

## 『ATEで一步先を行く Agilentの最新テクノロジー』

**Agilent Technologies**  
3499A/Bスイッチ/コントロール・システム

### ご注意

2002年6月13日より、製品のオプション構成が変更されています。  
カタログの記載と異なりますので、ご発注の前にご確認をお願いします。



**Agilent Technologies**

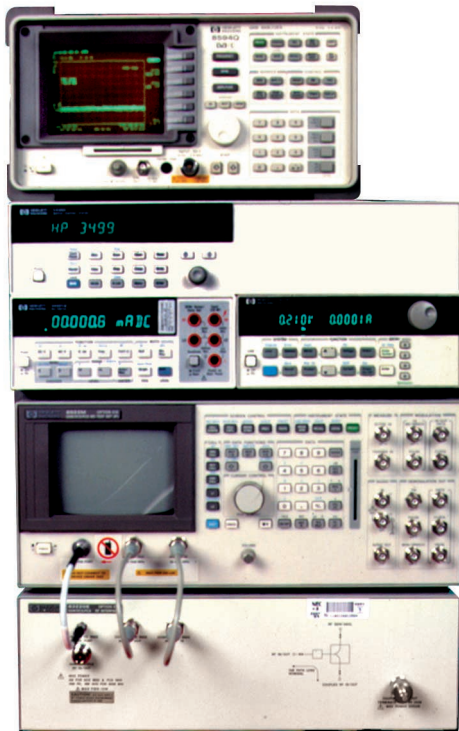
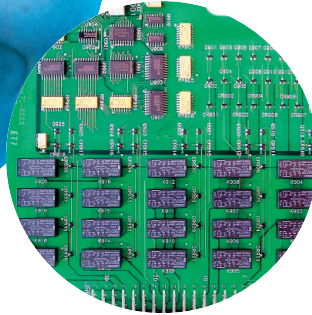
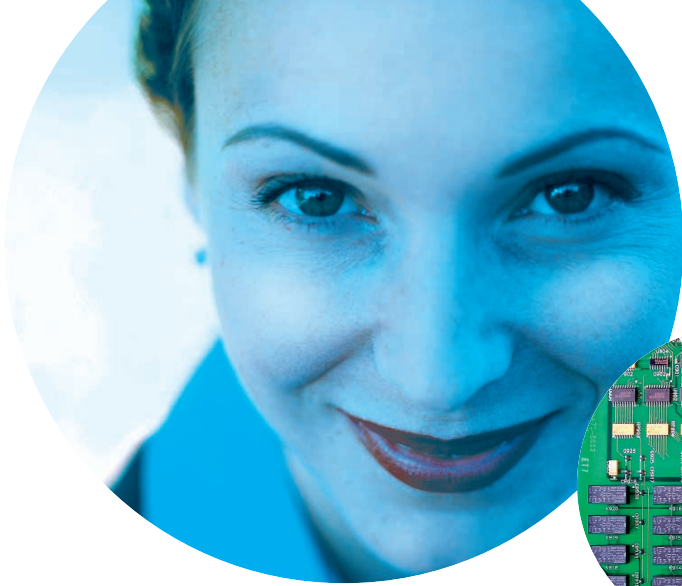
Innovating the HP Way

Agilentは、優れた最新技術を提供し、お客様の生産性の向上をお手伝いします。

高性能  
コスト削減  
高い信頼性

Agilent 3499は、自動テスト(ATE)アプリケーション向けの、最新技術を採用したスイッチ/コントロール・システムです。高速アーキテクチャと高密度スイッチング機能が、他のメインフレームでは得られない性能曲線を実現しました。また、低価格、コンパクト設計で、前モデルのAgilent 3488に比べ、30%もコストを削減でき、スペースも節約できます。AgilentのATEソリューションは、お客様のさまざまなニーズにお応えします。また、低価格で高性能の技術を提供します。Agilentは、いつでも、どこからでもお客様がアクセス可能な、最新テクノロジーを提供し続けます。





Agilent 3499A/Bスイッチ/コントロール・システム  
パワフルなアーキテクチャ、コンパクト設計、低価格。Agilent 3499ファミリーはスイッチ/コントロール・メインフレームの新たな標準です。

### 省スペースでハイスループットを実現

省スペースで、テスト・スループットの向上を実現できます。

### 最適なテスト

26種類のモジュールが使用可能です。お客様のニーズに合わせて、最適なテスト・ソリューションを構成できます。

### 柔軟な設計

スイッチングとデジタルI/Oを統合したマルチファンクション・モジュールにより、利用可能なリソースを最大限に活用できます。

### メンテナンスが容易

リレー・サイクル・カウンタ内蔵により、保守を確実に予定どおり実行できます。

### 簡単なセットアップ

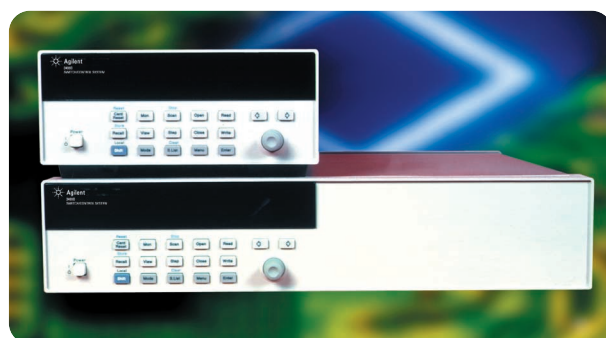
配線やケーブル接続が簡単です。同時に、信頼性も向上しました。堅牢性を備え、簡単な相互接続により、システム設定とモジュール交換を迅速に行えます。

## 高速、高密度、高操作性

Agilent 3499は、世界中のATE分野で高く評価されています。

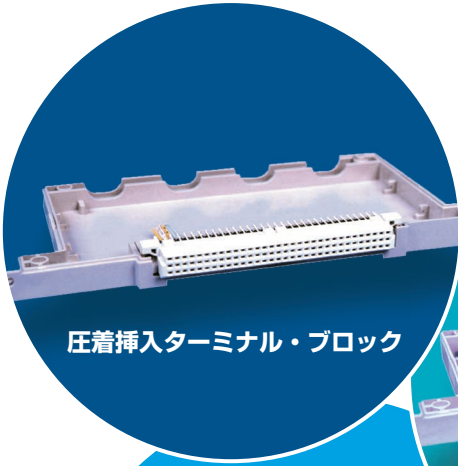
### 特長

Agilent 3499には、5スロットの3499Aと2スロットの3499Bがあります。どちらの構成でも最大速度350チャンネル/sでのスキャン、あるいは0.1s以内で200チャンネルの同時開閉が可能です。3499Aは、プラグイン・モジュールを5個まで装着可能です。最大200個のチャンネルをテスト・システムにルーティングできます。26種のプラグイン・モジュールの中から最適なモジュールで、1310～1550nmの光信号や、DC～26GHz、1mV～1,000V、1mA～8Aの電子信号をスイッチングできます。3499Bは、ATE動作、またはデスクトップ操作に適したハーフラック幅2スロット・メインフレームで、最大80チャンネルをスイッチングできます。どちらのユニットも、製造現場、あるいはデスクトップ・アプリケーションで、効率良く使用できるユーザ・インタフェースを装備しています。高性能スイッチング・モジュール、マルチファンクション・モジュール、内蔵リレー・サイクル・カウンタを備え、接続も簡単です。3499は、高性能と操作性の向上を実現しました。

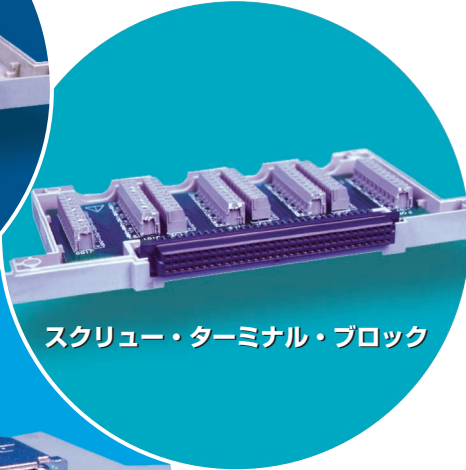


### 抜群のスループット

従来のスイッチング・メインフレームは、リレーを1個ずつ順に開閉します。しかし、Agilent 3499A/Bでは、並列駆動回路で複数のスイッチを同時に開閉します。その結果、テスト・スループットは大幅に向上しました。また、最大40チャンネルを備えた高密度モジュールも用意しました。3種類のマルチファンクション・モジュール(スイッチング、デジタルI/O、DAC)は、1つのモジュールに統合され、システム性能が向上しました。



圧着挿入ターミナル・ブロック



スクリュー・ターミナル・ブロック



DIN96-to-D25ケーブル

## 柔軟性

3499Aおよび3499Bメインフレームは、26種類のモジュールが装着可能です。マルチプレクサ・モジュール、光ファイバ・マルチプレクサ・モジュール、汎用リレー・モジュール、マトリクス・モジュール、デジタルI/Oモジュール、VHFモジュール、RFモジュール、マイクロ波モジュール、フォームCリレー・モジュール、3種類の特殊マルチファンクション・モジュールがあります。これらのメインフレームとモジュールを組み合わせると、システムのモジュール数が減るため、コストの削減と、スペースの節約が可能です。さらに、システムの複雑さも軽減できます。

## 迅速なセット・アップ

使いやすいインタフェースと業界標準コネクタを装備する3499は、迅速なセット・アップと統合が可能です。

- 標準RS-232およびGPIBインタフェース
- SCPI(Standard Command for Programmable Instruments)
- 簡単な構成手順
- 一目で分かるフロント・パネル・インタフェース
- 使いやすいモジュール接続用アクセサリ
- リレー・サイクル・カウンタ内蔵
- 分かりやすいユーザ・マニュアル

## コストダウン重視のテスト

2つのメインフレームと26種類のモジュールにより、3499は、ニーズに合わせて構成できます。現在必要なシステムを構築し、ニーズが変化した際は、モジュールの追加で対応できます。新しく設計された高密度スイッチ・モジュールは、多数のチャンネルを1つのモジュールに組み込むことが可能です。その結果、テストのコストが削減できます。3499では、モジュールのスイッチング・チャンネル数は最大40で、チャンネルあたりのコスト、ラックとフロアのスペースも節約できます。少ないモジュール数で簡単にシステムを構築できるので、購入や保有、管理のコストも削減できます。

## マルチファンクションによる柔軟性

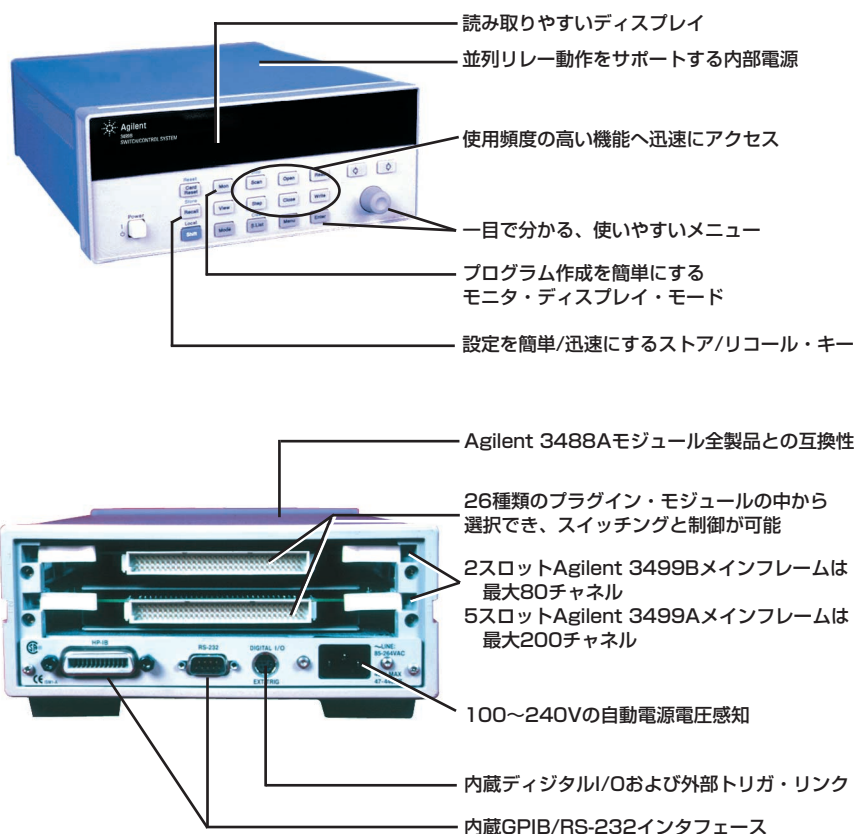
3499には、3種類のマルチファンクション・モジュールがあります。Agilent **N2264A**は、12個の汎用リレー・チャンネル、3個の高電流汎用リレー・チャンネル、16ビット・デジタルI/Oを備えています。高電流チャンネルは、高電流チャンネルが2つ、あるいは3つしか必要ない携帯電話テスト、バッテリー・テスト、UPSテストに最適です。**N2265A**では、4×4マトリクス・スイッチと16ビット・デジタルI/Oが、1つのモジュールに組み合わされています。**N2264A**は、光学的にアイソレートされた16ビット・デジタルI/Oと2個の16ビットDACが1つのモジュールに組み合わされ、最大5Aの信号をスイッチングできる3個のパワー・リレー・チャンネルも備えています。

## 必要最小限の配線

3499は、着脱式スクリュー・ターミナル・ブロックと、スイッチング・モジュールから取外し可能な圧着挿入ターミナル・ブロックにより、配線が簡単です。スイッチング・モジュールを交換する場合も、コネクタを配線し直す必要がありません。7種類の高密度モジュールは、業界標準DIN96コネクタにより、柔軟性が向上しました。高密度モジュールはDIN96-D50(25)ケーブルを備え、DUTとテスト機器との接続が簡単です。このケーブルを使用すれば配線は不要です。

## ゼロ・ダウンタイム

3499は、リレーの保守で、勘による作業を除きました。各リレーが閉じるたびに、内蔵リレー・サイクル・カウンタが自動的にカウントし、その値をボード上の不揮発性メモリに記憶します。各リレーの総サイクル数は、コマンド(DIAG:CYC?Chan.xx)で簡単に呼び出せます。このカウンタは、リレーの寿命切れが原因で起こる障害を正確に予測します。事前に予防保守ができ、リレーの故障による突然のダウンタイムをなくします。



## 前モデルとの互換性

3499は、ハードウェア、ソフトウェア共に前モデルの3488Aと互換性があります。3488Aのモジュールは、N2260A-81Aモジュールと組み合わせて、3499 A/Bメインフレームで動作可能です。また、3499A/Bメインフレームは、SCPI(Standard Command for Programmable Instruments)、あるいは3488Aコマンド・セットで操作できます。3488Aを3499Aにアップグレードすれば、チャンネル数は2倍になり、モジュールやソフトウェアのアップデートに余分なコストもかからず、チャンネルあたりのコストを削減します。

# Agilent 3499は、お客様のニーズにお応えします

## 携帯電話テスト

携帯電話の標準的なテスト・システム構成は、スイッチ・システム、GSM/CDMAテスト・セット、DMM(デジタル・マルチメータ)、電源、スペクトラム・アナライザです。Agilent 3499Aに、マルチファンクション・モジュール(N2264A)、デジタルI/Oモジュール(N2263A)、マトリクス・モジュール(N2262A)を組み込めば、テスト・システムに必要なスイッチング・ソリューションとなります。この場合、N2264Aの3つの汎用高電流リレーで、携帯電話の電源(主電池、バックアップ電池、充電器など)を切り替えます。この3つのリレーにより、0.1mA～約4Aの範囲で変化するスリープ状態、スタンバイ状態、動作状態の電流を、DMMで測定します。また、デジタルI/Oの8ビットにより、外部ソレノイド・コイルを駆動し、キー操作をシミュレートします。さらに、デジタルI/Oの別の8ビットにより、同軸リレーを駆動します。次に、電話機アンテナからのRF信号を、GSM/CDMAテスト・セット(基地局登録、呼設定、パワー・レベル、ビット誤り率テスト)、あるいはスペクトラム・アナライザ(スペクトル漏れテスト)に送ります。さらに、また別のデジタルI/Oの3ビットは、被試験電話機との通信に使用します。マトリクス・モジュールはDMMと組み合わせて、音声テストのために、電話機から入出力される音声信号をスイッチングします。



3499A 5スロット・メインフレーム	
N2262Aマトリクス・モジュール	
N2263AデジタルI/Oモジュール	
N2264Aマルチファンクション・モジュール	
DMM	電源
GSM/CDMAテスト・セット	
スペクトラム・アナライザ	

標準的な携帯電話の最終テスト

## ページャ・テスト

ページャ基板の標準的なテスト・システムは、マルチプレクサ・モジュール(N2260A)、マトリクス・モジュール(N2262A)、DMM、電源をそれぞれ1個ずつ装着した3499Bです。このコンパクトなテスト・システムでテストできるページャ台数は1台です。1つの2mラックに6～8組のテスト・システムを収容できます。1つのマトリクス・チャンネルでDUTのオン/オフを切り替えます。また、マルチプレクサ・チャンネルにより、ミキサ、フロントエンド増幅器、フィルタのバイアス電圧をDMMで測定し、ページャの各種回路の動作が正常であるか確認できます。さらに、DMMでは、マルチプレクサ・チャンネルにより、動作/スタンバイ電流を測定し、ページャのバッテリーの動作寿命が十分であるか確認できます。

3499B 2スロット・メインフレーム	
N2260Aマルチプレクサ・モジュール	
N2262Aマトリクス・モジュール	
DMM	
電源	
モニタ	

標準的なページャ基板テスト・システム

## 汎用テスト

汎用リレーは、DUT、測定器、モータ、ポンプ、LEDなどのオン/オフ切り換えや、L、CおよびR素子による回路の形成や減衰に使用します。

マルチプレクサは、多数のテスト・ポイントを1つの測定器に接続する、測定装置への信号スイッチング、または1つのDUTを多数の測定器に接続するために使用できます。測定器とは、マルチメータ、オシロスコープ、スペクトラム・アナライザ、カウンタなどです。マルチプレクサは1線、または2線、3線、4線のワイヤをスイッチングできます。

- 1線マルチプレクサは、高周波(30MHz~26GHz)アプリケーションと共通終端信号スイッチングに適しています。
- 2線マルチプレクサは、"ハイ"および"ロー"の経路の切り替えが必要なフローティング測定に適しています。
- 3線マルチプレクサは、主にCMRR(コモンモード除去比)の高いガード付き測定に使用します。
- 4線マルチプレクサは、主に4線高精度抵抗測定に使用します。

マトリクス・スイッチは、1台以上の測定器を、1つ以上のテスト・ポイントに同時に接続する場合に使用します。マトリクス・スイッチで、列の任意のポイントを、行の任意のポイント

に接続できます。マトリクス・スイッチは、柔軟性に優れています。しかし、使用するリレーの数量が多くなり、チャンネル間のクロストークに注意する必要があります。

デジタルI/Oモジュールは、デジタル・センシング用の入力/出力ビットを備えています。主にモータ、LED、マイクロ波リレーなどの外部デバイスの制御に使用します。また、デジタルI/Oは、DUTとのデジタル・パターン・データの送受信や、他のデバイスとの通信にも使用できます。

詳細については、以下のアドレスでテスト・システム・スイッチング・アプリケーション・ノートをご覧ください。[www.agilent.com/find/3499](http://www.agilent.com/find/3499)

## 構成

26種類のプラグイン・モジュールを用意し、様々な構成を可能にしました。その柔軟性が、Agilent 3499が世界中で採用される理由です。3499は、変化し続けるATEのニーズに対応できるよう設計されています。

Agilent 3499メインフレーム仕様	
項目	仕様
<b>一般</b>	
ディスプレイ	蛍光表示管
裏面パネル・コネクタ	GPIB、RS-232、8ピン・ミニDINコネクタ (デジタルI/O用5ピン、外部トリガ用3ピン)
電源	100~240VACユニバーサル入力(47Hz~63Hz)、 100~127VAC(400Hz)、40VA最大
動作環境	0°C~55°C、< 相対湿度80%(0°C~40°C)
保存環境	-40°C~+70°C
正味質量	3499A: 3.8kg、3499B: 2.5kg
外形寸法	3499A: 89mm(高さ)、426mm(幅)、348(奥行き) 3499B: 89mm(高さ)、213mm(幅)、348mm(奥行き)
安全性	CSA、UL-1244、IEC 1010 Cat IIに準拠
RFIおよびESD	CISPR 11、IEC 80 1/2/3/4
保証	1年
<b>システム</b>	
スロット数	3499A: 5スロット、3499B: 2スロット
メモリ	記憶ステート: SCPIモードで10ステート、3488Aモードで40ステート。エラー記憶: SCPIモードで10、3488モードで1
リレー設定時間	メインフレームにより、各モジュールに対して自動的に選択
トリガ・ソース	外部トリガ(裏面パネルのミニDINコネクタ)、 GPIBバス(GET、*TRG)またはRS-232(*TRG)
外部トリガ	トリガ・パルス幅: >2μs、外部トリガ遅延: <2ms
内蔵4デジタルI/O	入力: TTL互換、Vo(L): Io=-100mAのとき<0.8V、 Vo(H): Io=1mA、Vout(H)≤42Vのとき>2.4V



プラグイン・モジュールは26種類あります。マルチプレクサ、RFマルチプレクサ、光ファイバ・マルチプレクサ、汎用リレー、マトリクス、デジタル入出力、フォームC、ブレッドボード、マルチファンクション・モジュールなどです。プラグイン・モジュールと接続アクセサリの選択は、以下の表を参照してください。

### プラグイン・モジュール選択テーブル

モジュール	概要	最大電圧	1チャンネルあたり最大電流	初期閉チャンネル抵抗	1チャンネルあたり温度オフセット	帯域幅	接続タイプ	リレー・サイクル・カウンタ	ページ
<b>マルチプレクサ・モジュール</b>									
N2260A	40チャンネル	200V	1A	<1Ω	<3μV	10MHz	TまたはC	あり	10
N2266A	40チャンネル	200V	0.5A	<1Ω	<50μV	40MHz	TまたはC	あり	10
N2270A	10チャンネル	1000V	1A	<1Ω	<200μV	5 MHz	圧着挿入	あり	19
44470A	10チャンネル	250V	2A	<1Ω	<3μV	10MHz	T		23
44470D	20チャンネル	250V	2A	<1Ω	<3μV	10MHz	T		23
<b>汎用リレー・モジュール</b>									
N2261A	40チャンネル	200V	1A	<0.5Ω	<3μV	10MHz	TまたはC	あり	11
N2267A	8チャンネル	250V	8A	<0.08Ω	<3μV	20MHz	圧着挿入	あり	16
44471A	10チャンネル	250V	2A	<1Ω	<3μV	10MHz	T		16
44471D	20チャンネル	250V	1A	<1Ω	<3μV	10MHz	T		16
<b>マトリクス・モジュール</b>									
N2262A	4×8マトリクス	200V	1A	<1Ω	<3μV	10MHz	TまたはC	あり	12
44473A	4×4マトリクス	250V	2A	<1Ω	<3μV	10MHz	T		17
<b>デジタルI/Oモジュール</b>									
N2263A	32ビットTTL	42V	0.6A	NA	NA	NA	TまたはC		13
44474 A	16ビットTTL	30V	0.125A	NA	NA	NA	T		18
<b>マルチファンクション・モジュール</b>									
N2264A	12 GP	200V	1A	<0.5Ω	<3μV	10MHz	TまたはC	あり	14
	3 GP	125V	5A	<0.1Ω	<3μV	10MHz	TまたはC	あり	14
	16ビットDIO	42V	0.6A	NA	NA	NA	TまたはC		14
N2265A	4×4マトリクス	200V	1A	<1Ω	<3μV	10MHz	TまたはC	あり	15
	16ビットDIO	42V	0.6A	NA	NA	NA	TまたはC		15
N2269A	2 DAC	12V	10mA	NA	NA	NA	TまたはC		18
	16ビットDIO	TTL互換	NA	NA	NA	NA	TまたはC		18
<b>フォームCリレー・モジュール</b>									
44477A	7チャンネル	250V	2A	<1Ω	<3μV	10MHz	T		23
注記: GP=汎用、DIO=デジタルI/O、T=ターミナル・ブロック、C=ケーブル									
<b>光ファイバ・マルチプレクサ・モジュール(代表仕様値)</b>									
モジュール	概要	挿入損失	安定度	再現性	波長	コネクタ	スイッチング時間		
N2280A	クワッド1×2	0.5dB	±0.03dB	±0.003dB	1310/1550nm	SC/APC	15ms		20
N2281A	デュアル1×4	0.5dB	±0.03dB	±0.003dB	1310/1550nm	SC/APC	20ms		20
<b>RF/マイクロ波モジュール</b>									
モジュール	概要	挿入損失	クロストーク	SWR	帯域幅	インピーダンス	コネクタ		
N2268A	デュアル1×4	<0.35dB	<-64dB	<1.20	3.5GHz	50Ω	SMA		17
44472A	デュアル1×4	<0.75dB	<-85dB	<1.12	300MHz	50Ω	BNC		23
44478A	デュアル1×4	<1.1dB	<-70dB	<1.35	1.3GHz	50Ω	BNC		22
44478B	デュアル1×4	<1.1dB	<-70dB	<1.35	1.3GHz	75Ω	BNC		22
44476A	トリプル1×2	<0.25dB	<-90dB	<1.15	18GHz	50Ω	SMA		21
44476B リレー・ドライバは、2個のマイクロ波スイッチをサポートできます。技術仕様は、装着されているリレーで変わります。									
<b>モジュール接続アクセサリ</b>									
<b>スクリュー・ターミナル・ブロック</b>									
N2290A	N2260A、N2266A用スクリュー・ターミナル・ブロック			N2329A	N2269A用スクリュー・ターミナル・ブロック				
N2291A	N2261A用スクリュー・ターミナル・ブロック			N2327A	N2267A用圧着挿入接続キット				
N2292A	N2262A用スクリュー・ターミナル・ブロック			N2320A	N2270A用圧着挿入接続キット				
N2293A	N2263A用スクリュー・ターミナル・ブロック			44480A	44470A用スクリュー・ターミナル・ブロック				
N2294A	N2264A用スクリュー・ターミナル・ブロック			44481A	44471A用スクリュー・ターミナル・ブロック				
N2295A	N2265A用スクリュー・ターミナル・ブロック			44480B	44470D用スクリュー・ターミナル・ブロック				
N2296A	N2260/1/2/3/4/5/6A用圧着挿入ターミナル・ブロック								
<b>DIN96-D50/25ケーブル</b>									
N2297A	DUTとN2260/1/3/4/5/6Aの接続用1.5mケーブル。一端はメス型DIN96コネクタ1個、もう一端はオス型D50コネクタ2個								
N2298A	DUTとN2262Aの接続用1.5mケーブル。一端はメス型DIN96コネクタ1個、もう一端はオス型D25コネクタ1個								
N2299A	DUTとN2260/1/3/4/5/6Aの接続用1.5mケーブル。一端はメス型DIN96コネクタ1個、もう一端はオス型D25コネクタ4個								

## 2線40チャンネル・マルチプレクサ・モジュール

### Agilent N2260A、N2266A

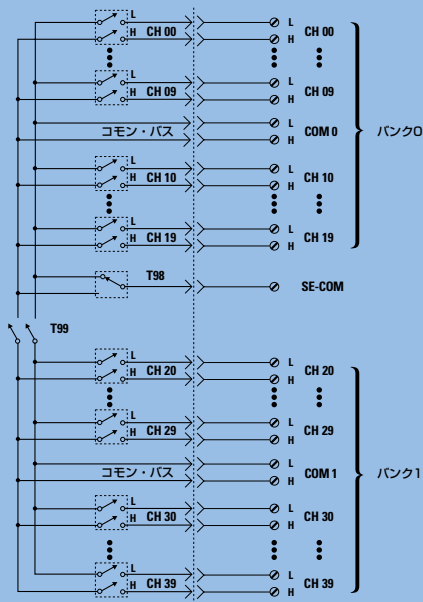
- 超高速スイッチング
- 1線、2線、4線モードへ構成変更可能
- リレー・サイクル・カウンタ内蔵

N2260A、N2266Aは、ハイスループットが要求される製造テスト用の、構成変更が可能な高密度マルチプレクサ(MUX)モジュールです。SCPIモード、3488Aモードでの動作が可能です。SCPIモードは、次の構成が可能です。

- 80チャンネル1線MUX、1台
- 40チャンネル2線MUX、1台
- 独立した20チャンネル2線MUX、2台
- 20チャンネル4線MUX、1台

3499Aメインフレーム1つに、最大5個のN2260/66Aを装着し、1~200チャンネル2線MUXを構成できます。スクリュー・ターミナル・ブロック、圧着挿入ターミナル・ブロック、DIN96-D50/25ケーブルが用意されており、配線は簡単です。N2266Aは、最大350チャンネル/sでのスキャンが可能です。N2260Aは温度オフセット電圧が低く、低レベル信号のスイッチングに適しています。

N2260A/66A MUXモジュール ターミナル・ブロック



### 仕様

#### 一般仕様

リレー	
N2266A	リード・ノンラッチ・リレー
N2260A	アーマチュア・ラッチ・リレー
温度オフセット	
N2266A	<50μV
N2260A	<3μV
リレー寿命	
N2266A	1V、1mAにおいて10 <sup>9</sup>
N2260A	
機械的	10 <sup>8</sup>
電氣的	1Aにおいて5×10 <sup>5</sup>
最大スキャン速度	
N2266A	350チャンネル/s
N2260A	80チャンネル/s

#### 入力特性

最大電流	
N2266A	0.5ADCまたはACピーク
N2260A	1A
最大電圧	
N2260A	200V
	(N2266A用ACピーク)
最大電力	
N2266A	100WDCまたはACピーク
N2260A	60Wまたは62.5VA
初期閉チャンネル抵抗	<1Ω

#### DCアイソレーション

開チャンネル、チャンネル間	
<(40°C、相対湿度50%)	>10 <sup>10</sup> Ω
HI-LO間	
<(40°C、相対湿度50%)	>10 <sup>10</sup> Ω
チャンネル-シャーシ間	
<(40°C、相対湿度50%)	>10 <sup>10</sup> Ω

注記: 電圧および電流は、特に明記しない限りすべてDCまたはAC RMS。

#### ACアイソレーション/性能

キャパシタンス(1チャンネルを閉じた状態)

開チャンネル、チャンネル間	
N2266A	<7pF
N2260A	<7pF
HI-LO間	
N2266A	<50pF
N2260A	<75pF
チャンネル-シャーシ間	
N2266A	<140pF
N2260A	<150pF

挿入損失(50Ω終端)

N2266A	
100kHz	<0.20dB
1MHz	<0.30dB
N2260A	
10MHz	<2.0dB
40MHz	<3.0dB
N2260A	
100kHz	<0.20dB
1MHz	<0.25dB

クロストーク(50Ω終端)

N2266A	
100kHz	<-75dB
1MHz	<-55dB
10MHz	<-33dB
N2260A	
100kHz	<-70dB
1MHz	<-50dB

#### モジュール・アクセサリ

N2290A	N2260A、N2266A用スクリュー・ターミナル・ブロック
N2296A	圧着挿入ターミナル・ブロック
N2297A	DIN96-ツインD50ケーブル
N2299A	DIN96-クワッドD25ケーブル

## 40チャンネル汎用リレー・モジュール

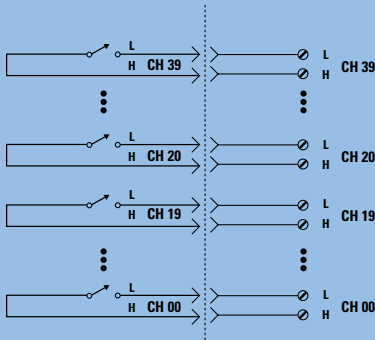
### Agilent N2261A

- 1つのモジュールに40個の独立リレー
- 並列動作での高速スイッチング
- リレー・サイクル・カウンタ内蔵

N2261A汎用リレー・モジュールは、40個の独立した単極単投(SPST)ラッチ・リレーを備えています。1つのチャンネルで、最大200V、1Aおよび60W/62.5VAのスイッチングが可能です。並列駆動回路で、10チャンネルを同時に動作でき、ハイスループットを実現します。このモジュールは、SCPIモード、3488Aモードで動作が可能です。

2台のN2261Aモジュールのチャンネルを1つずつ組み合わせ、ペアの2つの信号を同時にスイッチングできます。N2261Aは、1チャンネル・ブレイク・ビフォア・メイク(BBM)モード、または複数チャンネル開/閉モードで動作が可能です。スクリュー・ターミナル・ブロック、圧着挿入ターミナル・ブロック、DIN96-D25/50ケーブルが用意されており、配線は簡単です。

N2261A GPリレーモジュール ターミナル・ブロック



### 仕様

#### 一般仕様

リレー	アーマチュア・ラッチ・リレー
温度オフセット	<3μV
リレー寿命	
機械的	10 <sup>8</sup>
電氣的	5×10 <sup>6</sup> (1A負荷)
最大スキャン速度	80チャンネル/s

#### 入力特性

最大電圧	200V
最大電流	
1チャンネルあたり	1A
1モジュールあたり	20A
最大電力	
1チャンネルあたり	60Wまたは62.5VA
1モジュールあたり	1200Wまたは1250VA
初期閉チャンネル抵抗	<0.5 Ω

#### DCアイソレーション

開チャンネル、チャンネル間 <(40°C、相対湿度50%)	>10 <sup>10</sup> Ω
チャンネル-シャーシ間 <(40°C、相対湿度50%)	>10 <sup>10</sup> Ω

#### ACアイソレーション

キャパシタンス(1チャンネルを閉じた状態)	
開チャンネル	
チャンネル間	<10pF
チャンネル-シャーシ間	<20pF
挿入損失(50Ω終端)	
100kHz	<0.10dB
1MHz	<0.20dB
10MHz	<0.50dB
クロストーク(50Ω終端)	
100kHz	<-70dB
1MHz	<-50dB
10MHz	<-30dB

#### モジュール・アクセサリ

N2291A	スクリュー・ターミナル・ブロック
N2296A	圧着挿入ターミナル・ブロック
N2297A	DIN96-ツインD50ケーブル
N2299A	DIN96-クワッドD25ケーブル

**注記:** 電圧および電流は、特に明記しない限りすべてDCまたはAC RMS。

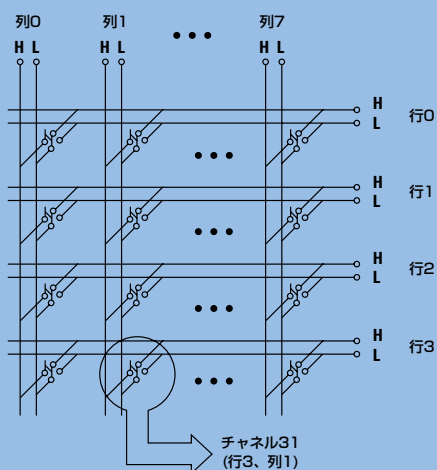
## 4×8マトリクス・モジュール

## Agilent N2262A

- 複数の入力を複数の出力に接続
- 並列動作での高速スイッチング
- リレー・サイクル・カウンタ内蔵

N2262A 4×8マトリクス・モジュールは、4行×8列で構成された32個のクロス・ポイントを備えています。複数のテスト機器を、DUTの複数のテスト・ポイントに接続する場合に最適です。1つのクロス・ポイントで、ハイおよびロー測定用の2本の線をスイッチングできます。大きなマトリクスが必要なアプリケーションには、複数のマトリクス・モジュールを接続できます。例えば、4台のN2262Aを組み合わ

せると、16×8のマトリクスとなります。N2262Aを他のモジュール(マルチプレクサ・モジュールなど)と組み合わせれば、多様なスイッチング構成が可能です。同時に複数のスイッチを閉じることができるため、任意の組み合わせで行と列を接続できます。最大8チャンネルの同時動作により、高速スイッチングが可能です。さらに、配線を簡単にする3種類のモジュール・アクセサリが用意されています。



## 仕様

## 一般仕様

リレー	アーマチュア・ラッチ・リレー
温度オフセット	< 3μV
リレー寿命	
機械的	10 <sup>8</sup>
電氣的	5×10 <sup>8</sup> (1A負荷)

## 入力特性

最大電圧	200V
最大電流	
1チャンネルあたり	1A
1モジュールあたり	4A
最大電力	
1チャンネルあたり	60Wまたは62.5VA
1モジュールあたり	240Wまたは250VA
初期閉チャンネル抵抗	< 1Ω

## DCアイソレーション

開チャンネル、チャンネル間	<(40°C、相対湿度50%)
	>10 <sup>10</sup> Ω
HI-LO間	<(40°C、相対湿度50%)
	>10 <sup>10</sup> Ω
チャンネル-シャーシ間	<(40°C、相対湿度50%)
	>10 <sup>10</sup> Ω

## ACアイソレーション

キャパシタンス(1チャンネルを閉じた状態)	
開チャンネル、チャンネル間	< 7pF
HI-LO間	< 30pF
チャンネル-シャーシ間	< 50pF
挿入損失(50Ω終端)	
100kHz	< 0.10dB
1MHz	< 0.20dB
10MHz	< 0.60dB
クロストーク(50Ω終端)	
100kHz	< -73dB
1MHz	< -53dB
10MHz	< -28dB

## モジュール・アクセサリ

N2292A	スクリュー・ターミナル・ブロック
N2296A	圧着挿入ターミナル・ブロック
N2298A	DIN96-D25

## 32ビット・デジタル入出力モジュール

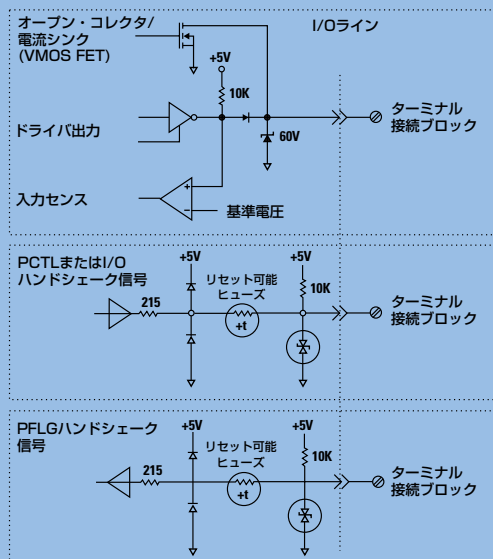
### Agilent N2263A

- TTL互換、0.6Aシンク
- バイト単位で入力/出力を構成可能
- スタティック、ストロープ、ハンドシェークの3つのI/O制御モード

N2263Aは、32ビット双方向ラインと、3本のハンドシェーク/制御ラインを備えています。32ビットI/Oラインは、TTL互換の入力/出力、あるいはTTL互換入力と最大42Vのオープン・コレクタ出力です。32ビットI/Oラインは、バイトごとに1個の32ビット・ポート、4個の独立した8ビット・ポート、あるいは2個の独立した16ビット・ポートとして、アドレスが設定できます。入力過電圧保護(>42VDC)のためのツェナー・ダイオードが各チャンネルで使用され、ESD保護の役割も果たします。1つのI/Oラインが最大0.6Aの電流シンク機能を持ち、次の外部デバイスの制御に使用できます。

- 高電圧/高電流リレー
- マイクロ波リレー/アッテネータ (8710XX、876XX、849XX)
- ソレノイド・コイル

I/Oラインとハンドシェーク・ラインの極性として、正または負のロジック・モードを選択できます。3本の制御ライン(PCTL、I/O、PFLG)により、周辺機器との通信用として5種類のハンドシェーク・モードを定義できます。スクリュー・ターミナル・ブロック、圧着挿入ターミナル・ブロック、DIN96-D25/50ケーブルが用意されており、配線は簡単です。



### 仕様

#### I/Oライン

最大電圧(ライン-シャーシ間)	+42VDC
最大シンク電流(1ビットあたり)	0.6A

#### 出力特性

$V_{out}$ (ハイ)	$I \leq 10\text{mA}$ 出力において $\geq 2.4\text{V}$
$V_{out}$ (ロー)	$I \leq 600\text{mA}$ 入力において $\leq 0.8\text{V}$

#### 入力特性

$V_{in}$ (ハイ)	$\geq 2.0\text{V}$
$V_{in}$ (ロー)	$\leq 0.8\text{V}$

#### ハンドシェーク・ライン

最大電圧(ライン-シャーシ間)	+5V DC
出力特性	
$V_{out}$ (ハイ)	$\leq 400\mu\text{A}$ 出力において $\geq 2.4\text{V}$
$V_{out}$ (ロー)	$I \leq 1\text{mA}$ 入力において $\leq 0.5\text{V}$
$I_{out}$ (ロー)	$< 25\text{mA}$ (+5Vに短絡時)
入力特性	
$V_{in}$ (ハイ)	$\geq 2.0\text{V}$
$V_{in}$ (ロー)	$\leq 0.8\text{V}$

#### モジュール・アクセサリ

N2293A	スクリュー・ターミナル・ブロック
N2296A	圧着挿入ターミナル・ブロック
N2297A	DIN96-ツインD50ケーブル
N2299A	DIN96-クワッドD25ケーブル

マルチファンクション・モジュール

Agilent N2264A

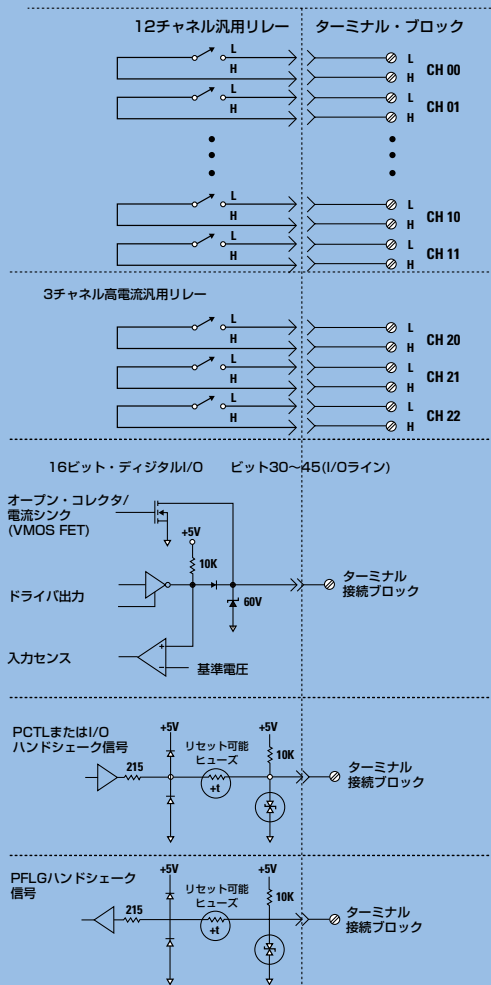
- 12個+3個の汎用リレー+16ビット・デジタルI/Oを1台のモジュールに統合
- 並列動作による高速スイッチング
- 内蔵リレー・サイクル・カウンタ

Agilent N2264Aマルチファンクション・モジュールでは、12個の汎用リレー、3個の高電流リレー、16ビットのデジタル入出力が1台のモジュールに統合されているため、コストの削減とスペースの節約が可能です。3個の高電流チャンネルは、低抵抗チャンネルが2つ、または3つしか必要ない携帯電話や電池などの自動テスト・システムに最適です。さらに、配線を簡単にする4種類の接続アクセサリが用意されています。

12個の汎用チャンネルはノンラッチ・リレーで、最大200V、1Aまたは60W/62.5VAのスイッチングが可能です。3個の高電流チャンネルはノンラッチ・リレーで、最大5A、125VDCまたは

200VAC RMSのスイッチングが可能です。16ビットのデジタルI/Oは、16本の双方向データ・ライン(ビット)と、制御およびハンドシェイク用の3本のラインを備えています。16ビットI/Oラインは、TTL互換の入力/出力、あるいはTTL互換の入力とオープン・コレクタ出力です。16個のI/Oビットはビットごとに、2個の独立した8ビット・ポート、あるいは1個の16ビット・ポートとしてアドレスが設定できます。入力過電圧保護(>42VDC)のためのツェナー・ダイオードが各チャンネルに使用されており、これがESD保護の役割も果たします。各I/Oラインは最大0.6Aの電流シンク機能を持ち、外部デバイスの制御に使用できます。

N2264Aマルチファンクション・モジュール



仕様

12チャンネル汎用リレー

一般仕様

リレー	アーマチュア・ノンラッチ・リレー
温度オフセット	<3μV
リレー寿命 機械的	10 <sup>8</sup>
電氣的	5×10 <sup>5</sup> (1A負荷)
最大スキャン速度	80チャンネル/s

入力特性

最大電圧	200V
最大電流 1チャンネルあたり	1A
最大電力 1チャンネルあたり	60Wまたは62.5VA
初期閉チャンネル抵抗	<0.5 Ω

DCアイソレーション

開チャンネル、チャンネル間 <(40°C、相対湿度50%)	>10 <sup>10</sup> Ω
----------------------------------	---------------------

ACアイソレーション

キャパシタンス(1チャンネルを閉じた状態) 開チャンネル、チャンネル間	<10pF
チャンネル-シャーシ間	<20pF

16ビットデジタルI/Oの仕様は、Agilent N2263Aを参照してください。

3チャンネル高電流リレー

一般仕様

リレー	アーマチュア・ラッチ・リレー
リレー寿命 機械的	5×10 <sup>7</sup>
電氣的	10 <sup>5</sup> (5A負荷)
温度オフセット	<3μV
1チャンネルを閉じる時間	16ms

入力特性

最大電圧	125VDCまたは200VAC
最大電流	5A
最大電力	150W; 1250 VA
初期閉チャンネル抵抗	<0.1 Ω

DCアイソレーション

開チャンネル、チャンネル間 <(40°C、相対湿度50%)	>10 <sup>10</sup> Ω
チャンネル-シャーシ間 <(40°C、相対湿度50%)	>10 <sup>10</sup> Ω

モジュール・アクセサリ

N2294A	N2264A用スクリュー・ターミナル・ブロック
N2296A	圧着挿入ターミナル・ブロック
N2297A	DIN96-ツインD50ケーブル
N2299A	DIN96-クワッドD25ケーブル

注記: 電圧および電流は、特に明記しない限りすべてDCまたはAC RMS。

## マルチファンクション・モジュール

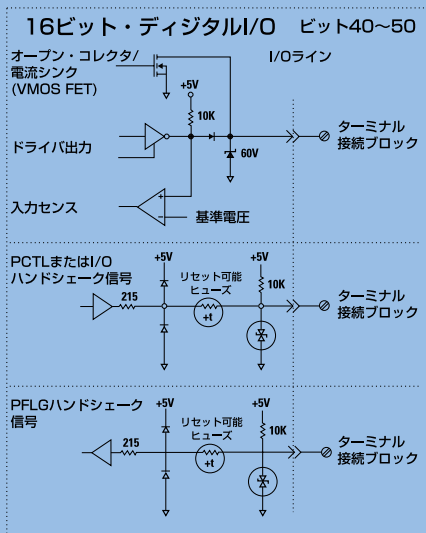
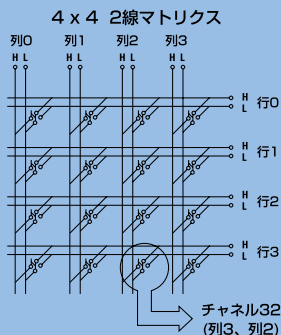
### Agilent N2265A

- 4×4マトリクスと16ビット・デジタルI/Oを1台のモジュールに統合
- 並列動作による高速スイッチング
- リレー・サイクル・カウンタ内蔵

N2265Aマルチファンクション・モジュールは、4×4(2線)マトリクスと16ビット・デジタルI/Oを1台のモジュールに統合し、フロア・スペースを節約すると同時に、コストを削減します。配線を簡単にする4種類の接続アクセサリも付属しています。4×4マトリクス(クロスポイント数16)により、試験機器をDUT上の複数のテスト・ポイントに簡単に接続できます。モジュールの1つのクロスポイントにより、ハイおよびロー測定用の2本の線がスイッチングされます。N2265Aには、16本の双方向データ・ライン(ビット)と

3本のハンドシェーク・ラインが付属しています。16ビットI/Oラインは、TTL互換の入力/出力、あるいはTTL互換の入力とオープン・コレクタ出力です。16のI/Oビットはビットごとに、2個の8ビット・ポートあるいは1個の16ビット・ポートとしてアドレスが設定できます。入力過電圧保護(>42VDC)のためのツェナー・ダイオードが各チャンネルに使用され、ESD保護の役割も果たします。各I/Oラインは最大0.6Aの電流シンク機能を持ち、外部デバイスの制御に使用できます。

### N2265Aマルチファンクション・モジュール



### 仕様

#### 4×4マトリクス

##### 一般仕様

リレー	アーマチュア・ラッチ・リレー
リレー寿命	
機械的	10 <sup>8</sup>
電氣的	5×10 <sup>5</sup> (1A負荷)
最大スキャン速度	80チャンネル/s

##### 入力特性

最大電圧	200V
最大電流	
1チャンネルあたり	1A
1モジュールあたり	4A
最大電力	
1チャンネルあたり	60Wまたは62.5VA
1モジュールあたり	240Wまたは250VA
初期閉チャンネル抵抗	<1Ω

##### DCアイソレーション

開チャンネル、チャンネル間	<(40°C、相対湿度50%)
	>10 <sup>10</sup> Ω
HI-LO間	<(40°C、相対湿度50%)
	>10 <sup>10</sup> Ω
チャンネル-シャーシ	<(40°C、相対湿度50%)
	>10 <sup>10</sup> Ω

##### ACアイソレーション

キャパシタンス(1チャンネルを閉じた状態)	
開チャンネル、チャンネル間	<7pF
HI-LO間	<25pF
チャンネル-シャーシ間	<40pF
挿入損失(50Ω終端)	
100kHz	<0.10dB
1MHz	<0.20dB
10MHz	<0.60dB
クロストーク(50Ω終端)	
100kHz	<-76dB
1MHz	<-56dB
10MHz	<-33dB

#### 16ビット・デジタルI/O

##### I/Oライン

出力特性	
V <sub>in</sub>	I <sub>sink</sub> ≤ 0.6Aにおいて ≤ +42VDC
V <sub>out</sub> (ハイ)	I ≤ 10mA出力において ≥ 2.4V
V <sub>out</sub> (ロー)	I ≤ 0.6A入力において ≤ 0.8V
入力特性	
V <sub>in</sub> (ハイ)	≥ 2.0V
V <sub>in</sub> (ロー)	≤ 0.8V

##### ハンドシェーク・ライン

V <sub>in</sub>	≤ 5V DC
V <sub>out</sub> (ハイ)	I ≤ 400μA出力において ≥ 2.4V
V <sub>out</sub> (ロー)	I ≤ 1mA入力において ≤ 0.5V
V <sub>in</sub> (ハイ)	≥ 2.0V
V <sub>in</sub> (ロー)	≤ 0.8V

##### モジュール・アクセサリ

N2295A	スクリュー・ターミナル・ブロック
N2296A	圧着挿入ターミナル・ブロック
N2297A	DIN96-ツインD50ケーブル
N2299A	DIN96-クワッドD25ケーブル

## 8チャンネル汎用リレー・モジュール

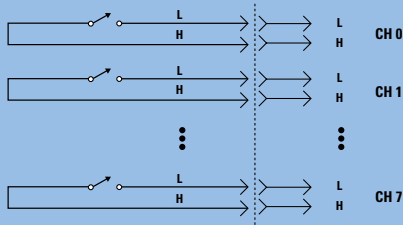
### Agilent N2267A

- 最大8A、250Vのスイッチングが可能
- 内蔵オーバヒート保護による高信頼性

N2267Aは、AC/DC電源テストなどの高電流(最大で8A連続)低抵抗スイッチング・アプリケーション用に設計されています。AC(最大250V)またはDC(最大125V)の電源、あるいは電流源のオン/オフ切り替えにも使用できます。1つのチャンネルで、一度に8Aの電流を流すことが可能です。温度保護と信頼性のため、N2267Aには、センサーICと冷却ファンを使用した温度制御回路が内蔵されています。また、外部LED、またはブザーを駆動する警告信号も使

用できます。また圧着挿入コネクタ(N2327A)が用意されています。モジュールのPCB上には、電気モータ、ソレノイド、接点、チョーク、電磁石、白熱ランプなどの誘導性負荷をスイッチングできるように、保護回路用の領域が設けられています。リレーを過電圧による損傷から保護するため、このモジュールにRC回路、あるいはバリスタを取り付け、サージ電圧を吸収できます。

N2267A汎用リレー・モジュール  
接続キット



### 仕様

#### 一般仕様

リレー	ノンラッチ・リレー
温度オフセット	< 3 $\mu$ V
リレー寿命	
機械的	5 $\times$ 10 <sup>7</sup> (180cpm)
電氣的	10 <sup>5</sup>
最大スキャン速度	20チャンネル/s

#### 入力特性

最大電流	
(1チャンネルあたり)	8A
(1モジュールあたり)	64A
最大電圧	125 VDC、250VAC
最大電力	
1チャンネルあたり	150Wまたは2000VA
1モジュールあたり	1200Wまたは16000 VA
初期閉チャンネル抵抗	< 0.08 $\Omega$

#### DCアイソレーション

開チャンネル、チャンネル間	< (40°C、相対湿度50%) > 10 <sup>10</sup> $\Omega$
チャンネル-シャーシ間	< (40°C、相対湿度50%) > 10 <sup>10</sup> $\Omega$

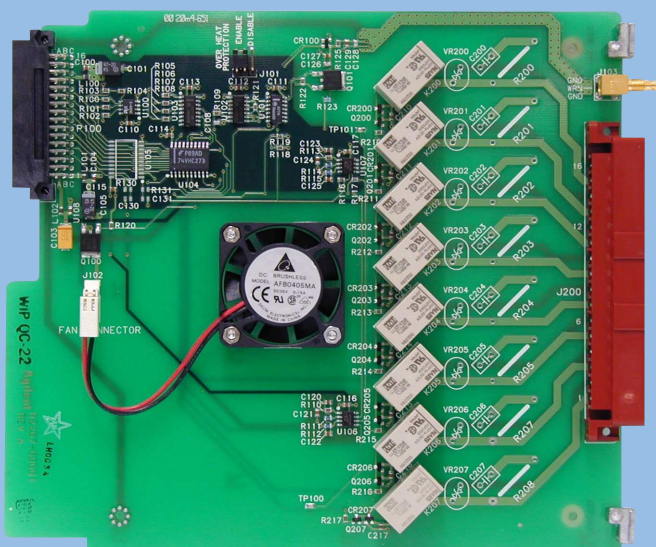
#### ACアイソレーション

キャパシタンス(1チャンネルを閉じた状態)	
開チャンネル、チャンネル間	< 10pF
チャンネル-シャーシ間	< 10pF
挿入損失(50 $\Omega$ 終端)	
100kHz	< 0.10dB
1MHz	< 0.20dB
クロストーク(50 $\Omega$ 終端)	
100kHz	< -75dB
1MHz	< -55dB

#### モジュール・アクセサリ

N2327A	N2267A用圧着挿入接続キット
--------	------------------

注記: 電圧および電流は、特に明記しない限りすべてDCまたはAC RMS。



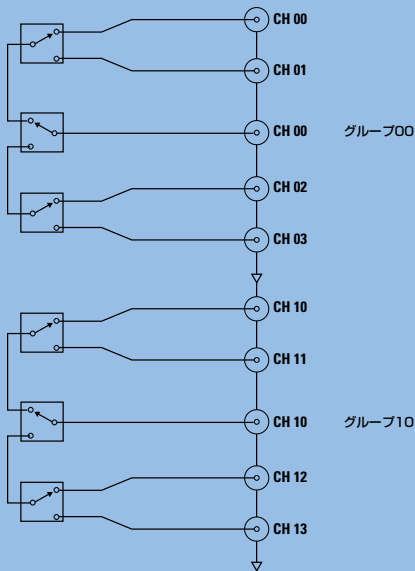


**Agilent N2268A**

- ワイヤレス通信テストに最適
- 3.5GHzで<1.7dBの挿入損失

N2268Aマルチプレクサ・モジュールは、SMAコネクタが付属する独立した2個の1×4マルチプレクサで構成されています。高性能で挿入損失が非常に低だけでなく、アイソレーションが高くVSWR性能に優れています。このモジュールは高密度マルチプレクサ・モジュールで、経済的なRF信号スイッチング・ソリューションです。3.5GHzの帯域幅があるため、信号源から送信先に信号をスイッチングしても劣化しません。グラウンド・ループを防ぐため、4チャンネルからなるグループが互いにアイソレートされ、またシ

ャーシからもアイソレートされています。広帯域性能により、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、GSM/CDMAテスト・セットを使用して、ダイナミック・レンジの広いRF信号測定が可能です。代表的なテスト・アプリケーションとしては、Bluetooth送信機とL1/L2 GPS受信機、1.8/1.9GHzワイヤレス通信装置(GSM、CDMA、3G、DCS1800、PCS1900基地局など)、携帯電話の信号のスイッチングなどがあります。衛星信号のルーティングにも使用できます。



**仕様**

**入力特性**

最大スキャン速度	20チャンネル/s
最大電圧	30V、DC+ACピーク
最大電流	0.5A、DC+ACピーク
最大電力 (1チャンネルあたり)	10W
特性インピーダンス	50 Ω

**DC性能**

温度オフセット	< 3μV (< 2μV代表値)
初期閉チャンネル抵抗	< 1 Ω
絶縁抵抗(端子間) < (40°C、相対湿度50%)	> 10 <sup>10</sup> Ω

**キャパシタンス**

センター-センター間	< 0.06pF
センター-シールド間	< 20pF
立ち上がり時間	< 150ps
信号遅延	< 1.5ns

**AC性能**

挿入損失	
1 GHz	< 0.9dB
2 GHz	< 1.2dB
2.5 GHz	< 1.4dB
3.5 GHz	< 1.7dB
クロストーク(チャンネル間、チャンネル-コモン間)	
1 GHz	< -64dB
2 GHz	< -64dB
2.5 GHz	< -50dB
3.5 GHz	< -50dB
VSWR	
1 GHz	< 1.20
2 GHz	< 1.35
2.5 GHz	< 1.35
3.5 GHz	< 1.35

# 16ビット・オプティカル・アイソレート・デジタルI/O+2 DACモジュール

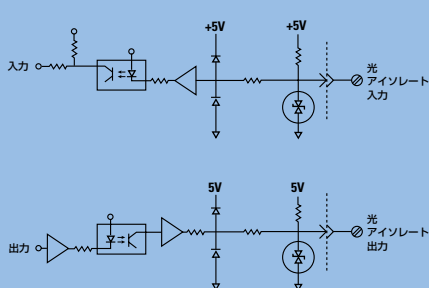
## Agilent N2269A

- 最大3.57Mワード/sのブロック・データ転送
- DACをアナログ制御または波形ジェネレータとして使用
- 最大350Vのアイソレーション電圧

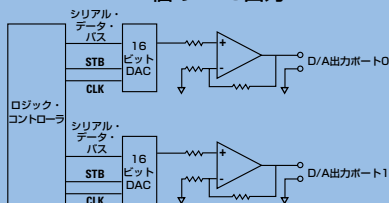
N2269Aは、光学的にアイソレートされた16ビット・デジタル入力/出力デジタルI/Oと2個のDACを1台のモジュールに統合したものです。入力/出力にグラウンド・ノイズを起こさず、グラウンド電流ループをなくし、テスト・システム基準グラウンドをライン電圧からアイソレートする必要がある製造ラインの自動制御環境用に設計されています。2つの基準グラウンドを用いるシステムで、アイソレーション機能を使用する場合は、外部電源(+5VDC)が必要です。16ビット入力ポートおよび出力ポートはどちらも、16個

の1ビット・ポート、2個の8ビット・ポート、または1個の16ビット・ポートとしてアドレスが設定できます。2個の16ビットDACポートは、-12V~+12Vの校正されたDC電圧、またはサンプル・レートが最大781.25Kサンプル/sのAC電圧を出力できます。このDACポートは、プログラム可能な電圧源またはファンクション・ジェネレータとして使用できます。256Kの16ビット・オンボード・メモリがあり、これはブロック・データ転送用の入力/出力バッファまたは波形を生成する場合のDACバッファとして使用

光学的にアイソレートされたDIO



2個のDAC出力



## 仕様

### I/Oライン

最大電圧(ライン-シャーシ間)	+5.25V
最大シンク電流(1ビットあたり)	16mA
出力特性	
$V_{out}$ (ハイ)	10mAにおいて $\geq 2.4V$
$V_{out}$ (ロー)	16mAにおいて $\leq 0.8V$
入力特性	
$V_{in}$ (ハイ)	$\geq 2.0V$
$V_{in}$ (ロー)	$\leq 0.8V$

### ハンドシェイク・ライン

最大電圧(ライン-シャーシ間)	+5V DC
出力特性	
$V_{out}$ (ハイ)	400 $\mu$ Aにおいて $\geq 2.4V$
$V_{out}$ (ロー)	1mA入力において $\leq 0.5V$
入力特性	
$V_{in}$ (ハイ)	$\geq 2.0V$
$V_{in}$ (ロー)	$\leq 0.8V$

デジタルI/Oアイソレーション電圧  
 $\leq 350V$

### DACポート

出力範囲	$\pm 12V$ 、光学的アイソレートなし
分解能	1mV
出力電流	$\leq 10mA$
セッティング・タイム	出力の1ms-0.01%
確度(24時間 $\pm 1^\circ C$ )	出力の0.04%+4mV
温度係数	$\pm$ (出力の0.015%+1mV)/ $^\circ C$
DACサンプル・レート	$\leq 781.25K$ サンプル/s

### モジュール・アクセサリ

N2329A	スクリュー・ターミナル・ブロック
N2296A	圧着挿入ターミナル・ブロック
N2297A	DIN96-ツインD50ケーブル
N2299A	DIN96-クワッドD25ケーブル

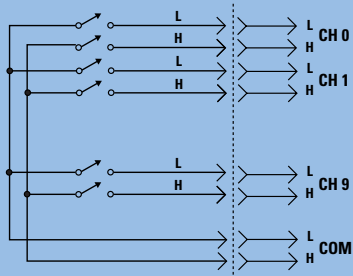
**Agilent N2270A**

- 最大1A、1000Vのスイッチングが可能
- 絶縁破壊および漏れテストに最適

N2270A 2線マルチプレクサを使用すれば、コモン・エンドから10個のDUTのいずれかに最大1000Vの外部電圧を供給できます。また、電圧計を使用して、別の電源の電圧モニタに使用できます。このマルチプレクサは、一度に1つのチャンネルを閉じるスキャナ・アプリケーション、あるいは複数のチャンネルを同時に閉じる分配アプリケーションで使用できます。コンデンサの絶縁破壊電圧のテストや、トランス、コンデンサ、リレー、コネクタ、PCB、ケーブルの高抵抗測定などで用

いられます。N2320Aは、このマルチプレクサ用の圧着挿入接続キットです。N2320Aには、高電圧を配線でき、N2270Aとの接続は差し込み式です。

N2270A MUXモジュール  
接続キット



**仕様**

一般仕様

リレー	ノンラッチ・リード・リレー
温度オフセット	<200μV
リレー寿命	1V、10mAにおいて10 <sup>8</sup>
最大スキャン速度	100チャンネル/s

入力特性

最大電流	1 A
最大電圧	1000V
最大電力	10W
初期閉チャンネル抵抗	<1 Ω

DCアイソレーション

開チャンネル、チャンネル間 <(40°C、相対湿度50%)	> 10 <sup>10</sup> Ω
チャンネル-シャーシ間 <(40°C、相対湿度50%)	> 10 <sup>10</sup> Ω

ACアイソレーション

キャパシタンス(1チャンネルを閉じた状態) 開チャンネル、チャンネル間	HI-LO	≦7pF
チャンネル-シャーシ間		≦50pF
挿入損失(50Ω終端)	100kHz	<0.10dB
	1MHz	<0.20dB
クロストーク(50Ω終端)	100kHz	<-70dB
	1MHz	<-50dB

モジュール・アクセサリ

N2320A	N2270A用圧着挿入接続キット
--------	------------------

**注記:** 電圧および電流は、特に明記しない限りすべてDCまたはAC RMS。

N2270Aは2つのスロットを使用します。



## クワッド1×2およびデュアル1×4オプティカル・モジュール

### Agilent N2280A、N2281A

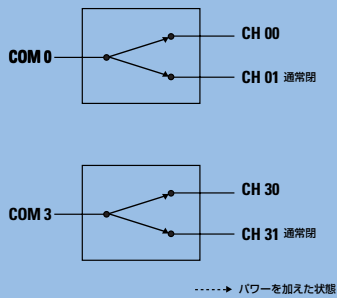
- モジュール式光通信テスト
- 高い再現性による正確な信号ルーティング
- 電子および光の複合テスト・アプリケーションに最適

N2280A(クワッド1×2)およびN2281A(デュアル1×4)オプティカル・モジュールにより、光テスト・システムで、モジュールを用いた柔軟なスイッチングが可能です。この2つの光スイッチにより、ATEシステムを、現在のアプリケーションに適するスイッチング・チャンネルで構成できます。規模が大きくなれば、後でチャンネルを追加できます。

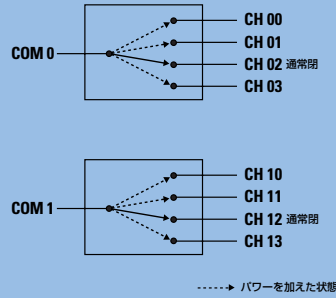
光リレーにはコリメータ・レンズが組み込まれ、スイッチング挿入損失を最小限に抑えます。その結果、スイッチングの再現性と安定度が向上しました。この2種類のモジュールは、SONET/SDH

テスト、光ファイバ・ネットワークのモニタリングに適しています。また、光ファイバ・ネットワークの構成や複数光源の選択と測定にも使用できます。"CARD PAIR"コマンドで、異なるモジュールの2つのチャンネルを同時にスイッチングすることも可能です。この2種類のモジュールは光学的にパッシブで、データ・レート、データ・フォーマット、光信号の方向に依存せず動作します。したがって、シグナリング・フォーマットに対して透過です。SC/ACPコネクタにより、簡単に信頼性のある接続が可能です。

N2280A MUXモジュール



N2281A MUXモジュール



### 仕様

リレー	光プリズム
リレー寿命	$>10^7$ (サイクル)
光ファイバ・タイプ	9/125
波長範囲	1310/1550nm
挿入損失 <sup>1</sup> (シングル・モード)	$\leq 0.8\text{dB}$
反射減衰量 <sup>2</sup> (シングル・モード)	$\geq 45\text{dB}$
偏光依存損失 (シングル・モード)	$\leq 0.07\text{dB}$
挿入損失安定度 <sup>3</sup>	$\leq \pm 0.05\text{dB}$
再現性	$\leq \pm 0.005\text{dB}$
クロストーク	$\leq -60\text{dB}$
光入力パワー	$\leq 300\text{mW}$
スイッチング時間	
N2280A	$\leq 20\text{ms}$
N2281A	$\leq 25\text{ms}$
コネクタ	SC/APC
サイクル・レート	$\leq 5\text{c/s}$

<sup>1</sup> コネクタを除く。コネクタの挿入損失の代表値0.02dB

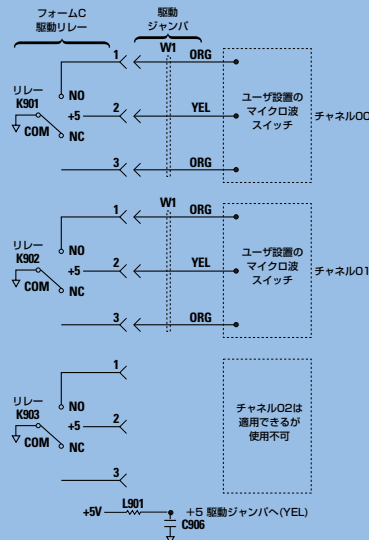
<sup>2</sup> コネクタを除く

<sup>3</sup> 7日間で周囲温度が $\pm 3^\circ\text{C}$ 変化した場合の指定基準チャンネルに対する任意のチャンネルのドリフト

## マイクロ波マルチプレクサ・モジュール

### Agilent 44476A

- DCから18GHzまで、信号のスイッチングが可能
- 1対2マイクロ波マルチプレクサ×3



44476Aは、DC～18GHzの範囲で優れた電気的特性を持つ、3個の独立したSPDT 50Ω同軸リレーを備えています。汎用マイクロ波スイッチング・アプリケーションでは、マルチバンド受信機/送信機テストでの、信号源の切り替えに使用できます。モジュールの端部に3mm SMAコネクタが配置されており、配線は簡単です。

### 仕様

入力特性	
周波数範囲	DC～18GHz
特性インピーダンス	50Ω
入力電力定格 (±7VDC未満)	1W平均 100Wピーク
再現性(10 <sup>6</sup> 回の動作後)	0.03 dB
コネクタ	SMA

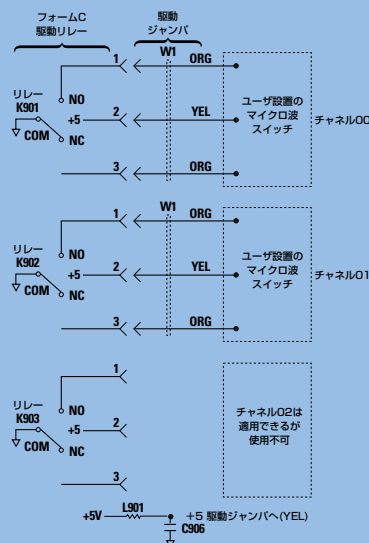
### ACアイソレーション/性能

アイソレーション	
DC～18GHz	>90 dB
挿入損失	
DC～2 GHz	<0.25 dB
DC～18GHz	<0.50 dB
VSWR(3mm SMA)	
DC～2GHz	<1.15 dB
DC～12.4GHz	<1.25 dB
DC～18.0GHz	<1.40 dB

## マイクロ波リレー・ドライバ・モジュール

### Agilent 44476B

- 各種のマイクロ波同軸リレーをサポート
- 同軸リレー用取り付け穴2組



44476Bを使用すると、マルチポート50/75Ω同軸スイッチングの柔軟性をテスト・システムで活用できます。2組の取り付けパネルで、2個のAgilent 876XX同軸スイッチを取り付け可能です。この同軸スイッチには、3ポート、4ポート、5ポートの構成があります。この柔軟性により、様々なアプリケーションごとに異なるスイッチを使用でき、転送スイッチ、スイッチ・マトリクスなどの構成が可能です。876XXと44476Bを組み合わせれば、最大26.5GHzまでの自動3ポート・スイッチングが可能です。同軸リレーを、このモジュールと組み合わせる場合には、別途オーダーしてください。使用できる同軸スイッチは右の表のとおりです。オプション011は、コイル電圧5VDC用のスイッチを表します。

### Agilent Technologies

同軸スイッチ	ポート	周波数
8762A/オプション011	3	DC～4 GHz
8762B/オプション011	3	DC～18 GHz
8762C/オプション011	3	DC～26.5 GHz
8762F/オプション011	3	DC～4 GHz
8763B/オプション011	4	DC～18 GHz
8763C/オプション011	4	DC～26.5 GHz
8764B/オプション011	5	DC～18 GHz
8764C/オプション011	5	DC～26.5 GHz

注記: Agilent 876XX仕様の詳細については、カタログ番号5968-4314Eを参照してください。

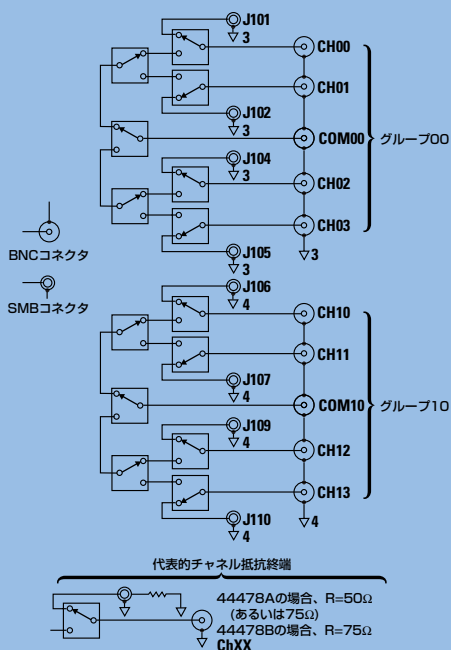
## デュアル1×4RFマルチプレクサ(1.3GHz、50/75Ω)

### Agilent 44478A/B

- 最大1A、24Wまたは24VAのスイッチングが可能
- 1.3GHzで1.9dB未満の挿入損失

44478A/Bマルチプレクサ・モジュールは、高周波信号または高速パルス信号の広帯域スイッチングに適しています。デュアル1対4マルチプレクサにより、DC~1.3GHzの信号の双方向スイッチングが可能です。チャンネル・アイソレーションが高い(1GHzにおいて>55dB)ので、スペクトラム・アナライザ、ネットワーク・アナライザあるいはディストーション・アナライザによる質の高いダイナミック・レンジ測定が可能です。1対4マルチプレクサは、ツリー構造の7個のリレーから構成さ

れています。そのため、高アイソレーションと低VSWR(電圧定在波比)が実現しました。モジュールの端部に配置されたコネクタは、すべてメス型BNCで、配線は簡単です。DUT回路の正しい動作を維持するため、オフチャンネルは抵抗で終端できます。この場合は、チャンネルごとに設けられた、ボード上のオス型SMBコネクタを50/75ΩSMB型抵抗終端に接続します。



### 仕様

#### 入力特性

最大スキャン速度	43チャンネル/s
最大電圧	42V、DC+ACピーク
最大電流	1A
最大電力 (1チャンネルあたり)	24W、24VAまたは44dBm
特性インピーダンス	
44478A	50 Ω
44478B	75 Ω

#### DC性能

温度オフセット	<6μV(<2μV代表値)
初期閉チャンネル抵抗	<1 Ω
絶縁抵抗(端子間)	<(25°C、相対湿度40%) >10 <sup>10</sup> Ω

#### キャパシタンス

センター-センター間	<0.006pF
センター-シールド間	<60pF
立ち上がり時間	<300ps
信号遅延	<3ns

#### AC性能

##### 挿入損失

≤(40°C、相対湿度95%)	
10MHz	<0.3dB
100MHz	<0.7dB
500MHz	<1.5dB
1.3GHz	<3.0dB

≤(25°C、相対湿度40%)	
10MHz	<0.2dB
100MHz	<0.5dB
500MHz	<1.1dB
1.3GHz	<1.9dB

##### クロストーク

チャンネル間、チャンネル-コモン間	
10MHz	<-90dB
100MHz	<-80dB
500MHz	<-65dB
1.3GHz	<-55dB

グループ間、モジュール間	
10MHz	<-90dB
100MHz	<-80dB
500MHz	<-70dB
1.3GHz	<-60dB

##### VSWR

10MHz	<1.20
100MHz	<1.25
500MHz	<1.35
1.3GHz	<1.55

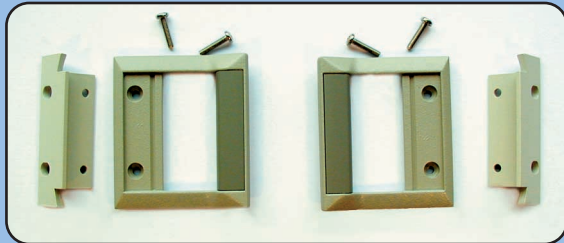
## Agilent 44470A、44470D、44471A、44471D、 44472A、44473A、44474A、44475A、44477Aモジュール

10チャンネル・マルチプレクサ・モジュール (2A、250V)	44470A
20チャンネル・マルチプレクサ・モジュール (2A、250V)	44470D
10チャンネル汎用モジュール (2A、250V)	44471A
20チャンネル汎用モジュール (1A、250V)	44471D
デュアル1×4RFマルチプレクサ・モジュール (300MHz、50Ω)	44472A
4×4マトリクス・モジュール (2A、250V)	44473A
16ビット・デジタルI/Oモジュール (TTL互換)	44474A
ブレッドボード・モジュール	44475A
7チャンネル・フォームCリレー・モジュール (2A、250V)	44477A

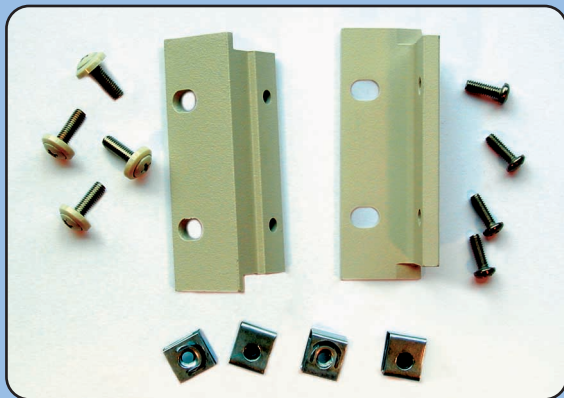
44470A、44470D、44471A、44471Dは、チャンネル数の少ないアプリケーション用の製品です。N2260A、N2261Aモジュールより、スイッチング機能(電流または電圧)は高くなっています。44472A RFマルチプレクサ・モジュールは、高周波信号およびパルス信号用の高帯域スイッチング機能を備えています。DC~300MHzの信号用に、50Ωの特性インピーダンスをもつ、2個の独立した1×4スイッチを備えています。モジュール上のBNCコネクタにより、接続は簡単です。44475Aブレッドボードでは、ユーザ設計回路用の2つの領域(104mm×74mm、79mm×74mm)を使用してカスタマイズが可能です。

44477Aは、汎用スイッチングおよび外部装置の制御用の7チャンネル・フォームCリレー・モジュールです。上記のモジュールはすべて3488Aメインフレーム用に設計されていますが、3499A/Bでも動作します。

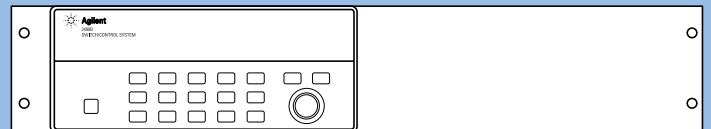
### ラックマウント・キット



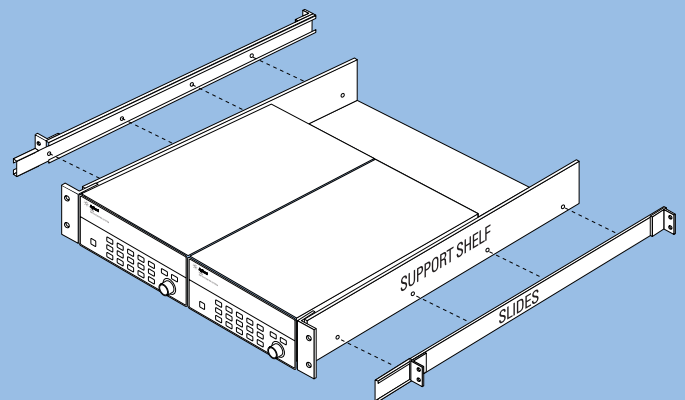
Agilent 3499Aハンドル付きラックマウント・キット(オプション1CP)



Agilent 3499Aラックマウント・キット(オプション1CM)



Agilent 3499Bをフィラ・パネルとともに取り付ける場合は、オプション1CMを別途オーダーしてください。



2台の測定器を、スライド式サポート・シェルフでラックに取り付ける場合は、シェルフ(部品番号5063-9255)およびスライド・キット(部品番号1494-0015)をオーダーしてください。付属品の固定クリップ(03499-21002)が使用できます。

## Agilent Technologies製品

### メインフレーム

3499A 5スロット・フルラック幅スイッチ/コントロール・メインフレーム、マニュアルおよび電源コード付き。3499Aを動作させるには、別売のプラグイン・モジュールが必要です。

オプションOBOユーザーズ・マニュアルの削除

オプション1CPハンドル付きラックマウント・キット

オプション1CMラックマウント・キット

オプション0B3サービス・マニュアルの追加

オプション0B1ユーザーズ・マニュアルの追加

3499B 2スロット・ハーフラック幅スイッチ/コントロール・メインフレーム、マニュアルおよび電源コード付き。3499Bを動作させるには、別売のプラグイン・モジュールが必要です。

オプション0B0ユーザーズ・マニュアルの削除

オプション1CMフィラ・パネル付きラックマウント・キット

オプション0B3サービス・マニュアルの追加

オプション0B1ユーザーズ・マニュアルの追加

### プラグイン・モジュール

N2260A 40チャンネル・マルチプレクサ・モジュール

N2261A 40チャンネル汎用リレー・モジュール

N2262A 4×8マトリクス・モジュール

N2263A 32ビット・デジタルI/Oモジュール  
N2264A 12+3汎用+16ビット・デジタルI/Oモジュール

N2265A 4×4マトリクス+16ビット・デジタルI/Oモジュール

N2266A 40チャンネル高速マルチプレクサ・モジュール

N2267A 8チャンネル8A汎用リレー・モジュール

N2268A デュアル1×4RF(3.5 GHz)マルチプレクサ・モジュール

N2269A 16ビット・オプティカル・アイソレータDIO+2 DACsモジュール

N2270A 10チャンネル1000Vマルチプレクサ・モジュール

N2280A クラウド・オプティカル1×2マルチプレクサ・モジュール、SC/APC

N2281A デュアル・オプティカル1×4マルチプレクサ・モジュール、SC/APC

### 接続アクセサリ

N2289A 3499A/Bの内蔵DIO用ミニDIN-D9ケーブル

N2290A N2260A、N2266A用スクリーン・ターミナル・ブロック

N2291A N2261A用スクリーン・ターミナル・ブロック

N2292A N2262A用スクリーン・ターミナル・ブロック

N2293A N2263A用スクリーン・ターミナル・ブロック

N2294A N2264A用スクリーン・ターミナル・ブロック

N2295A N2265A用スクリーン・ターミナル・ブロック

N2296A N2260-5A用圧着挿入ターミナル・ブロック

N2297A N2260-6A用DIN96-ツインD50ケーブル

N2298A N2262A用DIN96-D25ケーブル

N2299A N2260-6A用DIN96-クワッドD25ケーブル

N2320A N2270A用圧着挿入接続キット

N2329A N2269A用スクリーン接続キット

N2327A N2267A用圧着挿入接続キット

プラグイン・モジュール(Agilent 3488Aレガシー)、スクリーン・ターミナル・ブロック付き。

44470A 10チャンネル・マルチプレクサ・モジュール

44470D 20チャンネル・マルチプレクサ・モジュール

44471A 10チャンネル汎用リレー・モジュール

44471D 20チャンネル汎用リレー・モジュール

44472A デュアル1×4RF(300MHz)マルチプレクサ・モジュール(50Ω)

44473A 4×4マトリクス・スイッチ・モジュール

44474A 16ビット・デジタルI/Oモジュール

44475A ブレッドボード・モジュール

44476A マイクロ波マルチプレクサ・モジュール

44476B マイクロ波スイッチ・ドライバ・モジュール

44477A 7チャンネル・フォームCリレー・モジュール

44478A デュアル1×4RF(1.3GHz)マルチプレクサ・モジュール(50Ω)

44478B デュアル1×4RF(1.3GHz)マルチプレクサ・モジュール(75Ω)

### 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。製品の製造終了後、最低5年間はサポートを提供します。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

アジレント・テクノロジーは、お客様が購入された機器が広告どおりの性能と機能を備えていることをお約束します。お客様が新たに製品を購入される場合には、アジレント・テクノロジーの経験豊富な計測技術者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。アジレント・テクノロジー製品を使用される場合には、機器が正しく動作するかの動作検証や、機器操作のサポート、明記された機能を使いこなすための基本測定に関するアドバイスなどのサービスを、要請に応じ追加料金なしで提供します。また、セルフヘルプ・ツールも多数ご用意しています。

### 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、問題を効率的に解決して、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  
(土・日・祭日を除く)  
※FAXは24時間受け付け

TEL ☎0120-421-345  
(0426-56-7832)

FAX ☎0120-421-678  
(0426-56-7840)

E-mail: mac\_support@agilent.com

電子計測ホームページ

<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。



Agilent Technologies

Innovating the HP Way

Copyright 2001  
アジレント・テクノロジー株式会社

January 24, 2001  
5980-2797JA  
0000-00DEP/H