



HP 8761A



HP 8765A/B/C

概説

HPの同軸スイッチはすべて、低SWR、低挿入損失、および優れたアイソレーションを特長としています。また、ラッチング・ソレノイドとブレイクビフォーメーク接点をもつスイッチング回路を採用しています。

HP 8761A/Bは、DCから18GHzの範囲で使用できるSPDT(単極双投)スイッチです。それぞれのポートごとに、6つのコネクタ・オプションをはじめ50Ωのターミネータを指定することができるため、コネクタ・タイプが異なる部品間を切り換える場合や、スイッチ・ツリーを作成する場合に有効です。

HP 8762A (DC~4GHz), 8762B (DC~18GHz), 8762C (DC~26.5 GHz)はともにSPDTタイプのスイッチで、18GHzで90dBという非常に優れたアイソレーションを特長とします。また内部負荷を50Ωに切り換えることができるため、すべてのポートを50Ωに適合させることが可能になっています。内部負荷は、1ワット平均、あるいは100ワット・ピーク(10μsパルス幅)に対応します。

HP 8762/3/4はすべて、ラッチング・ソレノイドを使用したスイッチで、スイッチ動作が完了すると同時にソレノイド電流を切断するDC回路インタラプトをもっています。

HP 8763A (DC~4GHz), 8763B (DC~18GHz), 8763C (DC~26.5 GHz)は、トランスファ・スイッチング用のスイッチで、信号経路に部品を挿入したり、あるいは経路から部品を削除する場合に使用します。また、大規模なマイクロ波マトリクス内の交点スイッチング・エレメントとしても使用することができます。HP 8763Bと8763Cはともに、1つの50Ω内部スイッチ負荷をもっています。

HP 8764A (DC~4GHz), 8764B (DC~18GHz), 8764C (DC~26.5 GHz)は、基本的にはHP 8762と同じ内部構造をもつ5ポート・スイッチです。内部負荷を除去することにより、これらのポートは各種の用途に使用することができます。たとえば、高い外部負荷を追加すれば、さらに高い電圧を扱うこともできます。また、信号経路の方向を変換することも可能です。

HP 8765A (DC~4GHz), 8765B (DC~20GHz), 8765C (DC~26.5 GHz)は、長い寿命と高い信頼性を実現するために新たに設計されたSPDTスイッチで、500万サイクルに及ぶ寿命と優れた性能を備えています。これらのスイッチは、HP 8762A/B/Cにみられる内部スイッチ負荷やDC電流インタラプトをもちません。4.5VDCから30VDCをカバーする広範囲な電圧オプションが用意されています。標準タイプのHP 8765はシングル・インライン・コネクタ内にリボン・ケーブルと0.025平方インチ・ピンをもち、HP 11761Aアダプタ・ケーブルや、他のBergシングル・インライン・コネクタ・パッケージへ簡単に接続できるようになっているほか、はんだ用端子も設けられています。さらに、磁気的にラッチを行うソレノイドや、ユーザが設定できるソレノイド制御などの特長をもっています。

HP-IBコンパチブル

HP 8760シリーズのスイッチはすべて、HP 11713Aアッテネータ/スイッチ・ドライバ(HP 3235AかHP 3488A)を使用し、HP-IBをコントロールすることができます。

HP 8766/7/8/9シリーズ 単極マルチ・スロー型スイッチ

HP 8766/7/8/9は、それぞれ単極の3/4/5/6スロー型スイッチで、DCから26.5GHzの性能をもつ同軸エッジライン・デザインを用いて開発されたものです。コンパクトでありながら、HP 8494/5/6/7シリーズのステップ減衰器と同等の信頼性、再現性(代表値で0.01dB)、および長寿命(セクションあたり500万スイッチング・サイクル)を実現しています。

これらのスイッチは、HP-IBバスとHP 11713Aアッテネータ/スイッチ・ドライバを使用し、フル・プログラムとすることができます。また、フラット・リボン・ケーブルと、標準の14ピンDIP ICソケットと互換性のあるDIPタイプのコネクタをもつものも準備されています。

アイソレーションと挿入損失

アイソレーションと挿入損失は、周波数と選択したポートにより異なります(以下に示すチャートと表を参照)。入力コネクタ“C”は、常にDCドライバ・ケーブル側から見て他端にあるコネクタとして定義されます。出力ポートは、入力コネクタから順番に番号が与えられます。たとえば、ポート3(入力から3番目のコネクタ)を選択した場合、ポート1と2に対するアイソレーションは、カーブAのようになります。ポート4に対するアイソレーションはカーブB、ポート5と6に対するアイソレーションはそれぞれカーブCとEのようになります。アイソレーション・チャートを読むと、ポート1と2に対する最悪のアイソレーションは8GHzで30dB、ポート4で50dB、ポート5で70dB、ポート6で100dBであることがわかります。ただし、アプリケーションによってはポートの割り当てが、高い周波数域での最大の性能が得られるようにポートを選択しなければなりません。

表1 ポート・アイソレーション

他のポートに対するアイソレーション (図5のカーブA, B, C, D, E, F, Gを参照)						
選択ポート	1	2	3	4	5	6
1	—	B	D	E	F	G
2	A	—	B	D	E	F
3	A	A	—	B	C	E
4	A	A	A	—	A	C
5	A	A	A	A	—	B
6	A	A	A	A	A	—

図1

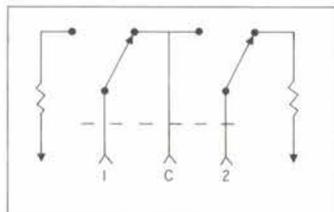


図2

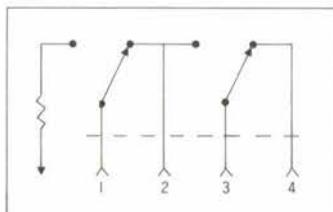


図3

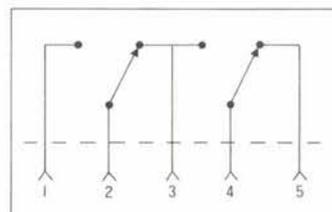


図4

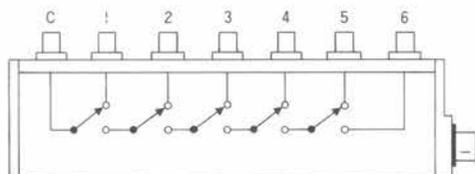
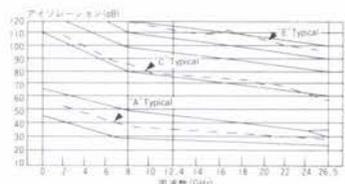


図5



HP 8761A/B, 8762A/B/C, 8763A/B/C, 8764A/B/C, 8765A/B/C, 8766/7/8/9Kの仕様

モデル番号 (OEMモデル)	周波数レンジ (GHz)	SWR 50Ωノーマル	挿入損失	アイソレーション	スイッチング速度	RF コネクタ	外形寸法(mm) 高さ×幅×奥行	質量 (g)
HP 8761A SPDT	DC~18	<1.2, 12.4GHzまで <1.25, 18GHzまで	0.8dB@ 18GHz	>50dB: 12.4GHzまで >45dB: 18GHzまで	35~50ms	*	41×38×38	300
HP 8761B SPDT	DC~18	<1.2, 12.4GHzまで <1.25, 18GHzまで	0.8dB@ 18GHz	>50dB: 12.4GHzまで >45dB: 18GHzまで	35~50ms	*	41×38×38	300
HP 8762/3/4A (33311/2/3A) SPDT	DC~4	<1.10, DC~2GHz <1.20, 2GHz~4GHz	<0.20dB DC~2GHz <0.25dB 2GHz~4GHz	>100dB DC~4GHz	<30ms	SMA(メス)	54×53×14	220
HP 8762/3/4B (33311/2/3B) トランスファ	DC~18	<1.10, DC~2GHz <1.20, 2GHz~12.4GHz <1.30, 12.4GHz~18GHz	<0.20dB DC~2GHz <0.50dB 2GHz~18GHz	>90dB DC~18GHz	<30ms	SMA(メス)	54×53×14	220
HP 8762/3/4C (33311/2/3C) 5ポート	DC~26.5	<1.15, DC~2GHz <1.25, 2GHz~12.4GHz <1.40, 12.4GHz~18GHz <1.80, 18GHz~26.5GHz	<0.25dB DC~2GHz <0.50dB 2GHz~18GHz <1.25dB 18GHz~26.5GHz	>90dB DC~18GHz >50dB 18GHz~26.5GHz	<30ms	3.5mm(メス)	54×53×14	220
HP 8765A (33314A) SPDT	DC~4	1.2, DC~4GHz	<0.3dB @4GHz	>110dB DC~4GHz	<15ms	SMA(メス)	14×33×45	200
HP 8765B (33314B) SPDT	DC~20	<1.2, DC~4GHz <1.35, 4GHz~12.4GHz <1.45, 12.4GHz~18GHz <1.7, 18GHz~20GHz	<0.3dB @4GHz <0.7dB @20GHz	>110dB DC~4GHz >75dB 4GHz~20GHz	<15ms	SMA(メス)	14×33×45	200
HP 8765C (33314C) SPDT	DC~26.5	<1.25, DC~4GHz <1.45, 4GHz~18GHz <1.7, 18GHz~26.5GHz	<0.3dB @4GHz <0.75dB @20GHz <1.0dB @26.5GHz	>110dB DC~4GHz >68dB 4GHz~20GHz >50dB 20GHz~26.5GHz	<15ms	3.5mm(メス)	14×33×45	200
HP 8766K (33363K) SP3T	DC~26.5 またはDC~18 (オプション002)	<1.3, 8GHzまで <1.5, 12.4GHzまで <1.6, 18GHzまで <1.8, 26.5GHzまで	ポート1: 0.2dB+0.05dB/GHz ポート2: 0.2dB+0.06dB/GHz ポート3: 0.2dB+0.08dB/GHz		<20ms	3.5mm(メス)	45×82×23	178
HP 8767K (33364K) SP4T	DC~26.5 またはDC~18 (オプション002)	<1.3, 8GHzまで <1.5, 12.4GHzまで <1.6, 18GHzまで <1.8, 26.5GHzまで	ポート4: 0.25dB+0.095dB/GHz ポート5: 0.25dB+0.108dB/GHz		<20ms	3.5mm(メス)	45×105×23	235
HP 8768K (33365K) SP5T	DC~26.5 またはDC~18 (オプション002)	<1.3, 8GHzまで <1.5, 12.4GHzまで <1.6, 18GHzまで <1.8, 26.5GHzまで	ポート6: 0.25dB+0.12dB/GHz		<20ms	3.5mm(メス)	45×133×23	292
HP 8769K (33366K) SP6T	DC~26.5 またはDC~18 (オプション002)	<1.3, 8GHzまで <1.55, 12.4GHzまで <1.8, 18GHzまで <2.05, 26.5GHzまで			<20ms	3.5mm(メス)	45×160×23	349

*: 582ページの表を参照

HP 8761A/B, 8762A/B/C, 8763A/B/C, 8764A/B/C, 8765A/B/C, 8766/7/8/9シリーズ, 11713A



HPカスタム・マトリクス・スイッチ

オーダ情報

●HP 8761A/B

3桁のオプション番号でコネクタ(50Ωの内蔵ターミネーションを含む)を指定してください。コネクタはすべて指定しなければなりません。

HP 8761A: 12~15Vソレノイド

HP 8761B: 24~30Vソレノイド

オーダ例 HP 8761Aオプション001



オプション・コード	コネクタ・タイプ	オプション・コード	コネクタ・タイプ
0	N(メス)	4	APC-7 UT-250同軸
1	N(オス)	5	SMA(メス)
2	APC-7(ジャック・タイプ)	6	SMA(オス)
3	APC-7(プラグ・タイプ)	7	50Ωターミネーション

●HP 8762A/B/C, HP 8763A/B/C, HP 8764A/B/C

オプション番号で、電圧を指定してください。標準モデルは25Vソレノイドを搭載しています。

HP 8762A: 標準, DC~4 GHz

HP 8762B: 標準, DC~18GHz

HP 8762C: 標準, DC~26.5GHz

HP 8763A: トランスファ, DC~4 GHz

HP 8763B: トランスファ, DC~18GHz

HP 8763C: トランスファ, DC~26.5GHz

HP 8764A: 5ポート, DC~4 GHz

HP 8764B: 5ポート, DC~18GHz

HP 8764C: 5ポート, DC~26.5GHz

オプション011: 5VDCソレノイド

オプション015: 15VDCソレノイド

●HP 8765A/B/C

メインフレームとともに電圧オプションを注文する必要があります。モデル番号に続くアルファベットとオプション番号で、周波数、電圧、DCコネクタ、およびリボン・ケーブル・エクステンション・オプションを指定してください。

HP 8765A: 標準, DC~4 GHz

HP 8765B: 標準, DC~20GHz

HP 8765C: 標準, DC~26.5GHz

オプション005: 5VDCソレノイド

オプション010: 10VDCソレノイド

オプション015: 15VDCソレノイド

オプション024: 24VDCソレノイド

オプション100: ソルダ・ターミナル

オプション108: 8インチ・リボン・ケーブル・エクステンション

オプション116: 16インチ・リボン・ケーブル・エクステンション

オプション890: 校正データ(HP 8765A/B/C用)

●HP 8766K, 8767K, 8768K, 8769K

オプション番号でRFコネクタ(および周波数)、ソレノイド電圧、DCコネクタを指定してください。標準ユニットは、24VDC、3.5mm RFコネクタ(DC~26.5GHz)、VikingタイプDCコネクタとなっています。

HP 8766K: SP 3 Tマルチポート・スイッチ

HP 8767K: SP 4 Tマルチポート・スイッチ

HP 8768K: SP 5 Tマルチポート・スイッチ

HP 8769K: SP 6 Tマルチポート・スイッチ

オプション002: 3.5mm(オス)にかわりSMA(オス)コネクタを装着

オプション008: 8インチ・リボン・ケーブルとDIPコネクタ

オプション011: 5VDCソレノイド

オプション015: 15VDCソレノイド

オプション016: 16インチ・リボン・ケーブルとDIPコネクタ

オプション890: 校正データ

●スイッチ・ドライビング・オプション

HP 8760シリーズ・スイッチは、各種のスイッチ・ドライバやアッテネータ・ドライバで駆動します。ここに挙げたスイッチについての詳細は、本カタログのほかのセクションを参照してください。

HP 11713A: アッテネータ/スイッチ・ドライバ

HP 11717A: アッテネータ/スイッチ・ラックマウント・サポート・キット

HP 11761A: HP 8765/11713Aアダプタ・ケーブル

HP 11764A: HP 84904/6/7とHP 11713Aを接続するドライブ・ケーブル

HP 11764B: HP 84904/6/7, 5フィートリボン・ケーブル(14ピンDIPコネクタ付き)

HP 11764C: HP 84904/6/7, 8インチ・リボン・ケーブル(14ピンDIPコネクタ付き)

HP 11764D: HP 84904/6/7, 16インチ・リボン・ケーブル(14ピンDIPコネクタ付き)

HP 44476B: HP 3488A用マイクロ波スイッチ・ノジュール。3台までのHP 8762/3/4オプション005を保持

HP 34530T: HP 3235A用マイクロ波スイッチ・ターミナル・ブロック。4台までのHP 8762/3/4を保持(HP 34350A/Bがユーザーが改造したHP 8762/3/4とともに使用可能)

HPカスタム・スイッチ・マトリクス

カスタム・マイクロ波スイッチ・マトリクスは、ATEシステムや通信システムで信号を測定装置に導き、システム・コンポーネントの整合性をテストするために使用します。マトリクス・スイッチは、コンピュータ制御のもとで信号を複数の経路に導きます。また、システム機器やスイッチ動作のチェックを行うための校正経路を組み込むことができます。さらに高性能が必要な場合は、ステップ減衰器、ミキサ、カップラ、パワー・スプリッタ、ディテクタ、パワー・センサ、ノイズ・ソースなどを組み込むことも可能です。各マトリクスには説明書、RFとDC回路図、部品配置写真、パーツ・リスト、ドライブ・ロジック、操作データなどが付属しています。

HPのスイッチング・マトリクスはすべて、ユーザー固有のアプリケーションに合わせて個別に設定することができます。ユーザーが指定できるのは、未使用ポートを終端する必要があるかどうかの指示、コネクタのタイプ、コネクタの位置、マトリクスをフル・アクセスにするかの指示、スイッチ・ツリー構造、共通ハイウェイの各項目です。また、入出力スイッチの位置とスイッチ用ドライバの種類(HP 11713A, 3488A, 3235A)か、ユーザー設計によるドライバ)を指定することもできます。

カスタム・マトリクスの指定方法ならびにご注文の方法については、プロダクト・ノート8760-1(5959-7860)を参照してください。

HP 11713A アッテネータ/スイッチ・ドライバ

HP 11713Aは、プログラマブル・タイプの減衰器(HP 8494/5/6または33320/1/2シリーズ)2台とエレクトロ・メカニカル・スイッチ(たとえば、HP 8761や8762シリーズ)2個を同時にHP-IBで制御することができます。アッテネータ/スイッチ・ドライバです。HP 11713Aはまた、+24Vコモンと10個のカレント・シンキング・コンタクトを供給し(電流の合計は1.25A以下であること)、10個のリレーを制御できます。

HP 11713Aは、短絡保護型電源を内蔵しており、減衰器/スイッチ制御用に125mA、24Vを供給しますので、外部電源はいっさい必要ありません。また、プログラマブル減衰器用に2本のプラグイン・タイプのドライブ・ケーブルが準備されているため、ドライバに簡単に接続できます。ローカル・モード時には、フロント・パネルから手で減衰セクションやスイッチをコントロールすることができます。なお、ドライバのスイッチ時間は、10ms以下です。

HP 423B, 8470シリーズ, 83036C, 422シリーズ, 11970シリーズ



HP 8474A/B/C/D/E

HP 423B, 8472B, 8473B/C
LBSD(Low Barrier Schottky Diode)検波器

これらのLBSD検波器は、レベリングおよびパワー・センシングを含む各種のアプリケーションに長年使用されており、優れた性能と堅牢な構造をもっています。マッチド・ペア(オプション001)により、きわめて特性の一致した検波器が入手できます。またビデオ負荷のオプション(オプション002)により、2乗特性領域を少なくとも0.1mW(-10 dBm)まで拡張できます。

HP 8471D/E
PDBD(Planar Doped Barrier Diode)検波器

HP 8471Dと8471Eは、PDBダイオードをもとに作られたエコノミ・タイプ検波器です。このPDBダイオードにより優れた周波数特性、二乗特性、温度特性を実現しています。HP 8471Dの周波数範囲は100kHz~2 GHzで、RFや準マイクロ波領域での用途に適しています。これに対し、HP 8471Eでは10MHz~12GHzの周波数帯域をカバーします。どちらのモデルも正極性出力(オプション103)と二乗特性負荷(オプション102)をつけることができます。さらに、HP 8471Dでは75Ωの入力インピーダンス用に、オプション175が用意されています。

HP 8473D/E

HP 8473Dと8473Eの両検波器は、ガリウム砒素のプレーナ・ドープト・バリア・ダイオードを使用した検波器です。これらは非常に優れた温度安定度とともに、広帯域で良好な性能と周波数に対する優れた平坦

度をもっています。HP 8473Dでは3.5mm(オス)RFコネクタとBNC出力コネクタを、HP 8473Eでは2.4mm(オス)RFコネクタにBNC出力コネクタを使用します。

HP 8474A/B/C/D/E

これらの検波器は、HPシリーズ高性能検波器のなかでも最新のものです。ガリウム砒素のプレーナ・ドープト・バリア・ダイオードを検波器素子として使用しているため、これまでに設計された検波器と比べて、はるかに優れた性能を備えています。これらの周波数レスポンスは全動作周波数帯域内できわめて平坦(代表値で±1 dB以下)で、温度に対する周波数レスポンスの安定度も非常に良好です。広周波数帯域のカバレッジを必要としないアプリケーション用としては、通常、周波数レスポンスの仕様を改良したオクターブ帯域のオプションが特定の帯域内で選択できます。

HP 8474検波器では、APC-7(0.01GHz~18GHz)、N型(0.01GHz~18GHz)、3.5mm(SMAとコンパチブル、0.01GHz~33GHz)、2.92mm(0.01GHz~40GHz)、あるいは2.4mm(0.01GHz~50GHz)の各コネクタを使用できます。これらの検波器では、最適2乗特性負荷(オプション102)と正極性出力(オプション103)などのオプションを使用できます。また、これらのデバイスのユニットからユニットの周波数レスポンス・トラッキングは代表値で±0.3dB以下と良好なので、マッチド・レスポンスのオプションは必要ありません。

導波管検波器

同軸検波器に加えて、HPではミリ波帯域をカバーする導波管検波器を用意しています。HP Q422A(33GHz~50GHz)とU422A(40GHz~60 GHz)は、シリコンのLBSD検波器です。また、HP K422C(18GHz~26.5GHz)とR422C(26.5GHz~40GHz)は、GaAsのPDBD検波器です。これらのモデルは標準で負極性出力となっていますが、HP Q422AとU422Aは正極性出力のオプションが用意されています。

HP 83036C 広帯域方向性検波器

HP 83036Cは広帯域のマイクロ波パワー・サンブラで、方向性結合器と検波器を結合して用いるような用途に適しています。HP 83036Cは抵抗性ブリッジとPDBダイオードを内蔵しており、優れた周波数特性と温度特性、二乗特性をきわめて広帯域にわたって備えています。10 MHz~26.5GHzの周波数帯域をもっていますので、多くの用途に用いることができます。たとえば、2つの方向性結合器と検波器を必要とする場合、すなわち、広帯域にわたるパワー・モニタや信号源のレベリングなどがあげられます。

仕様 HP 423B, 8470シリーズ

LBSD検波器

モデル番号 (同等のOEM番号)	周波数レンジ (GHz)	周波数特性 (dB)	最大SWR (公称50Ω)	低レベル感度	最大入力 (ピークまたは平均)	短時間最大入力 (1分以内)(代表値)	オプション001 (マッチド・ペア)	オプション002 (2乗特性負荷)	オプション003 (正極性出力)	入力コネクタ
HP 423B	0.01~12.4	±0.2/オクターブ 8GHzまで ±0.3 全帯域で	<1.15 4GHzまで <1.3 12.4GHzまで	>0.5mV/μW	200mW	1 W	±0.2dB 12.4GHzまで	○	○	N(オス)
HP 8470B オプション012	0.01~18	0.2/オクターブ 8GHzまで ±0.3 12.4GHzまで ±0.6 18GHzまで	>1.15 4GHzまで <1.3 15GHzまで <1.4 18GHzまで	>0.5mV/μW	200mW	1 W	±0.2dB 12.4GHzまで ±0.3dB 18GHzまで	○	○	APC-7 N(オス)
HP 8472B	0.01~18	±0.3 12.4GHzまで ±0.5 15GHzまで ±0.6 18GHzまで	<1.2 4.5GHzまで <1.35 7GHzまで <1.5 12.4GHzまで <1.7 18GHzまで	>0.5mV/μW	200mW	1 W	±0.2dB 12.4GHzまで ±0.3dB 18GHzまで	-	○	SMA(オス)
HP 8473B (33330B)	0.01~18	±0.2/オクターブ 8GHzまで ±0.3 12.4GHzまで ±0.6 18GHzまで	<1.2 4GHzまで <1.5 18GHzまで	>0.5mV/μW	200mW	1 W	±0.2dB 12.4GHzまで ±0.3dB 18GHzまで	-	○	3.5mm(オス) (SMAと接続 可能)
HP 8473C (33330C)	0.01~26.5	HP 8473Bと同じ 8GHzまで ±1.5~-3.3dB スロープ 18GHz~ 26.5GHzまで	<1.2 4GHzまで <1.5 18GHzまで <2.2 26.5GHzまで	>0.5mV/μW	200mW	1 W	±0.2dB 12.4GHzまで ±0.3dB 18GHzまで ±0.5dB 26.5GHzまで	-	○	3.5mm(オス) (SMAと接続 可能)

注: PDB検波器には適用しません。

HP 423B, 8470シリーズ, 83036C, 422シリーズ, 11970シリーズ

表1 PDBD 検波器

モデル番号 (OEMモデル)	周波数レンジ (GHz)	周波数特性 (dB)	最大SWR (50Ω公称)	低レベル感度	最大入力 (ピークまたは は平均)	短時最大入力 (1分以内)	オプション 002/102 最適2乗負荷	オプション 003/103 正極性出力	入力コネクタ
HP 8471D (33331D)	0.0001~2	±0.2 1GHzまで ±0.4 2GHzまで	<1.23 1GHzまで <1.46 2GHzまで	>0.5mV/μW	100mW	0.7W	—	—	BNC(オス)
HP 8471E (33331E)	0.01~12	±0.23 4GHzまで ±0.6 8GHzまで ±0.85 12GHzまで	<1.2 4GHzまで <1.7 8GHzまで <2.4 12GHzまで	>0.4mV/μW	100mW	0.7W	—	—	SMA(オス)
HP 8473D (33330D)	0.01~33	±0.25 12.4GHzまで ±0.4 26.5GHzまで ±1.25 33GHzまで	<1.2 14GHzまで <1.36 26.5GHzまで <2.96 33GHzまで	>0.4mV/μW	200mW	1W(代表値)	—	—	3.5mm(オス) (SMAと接続可能)
HP 8473E (33330E)	0.01~50	±0.25 12.4GHzまで ±0.4 26.5GHzまで ±0.6 40GHzまで ±1.0 50GHzまで	<1.4 26.5GHzまで <1.9 40GHzまで <2.3 50GHzまで	>0.4mV/μW	200mW	1W(代表値)	—	—	2.4mm(オス) (1.85mmと接続可能)
HP 8474A	0.01~18	±0.25 12.4GHzまで ±0.35 18GHzまで	<1.15 12.4GHzまで <1.2 18GHzまで	>0.4mV/μW	200mW	0.75W	—	—	APC-7
HP 8474B (33334B)	0.01~18	±0.35	<1.3	>0.4mV/μW	200mW	0.75W	—	—	N(オス)
HP 8474C (33334C)	0.01~33	±0.45 26.5GHzまで ±0.7 33GHzまで	<1.4 26.5GHzまで <2.2 33GHzまで	>0.4mV/μW	200mW	0.75W	—	—	3.5mm(オス) (SMAと接続可能)
HP 8474D (33334D)	0.01~40	±0.4 26.5GHzまで ±0.6 40GHzまで	<1.4 26.5GHzまで <2.1 40GHzまで	>0.4mV/μW	200mW	0.75W	—	—	2.92mm(オス) (SMAと接続可能)
HP 8474E (33334E)	0.01~50	±0.35 26.5GHzまで ±0.6 40GHzまで ±1.0 50GHzまで	<1.2 26.5GHzまで <1.6 40GHzまで <2.8 50GHzまで	>0.4mV/μW	200mW	0.75W	—	—	2.4mm(オス) (1.85mmと接続可能)

表2 方向性検波器

モデル番号 (OEMモデル)	周波数レンジ (GHz)	周波数特性 (dB)	最大SWR (50Ω公称)	低レベル感度	最大スルー・ライン 損失(dB)	方向性 (dB)	最大入力 (50Ω負荷, 2:1 ソース・マッチ)	最大入力 (オープン, 2:1 ソース・マッチ)	入出力 コネクタ
HP 83036C (33336C)	0.01~26.5	±1.0	1.7	18μV/μW	2.2	14	32dBm	21dBm	3.5mm(メス)

表3 導波管検波器

モデル番号 (OEMモデル)	周波数レンジ (GHz)	周波数特性 (dB)	最大SWR (50Ω公称)	低レベル感度	最大入力 (ピークまたは平均)	短時最大入力 (1分以内)	オプション001 マッチド・ レスポンス	オプション002 最適2乗負荷	オプション003 正極性出力	入力フランジ (適合導波管)
HP K422C	18~26.5	±0.6	<1.78	>0.42mV/μW	100mW	1W(代表値)	注	—	—	UG-595/U MIL-W-85/1-102 (EIA WR-42) MIL-F-3922/54C-001
HP R422C	26.5~40	±0.6	<1.78	>0.42mV/μW	100mW	1W(代表値)	注	—	—	UG-595/U MIL-W-85/3-008 (EIA WR-28) MIL-F-3922/54C-003
HP Q422A	33~50	±1.5	<2.0	>0.25mV/μW	100mW	0.5W	注	—	あり	UG-383/U MIL-W-85/3-010 (EIA WR-22) MIL-F-3922/67B-006
HP U422A	40~60	±1.5	<2.0	>0.20mV/μW	100mW	0.5W	注	—	あり	UG-383/U(mod.) MIL-W-85/3-014 (EIA WR-19) MIL-F-3922/67B-007

注: HP K422CとR422Cは除く



HP 11970シリーズ

HP 11970シリーズ 高周波ミキサ

これらの広周波数帯域ミキサは、HPのスペクトラム・アナライザと併用するように設計されていますが、18GHz~110GHzの周波数領域で広範囲な汎用ミキサとしても使用できます。これらの用途の中には、雑音指数の測定やネットワーク解析測定でのダウン・コンバージョンも含まれます。テスト・レシーバ用のダウン・コンバージョン・ミキサとして、HP 11970には平坦な周波数特性、低SWR、バイアスが不要の低変換損失などの特長があります。また、これらのミキサは入力信号が2GHz~6.1GHz(モデルによって異なる)の高周波信号発生器としても

使用できます。各出力に対して周波数帯域が指定でき、各ミキサの全使用帯域内の変換損失の校正はそれぞれ個別に行います。性能の詳細については、675ページを参照してください。

HP 11970シリーズの仕様

モデル番号	周波数レンジ (GHz)	周波数特性 (dB)	導波管と適合フランジ
HP 11970K	18~26.5	±1.9	WR-42 UG-599/U
HP 11970A	26.5~40	±1.9	WR-28 UG-599/U
HP 11970Q	33~50	±1.9	WR-22 UG-383/U
HP 11970U	40~60	±1.9	WR-19 UG-383/U(mod)
HP 11970V	50~75	±2.1	WR-15 UG-385/U
HP 11970W	75~110	±3.0	WR-10 UG-385/U(mod)

HP 11752C/D/E, 11742A, 11566A/7A, 908A, 909シリーズ, 85138A/B 同軸コネクタ・ゲージ・キット, ブロック・コンデンサ, エアライン, ターミネーション(成端)



HP 11752



HP 11742A



HP 11566A



HP 909C



HP 909D

HP 11752C/D/E 同軸コネクタ・ゲージ・キット

SMAコネクタ,あるいはこれより新しい2.4mm, 2.92mm, 3.5mmのコネクタを使用するときは,再現性のある測定を確実にし,またコネクタの損傷の保護などのために,ピンの長さや誘電体のコントロールが重要な要素になります。HP 11752C SMAコネクタ・ゲージ・キットの追加により,HPコネクタ・ゲージ・ファミリがさらに充実しました。このSMAゲージは,ピンの長さや磨耗を測定するだけでなく,誘電体の突起も測定します。各ゲージ・キットは,オス・コネクタ(オプション001)およびメス・コネクタ(オプション002)用を用意しています。

すべてのゲージは0.0001インチの増減分で目盛った堅牢な機械的表示器を備えており,中心導体のピンの長さや誘電体の突起を調整します。各キットは立派なクルミ製の容器に,幅広いユーザ用マニュアル付きで収納されています。

HP 11752Dは,3.5mmコネクタの中心導体ピンの長さの測定に,HP 11752Eは,2.92mm,2.4mmのコネクタの測定にそれぞれ使用します。両キットには,いずれもオス・ゲージとメス・ゲージのほか,ゲージ・セット・マスタが入っています。

HP 11742A ブロック・コンデンサ

HP 11742Aは外部の高性能なブロック・コンデンサです。広周波数帯域の性能,低SWR(0.01GHz~26.5GHz内で1.2),および低挿入損失(0.01GHz~26.5GHz内で0.6dB)の特長を持っています。またAPC3.5コネクタがついています。HP 11742Aは,高周波数用オシロスコープと併用したり,バイパス回路で低周波数電圧を減衰させたり,DC電圧が50V以下の信号路からDC電圧を減衰させたりするのに理想的です。

HP 11566A, 11567A エアライン・エクステンション

インピーダンス: 50Ω

周波数: DC~18GHz

反射係数: $0.018 + (0.001 \times \text{GHz})$ であらわした周波数

使用コネクタ: APC-7

長さ: HP 11566A 10.21cm, HP 11567A 20.21cm

出荷時質量: 0.45kg

オーダ情報

HP 11752C: SMAコネクタ・ゲージ・キット

オプション001: オスのピンの長さや誘電体

オプション002: メスのピンの長さや誘電体

HP 11752D: 3.5mmコネクタ・ゲージ・キット

HP 11752E: 2.92mm/2.4mmコネクタ・ゲージ・キット

HP 11742A: ブロック・コンデンサ

HP 11566A: エアライン・エクステンション

HP 11567A: エアライン・エクステンション

HP 908A, 909A/C/D/E/F, 85138A/B 同軸形固定ターミネーション(成端)(50Ωと75Ω)

HP 908A, 909A, および909Dターミネーション(成端)は,特性インピーダンスが50Ωの同軸システムを成端する低反射の負荷です。HP 909C

(50Ω)および909E(75Ω)は,高精度できわめて反射の少ないターミネーションで,校正標準器として使用するものです。

仕様 HP 908A, 909シリーズ, 85138A/B

モデル番号	周波数レンジ (GHz)	インピーダンス (Ω)	SWR	入力パワー	コネクタ	
HP 908A	DC~4	50	1.05	1/2W平均 1kWピーク	N(オス)	
HP 909A	DC~18	50	1.05: 0~4GHz 1.1: 4GHz~12.4GHz 1.25: 12.4GHz~18GHz	2W平均 300Wピーク	APC-7	
HP 909A オプション012 オプション013			1.06: 0~4GHz 1.11: 4GHz~12.4GHz 1.3: 12.4GHz~18GHz		Opt.012 N(オス) Opt.013 N(メス)	
HP 909C			1.005		APC-7	
HP 909C オプション012 オプション013	DC~2	50	1.01	1/2W平均 100Wピーク	Opt.012 N(オス) Opt.013 N(メス)	
HP 909C オプション200	DC~0.2	50	52dB 200MHzまで	1/2W平均 100Wピーク	Opt.012 N(オス)またはOpt.013 N(メス)が必要	
HP 909C オプション201			1.01		Opt.012N (オス)が必要	
HP 909D	DC~26.5	50	1.02: DC~3GHz 1.036: 3GHz~6GHz 1.12: 6GHz~26.5GHz	2W平均 100Wピーク	APC-3.5 (オス)	
HP 909D オプション011					1.02: DC~4GHz 1.036: 4GHz~6GHz 1.12: 6GHz~26.5GHz	Opt.011 APC-3.5 (メス)
HP 909D オプション040					1.02: DC~4GHz 1.036: 4GHz~6GHz 1.12: 6GHz~26.5GHz	APC-3.5 (オス) Opt.011APC -3.5(メス)
HP 909E	DC~2	75	1.01	1/2W平均 100Wピーク	N(オス)	
HP 909E オプション011					N(メス)	
HP 909E オプション201					N(オス)	
HP 909F	DC~6	50	1.005: DC~5GHz 1.01: 5GHz~6GHz	1/2W 100wピーク	APC-7	
HP 909F オプション012	DC~6	50	1.007: DC~2GHz 1.01: 2GHz~3GHz	1/2W 100Wピーク	N(オス)	
HP 909F オプション013			1.016: 3GHz~6GHz		N(メス)	
HP 85138A	DC~50	50	1.22	1/2W	2.4mm (オス)	
HP 85138B	DC~50	50	1.22	1/2W	2.4mm (メス)	