

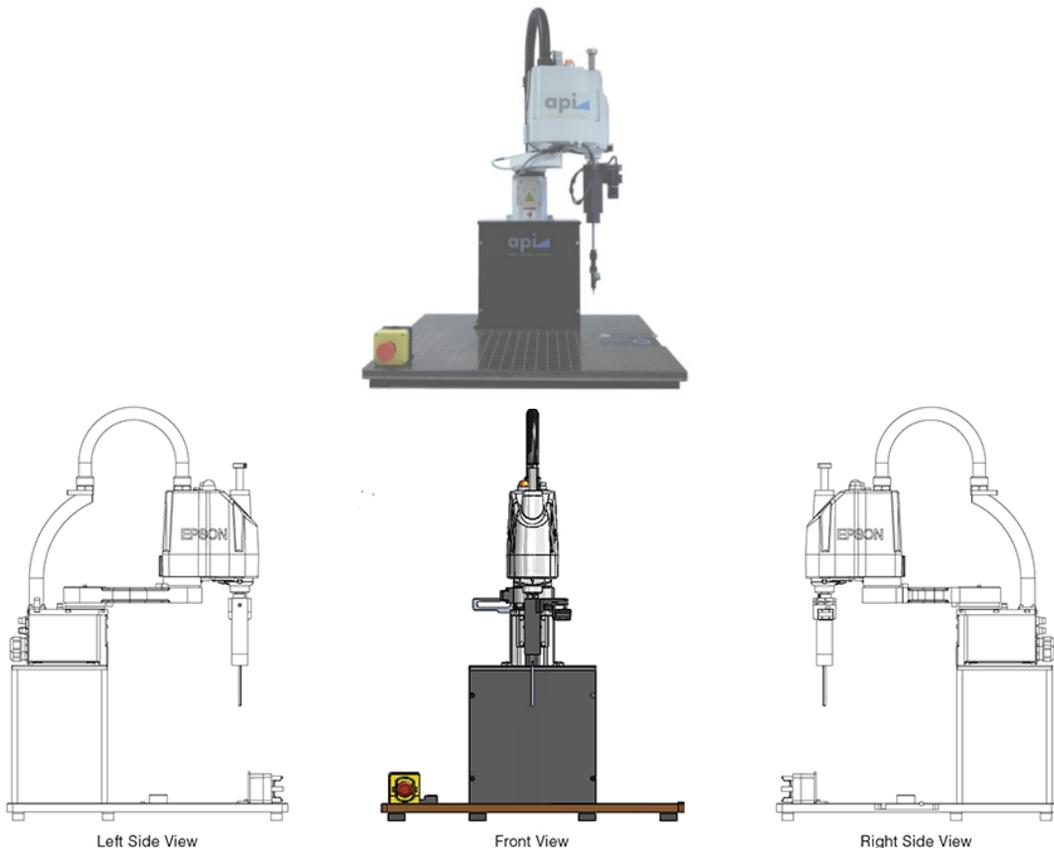
SmartScan 350 – EMI 機能仕様

電磁界計算オプション含む

「SmartScan」はAPI社による独自のEMCスキャナシステム（ハードウェア）の名称であると同時に、SmartScanシステムを操作するソフトウェアの名称です。

通常システム本体ではなく、ソフトウェアパッケージを指す場合は、「SmartScan v5」などのソフトウェアバージョンで参照されます。APIは電子機器のEMC特性を理解するために、エミッションスキャンとイミュニティスキャン双方の様々なスキャン技術を提供しています。本仕様書に示されている仕様は、最大18GHzの電磁界計算オプションを備えたEMIスキャンシステムになります。

さらに詳細の情報につきましては、API総販売代理店 CSi Global Alliance 株式会社までお問合せください。



1. ハードウェア

カテゴリ	説明
プラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"> - 卓上型（大型ロボットの自立式モデル「550」もございます） - W×D×H = 66cm × 60cm × 76cm - 電源：110v～230v 50～60Hz AC 15A - 消費電力：< 1kW（ピーク消費、1.5kW） - 重量：35kg
プローブ ポジショニング	<ul style="list-style-type: none"> - 350mm アーム長 4軸ロボット（エプソン製 G3-351モデル） - 360° Z軸ローテーション - 15cm Z軸ストローク（上下可動域） - ポジショニング正確性：25μm - ロボットスタンド：アルマイト処理済アルミニウム
Z軸 伸縮	プローブ先端がDUTの表面にタッチした後も、プローブ重量のみをDUT表面に作用
スキャンプレート	<ul style="list-style-type: none"> - W×D = 66cm × 60cm - 1/2 インチ薄ストーンウッド（非導電性の紙および樹脂材料） - 最大スキャンエリア 1450平方cm - 最大正方形スキャン領域：17.5cm × 17.5cm
内蔵カメラ	<ul style="list-style-type: none"> - カメラ：Imaging Source DFX72BUC02 - レンズ：Ricoh C1614-M - DUT撮影後、測定用データとの自動重ね合わせ機能 - スキャン
RFアンブ	<ul style="list-style-type: none"> - ミニサーキット社製アンブ「ZX60-6013E+」2モデル (20MHz ~ 6GHz, NF=3.3, 15dB gain at 1GHz)

カテゴリ	説明
ケーブル、コネクタ、 その他部品	<ul style="list-style-type: none"> - 片側SMA-M型と、片側 高精度N型オスコネクタ 120インチダブルシールド同軸ケーブル1本 - 両端にSMAオスコネクタを装着した 26インチダブルシールド同軸ケーブル1本 - 両端にSMAオスコネクタを装着した 12インチダブルシールド同軸ケーブル1本 - 片側50Ω終端を装着した50Ωのマイクロストリップライン (6GHz 電磁界計算の場合) - 片側50Ω終端を装着した50Ωグランド付きコブレナライン (18GHz 電磁界計算の場合) - 両端にSMA-M型コネクタを装着した 50インチダブルシールド同軸ケーブル (電磁界計算の場合)
タッチセンサー	<p>プローブ接地位置のDUT高さの自動検出。 DUT表面からの一定の高さでスキャンが可能。</p>
プローブ	<ul style="list-style-type: none"> - スタンダードプローブ Hx-2mm (3.5 MHz ~ 10 GHz) Hx-5mm (1.5 MHz ~ 4 GHz) Hz-4mm (1.5 MHz ~ 4 GHz) - 18GHz プローブセット Hx-1mm (6 MHz ~ 18 GHz) Hz-2mm (5 MHz ~ 9 GHz)
その他	<ul style="list-style-type: none"> - システムオペレーション用ノートPC - 取り外し可能なRFアンプ用ブラケット - RFアンプ用DC電源ケーブル - APIデザインのコムジェネレータ(10MHz、最大2.5GHz)と、 DC電源ケーブル - DUT撮影用16mmC-マウントレンズカメラ - プローブ装着用ボールスプライン (Z方向5cmクリアランス)

2. プローブ

カテゴリ	説明
フィールド コンポーネンツ	Hx、Hy、Hz、Ex、Ey、Ez 6つの計測コンポーネンツのプローブ
周波数帯域	- 50KHzから40GHzまでをカバー - 小型プローブによる50KHz以下の測定も可能
特性	- 通常および実際のスキャン条件での特性評価 - 最小20dBの不要フィールド成分除去(*) - 詳細な特性評価のセットアップと条件の開示 - 特性レポート

*一部の高周波プローブでは、20dB未満の分割も可能です

- すべてのプローブはAPIが設計製造する自社製品です。
- APIは100種類以上のプローブを提供しており、その内の25種類はスタンダードプローブです。
- カスタムプローブの設計と製造も可能です。
- 上記の情報は、主にエミッション測定用プローブ(EMIプローブ)です。

3. ソフトウェア機能

カテゴリ	説明
スキャン機能	<ul style="list-style-type: none"> - 同じハードウェア、ソフトウェアに複数のスキャン機能を搭載 - エミッションスキャン技術 <ul style="list-style-type: none"> ○ EMI（電磁干渉）スキャン ○ フィールド計算（電磁界計算） ○ 位相測定（ブロードバンド、自動化） ○ 近傍界から遠方界への変換 ○ ノイズ放出源顕微法（ESM） - イミュニティスキャン技術 <ul style="list-style-type: none"> ○ ESD（静電気放電）スキャン ○ RFイミュニティスキャン（RFI） ○ 電流拡散トレーススキャン（CSP） ○ 共振スキャン（RS）
スキャンエリアエディタ（SAE）	<ul style="list-style-type: none"> - 内蔵カメラで撮影したDUTの写真に対し、スキャン領域指定のために SmartScanに自動でインポート - スキャン領域の指定は次のいずれかの方法で行われます <ul style="list-style-type: none"> ○ 内蔵カメラにて撮影したDUTの写真上に領域指定 ○ DUT写真のインポート ○ レイアウトデータ（ODB++）のインポート - 内蔵カメラで撮影したDUTの写真に対し、スキャン領域指定のために SmartScanに自動でインポート - 複数のスキャン領域形状 <ul style="list-style-type: none"> 点、線、長方形、自由描画、複数の高さの輪郭、くりぬき 複数のスキャン領域であらゆる高さを定義可能

3. ソフトウェア機能

カテゴリ	説明
スキャンエリアエディタ (SAE)	<ul style="list-style-type: none"> - 指定済スキャン領域の再配置 - フレキシブルなスキャン領域の調整 <ul style="list-style-type: none"> ○ 形状やサイズはコーナーポイントや境界線をドラッグして調整可能 ○ カットアウト機能でスキャン領域内の非スキャン領域を指定可能 - スキャンポイント間の距離、配置によるスキャンステップ数の指定 - スティッチング機能 <ul style="list-style-type: none"> DUTのサイズが内蔵カメラの撮影領域により大きい場合、複数の撮影データをつなぎ合わせて一つのDUT全体を生成 - PCBレイアウトデータのインポート - スキャンエリアを指定後、レイアウトデータ (ODB++) 上にスキャン結果を表示 - スキャン高の制御 <ul style="list-style-type: none"> ○ 基準高からの一定の高さでスキャン ○ PCB部品の上部から一定の高さでスキャン
フィールド コンポーネント	<ul style="list-style-type: none"> - ユーザによる制御なしで、X方向、Y方向、または両方向の自動連続スキャン - 40°、30°、などのユーザ定義の角度
X-Y オフセット補正	<ul style="list-style-type: none"> - 機械によるアライメントはプローブポジションの正確性には十分ではありません。例えば、指定された座標とプローブのランディング座標の間でオフセット補正が必要です。 - APIは、ビルトインされた10MHz~4GHz対応のコムジェネレータを使用し、プローブの電氣的なセンター位置を判定するための完全自動アルゴリズムを開発しました。これにより、0.1mm未満の誤差で指定された座標にプローブがランディングします。

3. ソフトウェア機能

カテゴリ	説明
測定器設定	<ul style="list-style-type: none"> - スペクトラムアナライザ、ベクトルネットワークアナライザ、オシロスコープ、シグナルジェネレータ、TLPなどの測定器のキーパラメータはSmartScanから設定可能 - SmartScanをバイパスして、既存の機器設定を使用することも可能
セットアップウィザード	<ul style="list-style-type: none"> - ユーザがスキャン設定の手順を間違えたり、省略したりしないようにガイドする機能です。ソフトウェアはすべての設定が完了しない限りスキャンをスタートしません。
コンポーネントライブラリ	<ul style="list-style-type: none"> - アンプ、ケーブルなどの各ハードウェアコンポーネントのS21がライブラリに保存されています。データを参照し、ロス、ゲインを加えて測定値の補正を行うことができます。 - S21を組み合わせることにより、迅速なシステムファクターを作成できます。 - 各プローブの周波数応答もこのライブラリに保存されています。
データビジュアライゼーション	<ul style="list-style-type: none"> - 測定値をDUT画像に重ねて表示 - ポイント：各測定ポイントでの色分けされた値 - サーフェイス：測定量分布とスムーズなデータ遷移を表現するためのポイント間の補正 - 3Dプロット表示 - ピークサーチ - トラッキングポイント - 測定データをDUT画像に透過して表示可能な透過機能
グラフィックツール	<ul style="list-style-type: none"> - 複数のプロジェクトからのプロットを一つのグラフィックウインドウに表示することができます。 - それぞれのプロットはオンとオフを切り替えることが可能です。
Matlabのサポート	<ul style="list-style-type: none"> - スキャナはプローブポジショニングシステムにのみ使用することができ、すべてのデータ収集と後処理はMatlabにより実行することが可能です。

3. ソフトウェア機能

カテゴリ	説明
ビデオ レコーディング機能	<ul style="list-style-type: none"> - 周波数または時間軸のスweepを自動レコーディングし、ビデオを生成 - この機能はCSP（電流拡散経路）の結果を表現するのに有効です。
ドライバー	<ul style="list-style-type: none"> - スペクトラムアナライザとVNAのシステムファクター抽出用ドライバ - ローデ・シュワルツ社、およびキーサイト社のほとんどのスペクトラムアナライザ、VNAモデルのドライバが利用可能 - ご使用の測定器のドライバがプリインストールされていない場合はお問合せください。追加可能です。
コンポーネント ライブラリ	<ul style="list-style-type: none"> - ケーブル、コネクタ、アンプ、プローブのためのS21データ - システムファクター、またはプローブファクター
測定処理後のサポート	<ul style="list-style-type: none"> - テキストフォーマットでの測定データ出力 - Matlabサポート（スキャンデータMatlabへの直接保存）
その他	<ul style="list-style-type: none"> - プローブの電氣的中央位置の自動調整 - テストセットアップウィザード - 複数のスキャンプロジェクトの連続実行 - ユーザでの自動レポート生成(MS Word またはExcelが必要) - 定義済みテンプレート
電磁界計算	<ul style="list-style-type: none"> - 最大18GHzまでの電磁界計算 - システムファクターとプローブファクターの抽出 - 最大18GHzまでの電磁界シミュレーション