

HIOKI

インピーダンスアナライザ IM7580 シリーズ
IMPEDANCE ANALYZER IM7580 series

信頼のハイエンド 3GHz 登場



測定周波数 100kHz ~ 3GHz をカバー

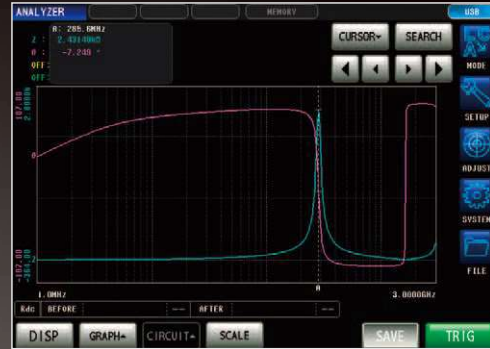
選べる5モデル

CE 

3GHzまでの高安定インピーダンス測定*

1MHz～3GHzまで、広い測定周波数をカバー。ばらつきの小さい高安定測定で
研究・開発の用途に最高のコストパフォーマンスを提供します

* IM7587



3GHzまでの高安定で高速な掃引測定

SMD テストフィクスチャ IM9201 (別売)

6サイズのSMDに対応する専用テストフィクスチャ
IM9201(別売)を使って、簡単かつ確実な試料測定
が可能になります。

確実な測定は高品位な設計から

広帯域での安定した測定のために



IM7583, IM7585, IM7587 用テストヘッド

良好な周波数特性の実現のため、基本原理に忠実な設計が各回路・基板のパターニング・筐体構造などに徹底されています。

また数値解析や綿密な検証により内部の基板パターンの形状やシールド構造を最適化、100kHz～3GHzまでの良好な周波数特性実現のための技術をコンパクトなボディに凝縮しています。

テストヘッドの測定端子には、広帯域での測定精度を向上するために、マイクロ波コネクタの中でも脱着再現性に優れ、周波数範囲の広い3.5mmコネクタを採用しました。

高安定測定を可能にする本体測定部



測定部に高分解能 A/D コンバータを採用。入力信号のレベルと周波数を制御することで A/D コンバータのダイナミックレンジを最大限に活かし、広いインピーダンス測定範囲とばらつき小さい測定を実現しています。

アナログ回路に搭載したサブ FPGA では、回路ごとに最適なデジタルフィルタを実装してノイズをシャットアウト。また、メイン FPGA では 64bit フローティングポイント演算を多段パイプライン化することにより、誤差の少ない高速演算処理を実現。測定の安定化と高速化に寄与しています。

大型ソリッドシールドでさらなる高性能化



基板上的パターンや IC 形状にあわせて削りだしたソリッドシールドを各部に採用し、内部の相互結合を低減。また、外部への放射の低減や耐ノイズ性能の向上など、クラス最軽量ながら EMC も高いレベルで満足しています。



ソリッドシールド内部

高速・高安定測定

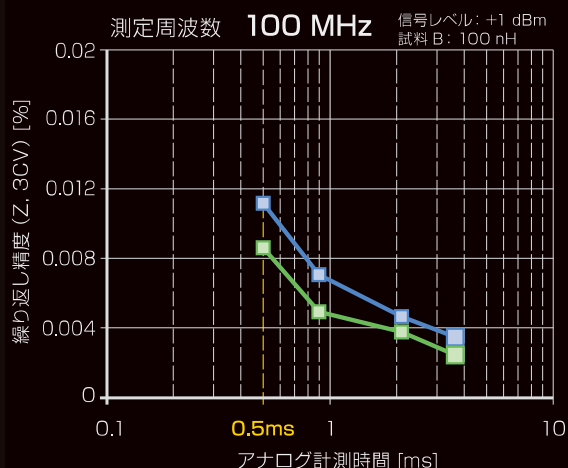
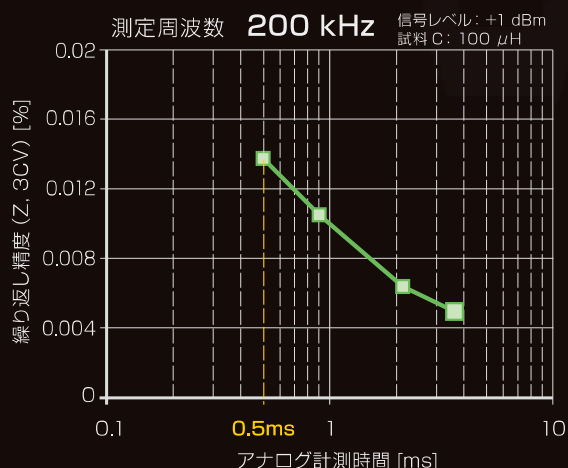
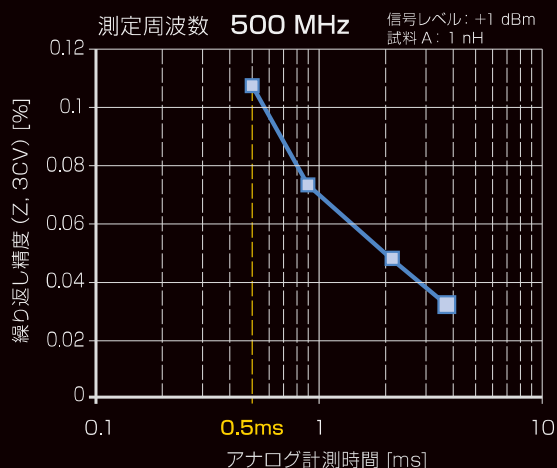
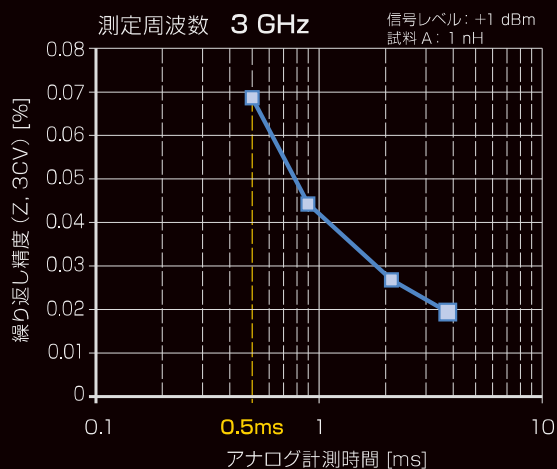
高速性と高安定性とを両立させた測定を実現。
タクトタイムを短縮し、生産性をアップします。



繰り返し精度とアナログ計測時間

(参考データ)

■ IM7587, IM7585, IM7583 ■ IM7581, IM7580A



省スペース・ハーフラックサイズ

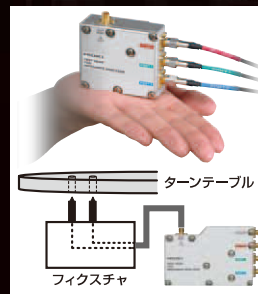
フルラックに2台並べられる省スペース設計。

このクラスの測定器としてはきわめて軽量でコンパクトなボディです。



コンパクトボディで 機動力もアップ

ハーフラックサイズのコンパクトボディはラインユースのほか、さまざまな測定現場においてフットワークの軽さを発揮します。



手のひらサイズの テストヘッド

テストヘッドも手のひらサイズのコンパクト設計で、測定対象の近くに設置が可能。ノイズなどの影響を受けにくく、より正確な測定が可能になります。



大画面ディスプレイで 快適操作

大画面ディスプレイは、使用シーンに合わせて明るさや色、表示サイズの変更が可能。軽快なタッチ操作で快適な測定を実現します。



表示桁数 (3/4/5/6)



表示サイズ変更



表示色変更
(文字色 / バックカラー)

周波数で選べる5モデル

インピーダンスアナライザ IM7580A



Photo: IM7581

測定周波数	1 MHz ~ 300 MHz
測定範囲	L : 0.0531 nH ~ 0.795 mH C : 0.1061 pF ~ 1.59 μF (測定周波数による)
測定信号レベル	-40.0 dBm ~ +7.0 dBm
基本確度	Z : 0.72% rdg. θ : 0.41°

インピーダンスアナライザ IM7581

測定周波数	100 kHz ~ 300 MHz
測定範囲	L : 0.0531 nH ~ 7.95 mH C : 0.1061 pF ~ 15.9 μF (測定周波数による)
測定信号レベル	-40.0 dBm ~ +7.0 dBm
基本確度	Z : 0.72% rdg. θ : 0.41°

インピーダンスアナライザ IM7583



Photo: IM7585

測定周波数	1 MHz ~ 600 MHz
測定範囲	L : 0.0265 nH ~ 0.795 mH C : 0.0531 pF ~ 1.59 μF (測定周波数による)
測定信号レベル	-40.0 dBm ~ +1.0 dBm
基本確度	Z : 0.65% rdg. θ : 0.38°

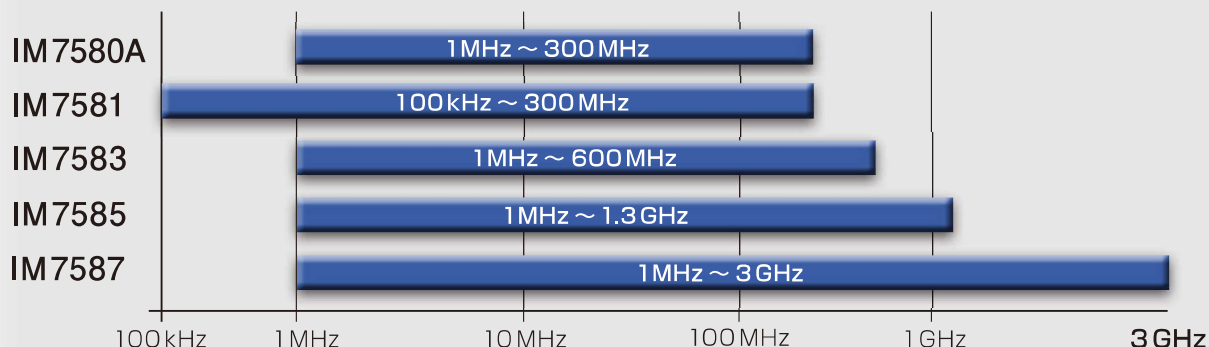
インピーダンスアナライザ IM7585

測定周波数	1 MHz ~ 1.3 GHz
測定範囲	L : 0.0123 nH ~ 0.795 mH C : 0.0245 pF ~ 1.59 μF (測定周波数による)
測定信号レベル	-40.0 dBm ~ +1.0 dBm
基本確度	Z : 0.65% rdg. θ : 0.38°

インピーダンスアナライザ IM7587

測定周波数	1 MHz ~ 3 GHz
測定範囲	L : 0.0053 nH ~ 0.795 mH C : 0.011 pF ~ 1.59 μF (測定周波数による)
測定信号レベル	-40.0 dBm ~ +1.0 dBm
基本確度	Z : 0.65% rdg. θ : 0.38°

5つのモデルで幅広い測定周波数に対応



2つのモードで測定する

測定項目は、4つのパラメータまで同時に表示が可能。

Z インピーダンス	G コンダクタンス	Rp 等価並列抵抗	Cp 等価並列容量
Y アドミタンス	B サセプタンス	Ls 等価直列インダクタンス	D 損失係数 $\tan\theta$
θ 位相角	Q Qファクタ	Lp 等価並列インダクタンス	V モニタ電圧 ※
Xリアクタンス	Rs 等価直列抵抗 ESR	Cs 等価直列容量	I モニタ電流 ※

※ アナライザモードのみ

LCRモード

任意の周波数とレベルの信号を、測定したい試料に印加して測定します。コンデンサ、コイルなどの受動素子の評価に適しています。

コンパレータ測定 一つの判定基準を元に試料の良否判定を行います。



HI 上限値 - HI を表示
 IN 基準値 - IN を表示
 LO 下限値 - LO を表示

上下限值判定：上下限値を設定します。

パーセント判定：基準値に対する割合で上下限値を設定

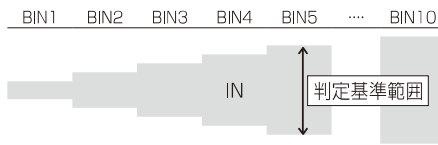
偏差パーセント判定：基準値に対する割合で上下限値を設定
 測定値は基準値からのずれ(Δ%)表示

ディスプレイ拡大表示機能



測定値を拡大表示して、生産ラインなどの現場で見やすく表示。

BIN 測定 複数の判定基準で試料のランク分けを行います。



BINごとに上下限値を設定し、最大10分類までランク分けをおこないます。

※上下限値の設定はコンパレータと同じです

モニタ機能



部品に印加されている測定信号レベルをリアルタイム表示。

モニタ電圧：0.0 mV - 1000.0 mV
 モニタ電流：0.000 mA - 20.000 mA

アナライザモード

測定周波数、測定信号レベルを掃引させながら測定できます。周波数特性やレベル特性の確認に適しています。

通常 / セグメント掃引 周波数、レベルを掃引して試料の特性を見ます。



通常
 掃引項目(周波数またはレベル)
 掃引範囲、掃引点数、測定条件を設定し測定します。

セグメント
 セグメントごとに掃引項目、掃引範囲、掃引点数、測定条件を設定して測定することができます。

掃引項目	周波数 / 信号レベル(パワー、電圧、電流)
掃引点 / セグメント数	最大 801 点 / 最大 20 セグメント(合計 801 点)
測定条件設定項目	周波数 / レベル / スピード / アベレージ

多彩な表示機能



測定に合わせてグラフ表示の切り替えが可能。(全7種類)

- 掃引グラフ (1 グラフ / 4 グラフ表示)
- XY グラフ表示 (1 グラフ / 2 グラフ表示)
- マルチ表示 (掃引、XY を同時表示)
- リスト表示 ○ ピーク表示

インターバル掃引 条件を固定し時間経過による試料の特性を見ます。

測定条件設定項目	周波数 / レベル / スピード / アベレージ
タイムインターバル	0s ~ 1000s
掃引点 / セグメント数	最大 801 ポイント / 最大 20 セグメント(合計 801 点)

スマートな測定と解析に

測定、測定結果の確認、測定値の判定に便利な機能。

- アナライザモードで使える機能
- LCRモードで使える機能

連続測定機能 ■ ●

パネルセーブ機能で保存した測定条件の順に、連続で測定をおこないます。

LCR/アナライザモードの測定条件を組み合わせた測定も可能です。



A 連続測定に設定したパネル No. / B 測定値 / C 各パラメータの判定結果

合わせて最大46個まで連続測定が可能。外部制御端子(ハンドラインタフェース EXT I/O)からの実行も可能です。



パネルセーブ・ロード機能

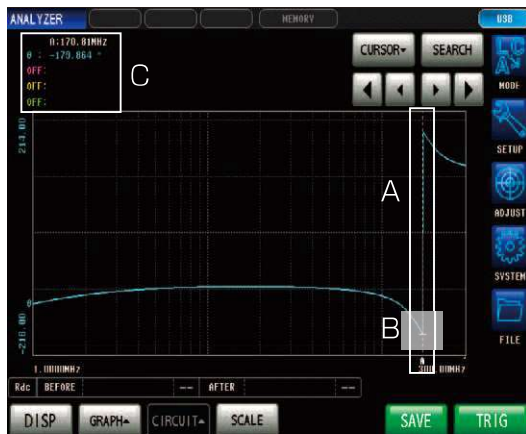
LCRモード、アナライザモードで設定した測定条件、補正值、補正条件の保存、読み込みが可能です。

パネルセーブ可能数

LCRモード測定条件	30個
アナライザモード測定条件	16個

測定値サーチ機能 ■

1掃引の測定結果に対し、所定の測定値ポイントに自動でカーソルを移動できます。



A カーソル / B サーチ結果点 / C 結果点測定値

サーチ設定種類

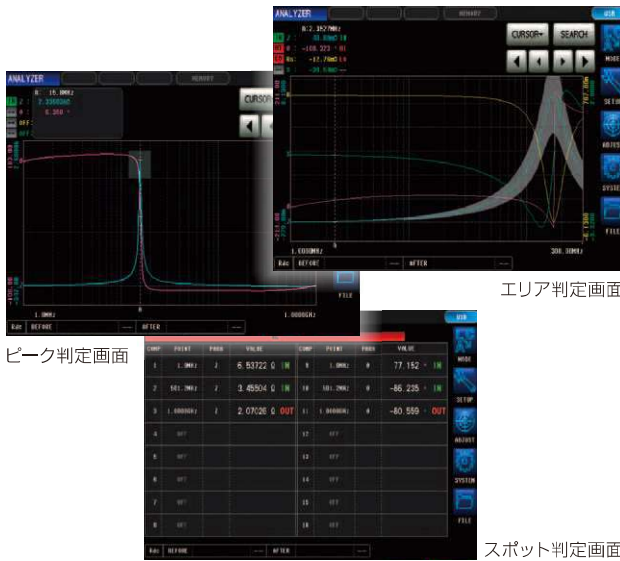
最大値	カーソルを最大値に移動
最小値	カーソルを最小値に移動
ターゲット	任意で設定した測定値箇所移动到
極大値	カーソルを極大値に移動 (フィルタの設定可能)
極小値	カーソルを極小値に移動 (フィルタの設定可能)

オートサーチ機能

掃引測定終了後、自動で設定にしたがってカーソルを移動します。

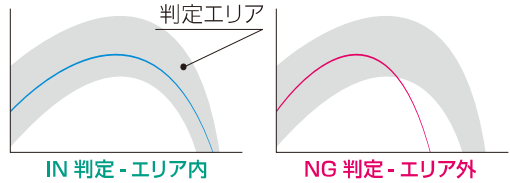
コンパレータ機能

任意で設定した判定エリアに測定値が入っているかを確認できます。良品判定に適した機能です。



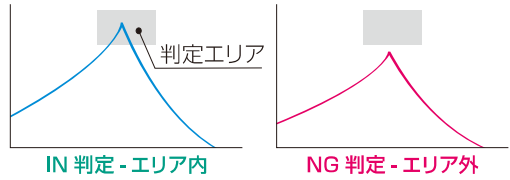
エリア判定 1 掃引全体の判定に

上限値と下限値の範囲を設定し、判定結果を IN/NG で表示します。



ピーク判定 共振点の判定に

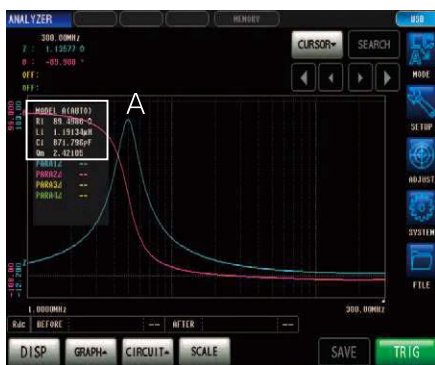
上限値, 下限値, 左限值, 右限值で範囲を設定し、判定結果を IN/NG で表示します。



スポット判定 複数周波数の同時判定に

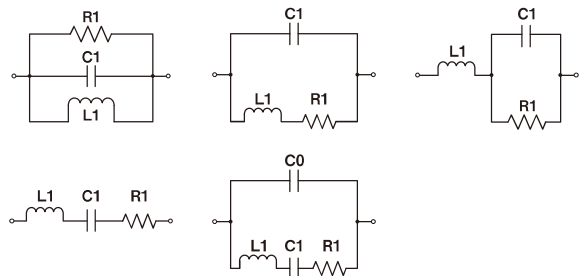
掃引しながら、あらかじめ設定したポイントで判定します。(最大 16 ポイント)

等価回路解析機能



A 解析結果

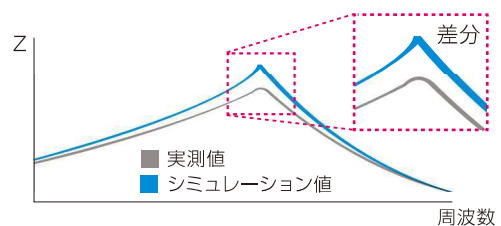
測定結果をもとに下記 5 回路の回路素子の各成分の値 (L/C/R) を解析することができます。



シミュレーション機能 / 残差表示

等価回路解析の結果をもとにシミュレーションを行い、実測値と比較、解析結果の妥当性を確認できます。

残差表示では実測とシミュレーションの差分を数値で確認できます。

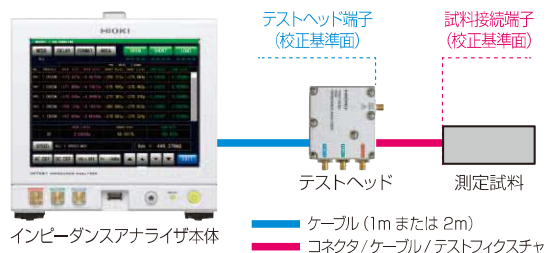


効率的で正確な測定のための機能

正確かつ確実な測定をするために必要な機能を多数搭載。

補正機能

正しい値を測定するために、測定前に補正を行います。



オープン/ショート/ロード校正

インピーダンスアナライザ本体から基準面 (テストヘッド端子または試料接続端子のいずれか) までの校正を行います。校正キット (オープン、ショート、ロード3つのスタンダード) を接続し、それぞれの校正データを測定して誤差要因を除去します。

電気長補正

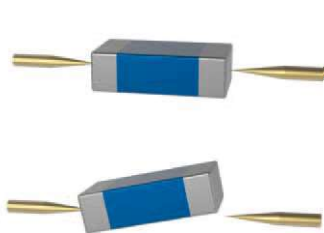
基準面からの測定試料接続面までの電気長を数値で入力し、位相シフトによる誤差を補正します。テストヘッドにフィクスチャを装着する場合、フィクスチャの電気長を入力する必要があります。

オープン/ショート補正

校正基準面から試料の接続端子までの誤差要因 (フィクスチャや測定ケーブルなど) を除去します。

コンタクトチェック

測定端子と試料の接続状態を監視できます。



コンタクトチェック・Hi-Zリジェクト機能



DCR 測定

DCR 測定 測定の前で接触を確認

インダクタ、ビーズ、コモンモードフィルタなどの、直流抵抗値の低いインダクタンス性部品のコンタクトチェックに適しています。

接触抵抗値の上下限値を設定し判定

確度保証範囲	0.1 Ω - 100 Ω
測定タイミング	測定前 / 測定後 / 測定前後
出力形式	画面表示 / EXT I/O 出力

	Rdc	JUDGE
BEFORE	485.99mΩ	IN
AFTER	483.98mΩ	IN

測定値 > 上限値 - HI を表示
 上限値 ≥ 測定値 ≥ 下限値 - IN を表示
 測定値 < 下限値 - LO を表示

Hi-Zリジェクト機能 測定結果で接触状態を判定

この機能をONにすると、設定した基準に対してインピーダンスの測定値が高い場合に、測定端子のコンタクトエラーとしてエラー出力を行います。

設定可能範囲	1 Ω - 10000 Ω
出力形式	画面エラー表示 / EXT I/O エラー出力

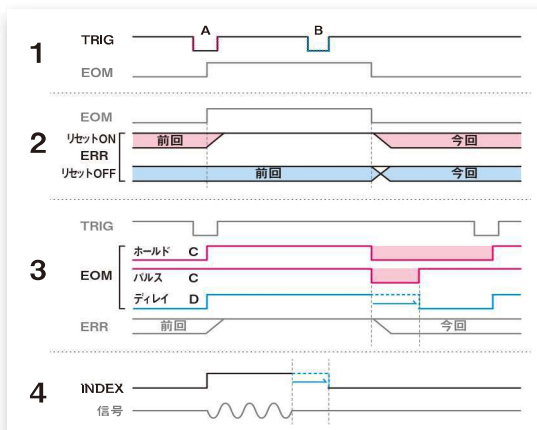
波形判定機能 測定中のチャタリング検出に

測定の間、部品と端子が接触状態にあるか確認します。最初に取り込んだ実効値波形を基準値とし、実効値の変動が設定した範囲を超えるとエラーとして出力します。

設定可能範囲	基準値に対し 0.01% - 100.0%
出力形式	画面エラー表示 / EXT I/O エラー出力

ハンドラインターフェース

細やかな外部制御が可能です。



1. トリガ入力 タイミングと有効・無効設定

- A トリガの立上がり、立下がりのどちらを inputs のタイミングとするか、選択することができます。
- B 測定中のトリガ入力の有効・無効を設定できます。入力を無効にすることで、チャタリングによる誤入力を防ぐことができます。

2. 判定結果リセット

- 判定結果をリセットするタイミングを設定できます。
- ON : 測定終了信号の立上がりで前回の判定結果をリセット
- OFF : 前回の判定結果を次回の判定結果出力時まで保持

3. 測定終了信号 出力方法と出力ディレイ

- C 測定終了信号の出力方法を PULSE/HOLD から選択できます。
- PULSE : 測定終了信号が ON 状態の時間を設定できます
- HOLD : 測定終了信号がトリガ入力から ON から OFF になります
- D 判定結果出力から測定終了信号出力までの時間を遅らせることができます。

4. アナログ計測信号 出力ディレイ

トリガ同期出力時、測定信号が確実に OFF になってからアナログ計測信号を出力することができます。

トリガ同期出力 : 測定信号を測定時のみ試料に印加します

ソフトウェアフルキーボード

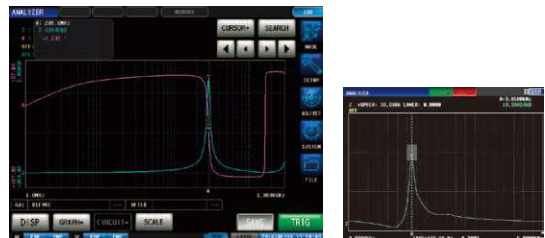
タッチディスプレイにフルキーボード表示機能を搭載。各種入力操作が快適・確実におこなえます。



大画面で確実な測定操作

従来モデルよりも大型のタッチディスプレイで、見やすい画面と快適な操作を実現。

同比率での IM3570 と IM7580 シリーズの画面サイズ比較



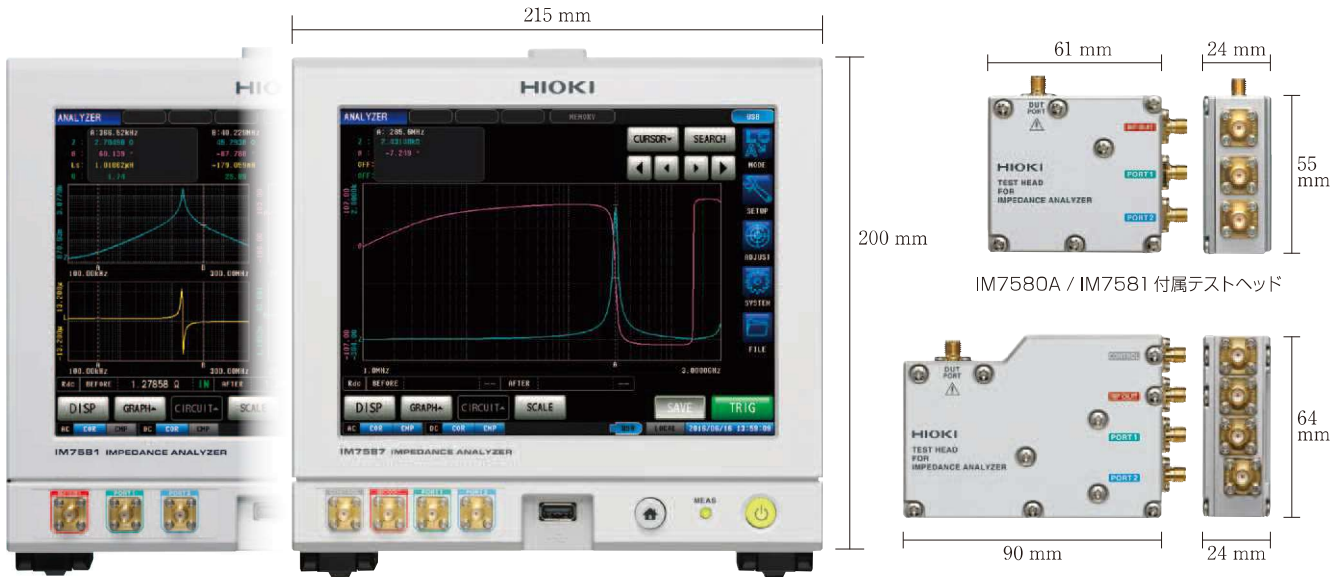
IM7580s 画面

IM3570 画面

高速な測定と軽快な画面表示

マルチコアCPUにより、高速測定・高速通信と軽快な画面操作を両立。測定画面を表示したままで、画面消灯時と同等の高速レスポンスを持つ表示モードを搭載。

充実したインタフェース

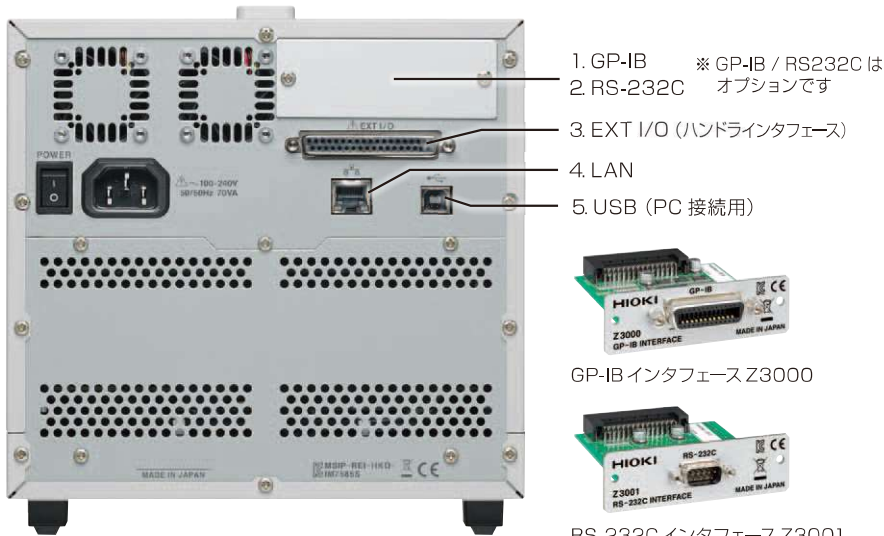


IM7581 本体正面
(※IM7580Aと共通)

IM7587 本体正面
(※IM7583, IM7585と共通)

IM7580A / IM7581 付属テストヘッド

IM7583 / IM7585 / IM7587 付属テストヘッド



本体背面
(インタフェースは5モデル共通)

1. GP-IB ※ GP-IB / RS232C はオプションです
2. RS-232C
3. EXT I/O (ハンドライントラフエース)
4. LAN
5. USB (PC 接続用)



GP-IB インタフェース Z3000



RS-232C インタフェース Z3001



IM7580A / IM7581 本体側面



IM7583 / IM7585 / IM7587 本体側面



測定条件・結果を USB に保存

製品本体の内部メモリに保存した測定データや画面、測定条件を USB メモリに保存できます。



豊富なインタフェースで外部制御

LAN / USB / GP-IB / RS-232C / EXT I/O を使って、外部制御を行うことができます。

※ GP-IB / RS-232C はオプションです

LAN

コネクタ	RJ-45 コネクタ
伝送方式	10BASE-T/100BASE-TX 1000BASE-T
プロトコル	TCP/IP

USB (PC 接続用)

コネクタ	USB タイプ B
電気的仕様	USB2.0 (High Speed)

GP-IB (オプション)

コネクタ	24 ピン
準拠規格	IEEE-488.1 1987
参考規格	IEEE-488.2 1987
ターミネータ	CR+LF,LF

RS-232C (オプション)

コネクタ	D-SUB9 ピン
フロー制御	ソフトウェア
通信速度	9600,19200,38400,57600 bps

EXT I/O

使用コネクタ	D-SUB 37 ピン
	メス# 4-40 インチネジ
適合コネクタ	DC-37P-ULR(半田型)
	DCSP-JB37PR(圧接型) 日本航空電子工業社製

※詳細は P19 をご覧ください

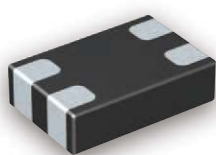
アプリケーション

コモンモードフィルタの測定に

パネルセーブ & 連続測定

1つの部品に対して2通りの方法で測定する場合や測定のポイントごとに補正值・測定条件が異なる場合に自動で補正值と測定条件の切り替えができるため、スムーズに測定が行えます。

1つの部品に対して2通りの方法で測定する場合。

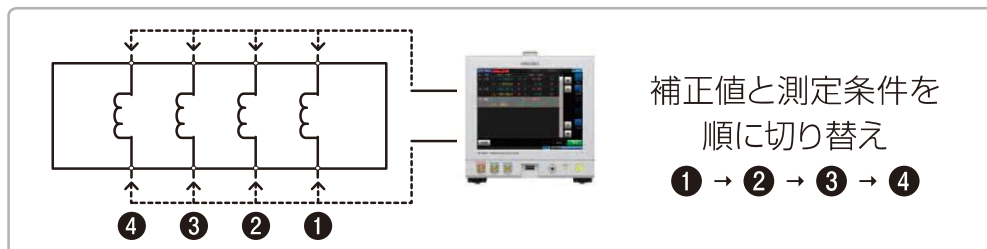
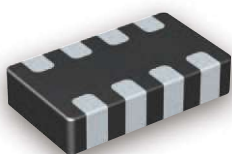


2台使用でタクトタイムを1/2に...

フルラックのスペースに2台置くコンパクト設計。
2台同時使用により、タクトタイムを大幅に削減できます。



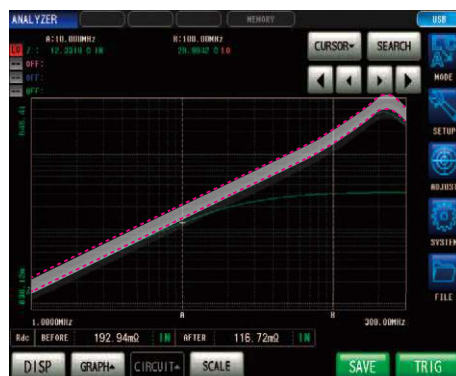
測定のポイントごとに補正值・測定条件が異なる場合。



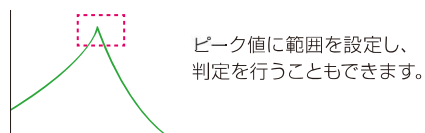
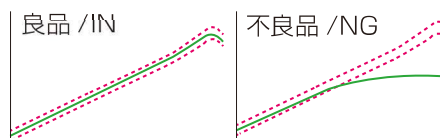
パワーインダクタの良否判定に

エリア・ピーク判定機能

コンパレータ機能のエリア・ピーク判定を使用すれば部品の良品、不良品をスムーズに判定することができます。



判定エリアを設定し、エリア内に入っているかを確認できます。良品、不良品の判定に適しています。



エリア判定

専用
オプション

SMD テストフィクスチャ IM9201 校正キット IM9905

6 サイズの SMD に対応。3GHz までの高周波測定を簡単・確実に。



SMD 測定手順

1. デバイスガイドをセットし、適性位置に試料を置く



2. ストップを外し、プッシャーをおろして試料を固定



本体・オプション

IM7580 シリーズでテストフィクスチャを使用する場合は、下記オプションが必要になります。



SMD テストフィクスチャ
IM9201



テストフィクスチャスタンド
(拡大鏡付属)
IM9200



アダプタ (3.5 mm-7 mm)
IM9906



校正キット
IM9905

IM9201 基本仕様

使用可能周波数範囲	DC ~ 3 GHz
測定可能試料 (JIS)	0603, 1005, 1608, 2012, 3216, 3225
電極構造	底面電極
最大入力電圧	±42 V _{peak} (AC+DC)
追加誤差	インピーダンス: ±Z _e [%] 位相: ±0.58 × Z _e [°] Z _e = Ae + (Z _{se} / Z _x + Y _{oe} × Z _x) × 100 Z _x : インピーダンス測定値 [Ω] Ae: 4 × f ² [%] Z _{se} : (100 + 500 × f) / 1000 [Ω] Y _{oe} : (10 + 100 × f) / 1000000 [S] f [GHz]

製品名・形名 (発注コード) ・価格

製品名	形名 (発注コード)	価格 (税抜き)
SMD テストフィクスチャ IM9201	IM9201	¥650,000
テストフィクスチャ スタンド IM9200	IM9200	¥50,000
アダプタ (3.5 mm-7 mm) IM9906	IM9906	¥55,000
校正キット IM9905	IM9905	¥350,000

測定項目 / 測定条件

測定モード	LCR モード : 単一条件で測定 アナライザモード : 掃引測定, 等価回路解析 連続測定モード : 保存された条件で連続測定	
測定項目	Z インピーダンス Y アドミタンス θ 位相角 X リアクタンス G コンダクタンス B サセプタンス Q Q ファクタ	Rs 等価直列抵抗 ESR Rp 等価並列抵抗 Ls 等価直列インダクタンス Lp 等価並列インダクタンス Cs 等価直列容量 Cp 等価並列容量 D 損失係数 $\tan \delta$
表示範囲	Z 0.00 m \sim 9.99999 G Ω Y 0.000 n \sim 9.99999 GS θ $\pm(0.000^\circ \sim 180.000^\circ)$ X $\pm(0.00 m \sim 9.99999 G\Omega)$ G $\pm(0.000 n \sim 9.99999 GS)$ B $\pm(0.000 n \sim 9.99999 GS)$ Q $\pm(0.00 \sim 9999.99)$	Rs $\pm(0.00 m \sim 9.99999 G\Omega)$ Rp $\pm(0.00 m \sim 9.99999 G\Omega)$ Ls $\pm(0.00000 n \sim 9.99999 GH)$ Lp $\pm(0.00000 n \sim 9.99999 GH)$ Cs $\pm(0.00000 p \sim 9.99999 GF)$ Cp $\pm(0.00000 p \sim 9.99999 GF)$ D $\pm(0.00000 \sim 9.99999)$ $\Delta\%$ $\pm(0.000 \sim 999.999\%)$
精度保証範囲	100 m Ω \sim 5 k Ω	
出力インピーダンス	約 50 Ω	
範囲	IM7580A 1 MHz \sim 300 MHz IM7581 100 kHz \sim 300 MHz IM7583 1 MHz \sim 600 MHz IM7585 1 MHz \sim 1.3 GHz IM7587 1 MHz \sim 3 GHz	
測定周波数	IM7580A 1.0000 MHz \sim 9.9999 MHz $\dots\dots$ 100 Hz ステップ 10.000 MHz \sim 99.999 MHz $\dots\dots$ 1 kHz ステップ 100.00 MHz \sim 300.00 MHz $\dots\dots$ 10 kHz ステップ	
分解能	IM7581 100.00 kHz \sim 999.99 kHz $\dots\dots$ 10 Hz ステップ (1.0000 MHz \sim 300.00 MHz は IM7580A と同じ)	
IM7583 / IM7585 / IM7587 $\dots\dots$	100 kHz ステップ	
精度	設定値に対し $\pm 0.01\%$ 以下	
測定信号レベル	IM7580A / IM7581 パワー : -40.0 dBm \sim +7.0 dBm 電圧 : 4 mV \sim 1001 mV rms 電流 : 0.09 mA \sim 20.02 mA rms	
範囲	IM7583 / IM7585 / IM7587 パワー : -40.0 dBm \sim +1.0 dBm 電圧 : 4 mV \sim 502 mV rms 電流 : 0.09 mA \sim 10.04 mA rms	
※	パワー / 電圧 / 電流任意の値で設定可能	
分解能	0.1 dB ステップ	
精度	± 2 dB (23 $^\circ$ C ± 5 $^\circ$ C), ± 4 dB (0 $^\circ$ C \sim 40 $^\circ$ C)	

LCR モード

測定	BIN 測定: 4 つの測定項目について 10 分類 コンパレータ測定: 4 項目について HI/IN/LO 判定
機能	モニタ機能 モニタ電圧範囲: 0.0 mV \sim 1000.0 mV モニタ電流範囲: 0.000 mA \sim 20.000 mA
表示	拡大表示機能: 測定値を拡大して表示

アナライザモード

測定	掃引測定 掃引点 801 点 (最大), ポイントディレイ設定可能 通常掃引: 最大 801 点測定 セグメント掃引: 最大 20 セグメント (トータル 801 点) タイムインターバル測定 インターバル 0.00000 s \sim 1000.00 s, 最大 801 ポイント
機能	等価回路解析: 回路モデル 5 種類 カーソル機能: 最大最小値, ターゲット, 極大値自動サーチ コンパレータ機能: エリア, ピーク, スポット判定
表示	リスト表示, グラフ表示, XY グラフ表示, 判定結果表示 スケールリング: リニア, ログ

連続測定モード

測定	下記保存条件を最大 46 通り組み合わせ連続で測定 LCR モード 30 通り, アナライザモード 16 通り
----	--

スピード / 確度

測定スピード	FAST	MED	SLOW	SLOW2
アナログ計測時間	0.5 ms	0.9 ms	2.1 ms	3.7 ms
アベレージ	設定範囲: 1 \sim 256 (1 ステップ)			
基本確度	IM7580A / IM7581 $\dots\dots$ Z: 0.72% rdg. θ : 0.41 $^\circ$ IM7583 / IM7585 / IM7587 $\dots\dots$ Z: 0.65% rdg. θ : 0.38 $^\circ$			
精度保証範囲	100 m Ω \sim 5 k Ω (インピーダンス)			
精度保証期間	1年 (調整後精度保証期間: 1年)			
端子構造	2 端子構造			

補足機能

トリガ機能	内部トリガ, 外部トリガ (EXT I/O, インタフェース, 手動) の設定可能 トリガディレイ: 0 s \sim 9 s トリガ同期出力: 安定用ウェイト時間 0 s \sim 9 s INDEX 信号遅延時間 0 s \sim 0.1 s トリガ種類: シーケンシャル, リピート, ステップ ^{*1}
補正機能	オープン / ショート / ロード校正: 本体からテストヘッドまで オープン / ショート補正: フィクスチャ成分を補正 電気長補正: 0 mm \sim 100 mm 相関補正: 補正係数を入力し表示値を補正する
コンタクトチェック	DCR 測定, HI-Z リジエクト機能, 波形判定機能

*1 アナライザモードのみ

記録 / インタフェース

測定値のメモリ数	LCR: 32000 個 アナライザ: 100 掃引
パネルセーブロード機能	測定条件: LCR30 通り, アナライザ 16 通り 補正值のみ: LCR30 通り
インタフェース	ハンドラ / USB / LAN / GP-IB (オプション) / RS-232C (オプション)
コマンド	HIOKI 固有の SCPI

ディスプレイ / 音

キーロック機能	パネルでの操作をロック, パスコード入力解除
ビーブ音	判定結果, キー操作の ON/OFF 設定
ウォームアップ機能	電源投入後 60 分後にメッセージを表示
表示桁数切替え	3/4/5/6 桁
ディスプレイ設定	液晶ディスプレイ ON/OFF バックライト明るさ調節 測定画面バックカラー: ホワイト, ブラック パラメータカラー変更
表示器	カラー TFT 8.4inch, タッチパネル

その他

使用温湿度範囲	0 $^\circ$ C \sim 40 $^\circ$ C, 20% rh \sim 80% rh, 結露なきこと
保存温湿度範囲	-10 $^\circ$ C \sim 50 $^\circ$ C, 20% rh \sim 80% rh, 結露なきこと
使用場所	屋内使用, 高度 2000 m 以下, 汚染度 2
電源 / 最大定格電力	AC100 V \sim 240 V (50 Hz/60 Hz), 70 VA
耐電圧	電源線 - 接地線間 AC1.62 kV 1 分間
適合規格	EMC: EN61326, EN61000 安全性: EN61010
寸法 / 質量	IM7580A / IM7581 約 215 W \times 200 H \times 268 D mm, 約 6.5 kg IM7583 / IM7585 / IM7587 約 215 W \times 200 H \times 348 D mm, 約 8.0 kg
付属品	電源コード \times 1, 取扱説明書 \times 1, インピーダンスアナライザアプリケーションディスク \times 1

測定精度

$$Z : \pm (E_a + E_b) [\%]$$

$$\theta : \pm 0.58 \times (E_a + E_b) [^\circ]$$

規定条件

精度保証温湿度範囲	0℃～40℃、20% rh～80% rh (結露なきこと) ※30℃以上は湿球温度 27℃以下 ただし、校正時の温度から ±5℃以内
精度保証期間	1年 (ただし、オープン/ショート/ロード校正が有効な時)
オープン/ショート/ロード校正有効期間	校正実施から 24 時間以内
ウォームアップ時間	60 分以上
測定条件	オープン/ショート/ロード校正を実施した周波数、パワー、スピードのポイント

IM7580A / IM7581

 $E_a = 1.0 + E_r$ (周波数: 100kHz～999.99kHz)

 $E_a = 0.5 + E_r$ (周波数: 1MHz～300MHz)

周波数	信号レベル	E_r	α			
			FAST	MED	SLOW	SLOW2
100 kHz～999.99 kHz	-7 dBm～+7 dBm	α	0.24	0.18	0.15	0.12
	-40 dBm～-7.1 dBm	$3 \times 10^{(-0.043P + \alpha)}$	-1.3	-1.4	-1.5	-1.6
1 MHz～100 MHz	-7 dBm～+7 dBm	α	0.09	0.06	0.036	0.03
	-40 dBm～-7.1 dBm	$3 \times 10^{(-0.046P + \alpha)}$	-1.8	-2	-2.15	-2.3
100.01 MHz～300 MHz	-7 dBm～+7 dBm	α	0.108	0.078	0.039	0.036
	-40 dBm～-7.1 dBm	$3 \times 10^{(-0.048P + \alpha)}$	-1.75	-1.9	-2.1	-2.25

P: パワーの設定値 [dBm]

$$E_b = \left(\frac{Z_s}{|Z_x|} + Y_o \cdot |Z_x| \right) \times 100 [\%] \quad (|Z_x|: Z \text{ の測定値 単位 } [\Omega])$$

$$Z_s = \frac{(Z_{sk} + Z_{sr} + 0.5 \times F)}{1000} [\Omega] \quad (F: \text{測定周波数 [MHz]})$$

周波数	Z_{sk}
100 kHz～999.99 kHz	50
1 MHz～300 MHz	20

周波数	信号レベル	Z_{sr}	α			
			FAST	MED	SLOW	SLOW2
100 kHz～999.99 kHz	-7 dBm～+7 dBm	α	36	27	21	15
	-40 dBm～-7.1 dBm	$3 \times 10^{(-0.042P + \alpha)}$	0.9	0.8	0.7	0.6
1 MHz～300 MHz	-7 dBm～+7 dBm	α	13.5	9	5.1	3.9
	-40 dBm～-7.1 dBm	$3 \times 10^{(-0.048P + \alpha)}$	0.36	0.2	0	-0.15

P: パワーの設定値 [dBm]

$$Y_o = \frac{(Y_{ok} + Y_{or} + 0.15 \times F)}{1000000} [S] \quad (F: \text{測定周波数 [MHz]})$$

周波数	Y_{ok}
100 kHz～199.99 kHz	120
200 kHz～300 MHz	30

周波数	信号レベル	Y_{or}	α			
			FAST	MED	SLOW	SLOW2
100 kHz～999.99 kHz	-7 dBm～+7 dBm	α	15	12	6.6	5.4
	-40 dBm～-7.1 dBm	$6 \times 10^{(-0.043P + \alpha)}$	0.6	0.5	0.4	0.3
1 MHz～300 MHz	-7 dBm～+7 dBm	α	7.5	5.7	3.3	2.4
	-40 dBm～-7.1 dBm	$3 \times 10^{(-0.046P + \alpha)}$	0.1	0	-0.2	-0.4

P: パワーの設定値 [dBm]

IM7583 / IM7585 / IM7587

Ea:

周波数	信号レベル	Ea			
		FAST	MED	SLOW	SLOW2
1 MHz ~ 100 MHz	+1 dBm	0.581	0.557	0.532	0.524
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	1.005	0.815	0.71	0.63
	-40 dBm ~ -23 dBm	3.622	2.501	1.7	1.43
100.1 MHz ~ 500 MHz	+1 dBm	0.652	0.634	0.621	0.616
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	0.858	0.769	0.71	0.678
	-40 dBm ~ -23 dBm	1.72	1.336	1.06	0.85
500.1 MHz ~ 1300 MHz	+1 dBm	0.86	0.841	0.823	0.818
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	1.093	0.988	0.92	0.881
	-40 dBm ~ -23 dBm	2.068	1.625	1.31	1.16
1300.1 MHz ~ 1800 MHz	+1 dBm	2.066	2.037	2.025	2.02
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	2.381	2.228	2.128	2.113
	-40 dBm ~ -23 dBm	5.773	4.156	3.423	3.133
1800.1 MHz ~ 3000 MHz	+1 dBm	4.539	4.5	4.46	4.437
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	4.867	4.753	4.608	4.547
	-40 dBm ~ -23 dBm	9.748	7.682	6.468	5.874

$$Eb = \left(\frac{Zs}{|Zx|} + Yo \cdot |Zx| \right) \times 100 \text{ [%]} \quad (|Zx|: Z \text{ の測定値 単位 } [\Omega])$$

$$Zs = \frac{(Zsr + 0.5 \times F)}{1000} \text{ } [\Omega] \quad (F: \text{測定周波数 [MHz]})$$

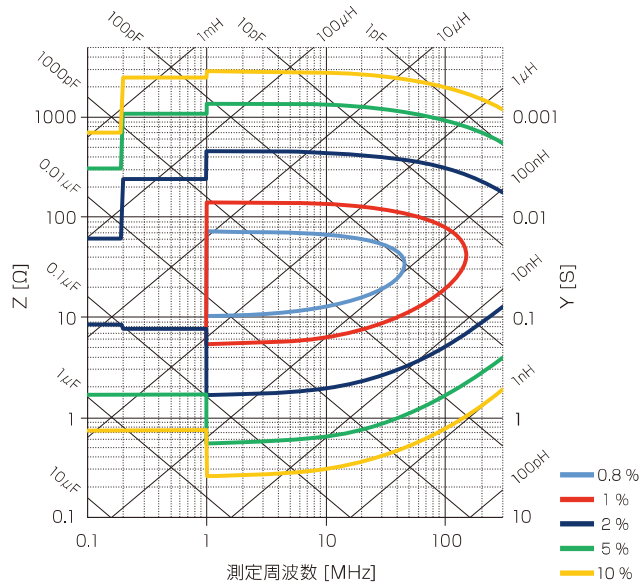
周波数	信号レベル	Zsr			
		FAST	MED	SLOW	SLOW2
1 MHz ~ 300 MHz	+1 dBm	41.7	37.6	34.3	32.3
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	75.4	62.9	49.4	43.1
	-40 dBm ~ -23 dBm	495.66	293.25	185.7	142.05
300.1 MHz ~ 1000.0 MHz	+1 dBm	61.7	57.6	54.3	52.3
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	95.4	82.9	69.4	63.1
	-40 dBm ~ -23 dBm	515.66	313.25	205.7	162.05
1000.1 MHz ~ 1300 MHz	+1 dBm	111.7	107.6	104.3	102.3
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	145.4	132.9	119.4	113.1
	-40 dBm ~ -23 dBm	565.66	363.25	255.7	212.05
1300.1 MHz ~ 1800 MHz	+1 dBm	112.8	108.7	104.7	103.9
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	145.4	132.9	119.4	113.1
	-40 dBm ~ -23 dBm	565.66	363.25	255.7	212.05
1800.1 MHz ~ 3000 MHz	+1 dBm	212.8	208.7	204.7	203.9
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	245.4	232.9	219.4	213.1
	-40 dBm ~ -23 dBm	665.66	463.25	355.7	312.05

$$Yo = \frac{(Yor + 0.15 \times F)}{1000000} \text{ } [S] \quad (F: \text{測定周波数 [MHz]})$$

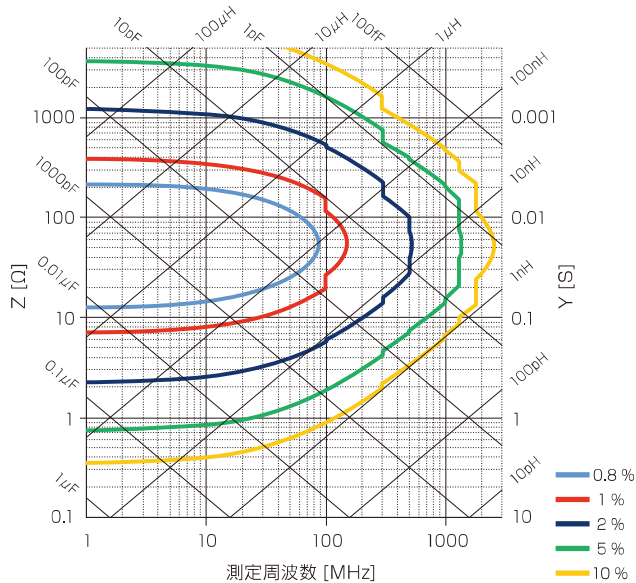
周波数	信号レベル	Yor			
		FAST	MED	SLOW	SLOW2
1 MHz ~ 300 MHz	+1 dBm	15.6	13.8	12.3	11.8
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	48	35.6	25.5	21.7
	-40 dBm ~ -23 dBm	277.15	193.45	122.5	87.1
300.1 MHz ~ 1000.0 MHz	+1 dBm	35.6	33.8	32.3	31.8
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	68	55.6	45.5	41.7
	-40 dBm ~ -23 dBm	297.15	213.45	142.5	107.1
1000.1 MHz ~ 1300 MHz	+1 dBm	45.6	43.8	42.3	41.8
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	78	65.6	55.5	51.7
	-40 dBm ~ -23 dBm	307.15	223.45	152.5	117.1
1000.1 MHz ~ 1300 MHz	+1 dBm	75.6	73.8	72.3	71.8
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	108	95.6	85.5	81.7
	-40 dBm ~ -23 dBm	337.15	253.45	182.5	147.1
1000.1 MHz ~ 1300 MHz	+1 dBm	143.2	140.2	135.9	134.6
	-22.9 dBm ~ +0.9 dBm	168	155.6	145.5	141.7
	-40 dBm ~ -23 dBm	397.15	313.45	242.5	207.1

簡易確度確認チャート

IM7580A / IM7581 (-7dBm ~ +7dBm, SLOW2 の時)

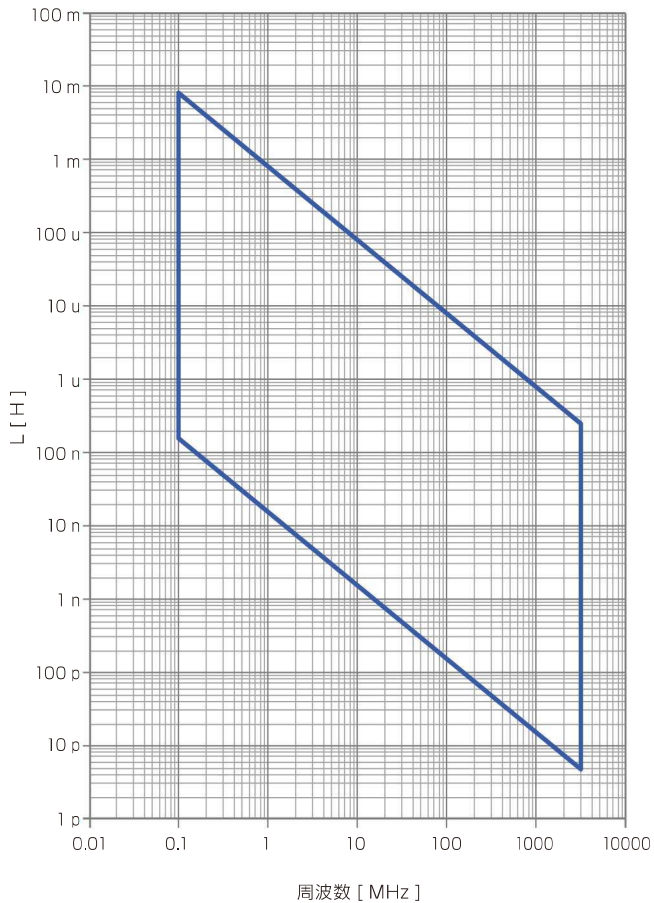


IM7583 / IM7585 / IM7587 (+1dBm, SLOW2 の時)

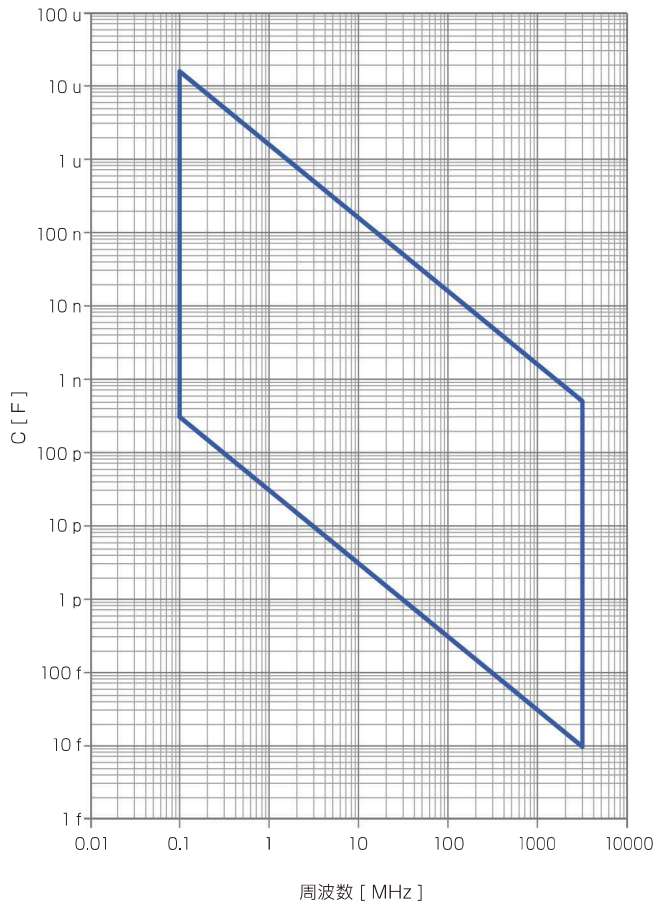


測定可能範囲

L 測定可能範囲

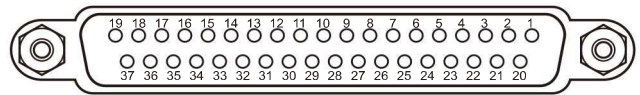


C 測定可能範囲



EXT I/O ハンドラインタフェース信号一覧

ピン	I/O	信号名
1	IN	TRIG
2	IN	未使用
3	IN	未使用
4	IN	LD1
5	IN	LD3
6	IN	LD5
7	IN	未使用
8	-	ISO_5V
9	-	ISO_COM
10	OUT	ERR
11	OUT	PARA1-HI,BIN1,PARA1-NG
12	OUT	PARA1-LO,BIN3,PARA2-NG
13	OUT	PARA2-IN,BIN5,PARA3-NG
14	OUT	AND,BIN7
15	OUT	PARA3-IN,BIN9,PARA4-IN
16	OUT	PARA4-HI
17	OUT	PARA4-LO
18	OUT	未使用
19	OUT	OUT_OF_BINS,CIRCUIT_NG
20	IN	未使用
21	IN	未使用
22	IN	LD0
23	IN	LD2
24	IN	LD4
25	IN	LD6
26	IN	LD_VALID
27	-	ISO_COM
28	OUT	EOM
29	OUT	INDEX
30	OUT	PARA1-IN,BIN2,PARA1-IN
31	OUT	PARA2-HI,BIN4,PARA2-IN
32	OUT	PARA2-LO,BIN6,PARA3-IN
33	OUT	PARA3-HI,BIN8,PARA4-NG
34	OUT	PARA3-LO,BIN10
35	OUT	PARA4-IN
36	OUT	未使用
37	OUT	未使用

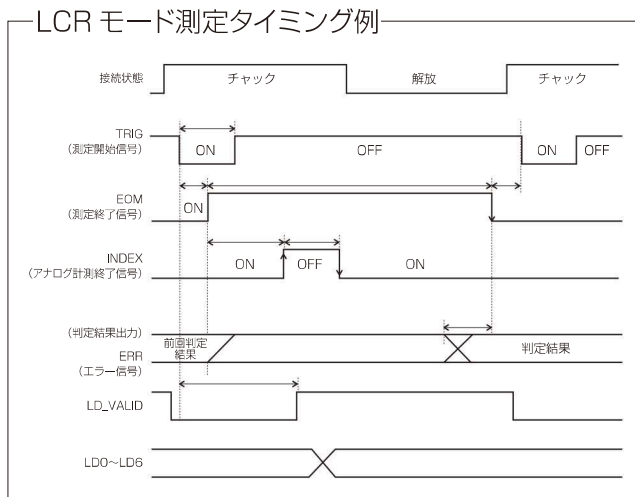


信号名	機能
TRIG	外部トリガ
LD0 ~ LD6	パネル No. 選択
EOM	測定終了信号
INDEX	計測終了信号
ERR	検出レベル異常時
LD_VALID	パネルロード実行
ISO_5V	絶縁電源 5V 入力
ISO_COM	絶縁電源コモン
PARA1-HI ~ PARA4-HI	コンパレータ判定結果が HI 判定
PARA1-IN ~ PARA4-IN	コンパレータ判定結果が IN 判定
PARA1-LO ~ PARA4-LO	コンパレータ判定結果が LO 判定
OUT_OF_BINS	BIN 判定結果
BIN1-BIN10	BIN 判定振分け BIN1 ~ BIN10
CIRCUIT_NG	等価回路解析のコンパレータ判定結果
PARA1-NG ~ PARA4-NG	PEAK 判定結果
PARA1-IN ~ PARA3-IN	PEAK 判定結果
AND	4つのパラメータ測定値の判定結果のANDをとった結果を出力 (判定結果が全て IN の時に出力)

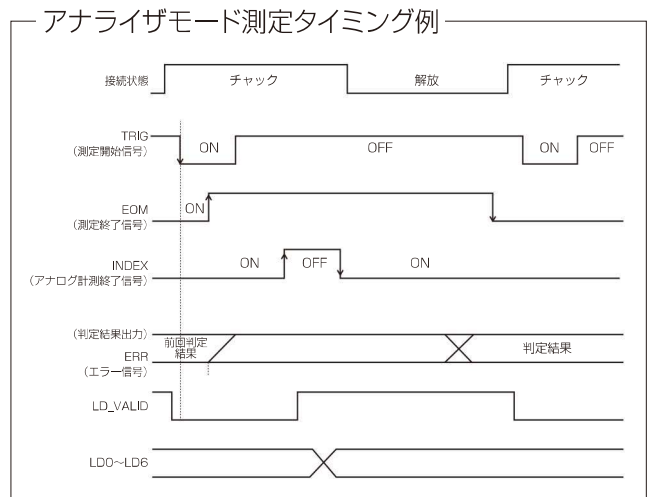
使用コネクタ	D-SUB 37ピン	適合コネクタ	DC-37P-ULR(半田型)
	メス# 4-40 インチネジ		DCSP-JB37PR(圧接型)
			日本航空電子工業社製

電気的仕様	入力信号	フォトカプラ絶縁 無電圧接点入力 入力 ON 電圧: 0 ~ 0.9 V / 入力 OFF 電圧: OPEN または 5 V ~ 24 V
	出力信号	絶縁 NPN オープンコレクタ出力 最大負荷電圧: 30 V / 最大出力電流: 50 mA/ch 残留電圧: 1 V 以下 (10 mA), 1.5 V 以下 (50 mA)
	内蔵絶縁電源	電圧: 4.5 V ~ 5 V / 最大出力電流: 100 mA 保護接地電位および測定回路からフローティング

タイミングチャート



※このタイミング例では TRIG 信号の有効エッジは立ち下がり (ON) に設定されています



EOM : OFF トリガが入ってから測定処理が終わるまで
INDEX : OFF プローブチェック期間 (プローブを離してはいけません)

本体価格



Photo: IM7581



Photo: IM7587

製品名・形名(発注コード)・価格

製品名 (測定周波数)	接続 ケーブル長	形名 (発注コード)	本体価格 (税抜き)
インピーダンスアナライザ IM7580A (1 MHz~300 MHz)	1 m	IM7580A-1	¥1,400,000
	2 m	IM7580A-2	¥1,450,000
インピーダンスアナライザ IM7581 (100 kHz~300 MHz)	1 m	IM7581-01	¥1,700,000
	2 m	IM7581-02	¥1,750,000
インピーダンスアナライザ IM7583 (1 MHz~600 MHz)	1 m	IM7583-01	¥1,700,000
	2 m	IM7583-02	¥1,750,000
インピーダンスアナライザ IM7585 (1 MHz~1.3 GHz)	1 m	IM7585-01	¥2,300,000
	2 m	IM7585-02	¥2,350,000
インピーダンスアナライザ IM7587 (1 MHz~3 GHz)	1 m	IM7587-01	¥2,700,000
	2 m	IM7587-02	¥2,750,000

本体構成: 製品本体, テストヘッド, 接続ケーブル

付属品: 電源コード, 取扱説明書,

インピーダンスアナライザアプリケーションディスク

テストフィクスチャ・プローブは本体には付属しません。専用のテストフィクスチャが必要になります。(本カタログP14 参照)



付属のソフトで 確度計算

測定条件と測定結果を入力すると、測定確度を自動で計算します。ソフトは弊社 HP から無料でダウンロードいただけます。

オプション

インタフェース



GP-IB インタフェース Z3000
¥50,000 (税抜き)



GP-IB 接続ケーブル 9151-02
ケーブル長: 2m
¥28,000 (税抜き)



RS-232C インタフェース Z3001
¥40,000 (税抜き)



RS-232C ケーブル 9637
ケーブル長: 1.8m
¥1,500 (税抜き)

※ RS-232C ケーブルはインタリンク対応のクロスケーブルが使用できます

日置電機株式会社

本社 〒386-1192 長野県上田市小泉81

製品に関するお問い合わせはこちら

本社 カスタマーサポート

☎ 0120-72-0560

(9:00~12:00, 13:00~17:00, 土・日・祝日を除く)

☎ 0268-28-0560 ✉ info@hioki.co.jp

詳しい情報はWEBで検索

お問い合わせは ...



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: 077-866-6040 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