



## データ収集／スイッチソリューションカタログ

---

## 目次

# DAQ970A/DAQ973A データ収集システムおよびモジュール



より多くの信号をより高速  
かつダイナミックにサンプリング

3スロットのメインフレームと選択可能な9個のプラグインモジュールを備えた次世代データ収集システム (DAQ : Data AcQuisition system)をご活用ください。キーサイトのDAQ970A/DAQ973A DAQシステムは、高品質のスイッチングと高性能6½桁マルチメータが内蔵され、迅速で正確な測定を行うことができます。



DAQ970A/DAQ973A DAQは、以下の機能を備えています：

- 最大50,000回／秒の読み取りと最大450チャンネル／秒のスキャンの高速測定スピードを実現
- 超低電流レンジ(1  $\mu$ A DCおよび100  $\mu$ A AC)と超高抵抗レンジ(1000 M $\Omega$ )の測定が可能
- 時間／温度変化によって生じる内部ドリフトを補正できる自動校正機能
- 3497XAと互換性のあるプログラムと構成
- オンボード温度リファレンス
- USB/LANでPCとの接続が容易(DAQ973Aは、追加でGPIBを搭載可能)

技術概要	DAQ970A	DAQ973A
モジュール搭載 スロット数	3	3
測定分解能	22ビット	22ビット
測定の種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>• キャパシタンス／ダイオードテスト</li> <li>• 温度(熱電対)</li> <li>• RTDおよびサーミスター</li> <li>• DC/AC電圧</li> <li>• 2線式/4線式抵抗</li> <li>• 周波数／周期</li> <li>• DC/AC電流</li> <li>• 歪み(直接およびブリッジ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• キャパシタンス／ダイオードテスト</li> <li>• 温度(熱電対)</li> <li>• RTDおよびサーミスター</li> <li>• DC/AC電圧</li> <li>• 2線式/4線式抵抗</li> <li>• 周波数／周期</li> <li>• DC/AC電流</li> <li>• 歪み(直接およびブリッジ)</li> </ul>
インタフェース	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 2.0</li> <li>• 内蔵LAN</li> <li>• BenchVue/TestFlow</li> <li>• LXI準拠</li> <li>• USBフラッシュメモリドライブ</li> <li>• USBデータロギング／データミラーリング</li> <li>• リモート・ウェブ・インタフェース</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GPIB</li> <li>• USB 2.0</li> <li>• 内蔵LAN</li> <li>• BenchVue/TestFlow</li> <li>• LXI準拠</li> <li>• USBフラッシュメモリドライブ</li> <li>• USBデータロギング／データミラーリング</li> <li>• リモート・ウェブ・インタフェース</li> </ul>



# DAQ970A/DAQ973Aシステム用モジュール

各種プラグインモジュールにより、高品質の測定機能、スイッチング機能、およびコントロール機能が得られます。モジュールを組み合わせることで今すぐ必要な機能を手に入れることができます。DAQ970A/DAQ973A用のモジュールにより、テストを容易に、高速に、高い信頼性で行うことが可能です。モジュールは、最初に必要なものだけを購入し、アプリケーションの拡張に合わせて追加できます。

表2. DAQ970A/DAQ973Aモジュール

モジュール型番	概要	速度 (チャンネル／秒)	最大 (電圧)	最大 (アンペア)
DAQM900A	20チャンネル半導体マルチプレクサ	450	120 V	0.02 A
DAQM901A	20チャンネルマルチプレクサ (2線式／4線式) モジュール	80	300 V	1 A
DAQM902A	16チャンネルマルチプレクサ(2線式/4線式)モジュール	250	300 V	50 mA
DAQM903A	20チャンネル・アクチュエータ／汎用スイッチモジュール	120	300 V	1 A
DAQM904A	4×8 2線式マトリクス・モジュール	120	300 V	1 A
DAQM905A	2 GHz デュアル 1 x 4 RFマルチプレクサ、50 Ωモジュール	60	42 V	0.7 A
DAQM907A 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ポート2個		42 V	400 mA
	26ビットイベントカウンタ		42 V	
	16ビットアナログ出力2個		±12 V	10 mA
DAQM908A	40チャンネル・シングルエンド・マルチプレクサ・モジュール	100	300 V	1 A
DAQM909A	4チャンネル同時サンプリングモジュール	800 <sup>1</sup>	36 Vpk	

キーサイトのPathWave BenchVueデータ収集／制御ソフトウェアはDAQ970A/DAQ973A/34980Aおよびモジュールに対応しています。キーサイトのデータ収集ユニットを簡単に制御して、チャンネル構成、スキャン実行、データ記録を行うことができます。視覚化ツールと選択肢の豊富なディスプレイを使用して、測定データを明確に解析・表示できます。

<sup>1</sup> kサンプル／秒

# 34980Aデータ収集システムおよびモジュール

## 最小の設置面積で最大の汎用性を実現

キーサイトの34980Aは、8スロットのメインフレームで、カスタム構成として21種類のプラグインモジュールを選択できます。一台のソリューションで、設計の検証／テストの自動化／データ収集における中～高密度のスイッチ／計測アプリケーションに最適です。



34980A  
データ収集システム



34980Aは、次の機能を備えています：

- 内蔵6½桁マルチメータ(オプション) - 最大3,000回／秒の読み取りと最大1,000チャンネル／秒のスキャン速度を実現
- 高性能スイッチング -- 1台のメインフレームで最大560の2線マルチプレクサチャンネルまたは4,096のマトリクスクロスポイント
- ガイド付きメニューで直感的なディスプレイ
- PathWave BenchVueソフトウェア対応

表3. 34980Aメインフレーム

Technical Overview	34980A
モジュール搭載スロット数	8
測定分解能	22ビット
測定の種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 温度：熱電対、RTD、サーミスター</li> <li>• DC/AC電圧</li> <li>• 2線式/4線式抵抗</li> <li>• 周波数／周期</li> <li>• DC/AC電流</li> </ul>
インタフェース	USB、LAN、GPIB



## 34980A DAQシステム用モジュール

多彩なプラグインモジュールにより、DC～26.5 GHzまでの周波数レンジで、スイッチタイプやトポロジを選択できます。34980Aは複数のチャンネルをスキャンする高密度マルチプレクサ、一度に複数のポイントに接続するマトリクス、簡単な制御と高出力を必要とする汎用スイッチを提供します。また、34980Aはシステム制御に柔軟な選択が可能です。マイクロ波スイッチ、アッテネータ、ソレノイドおよびパワーリレーなどの外部デバイスを制御するモジュールを選択できます。または、デジタル入力を使って、リミットスイッチやデジタルバスのステータスを検知できます。

表4. 34980Aマルチプレクサ／マトリクス／汎用モジュール

モジュール	概要	最大電圧	スイッチ／ 転送電流	帯域幅 (MHz)	スキャン チャンネル／秒
マルチプレクサ・モジュール					
34921A	低熱起電力による40チャンネル・ アーマチュア・マルチプレクサ	±300 V	1 A/2 A	45 MHz	100
34922A	70チャンネル・アーマチュア・ マルチプレクサ	±300 V	1 A/2 A	25 MHz	100
34923A	40/80チャンネル・リード・ マルチプレクサ	±150 V	0.5 A/1.5 A	45 MHz	500
34924A	70チャンネル・リード・マルチプレクサ	±150 V	0.5 A/1.5 A	25 MHz	500
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	0.02 A	1 MHz	1,000
マトリクスモジュール					
34931A	デュアル 4x8アーマチュア・マトリクス	±300 V	1 A/2 A	30 MHz	100
34932A	デュアル 4x16アーマチュア・マトリクス	±300 V	1 A/2 A	30 MHz	100
34933A	デュアル／クアッド4x8リード・ マトリクス	±150 V	0.5 A/1.5 A	30 MHz	500
34934A	クアッド4x32リード・マトリクス	±100 V	0.5 A/0.5 A	20 MHz	500
汎用モジュール					
34937A	28チャンネル・フォームC / 4チャンネル・フォームA	±300 V ±250 VAC	1 A / 2 A 5 A	10 MHz	—
34938A	20チャンネル・5アンペア・フォームA	±250 VAC	5 A/8 A	1 MHz	—
34939A	64チャンネル・フォーム A	±100 V	1 A/2 A	10 MHz	—



表5. 34980A RF / マイクロ波モジュール

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
RF / マイクロ波モジュール						
34941A	クアッド1x4 50 Ω 3 GHz RFマルチプレクサ	0.6 dB	> 58 dB	3 GHz	< 1.25	50 Ω
34942A	クアッド1x4 75 Ω 1.5 GHz RF マルチプレクサ	0.6 dB	>60 dB	1.5 GHz	< 1.35	75 Ω
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、SPDTスイッチ32個、マルチポート スイッチ8個、アッテネータ8個、または独自の組み合わせで 駆動可能 34945EXTを追加して拡張				
34946A	デュアル 1x2 SPDT終端 マイクロ波スイッチ	< 0.42 dB < 0.69 dB < 0.8 dB	> 85 dB > 67 dB >60 dB	4 GHz または 20 GHz 26.5 GHz	< 1.15 < 1.30 < 1.6	50 Ω
34947A	トリプル 1x2 SPDT終端なし マイクロ波スイッチ	< 0.42 dB < 0.69 dB < 0.8 dB	> 85 dB < 0.69 dB < 0.8 dB	4 GHz または 20 GHz 26.5 GHz	< 1.15 < 1.30 < 1.6	50 Ω

表6. 34980Aシステム制御モジュール

モジュール	概要	挿入損失
システム制御モジュール		
34950A	メモリ・カウンター付き 64ビット・デジタルI/O	8ビット・デジタルI/Oチャンネル(プログラム可能な極性、最大5 Vのしきい値)8個、 ハンドシェイクプロトコルとパターンメモリ搭載 10 MHz周波数カウンター 2個／ プログラム可能なクロック出力(20 MHzまで)
34951A	波形メモリ付き4チャンネルの アイソレートされたD/Aコンバーター	出力DC電圧(最大±16 V)またはDC電流(最大±20 mA) 200 kHz更新速度の出力波形／ 16ビットの分解能 オンボードメモリを使用して、50万以上のポイントツーポイント波形を作成可能
34952A	32ビットDIO / 2チャンネルD/A / トータライザー搭載の 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ゲートのトータライザー
34959A	ブレッドボードモジュール	+12 V・+5 V電源／ GPIOポート16個／リレー駆動装置28個へのアクセスにより、 カスタム設計が可能

# データ収集メインフレームおよびモジュール

## モジュラーでも、単体でも使える 測定器としての柔軟性

キーサイトのUSB DAQシリーズは、テスト要件のニーズに応じて拡張・進化するポータブル型またはモジュラー型ソリューションを作成するための、選択肢と柔軟性を提供します。どのような構成でも、高速USB2.0接続で簡単にセットアップできます：PCにデバイスを接続し、付属のソフトウェアを起動するだけです。

USB DAQシリーズにはマルチファンクション測定モジュール、同時サンプリング測定モジュール、デジタル入力/出力(DIO)モジュールなどがあります。オプションで、マルチファンクション測定モジュールによる温度測定用の熱電対信号コンディショナーが利用可能です。

## USBメインフレーム

**U2781Aメインフレーム**は、6つのモジュールスロットを備えています(外部の制御装置またはPCが必要です)。メインフレームのモジュールは、ホットスワップ可能で、自動検知の特性により起動時間と手間を最小化に抑えます。メインフレームには各モジュールスロットに10 MHz基準クロックが内蔵され、モジュール間の同時同期が可能です。



U2781A USBメインフレーム

## U2300シリーズUSBマルチファンクションDAQモジュールの選択

この高性能シリーズは、4種類のベーシックモデルと3種類の高密度モデルで構成されています。ベーシックモデルは、16ビット分解能／最大レンジ±10 Vでシングルエンド16入力／差動8入力を備えています。高密度モデルは、低速モデルの16ビット分解能／**高速U2331A**の12ビット分解能でシングルエンド64入力／差動32入力を提供します。

表7. U2300シリーズ

モジュール	モジュール・マルチファンクション機能	A/Dサンプリングレート	アナログ入力チャンネル数	アナログ出力チャンネル数	デジタルI/Oチャンネル数
U2331A	12ビットD/Aコンバーター 12ビットA/Dコンバーター プログラム可能なデジタルI/O デュアルカウンター／トータライザー	シングルチャンネル用 (最大3 MSa／秒) およびマルチチャンネル用 (1 MSa／秒)	シングルエンド64 / 差動32	2	24 ビット
U2351A	16ビットD/Aコンバーター 16ビットA/Dコンバーター プログラム可能なデジタルI/O デュアルカウンター／トータライザー	最大250 kSa /秒	シングルエンド16 / 差動8	2	24 ビット
U2352A	16ビットA/Dコンバーター プログラム可能なデジタルI/O デュアルカウンター／トータライザー	最大250 kSa /秒	シングルエンド16 / 差動8	無	24 ビット
U2353A	16ビットD/Aコンバーター 16ビットA/Dコンバーター プログラム可能なデジタルI/O デュアルカウンター／トータライザー	最大500 kSa /秒	シングルエンド16 / 差動8	2	24 ビット
U2354A	16ビットA/Dコンバーター プログラム可能なデジタルI/O デュアルカウンター／トータライザー	最大500 kSa /秒	シングルエンド16 / 差動8	無	24 ビット
U2355A	12ビットD/Aコンバーター 16ビットA/Dコンバーター プログラム可能なデジタルI/O デュアルカウンター／トータライザー	最大250 kSa /秒	シングルエンド64 / 差動32	2	24 ビット
U2356A	12ビットD/Aコンバーター 16ビットA/Dコンバーター プログラム可能なデジタルI/O デュアルカウンター／トータライザー	最大500 kSa /秒	シングルエンド64 / 差動32	2	24 ビット

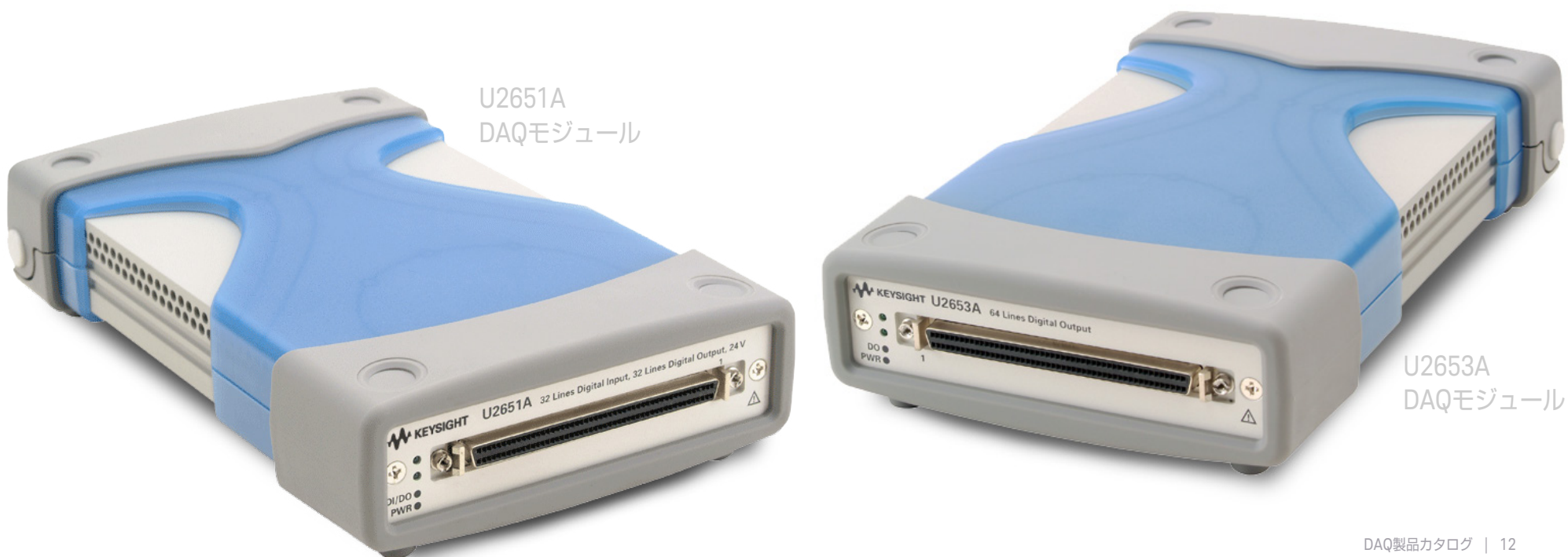
## U2600シリーズUSBアイソレートされたデジタルI/O DAQモジュールの選択

キーサイトのU2600シリーズ USBデジタルI/Oは、64つの光アイソレートデジタルラインを提供するコスト効率が高いデバイスです。キーサイトのPathWave BenchVue USB モジュラー DAQユニットソフトウェアが付属しており、素早いセットアップとデータロギングが可能です。

U2600シリーズ デジタルI/Oは、Keysight VEE、MATLAB R2007a、NI LabVIEW、Microsoft Visual Studioなどのさまざまなアプリケーション開発環境と互換性があり、さらなる柔軟性を提供します。

表9. U2600シリーズ

モジュール	デジタル入力数	デジタル入力 ロジックレベル	デジタル出力数	デジタル出力 タイプ	消費電力
U2651A	32	高：10-24 V ; 低：0-2 V	32	オープンドレインパワー MOSFETドライバー	235 mAで+12 V (代表値)
U2652A	64	高：10-24 V ; 低：0-2 V	—	—	115 mAで+12 V (代表値)
U2653A	—	—	64	オープンドレインパワー MOSFETドライバー	260 mAで+12 V (代表値)







U2751A  
スイッチ・マトリクス・モジュール

### U2751A USBモジュラー・スイッチ・マトリクス・モジュール

キーサイトのU2751Aは、4x8 2線式スイッチ・マトリクス・モジュール、典型的な小説サイズ U2781A USBモジュラー製品シャーシにおいて、ポータブル機器やモジュラー機器として柔軟に動作します。被測定デバイスとテスト機器をフレキシブルに接続することができ、被測定デバイス上の複数の点にさまざまな機器を同時に接続できます。この測定器は、最大 45 MHzの広帯域での測定をサポートします。

### U2802A 31チャンネル熱電対入力信号コンディショナー

キーサイトのU2802Aは、冷接点補正用のサーミスターを内蔵した31チャンネル熱電対信号調整モジュールです。U2802Aは、熱電対からの低入力電圧信号(±100 mV未満)をデータ取得デバイスに適した出力電圧レンジに変換(±10 V)。U2802AデバイスとキーサイトのU2355AまたはU2356AモデルのDAQデバイスを組み合わせて使用し、熱電対を用いた温度測定を可能にします。

