

# Agilent N1960A GS-8800 シリーズ (8960) 無線通信デザイン検証 (DV) / コンFORMANCE・テスト (CT) システム

## Data Sheet



### N1960A

単一プラットフォーム

- デザイン検証 (DV) / コンFORMANCE・テスト (CT) システム用
- GSM/GPRS/EGPRS/EGPRS2<sup>1</sup>、DARP (バンド: GSM 850、GSM 900、DCS 1800、PCS 1900) をサポート
  - 3GPP TS51.010-01 のセクション 12、13、14、16、21、22
- W-CDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+ (バンド: I~IX) をサポート<sup>2</sup>
  - 3GPP TS34.121-1 のセクション 5、6、7、9、10
  - Rel.99、Rel.5、Rel.6、Rel.7
- cdmaOne、cdma2000、1xEV-DO、1xEV-DO Rev.A、1xEV-DO Rev B (バンド・クラス: 0、1、3、4、6、15) をサポート<sup>3</sup>
  - 3GPP2 C.S0011、3GPP2 C.S0033

N1960A テスト・システムは、携帯電話のデザイン検証 / コンFORMANCE・テストに使用できます。デザイン検証では、固有のテスト要件に合わせてテストを容易に構成 / 変更できます。また、コンFORMANCE・テストでは、3GPP TS51.010-1、TS34.121-1、3GPP2 C.S0011、3GPP2 C.S0033 に準拠した定義済みテストを使用できます。

### 特長と利点

GS-8800 は、8960 無線通信テスト・セットをベースにしたスケーラブルなテスト・システムで、製品のライフサイクル全体をカバーし、市場投入までの時間の短縮、設備投資の削減を実現できます。

- デザイン検証
- コンFORMANCE
- 製造

GCF/PTCRB 認証済み RF コンFORMANCE・テスト・システムにより、品質の高い製品であることを保証し、市場投入までの時間を短縮できます。

- 3GPP TS51.010-1、TS34.121-1 規格をサポート
- 優れた再現性による高精度測定

<sup>1</sup> Evolved EDGE と呼ばれ、DV テスト・システムでのみ使用可能

<sup>2</sup> CT システムでは、バンド I、II、IV、V、VIII のみをサポート

<sup>3</sup> DV テスト・システムでのみ使用可能。1xEV-DO Rev B は、間もなくサポート予定。



Agilent Technologies

## N1960A テスト・システムの概要

N1960A テスト・システムは、携帯電話のコンFORMANCE・テスト、デザイン／検証テスト、品質保証評価用のフル機能の2G/2.5G/3G テスト・システムです。また、高精度測定が行え、GCF (Global Certification Forum) や UMTS 携帯電話の PTCRB (PCS-type certification review board) で規定された優れた再現性とテスト性能を備えています。このマルチテクノロジー・テスト・プラットフォームは以下の規格をサポートしています。

- GSM/GPRS/EGPRS/EGPRS2 (3GPP TS51.010-01)
- W-CDMA/HSDPA/HSUPA (3GPP TS34.121-1)
- cdmaOne/ cdma2000/1xEV-DO/1xEV-DO Rev.A (3GPP2 C.S0011/3GPP2 C.S0033)

N1960A テスト・システムは、既存の無線フォーマットの要件を満たすとともに、アップグレードにより将来のフォーマットにも対応します。この柔軟なシステム・アーキテクチャにより、無線フォーマットを追加して他のコンFORMANCE・テストにも対応することができます。また、システムの構成や規模を変更して製品のライフサイクルのさまざまな段階に必要なシステム機能を提供し、デザイン検証テスト、製造／品質保証テストが行えます。

1 台のプラットフォームで、複数の無線テクノロジーのフォーマット、バンド、製品のライフサイクルに対応できるスケーラビリティを備え、投資を保護します。

## N1960A システムの特性

### 柔軟性

N1960A は複数のテクノロジーをサポートしています。

- GSM/GPRS/EGPRS/EGPRS2/DARP (バンド: GSM 850, GSM 900, DCS 1800, PCS 1900)
- W-CDMA/HSDPA/HSUPA (バンド: I ~IX)<sup>1</sup>

### 使いやすいユーザ・インタフェース

N1960A テスト・システムは、使いやすいユーザ・インタフェースを備え、テスト・パラメータを簡単に変更してコンFORMANCE・テストが行えます。

### スケーラビリティとアップグレード

各 N1960A テスト・システムは、必要な無線フォーマット・ソフトウェア (オプション) を追加することにより、同一ハードウェア・プラットフォームで他の無線フォーマットにも対応できるように、簡単にアップグレードすることができます。

また、N1960A デザイン検証テスト・システムは、コンFORMANCE・テスト用にスケール・アップしたり、製造／品質保証テスト用に N8993A ベンチトップ・テスト・システムにスケール・ダウンすることもできます。

### 精度と再現性

N1960A テスト・システムは、安定度が高く完全なシステム校正機能を備え、正確な測定と再現性のある結果を提供できます。Agilent 製品の測定速度、精度、再現性を活用し、信頼性の高い、高性能な結果を提供します。

測定手順は 3GPP および 3GPP2 Tx/Rx RF パラメトリック・テストに準拠しています。

## 包括的なテスト・カバレッジ

N1960A テスト・システムは、3GPP TS51.010-01、3GPP TS34.121-1、3GPP2 C.S0011-A1、3GPP2 C.S0033 V2.0 で規定されている多くのテスト・ケースをカバーしています。Agilent は、通信規格の進化とともに、より多くのテスト・ケースをサポートし、テスト・カバレッジを拡大していくこと、そして GCF/PTCRB 認証を維持することをお約束します。

### ソフトウェア・サポート

N1960A のソフトウェア／テクニカル・サポート契約 (STSC) にお申し込みいただくと、STSC 契約の期間中、ソフトウェア・アップデート、機能拡張のライセンスを取得したり、テクニカル・エキスパートに直接アクセスしてテクニカル・サポートを受けることができます。新規システム購入時は、最低 1 年間の STSC が必須です。STSC の詳細については、[www.agilent.co.jp/find/g8800](http://www.agilent.co.jp/find/g8800) をご覧ください。

<sup>1</sup> CT システムでは、バンド I、II、IV、V、VIII のみをサポート

## ハードウェア・アーキテクチャ

N1960A テスト・システムは、複数のラック（高さ 1.6 m）で構成され、テスト機器とテスト・ソフトウェアが統合されています。

代表的なシステムは、以下の標準コンポーネントで構成されています。

- 8960 シリーズ 10(E5515C)無線通信テスト・セット
- E4445A スペクトラム・アナライザ
- E4438C デジタル信号発生器
- E8257D マイクロ波信号発生器
- 66319D 電源
- E4418B シングル・チャンネル・パワー・メータ
- Spirent 社製 SR5500M フェージング・シミュレータ
- N1962A GSM フィルタ・モジュール
- N1961A RF インタフェース・ボックス
- 産業用 PC
- GS-8800 測定ソフトウェア
- GS-8800 校正ソフトウェア
- GS-8800 データ・ビューワー・ソフトウェア

オプションのコンポーネントとして、以下があります。<sup>1</sup>

- Plus 1
  - Anite 社製フェージング・アダプタ・ユニット
  - Anite 社製ベースバンド・プロセッサ
- Plus 2
  - Anite 社製フェージング・アダプタ・ユニット
  - Anite 社製ベースバンド・プロセッサが 2 個
  - 追加の 8960 シリーズ 10(E5515C)無線通信テスト・セットが 1 台
  - Anite 社製 CRMP/コンパイナ
  - N8990A-P06 アドオン RF テスト・セット
- 2G セクション 21 マルチセル
  - N8990A-P06 アドオン RF テスト・セット
  - 追加の E4438C デジタル信号発生器が 5 台
- 3G セクション 10 インタセル・ハンドオーバー
  - N8990A-P06 アドオン RF テスト・セット
  - 追加の 8960 シリーズ 10(E5515C)無線通信テスト・セットが 1 台

## N1961A RF インタフェース・ボックス

N1961A RF インタフェース・ボックスを使用すれば、特定のテストに基づいて適切な測定器をユーザ機器 (UE) に切り替えることができ、テストを自動化できます。自動テスト・システムは、共通フィルタ・モジュール、逆電力保護モジュール、フェージング・モジュール、最大入力レベル・モジュール、GSM/GPRS/EGPRS/EGPRS2/W-CDMA/CDMA フィルタ・モジュールなどのファンクション・モジュールで構成されています。RF インタフェース・ボックス、UE の自動制御機能、テスト・ソフトウェアの組み合わせにより、テスト手順を自動化できます。

<sup>1</sup>これらのアドオンは、送信ダイバーシティ・モード、マルチセル構成などの、3GPP 規格のより包括的な性能テストに必要です。

## ソフトウェア・アーキテクチャ

GS-8800 ソフトウェアは、Agilent 無線テスト・マネージャ(WTM)プラットフォームをベースに開発されました。GS-8800 では、デフォルト・テスト・ケースを作成することにより、3GPP TS51.010-1/TS 34.121-1、3GPP2 C.S0011、3GPP2 C.S0033 の仕様に準拠した RF パラメトリック・テストが行えます。デフォルト・テスト・ケースにより、デザイン検証/コンフォーマンス・テストが簡単に行えます。また、GS-8800 ソフトウェアは、使いやすいグラフィカル・ユーザ・インタフェース(GUI)も備えています(図 1 を参照)。一方、N1960A コンフォーマンス・テスト・システムには、テスト・クライアント GUI(図 2 を参照)があり、テスト・ケースの設定、PICS/PIXIT 情報の設定、不合格テスト・ケースの自動再テストが行えます。さらに、テスト・クライアントでは、選択したテスト・ステップのサブセットのみを実行でき、不合格になったテストの根本原因を短時間で特定することができます。

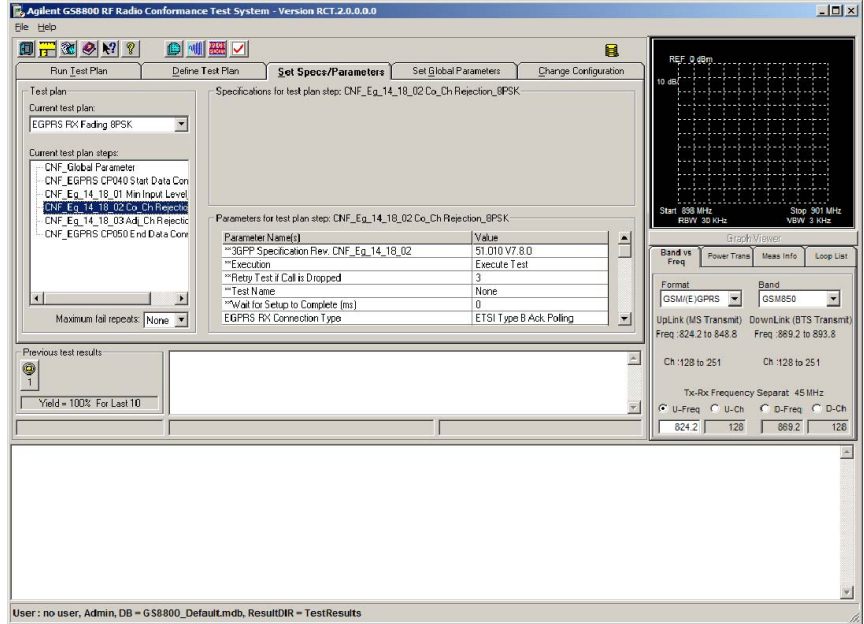


図 1: GS-8800 ソフトウェアの GUI のオーバビュー

GS-8800 ソフトウェアにより、テストを自動化して、多くのテスト・ケースを短時間で行えます。

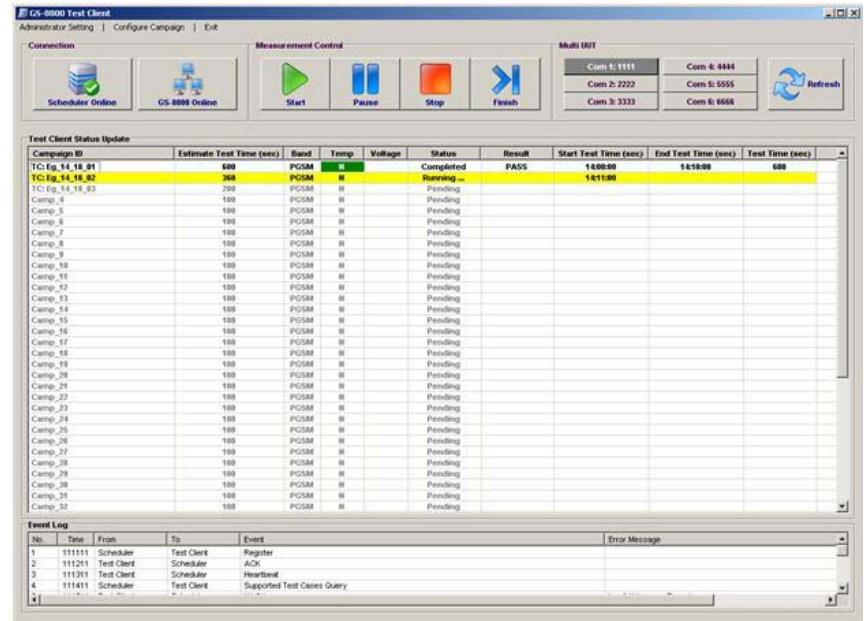


図 2: コンフォーマンス・テスト・システム用の GS-8800 テスト・クライアント GUI

GS-8800 測定ソフトウェアは、データ収集機能を内蔵しています。収集結果は、カンマ区切りデータ(CSV)フォーマットで保存され、他のアプリケーションでも簡単に使用できます。ビューア(図3を参照)ソフトウェアが標準で付属し、測定データのグラフィック解析がオフラインで行えます。

また、GS-8800 校正ソフトウェアにより、経路の周波数特性を収集するための測定ポイントが提供され、システムの測定値が指定された確度内で得られます。画面に表示される手順により、簡単に操作できます。

校正結果は校正ファイルに保存され、その後のすべての測定で使用されます。システムを頻繁に校正することにより、ケーブルの不具合や校正機器の劣化による測定結果の確度や再現性の低下を防止することができます。

## 測定の不確かさ

システムの不確かさは、信号源に起因する場合があります。例えば、測定器の安定度やリニアリティ、DUT とテスト・システムとの不整合、RF インタフェース・ボックス・スイッチングの再現性に関する不確かさなどがあります。N1960A コンフォーマンス・テスト・システムの測定の不確かさは、3GPP 規格で規定された不確かさに準拠しています。

## ISO 17025 校正

ISO 17025 校正はコンフォーマンス・テストに必要で、N1960A テスト・システムは ISO 17025 に準拠しています。

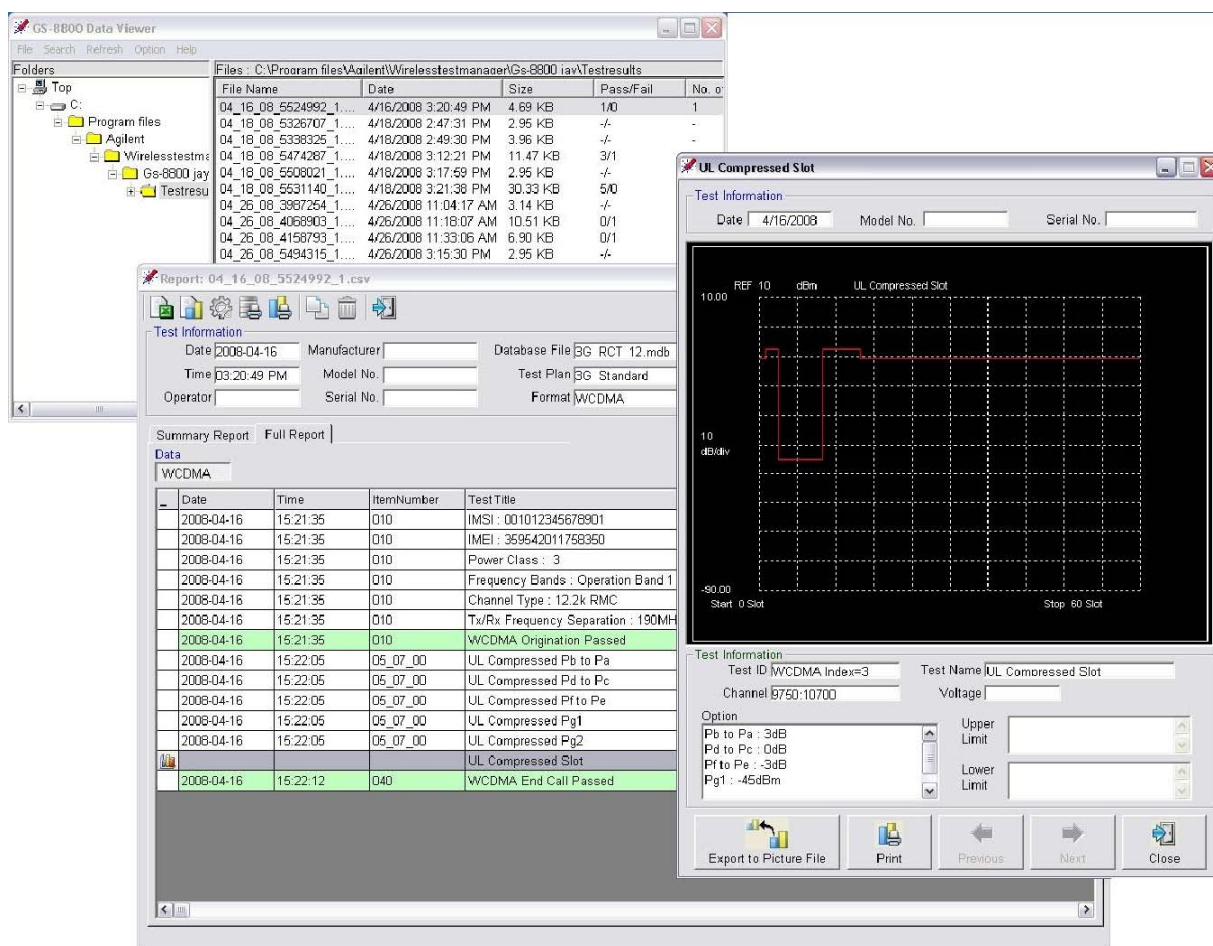


図3:GS-8800 ソフトウェア・データ・ビューア



## 仕様

入力／出力	
RF 入力／出力	
DUT RF IN/OUT (N1961A フロント)	最大入力: 4 W CW、0 Vdc 最大出力: +15 dBm (代表値)、実際の最大出力レベルは使用方法に依存します。 入力インピーダンス: 50 Ω (公称値)
CAL RF OUT (N1961A フロント)	最大出力: +15 dBm 最大逆電力: 1 W CW、0 Vdc 公称インピーダンス: 50 Ω
外部基準入力	
EXT REF IN (ラックのリア・パネル)	入力周波数: 10 MHz (±5 ppm) 入力レベル・レンジ: 0 ~ +13 dBm 入力インピーダンス: 50 Ω (公称値)
PC/周辺機器入出力	
USB	6 個の補助ポート: 産業用 PC のフロント・パネルに 2 個とリア・パネルに 4 個
シリアル (RS-232)	ラックのフロントの I/O パネルに 2 個 (DB9 オス型コネクタ)
LAN	ラックのフロントの I/O パネルに 1 個、リアの I/O パネルに 1 個 (イントラ/インターネット接続用) の 100 BASE T イーサネット (RJ-45 コネクタ)
GPIB	ラックのフロントの I/O パネルに 1 個 (測定器の追加接続用)
タイムベース仕様	
内部タイムベース	8960/E5515C 無線通信テスト・セットの内部タイムベースは、システム内の他の測定器すべてに供給されます。8960 の内蔵オープン制御水晶発振器の仕様を以下に示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>エージング・レート: &lt; ±0.1 ppm/年、&lt; ±0.005 ppm p-p/日 (コールド・スタートから 24 時間以上経過した後の任意の 24 時間)</li> <li>温度安定度: &lt; ±0.01 ppm、0 ~ +55 °C の温度範囲で +25 °C からの周波数変動</li> <li>ウォームアップ時間: 5 分間 (1 時間後に周波数が ±0.1 ppm 以内)、15 分間 (1 時間後に周波数が ±0.01 ppm 以内)</li> </ul>
外部タイムベース	外部基準信号が EXT REF IN に入力されると、システムの各測定器は外部基準信号にロックされます。
システム経路損失の推奨校正間隔	
公称値	3 ヶ月
例外	以下のイベントが信号経路に発生した場合は、システム経路損失を必ず校正してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>いずれかの測定器の RF インターコネクト・ケーブルを交換した場合</li> <li>いずれかの測定器が校正された場合</li> <li>いずれかの測定器が修理されて再校正された場合</li> </ul>

## 仕様 (続き)

一般仕様	
動作条件	
一般仕様	屋内
保管温度	-20～+70 °C
動作温度	+10～+30 °C
確度仕様の適用温度	+20～+30 °C (詳細については、各無線テクノロジーの測定確度の仕様を参照)
相対湿度	5～80 %の相対湿度 (非結露)
高度	0～2 km
AC 電源ライン要件	90～254 Vac、50～60 Hz、4118 VA (最大)

### ラックの寸法:

1.6 m ラック (EIA:32 RU) 2	1620 mm×1200 mm×905 mm
ラック構成 (高さ×幅×奥行き)	作業台を取り付けた場合は、奥行きが最大 500 mm 長くなります。

### 質量

1.6 m ラック×2	505 kg (最大)
1.6 m ラック×3	714 kg (最大)

### 規制適合

#### 安全規格

IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001

カナダ: CAN/CSA-C22.2

No. 61010-1-04、206349

USA ANSI/UL 61010-1:2004



#### 規格リミット

IEC 61326:2002/EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003

基準規格

CISPR 11:1990/EN 55011:1990

Class A Group 1



## 電子計測UPDATE

[www.agilent.co.jp/find/emZailupdates-Japan](http://www.agilent.co.jp/find/emZailupdates-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。

## 契約販売店

[www.agilent.co.jp/find/channelpartners](http://www.agilent.co.jp/find/channelpartners)  
アジレント契約販売店からもご購入頂けます。お気軽にお問い合わせください。

## Remove all doubt

アジレント・テクノロジーでは、柔軟性の高い高品質な校正サービスと、お客様のニーズに応じた修理サービスを提供することで、お使いの測定機器を最高標準に保つお手伝いをしています。お預かりした機器をお約束どりのパフォーマンスにすることはもちろん、そのサービスをお約束した期日までに確実にお届けします。熟練した技術者、最新の校正試験プログラム、自動化された故障診断、純正部品によるサポートなど、アジレント・テクノロジーの校正・修理サービスは、いつも安心して信頼できる測定結果をお客様に提供します。

また、お客様それぞれの技術的なご要望やビジネスのご要望に応じて、

- アプリケーション・サポート
- システム・インテグレーション
- 導入時のスタート・アップ・サービス
- 教育サービス

など、専門的なテストおよび測定サービスも提供しております。

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、測定器のメインテナンスをサポートいたします。詳しくは:

[www.agilent.co.jp/find/removealldoubt](http://www.agilent.co.jp/find/removealldoubt)



### LTE-RF 測定の 業界標準機

**X**シリーズ・シグナル・アナライザ  
**MXG** シリーズ信号発生器  
その最新の規格に追隨した高性能  
LTE 測定のスタンダード・モデル  
[www.agilent.co.jp/find/lte](http://www.agilent.co.jp/find/lte)



### 優れた信号品質。 優れた測定機能。

**Agilent Technologies** の  
直流電源ファミリ  
ベンチ用、システム用やアプリケーションに  
特化した電源まで豊富なラインナップ  
[www.agilent.co.jp/find/dc\\_family](http://www.agilent.co.jp/find/dc_family)

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 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ■■■ 0120-421-345  
(042-656-7832)

FAX ■■■ 0120-421-678  
(042-656-7840)

Email [contact\\_japan@agilent.com](mailto:contact_japan@agilent.com)

電子計測ホームページ  
[www.agilent.co.jp](http://www.agilent.co.jp)

- 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。

© Agilent Technologies, Inc.2010

Published in Japan, July 23, 2010  
5990-5805JAJP  
0000-00DEP



Agilent Technologies