

Agilent 89607A無線LANテスト・スイート・ソフトウェア

Technical Overview

- IEEE 802.11a/b/g規格ベースの送信機テスト
- 1ボタンでの合否判定テスト
- 自動操作
- さまざまなAgilentアナライザで動作するPCベースのソフトウェア

89607A無線LANテスト・スイート・ソフトウェアを使用すると、IEEE 802.11a/b/g無線LAN規格に準拠した送信機のテストが高速に行えます。このテスト・スイートには便利な自動ワンボタン・テスト・セットアップ/実行機能があり、簡単にIEEE 802.11 a/b/g規格に記載された手法、パラメータ、仕様に基づいてテストすることができます。

89607A無線LANテスト・スイート・ソフトウェアには、以下の特長があります。

- 無線LAN送信機の物理層性能全体の評価に最適。
 - IEEE規格に対する送信機のデザインを評価が可能。
 - 標準化されたテストを利用して、パーツの評価や受け入れテストが可能。
 - 合否判定のリミット値を修正して、マージンを追加可能。
- またこのソフトウェアは、上記以外にもさまざまなことが可能です。

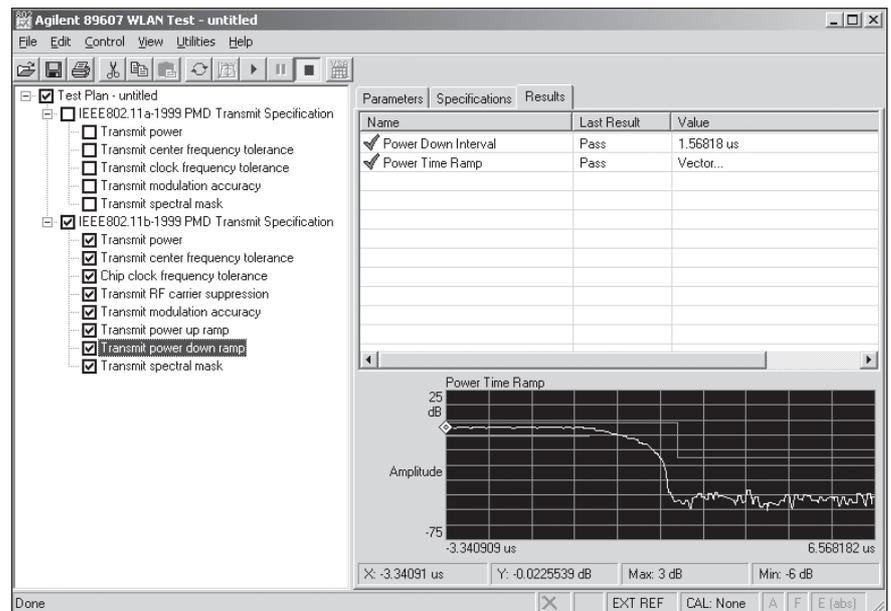


図1. 89607A無線LANテスト・スイート



Agilent Technologies

802.11a/b/g無線LANテストをカバー

無線LANテスト・スイート・ソフトウェアを使用すると、すべてのIEEE 802.11 a/b/g無線LAN送信機テストを簡単に行うことができます。操作も対象の無線LAN規格をクリックして、使用したいテストを選択してから“▶”をクリックするだけです。残りの作業はソフトウェアが実行します。すべてのテストを行う場合でも、いくつかのテストを行う場合でも、89607A無線LANテスト・スイートでは、簡単にテスト・プロセスを選択することができます。

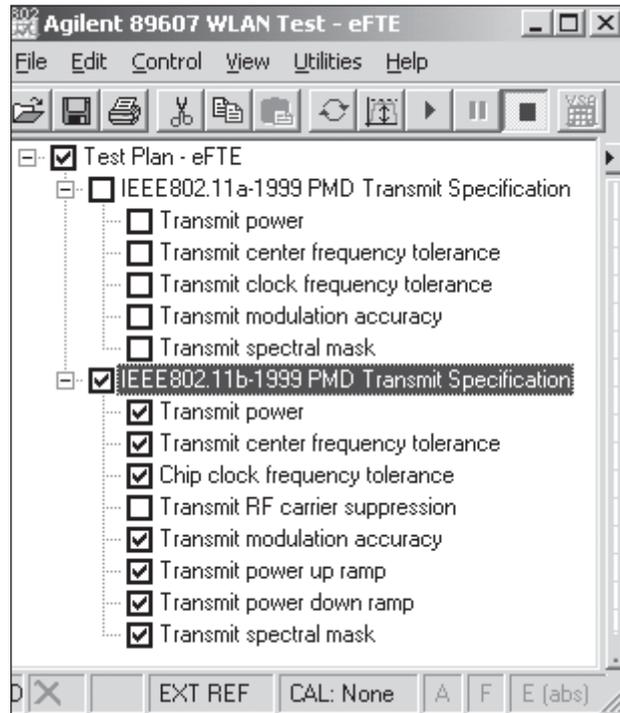


図2. IEEE規格に対してIEEE 802.11a/b/g無線LAN送信機をテストできます。

柔軟な結果表示

テスト結果は、合否判定および測定データとして、各テスト毎に表示され、テスト結果のサマリも表示されます。さらにデータをスプレッドシートやレポートにダウンロードしたり、ネットワークに保存することもできます。またExcelやWordのテスト・レポートが自動的に作成される2つのCOM APIサンプル・プログラムもあります。

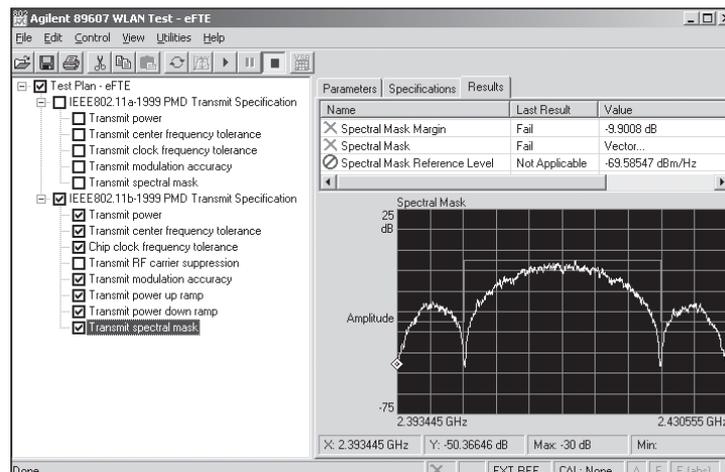


図3. 詳細結果。不合格のIEEE 802.11b送信スペクトラル・マスク・テスト

Name	Last Result	Value
Transmit power	Pass	720.049 uV
Transmit center frequency tolerance	Pass	-0.000417047 ppm
Chip clock frequency tolerance	Pass	-0.232319 ppm
Transmit RF carrier suppression	Pass	-52.02384 dB
Transmit modulation accuracy	Pass	1.075269 %
Transmit power up ramp	Pass	1.52273 us
Transmit power down ramp	Pass	1.59031 us
Transmit spectral mask	Fail	-10.2395 dB

図4. 送信スペクトラル・マスク・テストの不合格を示すIEEE 802.11b送信テストのサマリ結果

テスト仕様の表示と変更

89607Aソフトウェアでは、単一の値とマスクの両方に対して、規格で指定された仕様があらかじめ設定されています。これらの仕様は、すべてのテスト・ステップで、[Specifications] タブをクリックすることにより確認できます。この仕様は、必要に応じて変更でき、テスト・マスクのプロファイルも変更可能です。設定した値は、名前を付けたテスト・プランに保存して、後で呼び出したり、再利用できます。

高度なヘルプ・テキスト

無線LANテスト・スイート・ソフトウェアには、業界で最も包括的なヘルプ・テキストが含まれています。このテキストを使用すると、無線LANテスト・スイートの習得に必要な時間が短縮され、テスト・ソフトウェアを有効活用することができます。

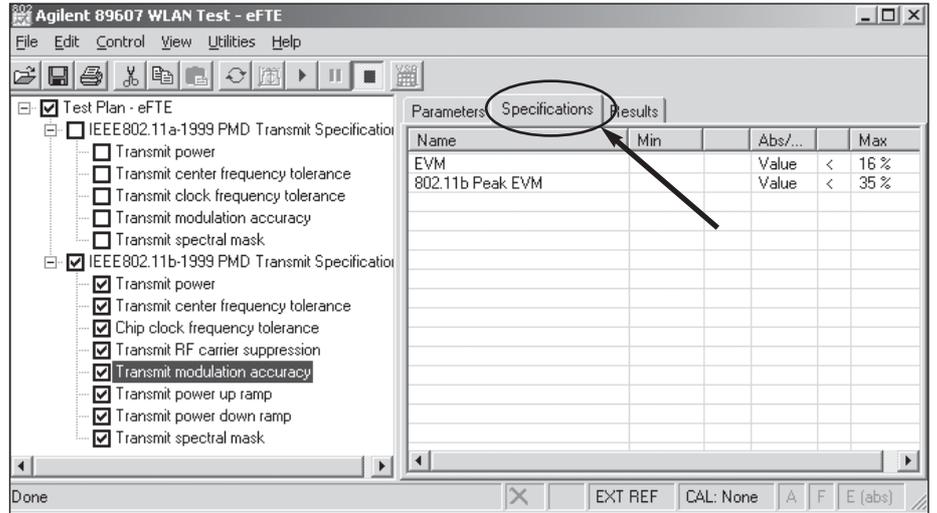


図5. IEEE 802.11b送信変調精度テストの仕様

測定ニーズに合わせたハードウェアの選択

PCベースの無線LANテスト・スイート・ソフトウェアは、Agilentのモジュラ89600シリーズVXIアナライザまたは無線LAN専用測定器と組み合わせて使用します。

• 89640 2.7 GHz RFベクトル・シグナル・アナライザ

この高性能VXIアナライザは、DC～2.7 GHzの周波数レンジと36 MHzの解析帯域幅を備えています。PCへの接続はIEEE 1394 Firewireで行い、IEEE 802.11b/gを測定するのに最適です。

• 89641A 6.0 GHz RFベクトル・シグナル・アナライザ

89641A VXIベクトル・シグナル・アナライザは、DC～6.0 GHzの周波数レンジと36 MHzの解析帯域幅を備えています。PCへの接続はIEEE 1394 Firewireで行い、IEEE 802.11a/b/gを測定できます。

• 89650S広帯域VSAアナライザと高性能スペクトラム解析

89650Sは、40 MHzまたは80 MHzの広帯域IFを持つ3種類の高性能PSAシリーズ・スペクトラム・アナライザと89601A VSAソフトウェアを組み合わせた製品です。PCへの接続はLANで行われます。この組み合わせにより、優れたダイナミック・レンジ、振幅/位相フラットネスを備えたベクトル・シグナル解析とAgilentの最高性能のスペクトル・アナライザの汎用性が得られます。

• 89611 IFベクトル・シグナル・アナライザとPSAスペクトラム・アナライザ

帯域内と帯域外での高性能無線LAN物理層テストには、89607Aソフトウェアを89611モジュラIFベクトル・シグナル・アナライザとAgilentのPSAスペクトラム・アナライザと組み合わせて使用します。これらの測定器は、IEEE 1394 Firewire、LAN、GPIBでPCに接続します。

• 89611 IFベクトル・シグナル・アナライザとESAスペクトラム・アナライザ

帯域内と帯域外での中性能無線LAN物理層テストには、89607Aソフトウェアを89611モジュラIFベクトル・シグナル・アナライザとAgilentのESAシリーズ (E4404BまたはE4407B) スペクトラム・アナライザとを組み合わせて使用します。これらの測定器は、IEEE 1394 Firewire、LAN¹、GPIBでPCに接続します。

• 54830、DSO80000シリーズInfiniiumオシロスコープとE4407B/E4404Bスペクトラム・アナライザ

帯域内と帯域外での中性能の安価な物理層テストには、89607Aソフトウェアを54830シリーズ/DSO80000シリーズInfiniiumオシロスコープとAgilentの26.5 GHz E4407Bまたは6.7 GHz E4404Bスペクトラム・アナライザとを組み合わせて使用します。これらの測定器は、IEEE 1394 Firewire、LAN¹、GPIBでPCに接続します。

• N4010A無線コネクティビティ・テスト・セット

N4010Aは、2.4 GHzバンドの新しい無線コネクティビティ・フォーマットを正確に測定するようにデザインされたテスト・セットです。N4010Aは5 MHzと22 MHzの2つの帯域幅を選択でき、無線LAN RF測定に最適なテスト・プラットフォームです。N4010Aは、開発、統合、事前検査、量産に効果的な測定ツールです。

• Agilent 16900および1680/1690シリーズ・ロジック・アナライザ

アナログ部分を解析するのに使用するツールと同じものでデジタル部分を解析できるようになりました。ロジック・アナライザは、回路へ物理的に接続し、IおよびQに対応するロジック信号を取り出します。89600 VSAソフトウェアは、この信号をフォーマットしてから、ソフトウェアで利用できる豊富なツールを使用して、表示/解析します。このため、外部の演算プログラムをダウンロードしたり、自分自身で表示/測定アルゴリズムを開発する必要がなくなりました。詳細については、Direct Digital Measurements (カタログ番号5989-2382EN) を参照してください。

PCの利用

89607A無線LANテスト・スイート・ソフトウェアをPCにロードして、測定ハードウェアに接続し、測定を開始することができます。89607Aは、Windows® 2000 SP2またはXP Professionalプラットフォーム上で動作し、ハードウェアへの接続にIEEE 1394、LAN、GPIBインタフェースを使用できます。

1. ESA LANコネクティビティは、AgilentのE5810AなどのLAN-GPIBゲートウェイでのみ利用できます。

必要に応じて追加可能なソフトウェア

新しいブロードバンド通信システムにとって、Agilent 89601Aシリーズ・ベクトル・シグナル解析 (VSA) ソフトウェアは、基礎研究、製品開発、製造、フィールド・テストに不可欠なツールです。

89601A VSAソフトウェアは、89607A無線LANテスト・スイート・ソフトウェアと同じハードウェア・フロント・エンドで動作し、高性能RF/変調のトラブルシューティング・ツールを提供して無線LANテスト・スイートの補完的な役割を果たします。このソフトウェアは、従来のRFスペクトラル表示、ベースバンド (I/Q) 解析、信号捕捉/再生、RF/IFトリガリング、広範なアナログ/デジタル復調器、豊富な時間/周波数/変調解析ツールを提供します。これらの機能を備えたVSAソフトウェアは、ナローバンド/ブロードバンドのデジタル通信信号に最適なツールです。

オーダ情報

89607A	無線LANテスト・スイート
89607A-100	ハードウェア・コネクティビティ付きベクトル無線LANテスト・スイート (必須)

仕様 (代表値)¹

VXI解析ハードウェア (89640、89641)

規格	IEEE 802.11a	注記	IEEE 802.11b	注記
全パワー	±2 dB	3	±2 dB	13
中心周波数許容値	±10 Hz	3、5	±12 Hz	13、5
クロック周波数許容値	±0.3 ppm	3、5、6	±1 ppm	13、5
残留コンスタレーション・エラー	-43 dB	3、7	—	—
残留RMS EVM	—	—	±2.0%	13
残留中心周波数リーケージ	-60 dB	3	-60 dB	13
スペクトル・フラットネス	±0.2 dB	—	±0.2 dB	—
最大バースト長	1367シンボル	—	27 ms	—
概算テスト時間	11 s/3 s	11、12	11 s/6 s	16、12

89611とスペクトル・アナライザ [PSA (H70)、ESA (H70)]

規格	IEEE 802.11a	注記	IEEE 802.11b	注記
全パワー確度	±4 dB	3、4	±4 dB	4、13
全パワー再現性	±0.25 dB	6	±0.25 dB	6
中心周波数許容値	±10 Hz	3、5	±30 Hz	13、5
クロック周波数許容値	±0.3 ppm	3、5、6	±1 ppm	13、5
残留コンスタレーション・エラー	-43 dB	3、7、8	—	—
残留RMS EVM	—	—	2.0%	13、14
残留中心周波数リーケージ	-60 dB	3	-60 dB	13
スペクトル・フラットネス	±0.2 dB	10	±0.2 dB	10
最大バースト長	1367シンボル	—	27 ms	—
概算テスト時間	13 s/3 s	11、12	14 s/7 s	16、12

PSAシリーズ・スペクトラム・アナライザE4440A、E4443A、E4445A、80 MHz IF (オプション122)または40 MHz IF (オプション140)、プリセレクタ・バイパス (オプション123)、(89650S)

規格	IEEE 802.11a	注記	IEEE 802.11b	注記
全パワー	±2 dB	3	±2 dB	13
中心周波数許容値	±10 Hz	3、5	±12 Hz	13、5
クロック周波数許容値	±0.3 ppm	3、5、6	±1 ppm	13、5
残留コンスタレーション・エラー	-43 dB	3、7	—	—
残留RMS EVM	—	—	2.0%	13
残留中心周波数リーケージ	-60 dB	3	-60 dB	13
スペクトル・フラットネス	±0.2 dB	—	±0.2 dB	—
最大バースト長	1367シンボル	—	27 ms	—
概算テスト時間	11 s/3 s	11、12	11 s/6 s	16、12

54830シリーズInfiniiumオシロスコープ、およびE4407BまたはE4404Bスペクトラム・アナライザ²

規格	IEEE 802.11a	注記	IEEE 802.11b	注記
全パワー確度	±4 dB	3、4	±4 dB	13、4
全パワー再現性	±0.25 dB	6	±0.25 dB	6
中心周波数許容値	±200 Hz	3、5	±350 Hz	13、5
クロック周波数許容値	±4 ppm	3、5、6	±1 ppm	13、5
残留コンスタレーション・エラー	-40 dB	3、7、15、9	—	—
残留RMS EVM	—	—	3.0%	13、15
残留中心周波数リーケージ	-50 dB	3	-50 dB	13
スペクトル・フラットネス	+0.4/-1.0 dB	—	+0.4/-1.0 dB	—
最大バースト長	310シンボル	—	1.28 ms	—
概算テスト時間	41 s/6 s	11、12	49 s/11 s	16、12

要件

オペレーティング・システム	Windows 2000、XP Professional
89600 VSA解析ソフトウェア	不要。89601A V3.02以下がインストールされたPCにインストールすることは推奨しません。古いバージョンの89601Aコードが消去されます。89601AソフトウェアのアップグレードについてはAgilentにお問い合わせください。

¹注記は次ページに記載します。

注記

1. 測定は、IEEE 802.11b/gでは2.4 GHz~2.5 GHz、IEEE 802.11aでは5.15 GHz~5.35 GHzおよび5.725 GHz~5.825 GHzで仕様化されています。
2. この構成ではダイナミック・レンジが小さくなります。スペクトラル・マスク・テストを改善するには、ESAファームウェアに実装されているPowerSuite IEEE 802.11aテストを使用してください。
3. データ・シンボル16個以上の長さのバースト・フル・コード化IEEE 802.11a OFDMフレームを20個以上アベレージングした測定。
4. 89600ファイル機能により向上。外部デバイスのRFおよびIFの校正
5. 周波数基準に対して
6. 250 kHzシンボル・クロックに対して
7. イコライザをオンにすることにより、結果が2 dB向上する場合があります。結果は、信号が測定レンジのフルパワーであることを仮定したものです。
8. 2.4 GHzバンドでレンジ ≥ -40 dBm、5 GHzバンドでレンジ ≥ -25 dBm
9. >3 GHzでは、 -10 dBm以上の信号パワーが必要です。レンジを5 dB+ (測定された信号パワー) に設定する必要があります。これにより、過負荷インジケータが点灯しますが、EVMの結果は良くなります。
10. 拡張校正なしで使用すると、スペクトラル・フラットネスは ± 1.25 になります。フラットネスの再現性は、2~3 GHzの測定では ± 0.1 dB、5~6 GHzの測定では ± 0.4 dBです。
11. データ・シンボル16個のフレームを20個測定し、スペクトラル・マスク・テストを2 msの捕捉と80 MHzの全スパンで実行します。Windows XPで動作する3 GHz P4コンピュータを仮定しています。CPU性能が増加すると、テスト時間も短縮されます。
12. スペクトラル・マスク・テストを実行しないテスト時間
13. 長さ282 μ s以上のバースト・フル・コード化IEEE 802.11bパケットを1つ以上測定します。
14. 拡張校正なしで使用すると残留RMS EVMは3.0%になります。
15. 1 GHzのサンプリング・レートを仮定しています。
16. 282 μ sパケット長で1つのパケットを測定し、2 msの捕捉と80 MHzの全スパンでスペクトラル・マスク・テストを行います。Windows XPで動作する3 GHz P4コンピュータを仮定します。CPU性能が増加すると、テスト時間も短縮されます。

関連カタログ・リスト

89600 Vector Signal Analyzer CD、カタログ番号 5980-1989E

89600シリーズ・ベクトル信号解析ソフトウェア、Technical Overview、
カタログ番号5989-1679JA

89600 Series Vector Signal Analysis Software 89601A/89601AN/89601N12、
Data Sheet、カタログ番号5989-1786EN

Hardware Measurement Platforms for the Agilent 89600 Series Vector
Signal Analysis Software、Data Sheet、
カタログ番号 5989-1753EN

89600シリーズ・ベクトル・シグナル・アナライザ、VXI Configuration Guide、
カタログ番号5968-9350J

89650S広帯域ベクトル信号解析システム、Technical Overview、
カタログ番号5989-0871JA

89650S Wideband Vector Signal Analyzer System with High Performance
Spectrum Analysis、Configuration Guide、
カタログ番号 5989-1435EN

89604Aディストーション・テスト・スイート、Technical Overview、
カタログ番号5988-7812JA

関連Webリソース

詳細については、以下をご覧ください。

www.agilent.co.jp/find/89600

サポート、サービス、およびアシスタンス

アジレント・テクノロジーが、サービスおよびサポートにおいてお約束できることは明確です。リスクを最小限に抑え、さまざまな問題の解決を図りながら、お客様の利益を最大限に高めることにあります。アジレント・テクノロジーは、お客様が納得できる計測機能の提供、お客様のニーズに応じたサポート体制の確立に努めています。アジレント・テクノロジーの多種多様なサポート・リソースとサービスを利用すれば、用途に合ったアジレント・テクノロジーの製品を選択し、製品を十分に活用することができます。アジレント・テクノロジーのすべての測定器およびシステムには、グローバル保証が付いています。アジレント・テクノロジーのサポート政策全体を貫く2つの理念が、「アジレント・テクノロジーのプロミス」と「お客様のアドバンテージ」です。

アジレント・テクノロジーのプロミス

お客様が新たに製品の購入をお考えの時、アジレント・テクノロジーの経験豊富なテスト・エンジニアが現実的な性能や実用的な製品の推奨を含む製品情報をお届けします。お客様がアジレント・テクノロジーの製品をお使いになる時、アジレント・テクノロジーは製品が約束どおりの性能を発揮することを保証します。それらは以下のようなことです。

- 機器が正しく動作するか動作確認を行います。
- 機器操作のサポートを行います。
- データシートに載っている基本的な測定に係わるアシストを提供します。
- セルフヘルプ・ツールの提供。
- 世界中のアジレント・テクノロジー・サービス・センタでサービスが受けられるグローバル保証。

お客様のアドバンテージ

お客様は、アジレント・テクノロジーが提供する多様な専門的テストおよび測定サービスを利用することができます。こうしたサービスは、お客様それぞれの技術的ニーズおよびビジネス・ニーズに応じて購入することが可能です。お客様は、設計、システム統合、プロジェクト管理、その他の専門的なサービスのほか、校正、追加料金によるアップグレード、保証期間終了後の修理、オンサイトの教育およびトレーニングなどのサービスを購入することにより、問題を効率良く解決して、市場のきびしい競争に勝ち抜くことができます。世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、製品の測定精度の維持をお手伝いします。

アジレント・テクノロジー株式会社

本社 〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-19:00

(12:00-13:00もお受けしています。土・日・祭日を除く)

FAX、E-mail、Webは24時間受け付けています。

TEL ■■■ 0120-421-345
(0426-56-7832)

FAX ■■■ 0120-421-678
(0426-56-7840)

Email contact_japan@agilent.com
電子計測ホームページ
www.agilent.co.jp/find/tm

- 記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。

Copyright 2005
アジレント・テクノロジー株式会社



電子計測UPDATE

www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan

Agilentからの最新情報を記載した電子メールを無料でお送りします。



Agilent Open

www.agilent.co.jp/find/open

Agilentは、テスト・システムの接続とプログラミングのプロセスを簡素化することにより、電子製品の設計、検証、製造に携わるエンジニアを支援します。Agilentの広範囲のシステム対応測定器、オープン・インダストリー・ソフトウェア、PC標準I/O、ワールドワイドのサポートは、テスト・システムの開発を加速します。

Windows XP and Windows 2000 are U.S. registered trademarks of Microsoft Corp.



Agilent Technologies

September 7, 2005
5988-9574JAJP
0000-00DEP