

Keysight Technologies E5061B ENAシリーズ ネットワーク・アナライザ

オプション3L5/005 LF-RFネットワーク・アナライザ+インピーダンス解析機能、5 Hz ~ 3 GHz

手順の概要

- フィクスチャをゲイン・フェーズ・テスト・ポートに接続
- 測定パラメータを設定
- 校正を実行
- DUTを接続し、測定トレースをスケールング
- 等価回路解析を実行

このデモの内容：

- インピーダンス測定(直列スルー法、GPポート)
- フィクスチャでの校正
- 等価回路解析

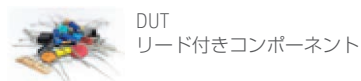
必要な測定器／フィクスチャ 測定器

E5061B-3L5/005/720またはE5061BEP-NZA

(E5061BEP-NZAは、インピーダンス解析に必要なオプションをすべて備えたパッケージ・ソリューションです)



フィクスチャ
16047E



DUT
リード付きコンポーネント

このデモでは、0.1 μ Fリード付きコンデンサを測定します。他のコンポーネントを評価することもできます。また、SMDコンポーネント用のテスト・フィクスチャ(16034Eまたは16034G)をお持ちの場合は、SMD(チップ)コンポーネントを評価することも可能です。

1. フィクスチャをゲイン・フェーズ・テスト・ポートに接続



凡例： [キー名]=フロントパネル・ハードウェア・キー
キー名=ソフトキー
数字=フロントパネル・ハードウェア数字キー

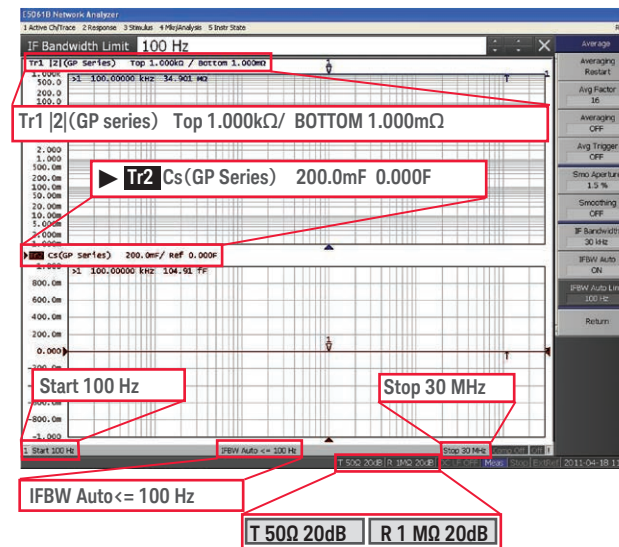
2. 測定パラメータを設定

- [Preset]を押し、OKを押しします。
- 測定トレースを設定します。
[Display]、Num of traces、2と順に押しします。
Allocate Tracesおよびx2を押しします。
- 測定パラメータを設定します。
[Meas]を押し、Impedance analysis menuを押しします。
Methodを押し、GP Series(T 50 ohm、R 1 Mohm)を押しします。
|Z]を押しします。
[Trace Next]を押ししてトレース2を選択し、Csを押しします。
- Y軸をトレース1のログ・スケールに設定します。
[Trace Next]を押しして、トレース1を選択します。
[Scale]、Y-Axis、Logと順に押しします。

インピーダンス解析メニューにある方法は？

DUTのインピーダンス・レンジに応じたインピーダンス測定を行うためのトポロジー(方法)はいくつかあります。GP Series(T 50 ohm、R 1 Mohm)では、E5061BのGP(ゲイン・フェーズ)ポートに直列スルー法(ポート・インピーダンス：T : 50 Ω 、R : 1 M Ω)が用いられます。

- ログ掃引パラメータを設定します。
[Sweep Setup]、Sweep type、Log Freqと順に押しします。
[Start]を押し、100 Hzと入力します。
[Stop]を押し、30 MHzと入力します。
- IF帯域幅を設定します。
[Avg]を押し、IFBW AUTOを押しします。
IFBW Auto Limitを押し、100 Hzと入力します。

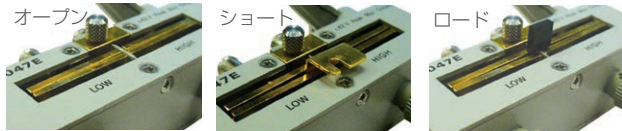


インピーダンスを正確に測定するには、校正を行うことをお勧めしますが、校正キットをお持ちでない場合は、ステップ3をスキップすることができます。

3. 校正を実行

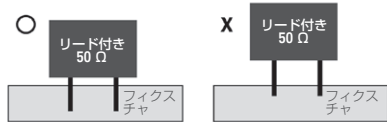
- 校正キットを選択します。
[Cal], Cal Kit, Leaded 50 ohmと順に押します。
- 校正用標準を測定します。
[Cal]を押し、Calibrateを押します。
Impedance calibrationを押します。
オープン状態にして、Openを押します。
ショート状態にして、Shortを押します。
ロード状態にして、Loadを押します。
- 校正をオンにします。
Doneを押します。

標準測定用の各状態の設定については、下図を参照してください。



何ものなし 短絡板 (フィクスチャに付属)を挿入 50 Ω抵抗を挿入

ロード状態にするには、E5061B-720に付属のリード付き50 Ω標準(5012-8846)を使用します。



4. DUTを接続し、測定トレースをスケールリング

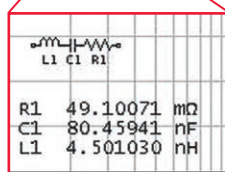
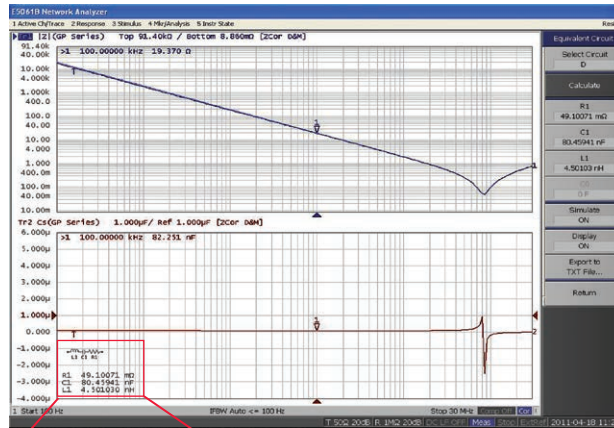
- DUTをフィクスチャに接続します。



- [Scale]を押し、Auto Scale Allを押します。

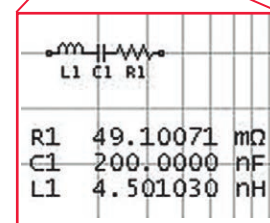
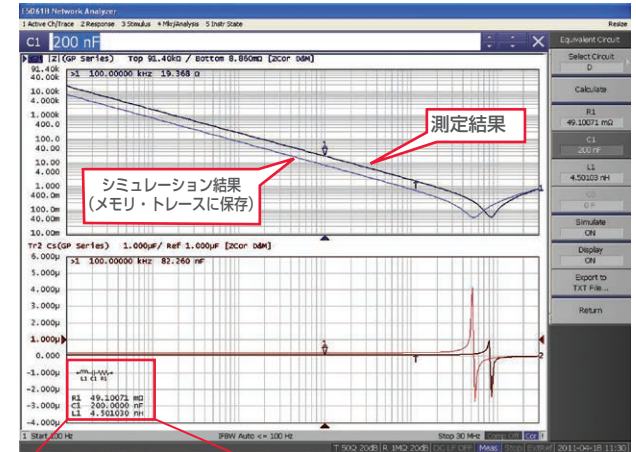
5. 等価回路解析を実行

- 等価回路を選択します。
[Analysis]を押し、Equivalent Circuitを押します。
Select circuitを押し、Dを押します。
Displayを押し、解析をオンにします。
Calculateを押します。



等価回路は、指定した回路モデルと測定インピーダンス値を用いて計算されます。

- シミュレーションを実行します。
[Analysis]を押し、Equivalent Circuitを押します。
Simulateを押します。
C1を押し、[↑]または[↓]で値を変更します。



各コンポーネントの値を変更して、測定結果とシミュレーション結果を比較することができます。シミュレーション結果は、メモリに保存されます。

DUTに最適な回路モデルは？
等価回路モデルは、DUTのタイプに応じて選択してください。

- コア損失の大きいインダクタ
- 巻線抵抗の大きなインダクタまたは抵抗値の小さなレジスタ
- 抵抗値の大きなレジスタ
- コンデンサ
- レジスタ