

# Agilent 34980A マルチファンクション/ スイッチ計測ユニット

Data Sheet



- 8スロットのメインフレームと19種類のモジュールで、カスタム構成を実現。
- オプションの内蔵6 $\frac{1}{2}$ 桁DMMで、11種類の測定を3000回/s以上の測定速度で実行。
- 高性能スイッチング：1台のメインフレームで最大560個の2線式マルチプレクサ・チャンネルまたは1024個のマトリクス・クロスポイントが可能。
- 統合が容易：一般的なプログラミング環境で使用されるイーサネット、USB 2.0、GPIBコネクティビティ、標準コネクタ、ソフトウェア・ドライバを内蔵。



Agilent Technologies

## PXIおよびVXIスイッチ／測定プラットフォームに代わる 低コストの高性能ユニット

デザイン検証や製造での自動テストのために、PXIおよびVXIテスト・システム・プラットフォームに代わるコスト・パフォーマンスの高いユニットがあります。34980Aマルチファンクション／スイッチ計測ユニットは、PXIやVXIと同等の機能をより使いやすく、より安価に提供します。34980Aを使用して、テスト・コストの削減、テスト・システムの統合や開発が短期間に行えます。

34980Aは最高20 GHzのスイッチングに対応でき、基本的な測定やシステム制御が行えます。また、DMM測定、カウンタ／トータライザ機能、デジタルI/O、基本的な波形のアナログ出力などを、1個のコンパクトなボックスに統合して低価格で提供します。さらに、標準のコネクタやソフトウェア・ドライバ、コンピュータ標準I/O、Webブラウザ・インタフェースなどを使用して、34980Aをテスト・システムやデータ捕捉システムに簡単に統合できます。



### 柔軟性の高いスイッチング、 測定、システム制御

34980Aには、最大8個のプラグイン・モジュールを組み込むことができ、柔軟なシステム構成が可能です。モジュールは19種類が用意されており、独自の構成を実現できます。またニーズの変化に応じて、必要なモジュールを購入して追加したり、再構成したりできます。

温度、AC/DC電圧、抵抗、周波数、電流を測定する場合にも、34980Aは、必要な機能を単一のボックスで提供します。高性能信号スイッチング機能を使用して、さまざまな測定モードに切り替えることができ、外部でシグナル・コンディショニングを行う必要がありません。DC～20 GHzの周波数範囲のさまざまなスイッチング・タイプ／トポロジーを選択できます。34980Aは、複数のチャンネルをスキャンするための高分解能マルチプレクサ、複数のポイントを一度に接続するためのマトリクス、単純な制御やハイ・パワー・ニーズのための汎用スイッチとして使用できます。

34980Aを使用すると、信号のルーティング、複数の信号のモニタ、アラームの設定、不規則イベントの特定ができます。

34980Aは、システム制御用にさまざまな機能があります。マイクロ波スイッチ、アッテネータ、ソレノイド、パワー・リレーなどの外部デバイスを制御したり、デジタル入力を使用して、スイッチやバスのステータスのセンシングを行うことができます。

### テスト・システムに最適

34980Aは、デザインの検証、機能テスト、データ捕捉などの中～高密度のスイッチング／測定アプリケーションに必要な性能を備えています。シグナル・インテグリティを損なうことなく、測定デバイスに信号を切り替えることができます。信号をオプションの内蔵DMMに切り替えて、スイッチの開閉時間のスループットを最適化できます。また、必要に応じて、DMM、オシロスコープ、電源などの外部機器に接続できます。さらに、内蔵のイーサネット・インタフェースを使用して、リモートから34980Aを制御したり、データを収集できます。

この堅牢な測定器には、さまざまなシステム機能が組み込まれています。

- Webブラウザ・インタフェースを使用して、さまざまな設定を表示したり、リモート・アクセスやリモート制御が可能
- 構成、トラブルシューティング、データ表示のためのセルフガイド型フロント・パネル
- 低いEMIおよび高効率のシステム冷却
- 高密度配線／接続オプション
- ラック・マウント・オプション
- リレー・カウンタによる寿命予測
- 保守時間を削減するラック内校正
- スイッチを含む測定確度の計算が容易

## 簡単に信頼性の高いシステム接続

- イーサネット、USB 2.0、GPIBを内蔵
- 標準のIVIおよびLabVIEWソフトウェア・ドライバ
- 安価な標準の50/78ピンDsubコネクタおよびケーブル
- 着脱式ターミナル・ブロック
- マス・インターコネクト・ソリューション

34980AにはAgilent E2094N IOライブラリ・スイート14.0が付属し、どのメーカーの測定器でもPCにすばやく接続できます。IOライブラリは、信頼性の高い測定器制御を実現し、さまざまなソフトウェア開発環境で使用できます。

4個の2線式アナログ・バスを使用して信号をルーティングできます。信号は内蔵DMMに直接送ることも、アナログ・バス・コネクタを使用して外部測定器に送ることもできます。また、2線式バスが4個内蔵されており、1個のバスを内蔵DMM専用にし、残りの3個のバスをモジュールの拡張やモジュール間の信号ルーティングに使用して、配線を減らすことができます。

34980Aは、スイッチのシーケンスを定義して、信号の複雑なルーティングやスイッチの投入順序を制御することができます。またシーケンスに名前を付け、その名前でシーケンスを実行できます。さらにリストを作成して、相互に接続してはならないチャンネルを識別することもできます。

外部トリガ機能を使用して、測定やその他のイベントのタイミングや同期を容易にとることができます。この機能を使用して、データ補足の開始や終了のタイミングを設定できます。

## 信頼性の高い測定

Agilentの測定器を使用することにより、必要な分解能、再現性、速度、精度が得られます。

34980Aはシグナル・コンディショニング機能を内蔵し、モジュラ構造による柔軟性も備えています。内蔵DMMを使用して、各チャンネルを任意の測定モードに設定できます。さらに34980Aには、測定の信頼性を高めるさまざまな機能が組み込まれています。

- 分解能6½桁、精度0.004%のDC電圧測定
- チャンネル単位のアラーム：ハイ・リミット、ロー・リミット、またはその両方
- 演算機能：Mx+Bのカスタム変換、生データの変換
- 温度測定用熱電対基準(34921T)を内蔵
- タイムスタンプ付き測定値

内蔵DMMはメインフレーム内に組み込まれているので、8個のユーザ用スロットを使用しないで取り付けることができます。アナログ・バスに接続された任意のスイッチ・モジュール、またはメインフレーム背面のアナログ・バス・コネクタから直接DMMにアクセスできます。内蔵DMMは、11種類の測定が行えます。

- 熱電対、RTD、サーミスタによる温度(34921A使用)
- DC/AC電圧
- 2線および4線式抵抗測定
- 周波数/周期
- DC/AC電流

DMMは、直接制御することも、スイッチと連動して動作するように設定することもできます。また各チャンネルは、測定機能、スケール・ファクタ、アラーム・リミットなどを独立に設定でき、オフセット補正、可変積分時間、遅延などの高度な測定機能もチャンネルごとに選択できます。

DMMの入力はシールドされ、34980Aの回路やコンピュータ・インタフェースと光学的にアイソレートされ、長い配線やフローティング・ソースに起因するグラウンド・ループやコモン・モード電圧誤差を低減できます。また入力アイソレーションは最大300Vです。

DMMの校正は、リア・パネルのアナログ・バスを使用して簡単に実行できます。メインフレームをラックから取り外したり、1つのチャンネルを校正専用にする必要はありません。



## モジュールによるテスト信号と制御

システム制御：外部デバイスを制御するためのアナログ出力、オープン・コレクタ・デジタル出力、クロック発生、アイソレートされたフォームCリレーを内蔵。マイクロ波スイッチ／アッテネータ・ドライバを使用して、高周波スイッチやアッテネータを34980Aメインフレームの外部で効率的に制御できます。

アナログ・ソース：電圧／電流を出力します。4チャンネルのD/Aコンバータを任意波形発生器として構成することにより、波形あたり最大500,000ポイントを定義できます。

デジタル・パターン：デジタル・データを被試験デバイスに送ったり、受け取ったりできます。オンボード・メモリを使用して、通信プロトコルの出力、ビット・ストリームの送信、デジタル入力パターンのモニタ、ユーザ定義パターンが検出されたときの割込みが可能です。

## 標準インタフェースでPCと簡単に接続可能

メインフレームに標準のイーサネット、USB、GPIBインタフェースが内蔵されています。コンピュータで利用可能なこれらのインタフェースを使用することができます。必要に応じて、GPIBも使用できます。

- USBは最も簡単な接続方式で、小型システムやベンチの接続に最適です。
- イーサネットは、リモート・アクセスやリモート制御が可能な高速の接続を提供します。ローカル・エリア・ネットワークを選択して、不要なLANトラフィックをフィルタで除去したり、I/Oスループットを高速化したりできます。また、リモート機能により、テストを世界各地で分散して実行することもできます。アプリケーションのモニタ、トラブルシューティング、デバッグをリモートで実行できます。
- GPIBは、測定器の分野での高い信頼性が長年実証されており、既存のGPIBベースのテスト・システムに使用できます。

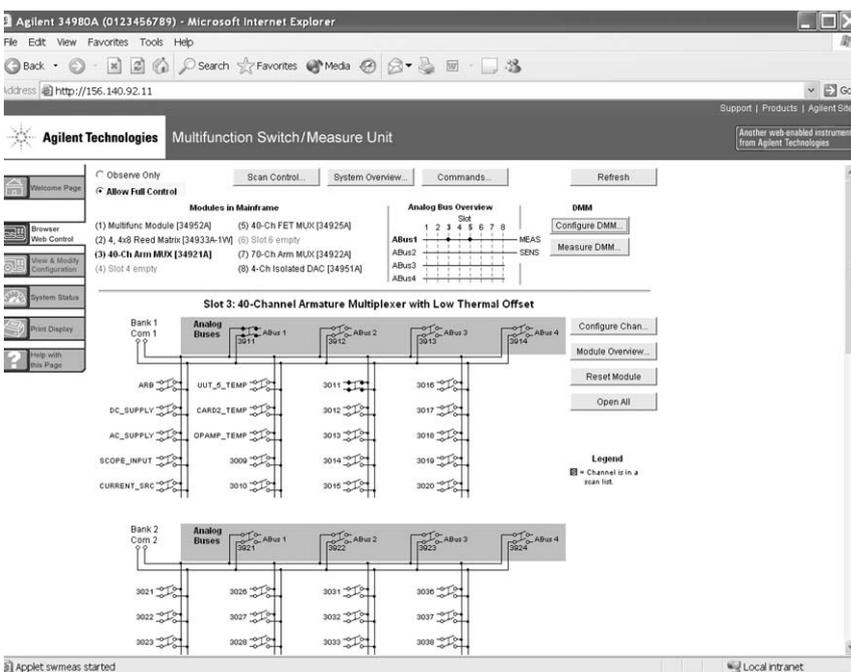
## リモート・アクセスとリモート制御

内蔵のWebブラウザ・インタフェースを使用して、Internet ExplorerなどのJava対応ブラウザで測定器をリモートからアクセスしたり、制御できます。また、システムのセットアップ、トラブルシューティング、保守などもリモートから行えます。

- 測定器セットアップの表示と修正
- スイッチの開閉、モニタ
- SCPIコマンドの送出
- スイッチ・シーケンスの定義と実行
- エラー待ち行列の表示
- リレーのカウント数、ファームウェア・リビジョンなどのステータス・レポートの取得

Webインタフェースが内蔵されているので、特別なソフトウェアをインストールしなくても、Webブラウザをサポートしているオペレーティング・システムから測定器にアクセスできます。アクセスを制限するためのパスワード保護やLANロックアウトなどの機能も提供されています。

図1 Webインタフェースを使用して、システムのセットアップ、トラブルシューティング、保守をリモートから容易に行えます。



## さまざまな開発環境に対応

開発環境にあったソフトウェアを選択でき、ソフトウェアやハードウェアへの投資を削減できます。SCPIを使用して直接プログラムすることも、一般的な開発環境やツールと互換性のあるIVIまたはLabVIEWソフトウェア・ドライバを使用することもできます。

- Agilent VEE Pro, Agilent T&M Toolkit (Microsoft® Visual Studio®.NETが必要)
- National Instruments社のLabVIEW、LabWindows/CVI、TestStand、Switch Executive
- Microsoft Visual Studio.NET、C/C++、Visual Basic 6

# 高機能と高い柔軟性



500,000個の読み値をタイムスタンプ付きで保存

8スロットのモジュールをオプションの内蔵DMMに  
接続可能

4個の2線式  
アナログ・バス  
へのアクセス

19種類のプラグイン・モジュールから選択可能

イベント同期用の外部トリガ

イーサネット、USB 2.0、  
GPIBインタフェースを内蔵

オプションのターミナル・ブロック、  
標準ケーブル、コネクタ・キット

# 34980Aモジュールを組み合わせて カスタム構成を実現

34980Aメインフレームには最大8個のプラグイン・モジュールを組み込むことができます。これらのモジュールを組み合わせて、ニーズにあったカスタム・システムが構築できます。またニーズの変化に合わせて、簡単にモジュールを追加/交換できます。

表1 34980Aモジュール一覧

モジュール	概要	最大電圧	最大電流	BW (MHz)	スキャンチャンネル/s	熱オフセット	備考
<b>マルチプレクサ・モジュール</b>							
34921A	40チャンネル・アーマチュア・マルチプレクサ、低い熱オフセット	±300 V	1 A	45 MHz	100	<3 μV	温度基準 4個の電流チャンネル 2または4線式構成
34922A	70チャンネル・アーマチュア・マルチプレクサ	±300 V	1 A	25 MHz	100	<3 μV	2または4線式構成
34923A	40/80チャンネル・リード・マルチプレクサ	±150 V	0.5 A	45 MHz	500	<50 μV	1、2または4線式構成
34924A	70チャンネル・リード・マルチプレクサ	±150 V	0.5 A	25 MHz	500	<50 μV	2または4線式構成
34925A	40/80チャンネル光アイソレート FETマルチプレクサ	±80 V	0.05 A	1 MHz	1000	<3 μV	1、2または4線式構成
<b>マトリクス・モジュール</b>							
34931A	デュアル4×8アーマチュア・マトリクス	±300 V	1 A	30 MHz	100	<3 μV	バックプレーンの拡張が可能
34932A	デュアル4×16アーマチュア・マトリクス	±300 V	1 A	30 MHz	100	<3 μV	バックプレーンの拡張が可能
34933A	デュアル/クワッド4×8リード・マトリクス	±150 V	0.5 A	30 MHz	500	<50 μV	バックプレーンの拡張が可能 1または2線式構成
<b>汎用モジュール</b>							
34937A	28チャンネル・フォームCおよび4チャンネル・フォームA	300 V 250 Vac	1 A 5 A	10 MHz	—	<3 μV <3 μV	
34938A	20チャンネル、5A、フォームA	250 Vac	5 A	1 MHz	—	<3 μV	
<b>RF/マイクロ波モジュール</b>							
モジュール	概要	挿入損失	アイソレーション	周波数レンジ	VSWR	入力インピーダンス	備考
34941A	クワッド1×4 50 Ω 3 GHz RFマルチプレクサ	0.6 dB	>58 dB	3 GHz	<1.25	50Ω	@ 1 GHz
34942A	クワッド1×4 75 Ω 1.5 GHz RFマルチプレクサ	0.6 dB	>60 dB	1.5 GHz	<1.35	75Ω	@ 1 GHz
34945A/ 34945EXT	マイクロ波スイッチ/アッテネータ・ドライバ	最大64個の外部スイッチ・コイル、32個のSPDTスイッチ、8個のマルチポート・スイッチ、8個のアッテネータ、またはこれらの任意の組合せをドライブ可能。34945EXTを追加して拡張可能					
34946A	デュアル1×2 SPDT終端マイクロ波スイッチ	<0.42 dB <0.69 dB	>85 dB >67 dB	4 GHzまたは 20 GHz	<1.15 <1.30	50Ω	@ 4 GHz @ 20 GHz
34947A	トリプル1×2 SPDT未終端マイクロ波スイッチ	<0.42 dB <0.69 dB	>85 dB >67 dB	4 GHzまたは 20 GHz	<1.15 <1.30	50Ω	@ 4 GHz @ 20 GHz
<b>システム制御モジュール</b>							
概要							
34950A	メモリおよびカウンタ内蔵 64ビット・デジタルI/O	7種類のハンドシェーク・プロトコルとパターン・メモリを内蔵し、極性のプログラムが可能、しきい値が最大5 Vの8ビットI/Oチャンネル8個。10 MHz周波数カウンタ/トータライザ2台、最高20 MHzのプログラマブル・クロック出力					
34951A	波形メモリ内蔵4チャンネル・アイソレート D/Aコンバータ	最大±16 Vの電圧または最大±20 mAの電流出力 更新レート200 kHz、分解能16ビットの波形出力。 オンボード・メモリを使用して、500,000以上のポイントでポイントツーポイントの波形を作成可能。					
34952A	32ビットDIO、2チャンネルD/A、 トータライザ内蔵マルチファンクション・ モジュール	8ビット・デジタルI/Oチャンネル4個、±12 Vアナログ出力2個、100 kHzゲーテッド・トータライザ					
34959A	ブレッドボード・モジュール	+12 Vおよび+5 V電源、16個のGPIOポート、28個のリレー・ドライブ・ラインを使用して カスタム・デザインの作成が可能					

## 34980Aマルチプレクサ・スイッチ・モジュール

34980Aマルチプレクサ・モジュールは、多くのポイントを単一のポイントに接続できます。外部測定器に接続したり、複数のアナログ信号を内蔵DMMに接続してスキャンできます。

以下の機能から選択できます。

- 単線、2線、4線式構成
- 高電圧：最大300 V、1 A
- 高密度：70個の2線式チャンネルまたは80個の単線式チャンネル
- 最高45 MHzの帯域幅
- 内蔵の熱電対基準接点 (34921T) を使用した温度測定
- 外部シャントなしでAC/DC電流測定
- 標準の50/78ピンDsubケーブルまたは着脱式ターミナル・ブロックを使用可能

図2 低い熱オフセットの34921A 40チャンネル・アーマチュア・マルチプレクサ (バンク2)

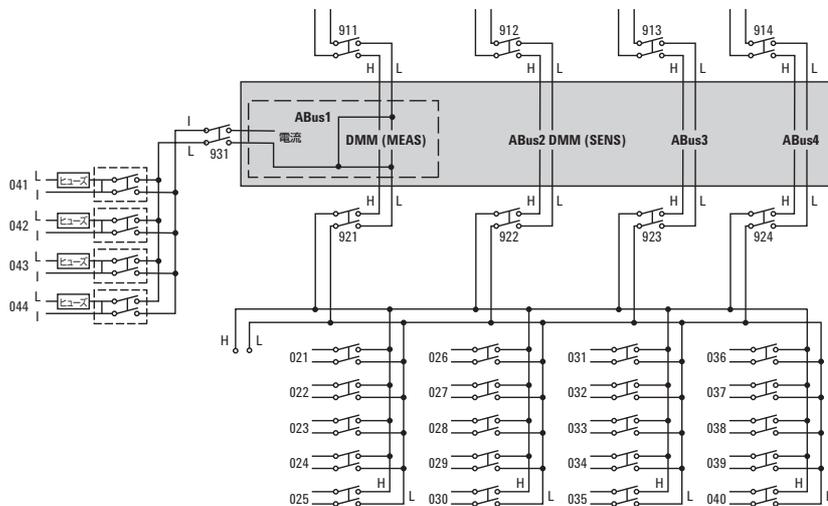


表2 マルチプレクサの測定機能

	電圧 AC/DC	電流 AC/DC	周波数/ 周期	2線式抵抗	4線式抵抗	熱電対	2線式 RTD	4線式 RTD	サーミスタ
34921Aアーマチュア・マルチプレクサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
34922Aアーマチュア・マルチプレクサ	○	×	○	○	○	○	○	○	○
34923Aリード・マルチプレクサ	○	×	○	○	2線式 モードのみ	○	○	2線式 モードのみ	○
34924Aリード・マルチプレクサ	○	×	○	○	○	○	○	○	○
34925Aリード・マルチプレクサ	○	×	○	○	2線式 モードのみ	○	×	2線式 モードのみ	×

注記：詳細は、ユーザズ・ガイドをご覧ください。

内蔵のアナログ・バスに複数のマルチプレクサを接続して、各メインフレームで最大560個の2線式チャンネルまたは640個の単線式チャンネルをスキャンできます。34921Aは、電流を直接測定するためのチャンネルを4個提供します。それ以上の電流チャンネルが必要な場合は、ターミナル・ブロックにシャントを追加します。

このマルチプレクサは、新しい接点が閉じる前に以前の接点は開く設計になっており、スキャン中に2つの信号が接続されてしまうことはありません。また、必要に応じて、スイッチングを手動で制御して、独自構成のスイッチを作成できます。マルチプレクサ・スイッチすべてにリレー・カウンタが付いているので、リレーの交換時期を予測できます。

図3 34923A 40チャンネル・リード・マルチプレクサ(バンク1を表示)

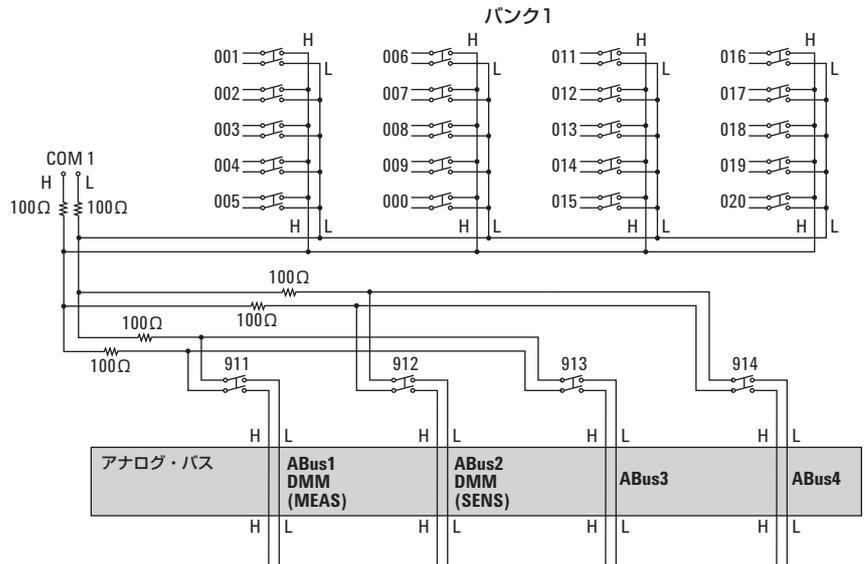


図4 34925A 40/80チャンネル光アイソレートFETマルチプレクサ(単線モードのバンク2を表示)

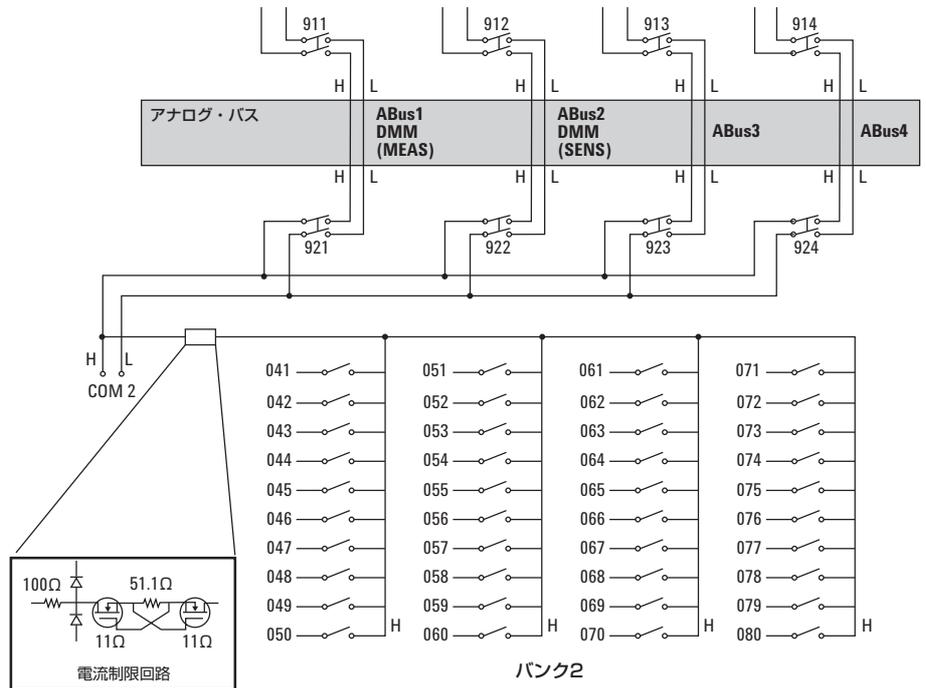


表2 マルチプレクサ選択表 (仕様および特性\*)

	34921A	34922A	34923A	34924A	34925A
チャンネル数/構成	40個/2線式 20個/4線式 4電流	70個/2線式 35個/4線式	80個/単線式 40個/2線式 20個/4線式	70個/2線式 35個/4線式	80個/単線式 40個/2線式 20個/4線式
スイッチの種類	アーマチュア ラッチ	アーマチュア ラッチ	リード	リード	光アイソレートFET
<b>入力特性 (チャンネルあたり)</b>					
最大電圧	±300 V <sup>[1]</sup>	±300 V <sup>[1]</sup>	±150 Vピーク <sup>[2]</sup>	±150 Vピーク <sup>[2]</sup>	±80 Vpeak <sup>[2]</sup>
最大電流 (DC, AC rms)					
スイッチ電流	1 A	1 A	0.5 A	0.5 A	0.02 A <sup>[8]</sup>
転送電流	2 A	2 A	1.5 A	1.5 A	
パワー (W, VA) <sup>[6]</sup>	60 W	60 W	10 W	10 W	1.6 W
V-Hzリミット	10 <sup>8</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>7</sup>
<b>一般仕様</b>					
オフセット電圧 <sup>[3]</sup>	<3 μV	<3 μV	<50 μV <100 μV、単線	<50 μV	<3 μV
初期閉チャンネル抵抗 <sup>[3]</sup>	<1.5 Ω	<1.5 Ω	<1.5 Ω <sup>[5]</sup>	<1.5 Ω <sup>[5]</sup>	<700 Ω
DCアイソレーション (チャンネル間、チャンネル-アース間)	>10 GΩ	>10 GΩ	>10 GΩ	>10 GΩ	>10 GΩ
漏れ電流 <sup>[3]</sup>	-	-	-	-	20nA <sup>[9]</sup>
熱電対冷接点精度 <sup>[3, 10]</sup>	<1℃	-	-	-	-
<b>AC特性</b>					
ターミナル・ブロックの帯域幅 <sup>[4]</sup>	45 MHz	25 MHz	45 MHz 10 MHz、単線	25 MHz	1 MHz
ターミナル・ブロックのクロストーク (チャンネル間) <sup>[4]</sup>					
300 kHz	-75 dB	-75 dB	-75 dB	-75 dB	-
1 MHz	-75 dB	-75 dB	-75 dB	-70 dB	
20 MHz	-50 dB	-50 dB	-50 dB	-45 dB	
50 MHz	-35 dB		-35 dB		
ターミナル・ブロックのキャパシタンス					
HI-LO	150 pF	250 pF	130 pF	200 pF	100 pF
LO-アース	150 pF	200 pF	120 pF	170 pF	300 pF (600 pF、単線)
<b>一般特性</b>					
リレー寿命 (代表値)					
負荷なし	100 M	100 M	1000 M	1000 M	無制限
10 V、100 mA	10 M	10 M	10 M	10 M	無制限
定格負荷	100 k	100 k	10 k	10 k	無制限
スキャン速度 <sup>[7]</sup>	100 ch/s	100 ch/s	500 ch/s	500 ch/s	1000 ch/s
開/閉時間	4 ms/4 ms	4 ms/4 ms	0.5 ms/0.5 ms	0.5 ms/0.5 ms	0.2 ms/0.5 ms
アナログ・バス・バックプレーン接続	あり	あり	あり	あり	あり

[1] DCまたはAC RMS電圧、チャンネル間またはチャンネル-アース間

[2] ピーク電圧、チャンネル間またはチャンネル-アース間

[3] アナログ・バスへ。システム誤差は内蔵DMMの測定誤差仕様に含まれる。

[4] 信号源抵抗50 Ω、負荷抵抗50 Ω、差動測定、4ポート・ネットワーク・アナライザ (Sdd21) で検証

[5] 突入電流制限抵抗のバイパス時

[6] モジュール当たりの、チャンネル抵抗によるパワー損失は、6 Wに制限

[7] 速度は、4-1/2桁、遅延0、ディスプレイ・オフ、オートゼロ・オフにおけるバンク内の値

[8] DCまたはピークAC電流

[9] 周囲温度<30℃

[10] 0.5℃の温度基準センサの誤差と0.5℃の等温ターミナル・ブロックの温度勾配誤差を含む。ワースト・ケースのメインフレームの熱負荷で測定。サポートされている外部基準センサについては、ユーザーズ・ガイドをご覧ください。

\* 仕様の詳細は、ユーザーズ・ガイドをご覧ください。

## 34980Aマトリクス・スイッチ・モジュール

34980Aマトリクス・モジュールは、任意の行を任意の列に接続できるクロスポイント・マトリクスです。この方式は、複数のテスト機器を被試験デバイス上の複数のポイントに接続するのに便利です。

以下の機能から選択できます。

- ラッチ式アーマチュア・リレー：300 V、1 A
- 高速リード・リレー：150 V、0.5 A
- デュアル4×8またはデュアル4×16モジュール
- 単線式構成 (34933A)
- アナログ・バスを使用して、行を拡張でき、大きなマトリクスを作成可能
- 標準の50ピンDsubケーブルまたは着脱式ターミナル・ブロックを使用可能

マトリクス・スイッチの各クロスポイントには、ハイ、ローの2本の導線があります。必要に応じて、34933Aを単線式マトリクスとして構成して、チャンネル数を増やすこともできます。34933Aの各列には保護のための突入電流制限抵抗が取り付けられています。

34980Aのアナログ・バス経由で複数のマトリクス・モジュールを組み合わせ、より大きなマトリクスを作成できます。マトリクスの2つの行を内蔵DMMに接続すると測定が簡単になります。

マトリクス・スイッチとマルチプレクサ・スイッチを組み合わせ、低コストでより良い仕様のソリューションを得ることができます。マトリクス・スイッチすべてにリレー・カウンタが付いているので、リレーの交換時期を予測できます。またシーケンス機能を使用して、クロスポイントのセットアップを容易に切り替えることができます。

図5 34932Aデュアル4×16アーマチュア・マトリクス

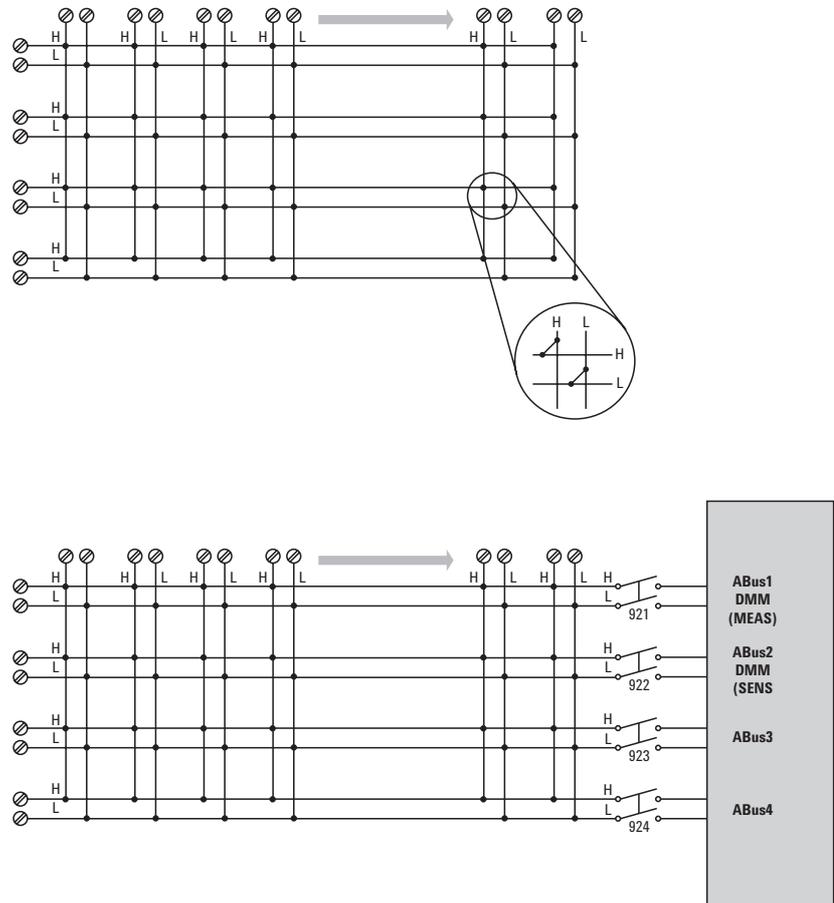


表4 マトリクス選択表(仕様および特性\*)

	34931A	34932A	34933A
チャンネル数/構成	デュアル4×8 8×8 4×16	デュアル4×16 8×16 4×32	デュアル4×8 8×8 4×16 クワッド4×8、 単線式
スイッチの種類	アーマチュア ラッチ	アーマチュア ラッチ	リード 非ラッチ
<b>入力特性(チャンネルあたり)</b>			
最大電圧	±300 V <sup>[1]</sup>	±300 V <sup>[1]</sup>	±150 Vピーク <sup>[2]</sup>
最大電流(DC、AC rms)			
スイッチ電流	1 A	1 A	0.5 A
転送電流	2 A	2 A	1.5 A
パワー(W、VA) <sup>[2]</sup>	60 W	60 W	10 W <sup>[7]</sup>
V-Hzリミット	10 <sup>8</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>8</sup>
<b>一般仕様</b>			
オフセット電圧 <sup>[3]</sup>	<3 μV	<3 μV	<50 μV <100 μV、単線
初期閉チャンネル抵抗 <sup>[3]</sup>	<1.5 Ω	<1.5 Ω	<1.5 Ω <sup>[5]</sup>
DCインソレーション (チャンネル間、チャンネルーアース間)	>10 GΩ	>10 GΩ	>10 GΩ
<b>AC特性</b>			
ターミナル・ブロックの帯域幅 <sup>[4]</sup>	30 MHz	30 MHz	30 MHz <sup>[5]</sup> 2 MHz、単線
ターミナル・ブロックのクロストーク (チャンネル間) <sup>[4]</sup>			
300 kHz	-65 dB	-65 dB	-65 dB
1 MHz	-55 dB	-55 dB	-55 dB
20 MHz	-30 dB	-30 dB	-40 dB
ターミナル・ブロックのキャパシタンス			
HI-LO	50 pF	50 pF	80 pF
LO-アース	80 pF	80 pF	75 pF
<b>一般特性</b>			
リレー寿命(代表値)			
負荷なし	100 M	100 M	1000 M
10 V、100 mA	10 M	10 M	10 M
定格負荷	100 k	100 k	10 k
開/閉時間	4 ms/4 ms	4 ms/4 ms	0.5 ms/0.5 ms
アナログ・バス・バックプレーン接続	バンク2	バンク2	バンク2

[1] DCまたはAC RMS電圧、チャンネル間またはチャンネルーアース間

[2] ピーク電圧、チャンネル間またはチャンネルーアース間

[3] アナログ・バスへ。システム誤差は内蔵DMMの測定誤差仕様に含まれる。

[4] 信号源抵抗50 Ω、負荷抵抗50 Ω、差動測定(Sdd21)で検証

[5] 突入電流制限抵抗のバイパス時

[6] モジュール当たりの、チャンネル抵抗によるパワー損失は、6 Wに制限

[7] パワーの制限により最大20チャンネルしか同時にクローズできません。

\* 仕様の詳細は、ユーザーズ・ガイドをご覧ください。

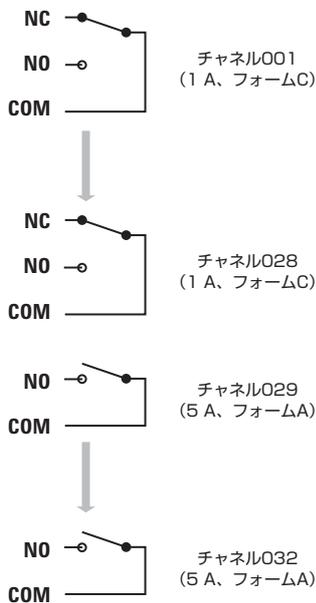
## 34980A汎用スイッチ・モジュール

34980A汎用スイッチを使用して信号をルーティングしたり、他のシステム・デバイスを制御できます。これらのスイッチは、デバイスを動作させたり、負荷や電源を切り替えたりするのに最適です。

以下の機能から選択できます。

- 最大1 A、50 WのフォームCスイッチ
- 最大5 A、150 WのフォームAスイッチ

図6 34937A 32チャンネル・フォームA/フォームCスイッチ



- アーマチュア・ラッチ・リレー
- 同時チャンネル切換え
- 過熱状態検出用温度センサ
- 標準の50ピンDsubケーブルまたは着脱式ターミナル・ブロックを使用可能

34937Aは、最大1 Aの電流をスイッチングできる28個のフォームCスイッチを持つ汎用スイッチです。このスイッチは、最大5 Aの電流のスイッチングができるフォームAスイッチも4個持っています。34938Aには、パワー・スイッチング・アプリケーション用に、5 Aのフォーム

Aスイッチが20個組み込まれています。各フォームAスイッチは最大150 Wを処理できるので、多くの電源のスイッチングに使用できます。

34937Aおよび34938Aにはラッチ・アーマチュア・リレーが内蔵されているので、複数のチャンネルを同時にクローズできます。また、リアクティブ成分を持つ負荷のスイッチング用に、回路緩衝用パッドが組み込まれたオプションのターミナル・ブロックを用意しています。これらのスイッチも内蔵リレー・カウンタにより、リレーの交換時期を予測できます。

表5 汎用アクチュエータ選択表 (仕様および特性\*)

	34937A	34938A
チャンネル数/構成	28/フォームC 4/フォームA	20/フォームA
スイッチの種類	アーマチュア、ラッチ	アーマチュア、ラッチ
<b>入力特性 (チャンネルあたり)</b>		
最大電圧 (DC、AC rms) <sup>[1]</sup>	フォームC: 300 V フォームA: DC30 V/AC250 V	DC30 V/AC250 V
最大電流 (DC、AC rms)	フォームC: 1 A (転送2 A) フォームA: スイッチ5 A (8 Aの転送)	スイッチ5 A (8 Aの転送)
パワー (W、VA) <sup>[2]</sup>	フォームC: 60 W フォームA: 150 W	150 W
V-Hzリミット	10 <sup>8</sup>	10 <sup>8</sup>
<b>一般仕様</b>		
オフセット電圧	3 μV	3 μV
初期閉チャンネル抵抗	フォームC: 125 mΩ フォームA: 50 mΩ	<60 mΩ
DCアイソレーション (チャンネル間、チャンネルーアース間)	>10 GΩ	>10 GΩ
<b>AC特性</b>		
ターミナル・ブロックの帯域幅 <sup>[3]</sup>	10 MHz	1 MHz
ターミナル・ブロックのチャンネルの アイソレーション <sup>[3]</sup>		
100 kHz	55 dB	60 dB
1 MHz	35 dB	40 dB
10 MHz	15 dB	
ターミナル・ブロックのキャパシタンス		
CH-CH	フォームC 12 pF/フォームA 10 pF	65 pF
CH-アース	フォームC 21 pF/フォームA 18 pF	105 pF
<b>一般特性</b>		
リレー寿命 無負荷/定格	フォームC: 100 M/100 k フォームA: 50 M/30 k	50 M/30 k
開/閉時間	フォームC: 4 ms/4 ms フォームA: 10 ms/10 ms	10 ms/10 ms
初期/リセット時のリレーの状態	フォームC: 状態を保持 フォームA: ユーザ構成可能	ユーザ構成可能
アナログ・バス・バックプレーン接続	なし	なし

[1] DCまたはAC RMS電圧、チャンネル間またはチャンネルーアース間

[2] モジュール当たりの、チャンネル抵抗によるパワー損失は6 Wに制限

[3] 信号源抵抗50 Ω、負荷抵抗50 Ω、差動測定(S21)で検証

\* 仕様の詳細は、ユーザズ・ガイドをご覧ください。

## 34980A RF/マイクロ波 スイッチ・モジュール

34980Aには、RFマルチプレクサ、DC～20 GHzのSPDTスイッチング、34980Aメインフレームの外部でスイッチやアッテネータを制御するためのスイッチ/アッテネータ・ドライバ・モジュールなどのRF/マイクロ波スイッチ・モジュールがあります。

## 34941A/42A (DC～3GHz)

RFスイッチは、DC～3 GHz以上の信号のスイッチングが可能です。これは、オシロスコープ、スペクトラム・アナライザ、ネットワーク・アナライザなどのRFテスト機器の信号スイッチングに使用できます。

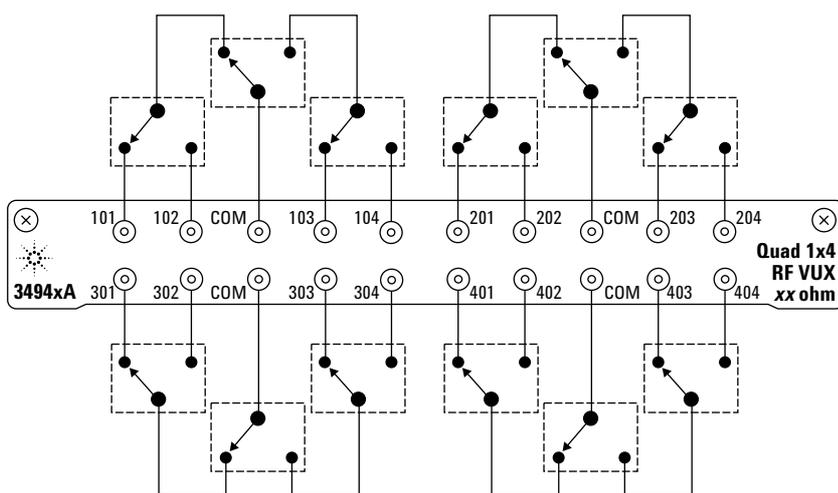
以下の機能から選択できます。

- 50 Ω/75 Ωクワッド4チャンネル・マルチプレクサ
- DC～2 GHz
- 30 V、0.5 A、10 W

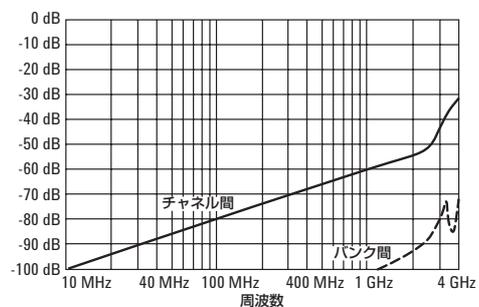
34941A/34942Aは、4個の独立した1×4 RFマルチプレクサを内蔵しています。複数のバンクを相互接続することにより、単一の34980Aメインフレームに最大97個のRFマルチプレクサ・チャンネルを持つ、より大きなマルチプレクサを実現できます。グラウンド・ループを防止するために、各マルチプレクサは他のマルチプレクサおよびメインフレームのシャーシからアイソレートされていますが、マルチプレクサをシャーシに接地することもできます。50 Ω用と75 Ω用があります。

代表的なスイッチ性能のグラフについては、工場にお問合せください。

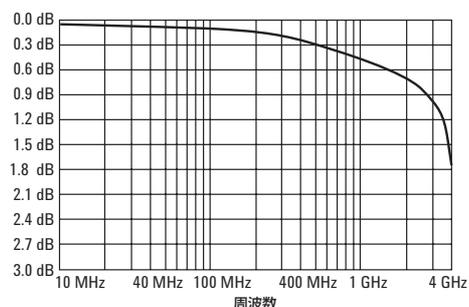
図7 34941Aクワッド1×4 50 Ω 3 GHzマルチプレクサ



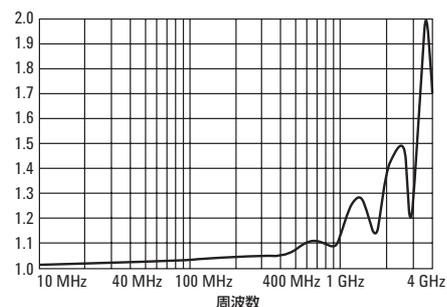
## 34941Aのクロストーク (代表値)



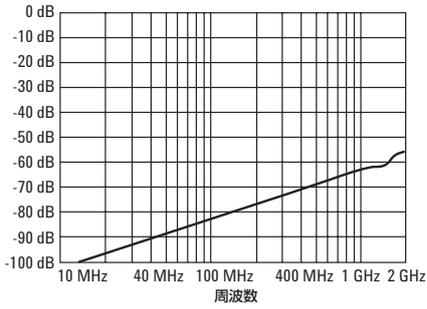
## 34941Aの挿入損失 (代表値)



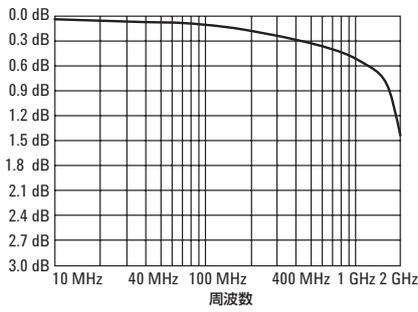
## 34941AのVSWR (代表値)



34942Aのクロストーク (代表値)



34942Aの挿入損失 (代表値)



34942AのVSWR (代表値)

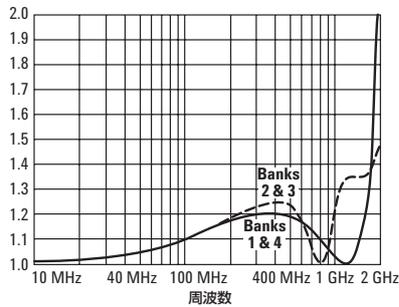
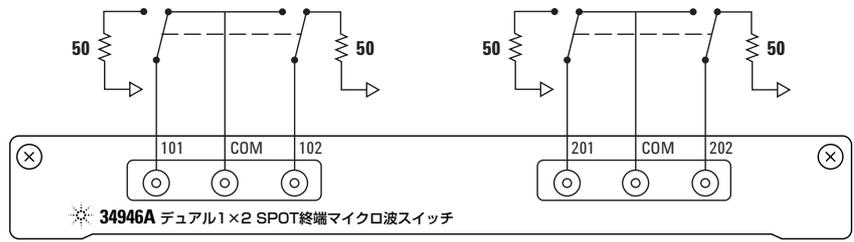


図8 34946Aデュアル1×2 SPDT終端マイクロ波スイッチ



34946A/47A (DC~20GHz)

34946A/34947Aは、オプションで4 GHzと20 GHzを選択できる単極双投スイッチです。これらのモジュールには、Agilent N1810シリーズ同軸スイッチが2/3個独立に組み込まれて、優れた挿入損失、アイソレーション、VSWRを提供します。スイッチ問合せ機能を使用して、スイッチの位置を確認できます。未終端スイッチが組み込まれた高密度のモジュールを選択することも、インピーダンス整合を維持するために終端スイッチが組み込まれたモジュールを選択することもできます。

表6 RF/マイクロ波スイッチ・モジュール選択表(仕様および特性\*)

	DC~3 GHz		DC~20 GHz <sup>[3]</sup>	
	34941A	34942A	34946A	34947A
チャンネル数	クワッド1×4	クワッド1×4	2 SPDT	3 SPDT
スイッチの種類	50 Ω未終端、ラッチ	75 Ω未終端、ラッチ	50 Ω終端	50 Ω未終端
<b>RF特性</b>				
周波数レンジ <sup>[2]</sup>	DC~3 GHz	DC~1.5 GHz	DC~4 GHz または DC~20 GHz	DC~4 GHz または DC~20 GHz
挿入損失 <sup>[2]</sup> (<40℃/80% RH)			<0.42 dB (DC~4 GHz) <0.69 dB (@ 20 GHz)	<0.42 dB (DC~4 GHz) <0.69 dB (@ 20 GHz)
100 MHz	0.15 dB	0.15 dB		
1 GHz	0.60 dB	0.60 dB		
3 GHz	1.40 dB	—		
VSWR <sup>[3]</sup>			<1.15 (DC~4 GHz) <1.30 (@ 20 GHz)	<1.15 (DC~4 GHz) <1.30 (@ 20 GHz)
100 MHz	1.03	1.15		
1 GHz	1.25	1.35		
3 GHz	1.55	—		
アイソレーション(dB) <sup>[2]</sup>	工場に問合せ	工場に問合せ	>85 dB (DC~4 GHz) >67 dB (@ 20 GHz)	>85 dB (DC~4 GHz) >67 dB (@20 GHz)
100 MHz	80 dB	80 dB		
1 GHz	58 dB	60 dB		
3 GHz	40 dB	—		
スプリアス・ノイズ 1.3 GHz未満	-140 dBm	-140 dBm	80 dB	80 dB
立上がり時間	<80 ps	<160 ps	—	—
信号遅延	<1 ns	<1 ns	—	—
キャパシタンス	<30 pF	<30 pF	—	—
<b>スイッチング特性</b>				
最大電圧 <sup>[1]</sup>	30 V	30 V	DC7 V	DC7 V
最大電流	0.5 A	0.5 A	—	—
最大パワー(W)	10 W <sup>[5]</sup>	10 W <sup>[5]</sup>	1 W @ DC7 V, 50 Wpeak <sup>[4]</sup>	1 W @ DC7 V, 50 Wpeak <sup>[4]</sup>
オフセット電圧	10 μV	10 μV	—	—
初期チャンネル抵抗	1 Ω	1 Ω	—	—
V-Hzリミット	2×10 <sup>10</sup>	2×10 <sup>10</sup>	—	—
<b>一般特性</b>				
リレー寿命	30 V/10 mA負荷で300,000 サイクル、10 W負荷RFで100,000サイクル	30 V/10 mA負荷で300,000 サイクル、10 W負荷RFで100,000サイクル	>5 Mサイクル、1 Mサイクル (DC28~32 Vでドライブ)	>5 Mサイクル、1 Mサイクル (DC28~32 Vでドライブ)
オープン/クローズ時間	18 ms/18 ms	18 ms/18 ms	<15 ms/15 ms	<15 ms/15 ms
コネクタの種類	SMA	Mini 75 Ω SMB	SMA	SMA
アナログ・バス・バックプレーン接続	なし	なし	なし	なし

[1] チャンネル—アース間

[2] 信号源抵抗50 Ω、負荷抵抗50 Ω (34942Aは75 Ω)

[3] 仕様の詳細は、34946AについてはN1810TLを、34947AについてはN1810ULをそれぞれご覧ください。

[4] 最大持続時間10 μs

[5] 最大パワーは、30 MHz~1 GHzで1 W (CISPR 11準拠)

\* 仕様の詳細は、ユーザーズ・ガイドをご覧ください。

## 34945A/34945EXT マイクロ波スイッチ/ アッテネータ・ドライバ

このモジュールを使用して、外部のスイッチ、アッテネータなどのデバイスを制御できます。34945A/34945EXTは、一般的な多くのマイクロ波スイッチやアッテネータ用のパワーや制御信号を提供します。1つの34945A/34945EXTの組み合わせで最大64個のスイッチ・コイル、すなわち32個の標準SPDTスイッチをドライブできます。34945EXTボードを追加すると、34945A/EXTを拡張できます。1番目の34945EXTはメインフレームから電源が供給されます。最大7個の外部電源付きの34945EXTボードを追加して、1台のメインフレームから最大512個のコイルをドライブできます。複数のスイッチ動作はシーケンシャルに実行されます。外部電源を34945EXTに接続して、より高速の同時スイッチングも可能です。

Y1150A-Y1155A分配ボードを使用すると、外部スイッチの接続が簡単になります。分配ボードを34945EXTに接続し、標準ケーブルでドライバ・モジュールからスイッチまでのパワーや制御信号の配線を行います。

34945A/34945EXTにはセンシング機能も組み込まれているので、スイッチやアッテネータの現在の位置を問い合わせることができます。さらにLEDインジケータ・ドライブ信号も提供されるので、スイッチの位置をビジュアルに表示できます。

このY1150A-Y1155A分配ボードは以下のマイクロ波スイッチやアッテネータをサポートしています。

- N181xシリーズSPDTスイッチ
- 8762/3/4シリーズSPDTスイッチ(ねじ式端子)
- 87104x/106xマルチポート・スイッチ
- 87406xシリーズ・マトリクス・スイッチ
- 87204x/206xシリーズ・マルチポート・スイッチ
- 87606xシリーズ・マトリクス・スイッチ
- 87222xトランスファ・スイッチ
- 849xシリーズ・アッテネータ
- 8490xシリーズ・アッテネータ
- 汎用ねじ式端子による接続

### 一般仕様(暫定版)

#### 34945EXTスイッチ・ドライバ (64チャンネル、ロー側ドライブ・モード)

ドライバ・オフ時の電圧(最大)	30 V
ドライバ・オフ時の漏れ電流	< 10 $\mu$ A
ドライバ・オン時の電流	(連続、6チャンネル) 300 mA (15 ms、デューティ・サイクル25%) 600 mA $T_{環境} \leq 40^{\circ}C$ 400 mA $T_{環境} > 40^{\circ}C$
ドライバ・オン時の電圧(最大)	1.2 V

#### 34945EXTスイッチ・ドライバ (64チャンネル、TTLドライブ・モード)

Hi出力電圧	3 V
Hi出力電流	2 mA
Lo出力電圧	0.4 V
Lo入力電流	20 mA

#### 34945EXTポジション・インジケータ・センス入力

チャンネル数	64
Lo入力電圧(最大)	0.8 V
Hi入力電圧(最小)	2.5 V
入力抵抗	100 k $\Omega$
最大入力電圧	30 V

#### 34945EXTスイッチ・ドライバ電源 (34945EXTは34945Aから給電されます)

電圧	24 V(公称)
電流	100 mA連続 + 200 mA(15 msパルス、デューティ・サイクル25%)

#### 34945EXT外部電源接続

電圧レンジ	4.75 V~30 V
電流リミット値	2 A

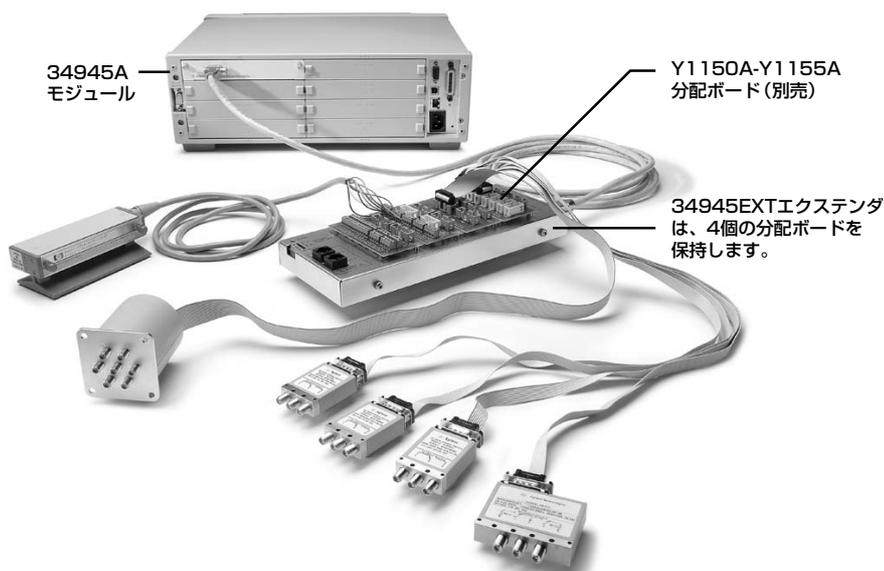
#### LEDインジケータ

チャンネル数	64
電源電圧	公称5 V
LEDドライブ電流	10 mA(公称)
コンプライアンス電圧	0.8 V

#### 34945EXTの寸法

28 cm  $\times$  11 cm  $\times$  3.8 cm(分配ボードをインストールした状態)

図9 34945A/34945EXTマイクロ波スイッチ/アッテネータ・ドライバ



# 34980Aシステム・コントロール・モジュール

## 34950A メモリおよびカウンタ内蔵64ビット・デジタルI/O

このモジュールを使用すると、デジタル・パターンのシミュレート/検出ができます。このモジュールは、ハンドシェーク、パターン・メモリ、ゲート機能付き10 MHzカウンタを2個、プログラマブル・クロック出力が組み込まれた8ビット・デジタルI/Oチャンネルを8個持っています。

### デジタル入出力

デジタルI/Oビットは、32ビットの2つのバンクで構成されています。これらのI/Oビットは、8ビット・チャンネルの入力または出力として構成/プログラムできます。デジタル出力はアクティブ・ドライブ、または最大5 V出力用のオープン・ドレイン出力として構成できます。デジタル入力は、最大5 Vのプログラム可能なしきい値を持ち、ほとんどのデジタル・ロジック回路で使用できます。

オンボード・パターン・メモリを使用して、デジタル信号またはビットストリーム・パターンを選択して出力したり、外部デジタル・データを捕捉できます。各バンクに独立したメモリと方向制御機能が組み込まれているので、あるバンクでデータを出力している間に他のバンクでデータを捕捉することができます。このメモリは、分割して各8ビット・チャンネルに64 Kバイト割り当てることができます。34950Tターミナル・ブロックは、外部光22ボードに接続するためのピンアウトを持っています。

デジタルI/Oチャンネルは以下の機能もあります。

- 1.65 V~5 Vの可変アクティブ・ハイ・ドライブ出力またはトライステート
- 0 V~5 Vの可変入力しきい値
- 同期、非同期、ストロブを含む7種類のハンドシェーク・プロトコル
- プログラム可能な極性
- 最大24 mAの出力またはシンク

- マスク可能パターン・マッチ用の内部アラーム
- バンクあたり1個のハードウェア・パターン割込み
- 標準の78ピンDsubケーブルまたは着脱式ターミナル・ブロックを使用可能

### 周波数カウンタ/トータライザ

2つのチャンネルを使用してイベント数、周波数、デューティ・サイクル、積算、パルス幅をカウントできます。カウンタ/トータライザには以下の機能も組み込まれています。

- プログラム可能なゲート機能
- プログラム可能な入力しきい値レベル (0 V~3 V)

### デジタル入力/出力の特性 (暫定仕様、詳細は工場に問合せ)

8個の8ビット・チャンネル	
8ビット幅、入力または出力、アインレートなし	
Vin	0 V~5 V <sup>[1]</sup>
Vout	1.65 V~5 V <sup>[1, 2]</sup>
Iout (max)	24 mA <sup>[2]</sup>
周波数 (max)	10 MHz <sup>[3]</sup>

### ハンドシェーク・ライン

Vin	0~5 V <sup>[4]</sup>
Vout	1.65~5 V <sup>[2, 4]</sup>
Iout (最大)	24 mA <sup>[2]</sup>
周波数 (max)	10 MHz

### カウンタ機能の特性

最大周波数サイクル	10 MHz (max) 50%デューティ
Vin	0 V~5 V

### トータライザ機能

最大カウント	2 <sup>32</sup> -1 (4,294,967,296)
最大入力周波数	10 MHz (max)、 立上がり/立下がりエッジ、 プログラム可能
Vin	0 V~5 V
ゲート入力	0 V~5 V

### システム・クロック

周波数	20 MHz~10 Hz、構成可能 n分周、24ビット プログラマブル・オン/オフ
Vout	1.65 V~5 V <sup>[2]</sup>
精度:	100 ppm

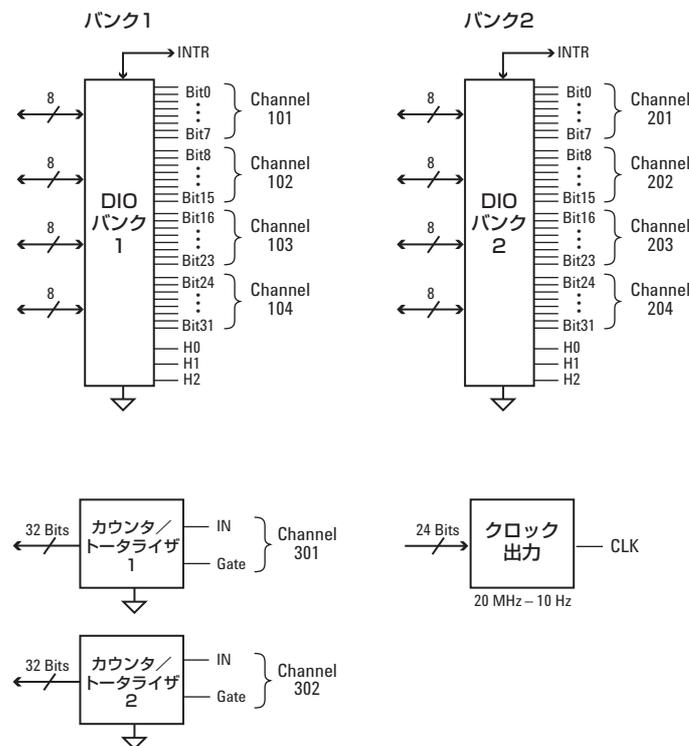
[1] 8ビット・チャンネルで構成可能

[2] 低電圧では低電流ドライブ

[3] ハンドシェーク時のメモリから

[4] バンクにより構成可能

図10 34950A 64チャンネル・デジタルI/O



# 34951A 波形メモリ内蔵 4チャンネル・アイソレート D/Aコンバータ

このモジュールは、最大±16 VのDC電圧または最大±20 mAのDC電流を出力できる独立したチャンネルを4個持っています。利得およびオフセットはオンザフライで調整できます。各チャンネルは手動でも制御でき、オンボード・メモリを使用して波形をダウンロードできます。グローバル・メモリは500 kあり、最大32個の波形を保持できます。任意の波形を1個以上のチャンネルにダイナミックに割り当て、最高200 kポイント/sのポイントツーポイント任意波形発生器として出力できます。標準の正弦波、矩形波、ランプ波を使用したり、500,000ポイント以上の任意波形を定義して、被試験デバイスに出力できます。各チャンネルに対して独立に分割可能なCLKもあります。

校正コマンドはD/Aコンバータを内蔵DMMに接続して自動的に校正します。モジュールへの接続は、標準の50ピンDsubケーブルまたは着脱式ターミナル・ブロックを使用して行います。

## 一般仕様

最大更新レート	200 kHzポイントツーポイント
分解能	16ビットまで
アイソレーション	>80 VDC/AC peak (チャンネル・シャーシ間またはチャンネル間)
同期	ソフトウェア・コマンドまたは外部トリガ
内部/外部クロックの確度	100 ppm
AC確度	仕様なし

## DC電圧

振幅	±16 V (10 mA以下)
分解能	16ビット=500 μV
振幅確度 (DC)	± (0.05%+3.0 mV (90日、Tcal ±5°CまたはCal:MOD?:±5°C))
リップルおよびノイズ	<2 mVrms、20 Hz~250 kHz (10 kΩ負荷)
セトリグ時間	40 μs (-フルスケール~+フルスケールのステップ、シングル・チャンネル、定格の確度)
出カインピーダンス	<1 Ω (センスされた負荷で)

## DC電流

レンジ	±20 mA
分解能	16ビット=630 nA
確度:	± (%値+A値) (Tcalまたは*Cal?の±5°C以内の温度) 90日: ± (0.09%+5.0 μA)
リップルおよびノイズ	<2 μArms、20 Hz~250 kHz、250 Ω
コンプライアンス電圧	±12 V
最大開放端子間電圧	<±22 V

## フェーズロックI/Oトリガ特性

トリガ入力	
入力レベル	TTL互換 (3.3 Vロジック、5 Vまで)
スロープ	上がりまたは下がり、選択可能
パルス幅	>100 ns
入カインピーダンス	>10 kΩ、DC結合

## トリガ出力

レベル:	TTL互換、1 kΩ (3.3 Vロジック)
出カインピーダンス	50 Ω (代表値)

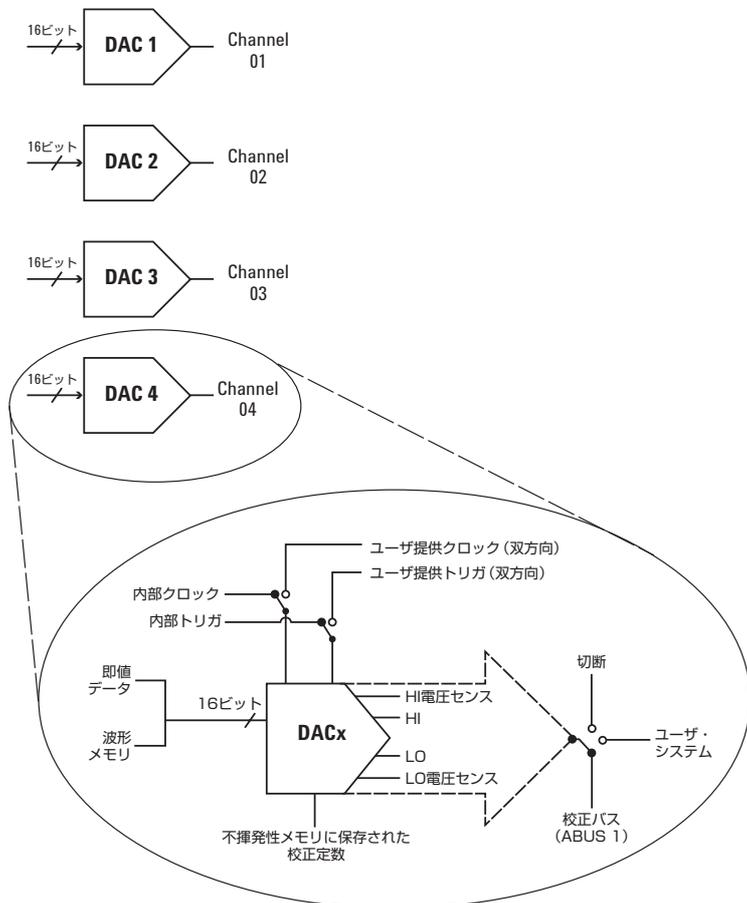
## クロック入力

入力レベル	TTL互換 (3.3 Vロジック、5 Vまで)
入カインピーダンス	>10 kΩ、DC
最大レート	10 MHz

## クロック出力

レベル:	TTL互換、1 kΩ (3.3 Vロジック)
出カインピーダンス	50 Ω (代表値)
最大レート	10 MHz
確度:	±100 ppm

図11 34951A 4チャンネル・アイソレートD/Aコンバータ



### 32ビットDIO、2チャンネルD/A、 トータライザ内蔵34952A マルチファンクション・モジュール

このマルチファンクション・モジュールは、システム制御に必要な柔軟性を備えています。34952Aは、4個の8ビット・デジタルI/Oチャンネル、100 kHzゲートッド・トータライザ、2個の±12 Vアナログ出力を備えており、これら全てがグラウンド基準の単一モジュールに組み込まれています。デジタル入力およびトータライザ入力をスキャン・リストに含めることができます。デジタル入力およびトータライザ入力のアラーム・リミットは常に評価され、あるスキャンと次のスキャンの間に発生したアラーム状態を捕捉したり、記録したりできます。標準の50ピンDsubケーブルまたは着脱式ターミナル・ブロックで接続できます。34952Tターミナル・ブロックには、外部光22ボードとの接続用のピンがあります。

#### デジタル入出力の特性

8ビット・チャンネル4個、8ビット幅、入力または出力、アイソレートなし	
Vin (L)	<0.8 V (TTL)
Vin (H)	>2.0 V (TTL)
Vout (L)	<0.8 V @ Iout = -400 mA
Vout (H)	>2.4 V @ Iout = 1 mA
Vout (H) max	<42 V (外部オープン・ドレイン・プルアップ使用時)
アラーム	マスク可能パターン・マッチまたは状態変化
速度	4 ms (max)、アラーム・サンプリング
遅延	5 ms (代表値)、34980Aアラーム出力まで
読取り/書込み速度	95回/s

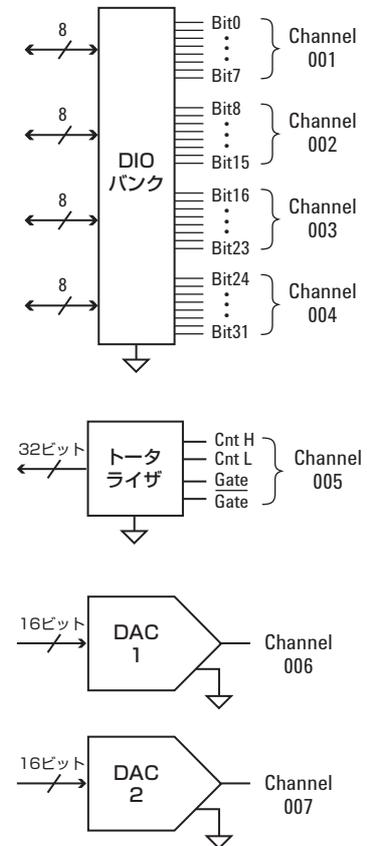
#### トータライザ入力の特性

最大カウント	2 <sup>26</sup> -1
トータライザ入力	100 kHz (max)、立上がり/立下がりエッジ、プログラム可能
信号レベル	1 Vp-p (min) 42 Vpk (max)
しきい値	0 VまたはTTL
ゲート入力	TTL-Hi、TTL-Lo、なし
カウント・リセット	手動、または読み取り+リセット
読取り速度	85 rds/s

#### アナログ出力の特性

DAC 1、2	±12 V、アイソレートなし
分解能	1 mV
IOUT	10 mA max
セトリング時間	1 ms (出力の0.01%になるまで)
確度	± (出力値の%+mV)
1年	±5°C 0.25%+20 mV
温度係数	± (0.015%+1 mV)/°C

図12 34952Aマルチファンクション・モジュール



## 34959Aブレッドボード・モジュール

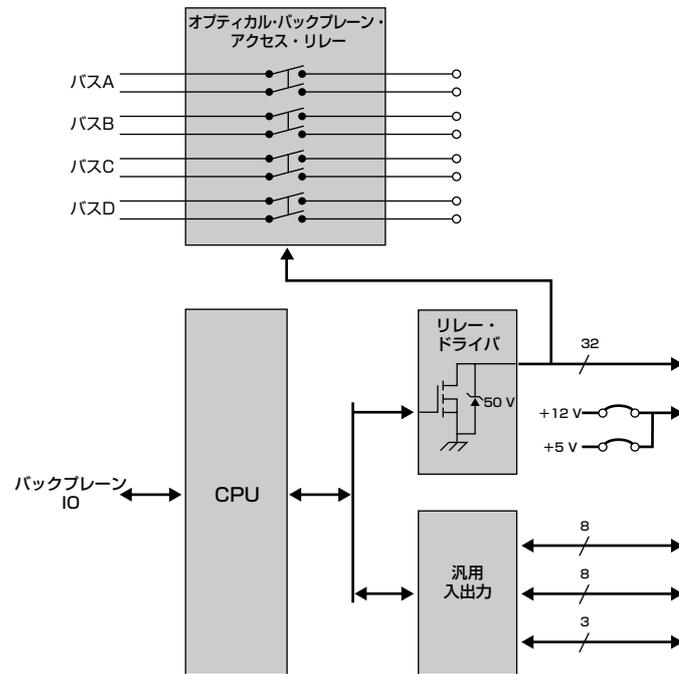
このモジュールは、+12 V/+5 Vの電源、28個のリレー・ドライブ・ライン、2個の8ビットGPIOポートを利用して、カスタム回路を作成できます。カスタム回路は、アナログ・バスからアイソレートすることも、バックプレーン・スイッチを使用して接続することもできます。用意されたスペースにカスタムPCボードやその他のコンポーネントを組み込み、リボン・コネクタを使用して簡単に接続できます。モジュールには、50/78ピンDsubコネクタ用の開口部が2個設けられています。接続には、着脱式のフラットなフェースプレートを使用でき、SCPIコマンドでプログラムできます。

### 一般仕様

モジュールの最大消費電力	6 W
使用可能なパワー	
12 Vレギュレーション(無負荷~フル負荷)	10%
5 Vレギュレーション(無負荷~フル負荷)	5%
12 V電源の最大パワー	6 W
5 V電源の最大パワー	1 W
リレー・ドライブ数	28個、最大100 mAをシンク
GPIOポート	
チャンネル1およびチャンネル2:	入力または出力として使用可能な8ビット
チャンネル3:	3つの出力ビット

ボードの寸法  
14×19×高さ2.3 cm (PCボードなし) / 高さ1.8 cm (PCボード付き)

図13 34959Aブレッドボード・モジュール



## 34980Aシステムの仕様および特性

(完全な仕様については34980Aユーザズ・ガイドを参照)

DMM精度：±(読み値の%+レンジの%)\*

測定誤差、スイッチング誤差、トランスデューサ変換誤差を含む

ファンクション	レンジ <sup>[4]</sup>	周波数など	スイッチ誤差を含む <sup>[1]</sup>			
			24時間 <sup>[2,3]</sup> Tcal ±1°C	90日 Tcal ±5°C	1年間 Tcal ±1°C	温度係数 Tcal ±5°C
DC電圧 (34921A/22A/ 31A/32A) <sup>[10]</sup>	100.0000 mV		0.0030+0.0035	0.0040+0.0040	0.0050+0.0040	0.0005+0.0005
	1.000000 V		0.0020+0.0006	0.0030+0.0007	0.0040+0.0007	0.0005+0.0001
	10.00000 V		<b>0.0015+0.0004</b>	<b>0.0020+0.0005</b>	<b>0.0035+0.0005</b>	<b>0.0005+0.0001</b>
	100.0000 V		0.0020+0.0006	0.0035+0.0006	0.0045+0.0006	0.0005+0.0001
真のRMS AC電圧 <sup>[5]</sup>	100.0000 mV~ 100.0000 V	3 Hz~5 Hz	1.00+0.03	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.004
		5 Hz~10 Hz	0.35+0.03	0.35+0.04	0.35+0.04	0.035+0.004
		<b>10 Hz~20 kHz</b>	<b>0.04+0.03</b>	<b>0.05+0.04</b>	<b>0.06+0.04</b>	<b>0.005+0.004</b>
		20 kHz~50 kHz	0.10+0.05	0.11+0.05	0.12+0.05	0.011+0.005
		50 kHz~100 kHz	0.55+0.08	0.60+0.08	0.60+0.08	0.060+0.008
		100 kHz~300 kHz <sup>[6]</sup>	4.00+0.50	4.00+0.50	4.00+0.50	0.20+0.02
	300.0000 V	3 Hz~5 Hz	1.00+0.05	1.00+0.08	1.00+0.08	0.100+0.008
		5 Hz~10 Hz	0.35+0.05	0.35+0.08	0.35+0.08	0.035+0.008
		10 Hz~20 kHz	0.04+0.05	0.05+0.08	0.06+0.08	0.005+0.008
		20 kHz~50 kHz	0.10+0.10	0.11+0.12	0.12+0.12	0.011+0.012
		50 kHz~100 kHz	0.55+0.20	0.60+0.20	0.60+0.20	0.060+0.020
		100 kHz~300 kHz <sup>[6]</sup>	4.00+1.25	4.00+1.25	4.00+1.25	0.20+0.05
抵抗 <sup>[7]</sup>	100.0000 Ω	1 mA	0.0030+0.0035	0.008+0.004	0.010+0.004	0.0006+0.0005
	1.000000 kΩ	1 mA	0.0020+0.0006	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0006+0.0001
	10.00000 kΩ	100 μA	<b>0.0020+0.0005</b>	<b>0.008+0.001</b>	<b>0.010+0.001</b>	<b>0.0006+0.0001</b>
	100.0000 kΩ	10 μA	0.0020+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0006+0.0001
	1.000000 MΩ	5.0 μA	0.002+0.001	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0010+0.0002
	10.00000 MΩ	500 nA	0.015+0.001	0.020+0.001	0.040+0.001	0.0030+0.0004
	100.0000 MΩ	500 nA/10 MΩ	0.300+0.010	0.800+0.010	0.800+0.010	0.1500+0.0002
周波数および周期 <sup>[8]</sup>	100 mV~300 V	3 Hz~5 Hz	0.10	0.10	0.10	0.005
		5 Hz~10 Hz	0.05	0.05	0.05	0.005
		10 Hz~40 Hz	0.03	0.03	0.03	0.001
		40 Hz~300 kHz	<b>0.006</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.001</b>
DC電流 (34921のみ)	10.00000 mA	<0.1 V負荷	0.005+0.010	0.030+0.020	0.050+0.020	0.002+0.0020
	<b>100.0000 mA</b>	<b>&lt;0.6 V</b>	<b>0.010+0.004</b>	<b>0.030+0.005</b>	<b>0.050+0.005</b>	<b>0.002+0.0005</b>
	1.000000 A	<2 V	0.050+0.006	0.080+0.010	0.100+0.010	0.005+0.0010
真のRMS AC電流 (34921Aのみ)	10.00000 mA および <sup>[5]</sup> 1.0 A	3 Hz~5 Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006
		5 Hz~10 Hz	0.30+0.04	0.30+0.04	0.30+0.04	0.035+0.006
		<b>10 Hz~5 kHz</b>	<b>0.10+0.04</b>	<b>0.10+0.04</b>	<b>0.10+0.04</b>	<b>0.015+0.006</b>
	100.0000 mA <sup>[9]</sup>	3 Hz~5 Hz	1.00+0.5	1.00+0.5	1.00+0.5	0.100+0.006
		5 Hz~10 Hz	0.30+0.5	0.30+0.5	0.30+0.5	0.035+0.006
		10 Hz~5 kHz	0.10+0.5	0.10+0.5	0.10+0.5	0.015+0.006

[1] 低速ACフィルタ、正弦波入力、6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>桁、1時間のウォームアップ、構成固定。温度は校正時の温度の±5°C以内(Tcalは18~28°C)。

[2] 90分のウォームアップ、構成固定、6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>桁。温度は校正時の温度の±1°C以内(Tcalは18~28°C)。

[3] 校正標準に対して。

[4] DC300VとAC電圧レンジ、DC1AとAC電流レンジを除くすべてのレンジで20%のオーバーレンジ。

[5] レンジの5%を超える正弦波入力に適用。レンジの1%~5%の入力および50 kHz未満の入力の場合は、レンジの0.1%の追加誤差を加算。低速ACフィルタ

[6] 1 MHzでの誤差(代表値)は読み値の30%、V-Hzリミットは1×10<sup>8</sup>

[7] スケーリングを使用してオフセットを除去する4線式または2線式抵抗測定に適用。スケーリングを使用しない2線式抵抗測定では4 Ωの追加誤差を

加算。34923/24/25/33には直列抵抗があり、2線式の低抵抗測定が制限される場合がある。

[8] 入力>100 mVの場合。10 mV入力の場合は、(読み取り誤差%)×10。1 sのオーバーチャ(6 1/2桁)

[9] 10 mAを超える入力にのみ適用。低速ACフィルタ

[10] 34923/24/33では、50 μVの誤差を加算。

\* 仕様の詳細は、ユーザズ・ガイドをご覧ください。

温度測定精度：± (読み値の%+レンジの%)

温度	タイプ	最適なレンジ [1]		拡張レンジ [1]		温度係数
熱電対 (34921Aのみ。ターミナル・ ブロックの冷接点の精度を含む)	B	1100℃~1820℃	1.2℃	400℃~1100℃	1.8℃	0.03℃
	E	-150℃~1000℃	1.0℃	-200℃~-150℃	1.5℃	0.03℃
	J	-150℃~1200℃	1.0℃	-210℃~-150℃	1.2℃	0.03℃
	K	-100℃~1200℃	1.0℃	-200℃~-100℃	1.5℃	0.03℃
	N	-100℃~1300℃	1.0℃	-200℃~-100℃	1.5℃	0.03℃
	R	300℃~1760℃	1.2℃	-50℃~300℃	1.8℃	0.03℃
	S	400℃~1760℃	1.2℃	-50℃~400℃	1.8℃	0.03℃
T	-100℃~400℃	1.0℃	-200℃~-100℃	1.5℃	0.03℃	
RTD	R <sub>0</sub> 49 Ω~2.1 KΩ	-200℃~600℃	0.06℃			0.003℃
サーミスタ	2.2 k, 5 k, 10 k	-80℃~150℃	0.08℃			0.002℃

[1] 全測定誤差には、温度プローブの誤差を追加。

システム速度の代表値

測定は、Windows XP Pro上でVB6を実行している3.2 GHz PCで行いました。

単一チャンネルの読み取り速度 (ms)

単一チャンネル [1][2]	測定：直接I/Oへ (スイッチング、測定、I/O時間を含む)			測定：メモリ使用(GPIB)
	GPIB ms	USB 2.0 ms	LAN (VXI 11) ms	メモリ ms
単一チャンネル、DCV	2.83	3.14	4.57	1.9
単一チャンネル、ACV	5.00	5.35	5.75	4
単一チャンネル、Ω	2.91	3.14	4.65	1.9
単一チャンネル、スケールの変更 (例、MEAS DCV 10 / MEAS DCV 1)	9.52	10.64	11.76	8.4
単一チャンネル、ファンクションの変更 (例、MEAS ACV / MEAS DCV)	128	120	120	120

コマンド実行時間 [3]

34925A	オープンまたはクローズ	0.7	0.9	1.6
	Read?	2.9	3.3	4.7
	クローズ/読み取り/オープン	4.8	5.3	6.5
	Init/*WAI	1.9	2.1	3
	クローズ/初期化/オープン	3.7	4.1	4.7
34923A	オープンまたはクローズ	0.9	1.2	1.8
	Read?	2.9	3.3	4.7
	クローズ/読み取り/オープン	5.3	5.8	6.5
	Init/*WAI	1.9	2.1	3
	Close/Init/Open	4.2	4.7	5.2
34921A	オープンまたはクローズ	4.7	5	5.3
	Read?	2.9	3.3	4.7
	クローズ/読み取り/オープン	14	15	15
	Init/*WAI	1.9	2.1	3
	クローズ/初期化/オープン	12.4	14	14

[1] 読み取りは、最小INPLC、遅延0、ディスプレイ・オフ、オートゼロ・オフで行いました。

[2] すべての時間には、"READ?"の発行、データの復元が含まれます。

[3] クローズまたはオープンのバス転送時間には、前のコマンドのオーバーラップが許されます。  
コマンドの解釈時間は、IO遅延が支配的になるまで現在のアクティビティとオーバーラップします。

単一チャンネルの測定速度：DMMの読み取り速度 [1] [2]

ファンクション	分解能	読み取り/s
DCV	4-1/2桁 (0.02 plc)	3000
	5 1/2桁 (1 plc)	59
	6-1/2桁 (10 plc)	6
2線式抵抗測定	4-1/2桁 (0.02 plc)	2000
	5 1/2桁 (1 plc)	58
	6-1/2桁 (10 plc)	6
熱電対	(0.02 plc)	2000
	0.1℃ (1 plc)	59
RTD、サーミスタ	1℃ (0.02 plc)	1900
	0.1℃ (1 plc)	58
	0.01℃ (10 plc)	6
ACV	6-1/2桁 高速 (200 Hz)	350
	6 1/2桁 中速 (20 Hz)	350
	6-1/2桁 低速 (3 Hz)	300
周波数、周期	4-1/2桁 (10 ms)	70
	5-1/2桁 (100 ms)	9
	6-1/2桁 (1 s gate)	1

[1] 60 Hz、オートゼロ・オフでの読み取り速度

[2] ファンクションとレンジは固定、メモリへの読み取り値の転送、スケーリングとアラームはオフ、オートゼロはオフ

バスまたはメモリへのスキャンング測定速度

スキャンング・チャンネル [1]	測定：直接I/Oへ (スイッチング、測定、I/O時間を含む)			測定：メモリ
	GPIB チャンネル/s	USB 2.0 チャンネル/s	LAN (VXI 11) チャンネル/s	メモリへ チャンネル/s
DCVまたはΩのスキャンング				
34925A	920	860	980	1000
34923A/24A	588	572	605	625
34921A/22A	109	109	109	109
ACVのスキャンング [2]				
34925A	318	315	323	318
34923A/24A	260	260	260	260
34921A/22A	88	88	88	88
温度のスキャンング				
34921A	109	109	109	109
デジタル入力のスキャンング				
34950A	660	592	815	1038

[1] 4 1/2桁、遅延0、ディスプレイ・オフ、オートゼロ・オフでの速度。スキャンングは、同じモジュールのバンク内で行う。バンク間またはモジュール間では10 msを加算

[2] ACVでのフィルタ設定に対して、追加の時間を加算

メモリからLAN、USB、GPIBへのデータ出力  
(1000チャンネル・ブロックでのデータ転送速度)

	GPIB 読み取り/s	USB 2.0 読み取り/s	LAN (VXI 11) [1] 読み取り/s
読み取り	2560	2400	3542
タイムスタンプ付き読み取り	1304	1230	1826
すべてのフォーマット・オプションが オンの場合の読み取り	980	926	1361

[1] LANのラージ・ブロック・スループット・レートは、LANソケットを使用すると、約30%増加

## オプションの内蔵DMM使用時の測定特性

### DC電圧

測定手法	連続三重積分型A/Dコンバータ
A/D変換のリニアリティ	10 Vレンジで読み値の0.0002%+レンジの0.0001%
入力抵抗	10 MΩまたは>10,000 MΩを選択可能 10 MΩ±1%
入力バイアス電流	<50 pA (25°C)
入力保護	300 V、全レンジで

### 真のRMS AC電圧

測定手法	AC結合時の真の実効値：任意のレンジで最大DC300 Vのバイアスをかけたときの入力のAC成分を測定。
クレスト・ファクタ	フルスケールで最大5：1
クレスト・ファクタの追加誤差 (非正弦波)	クレスト・ファクタ1~2 読み値の0.05% クレスト・ファクタ2~3 読み値の0.15% クレスト・ファクタ3~4 読み値の0.30% クレスト・ファクタ4~5 読み値の0.40%
入力インピーダンス	1 MΩ±2%、150 pFと並列
入力保護	300 Vrms、全レンジで

### 抵抗

測定手法	4線または2線式抵抗測定を選択可能
電流源	LO入力が基準
オフセット補正	100 Ω、1 kΩ、10 kΩレンジで選択可能
最大リード抵抗	100 Ω、1 kΩレンジではリードあたりレンジの10%、その他のレンジでは1 kΩ
入力保護	300 V、全レンジで

### 周波数および周期

測定手法	レシプロカル・カウント法
周波数レンジ	AC電圧ファンクションと同じ
ゲート時間	1 s、100 ms、10 ms
測定タイムアウト	3 Hz、20 Hz、200 HzのLFリミット値を選択可能

### DC電流

シャント抵抗	5 Ω (10 mA、100 mAレンジ)、0.1 Ω (1 Aレンジ)
入力保護	34921Aモジュールに1 A、250 Vヒューズを内蔵

### 真のRMS AC電流

測定手法	ヒューズおよびシャントに直結。AC結合時の真の実効値測定 (AC成分のみを測定)
シャント抵抗	5 Ω (10 mAレンジ)、0.1 Ω (100 mA、1 Aレンジ)
入力保護	34921Aモジュールに1 A、250 Vヒューズを内蔵

### 熱電対

変換	ITS-90ソフトウェアによる補正
基準接点の種類	内部、固定、外部
熱電対開放チェック	チャンネルごとに選択可能。開放>5 kΩ
サーミスタ	44004、44007、44006シリーズ
RTD	α=0.00385 (DIN) およびα=0.00392

### 測定ノイズ除去比 60 (50) Hz <sup>[1]</sup>

DC CMRR	140 dB
AC CMRR	70 dB

### 積分時間

積分時間	ノーマル・モード・ノイズ除去比 <sup>[2]</sup>
200 plc/3.33 s (4 s)	105 dB <sup>[3]</sup>
100 plc/1.67 s (2 s)	100 dB <sup>[3]</sup>
20 plc/333 ms (400 ms)	95 dB <sup>[3]</sup>
10 plc/167 ms (200 ms)	90 dB <sup>[3]</sup>
2 plc/33.3 ms (40 ms)	85 dB
1 plc/16.7 ms (20 ms)	60 dB
<1 plc	0 dB

[1] LOリードに1 kΩの不均衡がある場合

[2] 電源ライン周波数±0.08%の場合

[3] 電源ライン周波数±1%の場合は75 dB、±2.5%の場合は60 dBを適用。

[4] 60 Hz (および50 Hz) 動作での測定速度

[5] ファンクションおよびレンジが固定の場合は、測定値のメモリ保存、スケールリングとアラームをオフ、オートゼロをオフ。

[6] デフォルトのセットリング遅延をオフにしたときの最大リミット値

[7] 速度は、4½桁、遅延0、ディスプレイ・オフ、オートゼロ・オフに設定したときの値。

[8] アイソレート電圧 (チャンネル間、チャンネルアース間) DC300 V、ACrms

[9] 6½桁=22ビット、5½桁=18ビット、4½桁=15ビット

[10] 相対時間フォーマットを仮定 (スキャン開始からの時間)

## システム仕様

### スキャン入力

アナログ	34921A、34922A、34923A、34924A、34925Aマルチプレクサ・チャンネル
デジタル	34950A/52Aデジタル入力およびトータライズ

### スキャンのトリガ

ソース	内部、外部、ボタン、ソフトウェア、モニタ・チャンネルのアラーム
スキャン回数	1~50,000または連続
スキャン間隔	0~99時間、1 msステップ
チャンネル遅延	チャンネル当たり0~60 s、1 msステップ
外部トリガ遅延	<2 ms、モニタがオンの場合は<200 ms
外部トリガのジッタ	<2 ms

### アラーム

アナログ入力	各スキャンでHi、Lo、Hi+Loを評価
デジタル入力	34950A/52Aデジタル入力、マスク可能 パターン・マッチ、ステート変化  34950A/52A周波数およびトータライズ： Hiリミット値のみ
モニタ・チャンネル	各測定でアラームを評価
アラーム出力	4 TTL互換 不具合発生時にTTLロジックHiまたはLoを選択可能
遅延	5 ms (代表値)

### メモリ

種類	揮発性
測定回数	500,000 (タイムスタンプ付き)、 スキャン中に読み取り可能
ステート数	5 (ユーザ・ラベル付き測定器ステート)
アラーム・キュー列	最大20イベント (チャンネル番号、測定値、 タイムスタンプを含む)

### システム機能

チャンネル毎の演算 最小値/ 最大値/平均値	個別のMx+Bのスケーリングとリアルタイム計算
電源切断からの復帰	スイッチのステートを保存
リレーの保守	各リレーのサイクル数をカウントしてモジュールに 保存。ユーザによるリセット可能
リアルタイム・クロック	バッテリーによるバックアップ。寿命は20年 (代表値)

## 一般仕様

電源	汎用100 V~240 V±10%
電源ライン周波数	50~60 Hz±10%、自動検出
消費電力	150 VA
動作環境	0℃~55℃でフル確度 40℃で、80%RHまでフル確度 IEC 60664-1汚染度1
保管温度	-40℃~70℃ [1]
メインフレームの寸法	133H×426W×341D mm フル・ラック、3ユニットの高さ
メインフレームの質量	8.8 kg
モジュールの寸法	280×170×27 mm
安全性	CSA、UL/IEC/EN 61010-1準拠
EMC	IEC/EN 61326-1、CISPR 11準拠

## ソフトウェア

### Agilentコネクティビティ・ソフトウェアが付属

Agilent IOライブラリ・スイート14.0 (E2094N)

### 最小システム要件 (IOライブラリおよびドライバ)

PCハードウェア	Intel Pentium 100 MHz、64 Mbyte RAM、 210 Mバイトのディスク空きスペース ディスプレイ 800×600、256色、 CD-ROMドライブ
----------	--

オペレーティング・システム [2] Windows® 98 SE/NT/2000/XP

コンピュータ・インタフェース LAN 10BaseT/100BaseTx  
USB 2.0  
IEEE 488.2 GPIB

### プログラミング言語用ソフトウェア・ドライバのサポート

ソフトウェア・ドライバ Windows NT/2000/XP用のIVI-CおよびIVI COM  
LabVIEW

以下のプログラミング・ツールおよび環境に対応

Agilent VEE Pro、Agilent T&M Toolkit  
(Visual Studio.NETが必要です)  
National Instruments Test Stand、  
Measurement Studio、LabWindows/CVI、  
LabVIEW、Switch Executive  
Microsoft Visual Studio.NET、C/C++、  
Visual Basic 6

[1] 40℃以上の温度で保管するとバッテリー寿命が短くなります。

[2] Windows NTをサポートするにはIOライブラリのバージョンMをロードする必要があります。

## オーダー情報

メインフレーム：最大8個のプラグイン・モジュールを格納可能			
34980A	マルチファンクション/スイッチ計測メインフレーム	DMMオプションは標準	
	概要	モジュール・コネクタ	オプションのターミナル・ブロック、ケーブル、コネクタ・キット
<b>マルチプレクサ・モジュール</b>			
34921A	40チャンネル・アーマチュア・マルチプレクサ、低熱オフセット (温度基準として34921Tをオーダーしてください)	50ピンDsub (オス)、2個	3492xT ターミナル・ブロック (スクリュー・コネクタ付き)
34923A	40/80チャンネル・リード・マルチプレクサ		Y1135A : 1.5 m、50ピン・メス/オスDsubケーブル
34925A	40/80チャンネル光アイソレートFETマルチプレクサ		Y1136A : 3 m、50ピン・メス/オスDsubケーブル Y1139A : 50ピン(メス)ソルダ・カップ・コネクタ・キット
34922A	70チャンネル・アーマチュア・マルチプレクサ	78ピンDsub (オス)、2個	3492xT ターミナル・ブロック (ソルダ接続)
34924A	70チャンネル・リード・マルチプレクサ		Y1137A : 1.5 m、78ピン・メス/オスDsubケーブル Y1138A : 3 m、78ピン・メス/オスDsubケーブル Y1140A : 78ピン(メス)ソルダ・カップ・コネクタ・キット
<b>マトリクス・モジュール</b>			
34931A	デュアル4×8アーマチュア・マトリクス	50ピンDsub (オス)、2個	3493xT ターミナル・ブロック (スクリュー・コネクタ付き)
34932A	デュアル4×16アーマチュア・マトリクス		Y1135A : 1.5 m、50ピン・メス/オスDsubケーブル
34933A	デュアル/クワッド4×8リード・マトリクス		Y1136A : 3 m、50ピン・メス/オスDsubケーブル Y1139A : 50ピン(メス)ソルダ・カップ・コネクタ・キット
<b>汎用/アクチュエータ・モジュール</b>			
34937A	32チャンネル・フォームC/フォームA汎用スイッチ	50ピンDsub (オス)、2個	3493xT ターミナル・ブロック (ソルダ接続)
34938A	20チャンネル、5A、フォームAスイッチ		Y1135A : 1.5 m、78ピン・メス/オスDsubケーブル Y1136A : 3 m、78ピン・メス/オスDsubケーブル Y1139A : 50ピン(メス)ソルダ・カップ・コネクタ・キット
<b>RF/マイクロ波モジュール</b>			
34941A	クワッド1×4 50 Ω 3 GHz RFマルチプレクサ	SMA、10個	標準の50 ΩのSMA RFケーブルとアダプタが必要です。
34942A	クワッド1×4 75 Ω RFマルチプレクサ	ミニSMB、10個	標準のmini 75 Ωケーブルとアダプタが必要です。
34945A	マイクロ波スイッチ/アッテネータ・ドライバ	—	34945EXTとオプションの分配ボードが必要です。
34946A	デュアル1×2 SPDT終端マイクロ波スイッチ オプション004 : 4 GHzスイッチ内蔵 オプション020 : 20 GHzスイッチ内蔵	SMA	標準のSMAケーブルとアダプタが必要です。
34947A	トリプル1×2 SPDT未終端マイクロ波スイッチ オプション004 : 4 GHzスイッチ内蔵 オプション020 : 20 GHzスイッチ内蔵	SMA	標準のSMAケーブルとアダプタが必要です。
<b>システム測定/制御モジュール</b>			
34950A	メモリおよびカウンタ内蔵64ビット・デジタルI/O	78ピンDsub (メス)、2個	3495xT ターミナル・ブロック (スクリュー・コネクタ付き) Y1137A : 1.5 m、78ピン・メス/オスDsubケーブル Y1138A : 3 m、78ピン・メス/オスDsubケーブル Y1142A : 78ピン(オス)ソルダ・カップ・コネクタ・キット
34951A	波形メモリ内蔵4チャンネル・アイソレートD/Aコンバータ	50ピンDsub (メス)、1個	3495xT ターミナル・ブロック (スクリュー・コネクタ付き) Y1135A : 1.5 m、78ピン・メス/オスDsubケーブル Y1136A : 3 m、78ピン・メス/オスDsubケーブル Y1141A : 50ピン(オス)ソルダ・カップ・コネクタ・キット
34952A	32ビットDIO、2チャンネルD/A、トータライザ内蔵 マルチファンクション・モジュール		
34959A	ブレッドボード	26および40ピン内部 リボン・ケーブル・コネクタ	50または75ピンDsubの使用を前提として、ターミナル・ブロックを使用できます。

## アクセサリ

Y1130A	34980A用ラックマウント・キット、正または逆マウント (正マウントにはE3663AC レール・キット、逆マウントにはE3664AC レール・キットを オーダーしてください)
Y1131A	34950Aメインフレームおよびモジュール用検証/診断ツール (特定のモジュール用のオプションを選択してください)
Y1132A	34980A用モジュール・エクステンダ

**ターミナル・ブロック** 個別の配線に使用。フル負荷のターミナル・ブロックは、最大20本のAWGワイヤをサポート。

3492xT	マルチプレクサ・ターミナル・ブロック
3493xT	マトリクスおよび汎用ターミナル・ブロック
3495xT	測定/制御用ターミナル・ブロック

**Cables** <sup>[1]</sup> モジュールへの直接ケーブル接続に使用。2本のケーブルが必要なモジュールもあります。

Y1135A	1.5 m 50ピンDsub、外側シールド付きオス/メス・ツイストペア・ケーブル：300 V
Y1136A	3 m 50ピンDsub、外側シールド付きオス/メス・ツイストペア・ケーブル：300 V
Y1137A	1.5 m 78ピンDsub、外側シールド付きオス/メス・ツイストペア・ケーブル：300 V
Y1138A	3 m 78ピンDsub、外側シールド付きオス/メス・ツイストペア・ケーブル：300 V

**コネクタ・キット** <sup>[1]</sup> カスタム・ケーブルの作成に使用。

Y1139A	34921/23/25/31/32/33/37/38用ソルダ・カップ・コネクタ・キット：50ピンDsub (メス)
Y1140A	34922、34924用ソルダ・カップ・コネクタ・キット78ピンDsub(メス)
Y1141A	34951、34952用ソルダ・カップ・コネクタ・キット50ピンDsub(メス)
Y1142A	34950A用ソルダ・カップ・コネクタ・キット78ピンDsub(メス)

**34945Aアクセサリ**：外部スイッチの制御に必要な分配ボード

34945EXT	34945A用外部ドライバ(コイル64個ごとに1台必要、4個の分配ボードを格納)
Y1150A	34945EXT分配ボード(N181x SPDTスイッチ8個用)
Y1151A	34945EXT分配ボード(87104x/106xマルチポートまたは87406Bマトリクス・スイッチ 2個用)
Y1152A	34945EXT分配ボード(87204x/206xまたは87606Bスイッチ1個およびN181xスイッ チ2個用)
Y1153A	34945EXT分配ボード(84904/5/8xまたは8494/5/6ステップ・アッテネータ2台用)
Y1154A	34945EXT分配ボード(87222トランスファ・スイッチ2個およびN181x SPDTスイッ チ6個用)
Y1155A	34945EXT分配ボード、汎用ねじ式端子(16個のスイッチ・コイルのドライブ用)

## 熱電対/サーミスタ

34307A	J型熱電対10パック
34308A	10kサーミスタ5パック

詳細は、<http://www.agilent.co.jp/find/34980a>をご覧ください。

[1] モジュールの仕様には、ターミナル・ブロックが含まれています。ケーブルまたはコネクタ・キットを使用すると、性能が低下する場合があります。

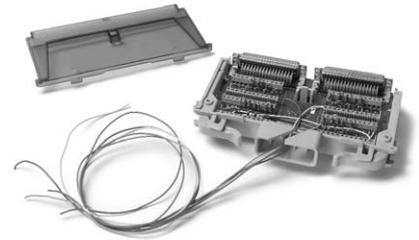
## 関連カタログ

タイトル	種類	カタログ番号
Agilent VEE Pro 7.0	Data sheet	5988-6302JA
Agilent W1140A-TK2 T&M Toolkit 2.0 with Test Automation	Data sheet	5989-1441JA
Agilent E2094N I/Oライブラリ・スイート14.0	Data sheet	5989-1439JA

## ラック・キット



## ターミナル・ブロック



## ケーブル



## コネクタ・キット



## 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。



## 電子計測UPDATE

[www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan](http://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電子計測ソフトウェアおよびコネクティビティ

Agilentの電子計測ソフトウェアおよびコネクティビティ製品、ソリューション、デベロッパ・ネットワークは、PC標準に基づくツールによって測定器とコンピュータとの接続時間を短縮し、本来の仕事に集中することを可能にします。詳細については[www.agilent.co.jp/find/jpconnectivity](http://www.agilent.co.jp/find/jpconnectivity)を参照してください。

**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](mailto:contact_japan@agilent.com)

電子計測ホームページ

[www.agilent.co.jp/find/tm](http://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 2004  
アジレント・テクノロジー株式会社



**Agilent Technologies**

April 4, 2005  
5989-1437JA  
0000-00DEP