**リモートコントロールができる
『ソフトウェア』をご用意**

お客さまの使用環境にあわせ、Windows用ソフトウェアおよびAndroidアプリをご用意しました。試験条件の設定や試験結果の保存、試験履歴の記録、レポート作成などにご利用いただけます。

Windows 用ソフトウェア



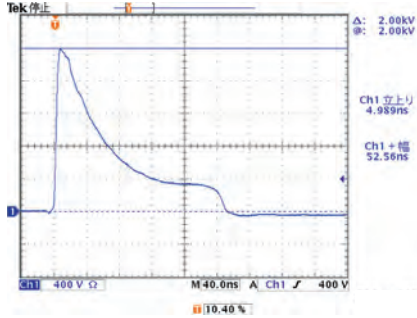
Android アプリ



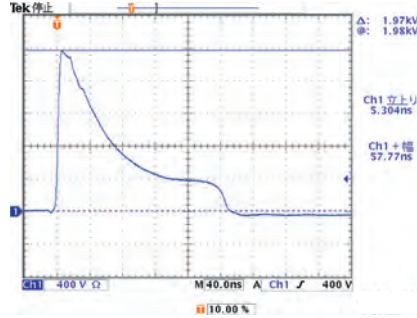
FNS-AX4-A20/B63

出力波形

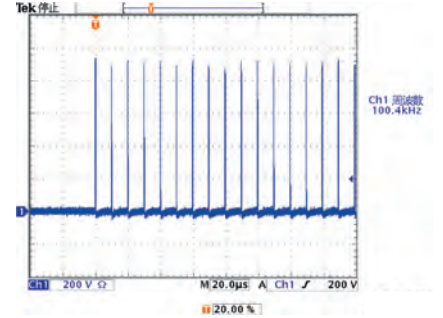
PULSE OUTコネクタ出力波形：50Ω



EUT LINE OUTPUT出力波形：50Ω

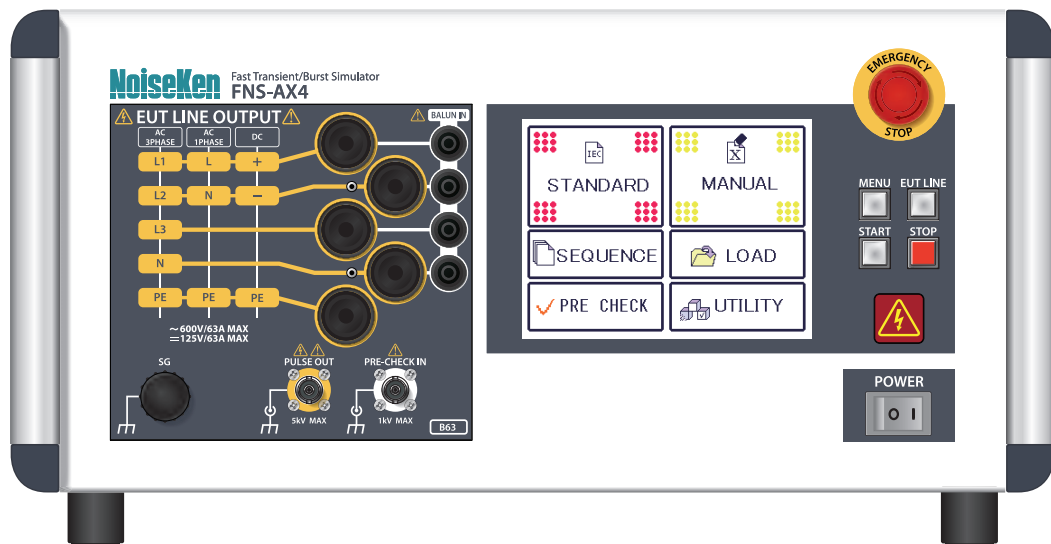


バーストパルスの繰返出力

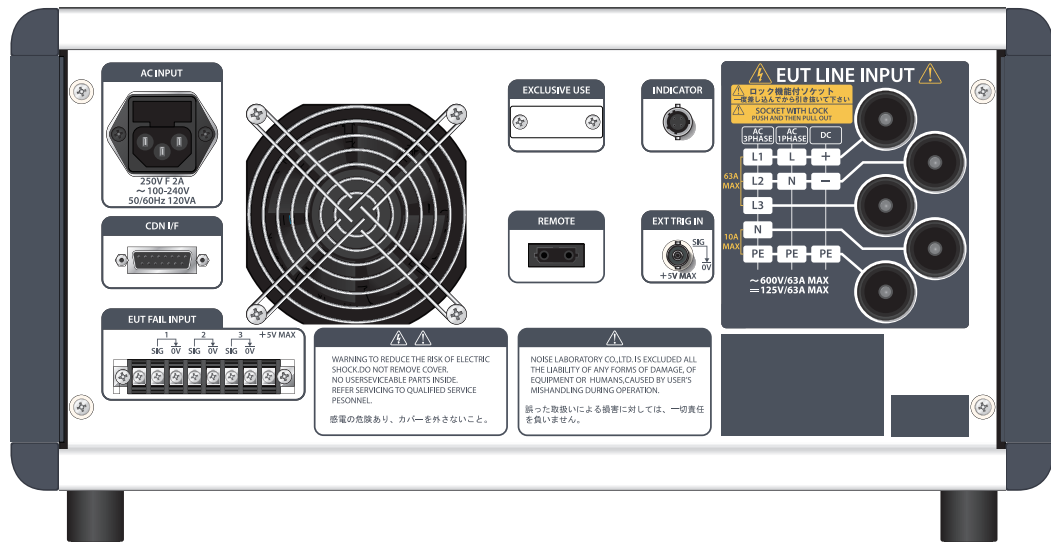


フロントパネル／リアパネル

■ フロントパネル



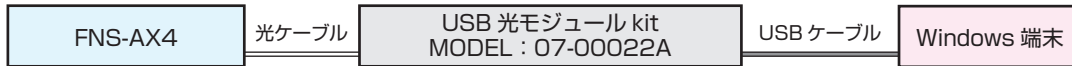
■ リアパネル



FNS-AX4-A20/B63

Windowsソフトウェア

オプションのUSB光モジュールkit (MODEL: 07-00022A) を用いることでWindowsPCよりリモート制御ができます。



■ 試験履歴

マニュアルテスト・シーケンステストを行うと、試験履歴として設定ファイルが自動で保存されます。試験履歴の設定ファイルは、試験開始時の年月日時分秒から自動で名前が付けられます。

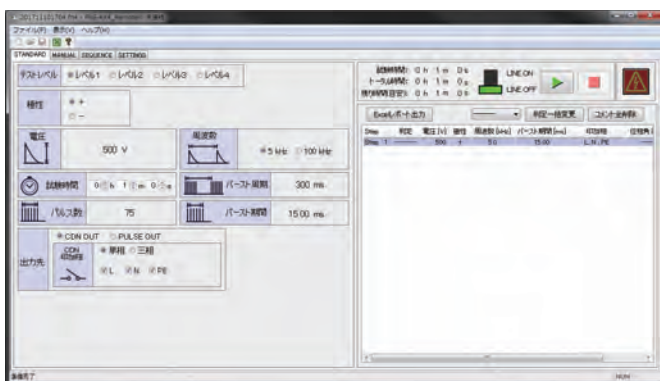
名前	更新日時	種類	サイズ
20171017_153333.fn4	2017/10/17 15:33	FnsAx4.Document	7 KB
20171017_153348.fn4	2017/10/17 15:33	FnsAx4.Document	7 KB
20171017_153435.fn4s			8 KB
20171017_153445.fn4s			8 KB
20171017_153528.fn4			7 KB

フォルダに自動保存されたファイル
 [fn4]: マニュアルテスト設定ファイル
 [fn4s]: シーケンステスト設定ファイル

また、ソフトウェアの設定で設定ファイルの保存先フォルダの変更や試験履歴の保存を可否することもできます。試験履歴には試験時の設定が記録されていますので、再度呼び出しを行うことで同一条件での再試験が可能です。



■ STANDARD 画面 (IEC 規格試験画面)

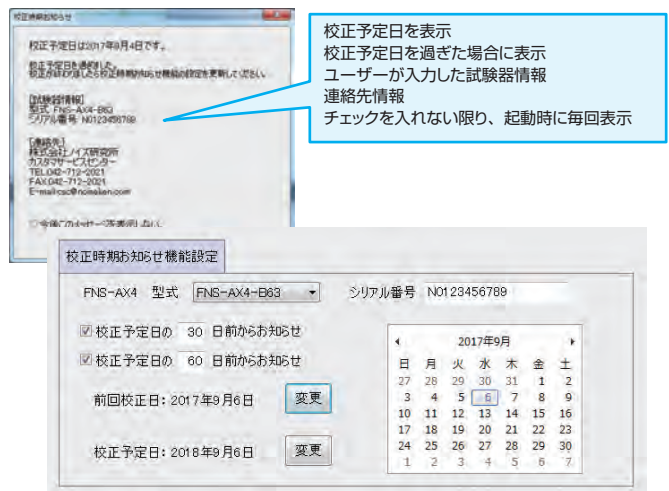


■ SEQUENCE 画面 (シーケンス試験画面)

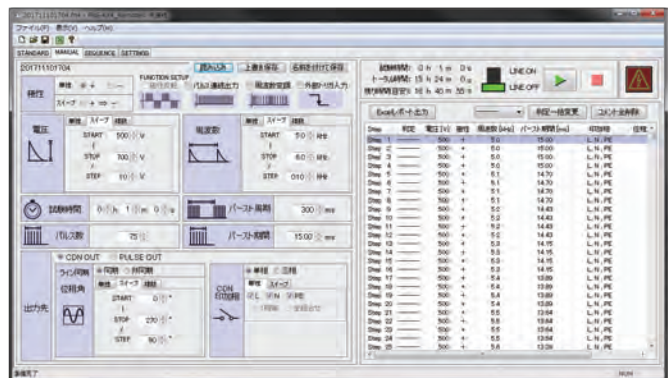


■ 次回校正日お知らせ機能

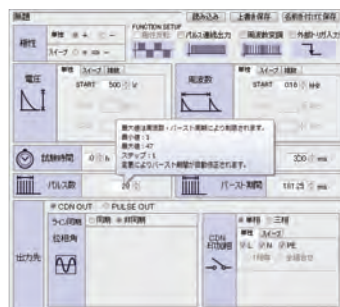
設定したお知らせ日になると、以下のようなお知らせを表示します。お知らせ機能は、カレンダーより簡単に設定ができます。



■ MANUAL 画面 (マニュアル試験画面)



MANUAL の設定画面では、マウスポインタを重ねることで設定値の制限が確認できます。(表示の ON/OFF 設定も可能です)



FNS-AX4-A20/B63

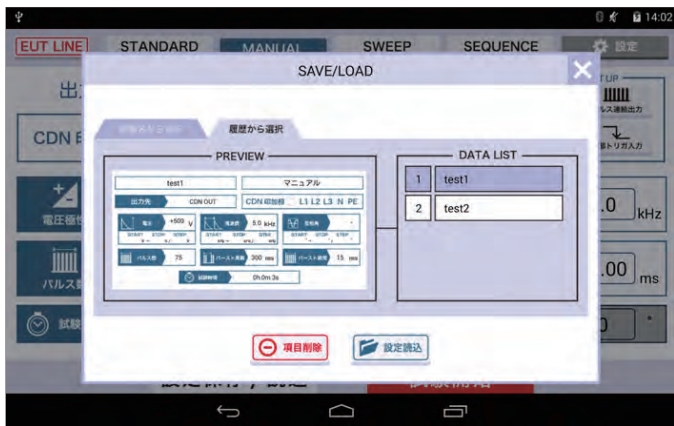
Androidアプリ

オプションのOPTICAL INTERFACE BOXおよびBluetooth RS-232C変換アダプタを用いてAndroid端末からリモート制御ができます。



■ 試験履歴

試験が終了すると試験の履歴がDATA LISTとして残り、読み込むことで試験を再実行することができます。



■ 写真撮影

試験終了後には、実際に試験状況の写真を撮影し、記録として保存することができます。これによりレポート作成などが簡単になりました。



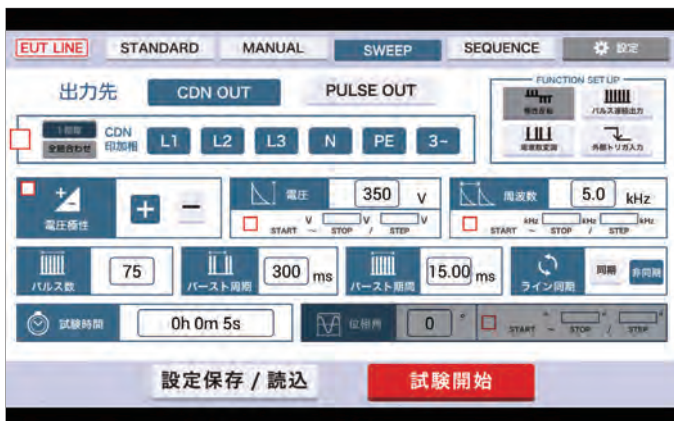
■ STANDARD 画面 (IEC 規格試験画面)



■ MANUAL 画面 (マニュアル試験画面)



■ SWEEP 画面 (スイープ試験画面)



■ SEQUENCE 画面 (シーケンス試験画面)



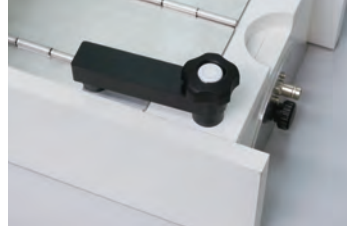
※ Androidアプリは当社指定のAndroid端末でのみ動作保障となります。

オプション

カップリングクランプ MODEL: 15-00012A



クランプ校正校正器具 (15-00010A)



IEC 61000-4-4 Ed.3 規格の要求に基づき、信号線への容量性結合試験を行うためのカップリングクランプです。あわせて、本クランプを校正するためのクランプ校正器具 (15-00010A) もございます。

- サイズ: W1110 × D210 × H189mm (突起除く)
- 上蓋を透明樹脂にすることで被試験ケーブルの視認性が向上しました。
- 信号線や制御線などをクランプする際の結合板はクランプバーで簡単に固定ができます。

ノーマルモードカップリングバラン MODEL: 15-00013A



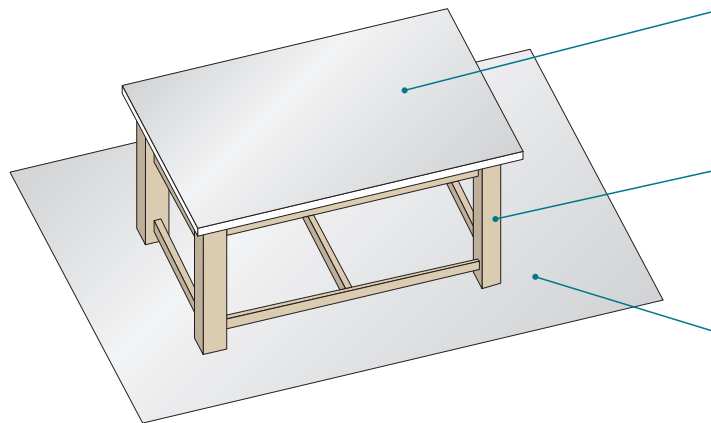
本製品は、EUT に対してノーマルモードにて試験電圧を印加する事ができます。
5 kV Max

コンセントボックス MODEL: 18-00081A



本製品は、ライン出カソケットを変換するためのコンセントボックスです。
コンセント型名: B タイプ (3P タイプ、JP/USA タイプ)
AC125V 20A MAX

※ その他形状のコンセントボックスに関してはお問い合わせください。



水平結合板 MODEL: 03-00020A

卓上試験の際に、テーブル上に設置する金属板です。
W1600×D800×t1.5mm×1枚 (アルミ製)
※ 静電気試験において水平結合板として使用するものですが、グラウンドプレーンとしてご使用いただけます。

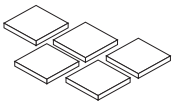
試験テーブル MODEL: 03-00039A

EUT の試験をする際に使用する卓上試験用の木製テーブルです。
W1600 × H800 × D800mm

グラウンドプレーン MODEL: 03-00007A

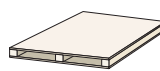
床置き型機器等の大型の EUT を試験するためのグラウンドプレーンです。
W1800 × D1000 × t1.5mm × 3 枚組 (アルミ製)

絶縁ブロック MODEL: 03-00054A



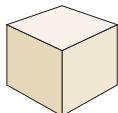
EUT や EUT などから出る配線等をグラウンドプレーンより浮かすために使用します。
サイズ: W300 × D300 × H50mm、5 枚 1 セット
材質: 発泡ポリエチレン

絶縁支持台 MODEL: 03-00024A



EUT などの機器をグラウンドプレーンより 10cm 浮かすために使用します。
サイズ: W1200 × D1200 × H100mm
材質: 木製
耐荷重: 500kg

立方絶縁体 MODEL: 03-00029A



EUT などの機器をグラウンドプレーンより 10cm 浮かすために使用します。
サイズ: W100 × D100 × H100mm
材質: 木製
個数: 4 個/セット

SGケーブル MODEL: 05-00103A



試験器本体 SG とグラウンドプレーンを接続する編組線ケーブルです。
長さ: 0.1m

警告灯 MODEL: 11-00008A



本製品は、FNS-AX4 シリーズに使用することが可能な警告灯です。試験時の高圧発生時に警告灯が点灯します。

3色表示灯 MODEL: 11-00015A



本製品は、FNS-AX4 シリーズに使用することが可能な表示灯です。試験時の状態に合わせ、3色の表示が切り変わります。