



Mini-Circuits

電子部品メーカー様向けソリューション

2020年6月

電子部品の開発、検証、製造現場で活用可能な様々なソリューションをご提供致します

テーマ別目次



ハイパワーアンプ
p.3



信号ルーティング制御
RFスイッチマトリクス
p.5



ローコスト信号源
p.11



HTOLソリューション
p.13



信号レベル制御
プログラマブルアッテネータ
p.15



パワー計測
p.22



計装用広帯域アンプ
p.24



カスタムテストソリューション
p.31

ハイパワーアンプ

- HPAシリーズ 19"ラックマウント ハイパワーアンプ (p.4)

HPAシリーズラックマウント ハイパワーアンプ

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

- 19" 3Uラックマウントサイズ
- ワイド入力AC電源内蔵（85-264V）
- 良好なリバースアイソレーション（高Directivity）
- 出力オープン・ショート保護（最大5分）
- 過熱保護回路内蔵
- 異常状態アラーム出力端子付き（温度、ファン）
- CEマーク取得



HPAシリーズ ハイパワーアンプ仕様概要（詳細は個別製品データシートをご参照下さい）

型名	周波数 (MHz)	ゲイン (dB)	飽和出力 (W)	P1dB (dBm)	NF (dB)	IP3 (dBm)
HPA-272+	700-2700	48	100	+49	8.2	+55
HPA-25W-272+	20-2700	50	25	+38	10	+50
HPA-50W-63+	700-6000	56	50	+43	12	+50
HPA-100W-63+	2500-6000	58	100	+43	15	+50

信号ルーティング制御・RFスイッチマトリクス

- 19"ラックマウント ソリッドステートSWマトリクス (p.6)
- 19"ラックマウント 汎用メカニカルスイッチマトリクス (p.7)
- デジタルIF内蔵 ソリッドステートRFスイッチユニット (p.8)
- 26/40GHz ミリ波帯メカニカルスイッチボックス (p.9)
- 12/18GHz RFメカニカルスイッチボックス (p.10)

19"ラックマウント ソリッドステートスイッチマトリクス

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

- DC-8GHz
- SPDT/SP4T/SP8T/SP16T
- 高アイソレーション 90dB
- スイッチ速度 250ns
- USB/Ethernet 制御
- コネクタ SMA/N
- ご要望に応じてカスタマイズ、特注品承ります

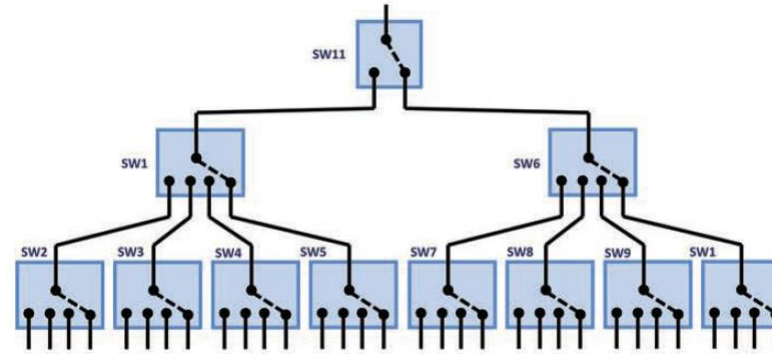


型名	ラック内 高さ	スイッチ 構成	スイッチ 配置
ZT-24SPT-63VH	4U	SP2T x 24	前面、背面
ZTS-6SP8T-63R	3U	SP8T x 6	背面パネル
ZTS-8SP8T-63	4U	SP8T x 8	前面パネル
ZTS-32SP2T-63VH	5U	SPDT x 32	前面パネル

19"ラックマウント 汎用メカニカルスイッチマトリクス

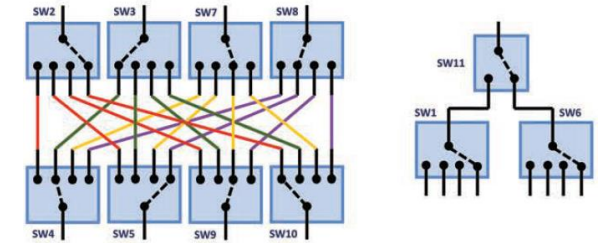
[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

- 対応周波数 DC~18GHz
- SP4T x 10, SPDT x 1
- 前面パネル配線の組み換えにより多様な信号ルーティングが可能に
- USB/Ethernet制御
- Windows用GUI提供
- SW構成はご要望に応じてカスタマイズ承ります



Single Pole 32 Throw (SP32T) Switch

使用例1
SP32T



4 by 4, Non-Blocking Switch Matrix with a Spare SP8T

使用例2
4対4ノンブロッキングSW + SP8T



ZT-166

デジタルIF内蔵 ソリッドステートRFスイッチユニット

高速スイッチング
USB/SPI/I2Cインターフェース

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)



型 名	SW構成	I/F	周波数 (MHz)	入力電力 (W)	挿入損失 (dB@3GHz)	IP3 (dBm)	Isolation (dB)	SW速度 (μs)	電源 (V)
USB-2SP2T-DCH	SP2T x2	USB	DC-8000	3.16	1.0	50	50	14	USB (5V)
USB-2SP4T-63H	SP4T x2	USB	10-6000	1.0	2.9	50	85	5	USB (5V)
USB-4SP2T-63H	SP2T x4	USB	10-6000	1.0	2.8	50	80	0.25	USB (5V)
USB-SP4T-63	SP4T x1	USB	1-6000	0.5	1.0	54	50	3	USB (5V)
USB-1SP8T-63H	SP8T x1	USB	10-6000	1.0	5.2	50	80	0.25	USB (5V)
USB-1SP16T-83H	SP16T x1	USB	1-8000	1.0	5.5	45	90	5	USB (5V)
SPI-SP8T-6G	SP8T x1	SPI	1-6000	0.5	3.2	50	80	6	5~24
SPI-SP10T-63	SP10T x1	SPI	1-6000	0.5	3.2	50	80	6	12~14
U2C-1SP2T-63VH	SP2T x1	USB/I2C/SPI	10-6000	2.0	4.5	52	110	0.7	12~24/5
U2C-1SP4T-63H	SP4T x1	USB/I2C/SPI	2-6000	1.0	3.8	55	80	0.2	12~24/5

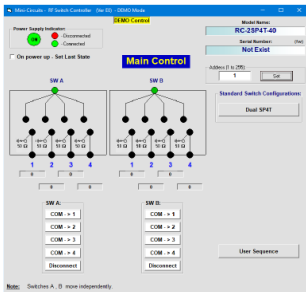
26/40GHz ミリ波帯メカニカルスイッチボックス

- 対応周波数 DC~26.5/40GHz
- Windows用GUI, DLL付属
- スイッチ寿命 200万サイクル以上
- 5G用実験、ミリ波実験、製造ライン組み込みに



RC-2SP4T-26 RC-2SP6T-26
152.4W x 69.9H x 139.7D mm

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

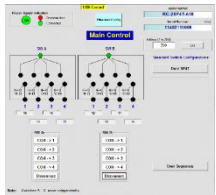


Windows用GUI

型 名	SW構成	周波数 (GHZ)	入力電力(W)				挿入損失 (dB max)	SW 時間 (ms)	Isolation (dB min)
			8GHz	18GHz	26.5GHz	40GHz			
RC-1SP4T-26	SP4T x1	DC-26.5	20	10	5	-	0.70 @26.5GHz	25	55 @26.5GHz
RC-2SP4T-26	SP4T x2	DC-26.5	20	10	5	-	0.70 @26.5GHz	25	55 @26.5GHz
RC-2SP4T-40	SP4T x2	DC-40	20	20	10	5	1.10 @40GHz	25	50 @40GHz
RC-2SP6T-26	SP6T x2	DC-26.5	20	10	5	-	0.70 @26.5GHz	25	55 @26.5GHz
RC-2SP6T-40	SP6T x2	DC-40	20	10	10	5	1.10 @40GHz	25	50 @40GHz

12/18GHz メカニカルスイッチボックス

- 対応周波数 DC~26.5/40GHz
- Windows用GUI, DLL付属



[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

型 名	I/F	SW構成	周波数 (GHZ)	入力電力 (W)	挿入損失 (dB @Fmax)	Isolation (dB)
RC-1SP4T-A18	USB & Ethernet	SP4T x1	DC-18	2	0.25	80
RC-1SP6T-A12	USB & Ethernet	SP6T x1	DC-12	10	0.20	90
RC-1SPDT-A18	USB & Ethernet	SPDT x1	DC-18	10	0.25	80
RC-2SP4T-A18	USB & Ethernet	SP4T x2	DC-18	10	0.25	80
RC-2SP6T-A12	USB & Ethernet	SP6T x2	DC-12	10	0.20	90
RC-2SPDT-A18	USB & Ethernet	SPDT x2	DC-18	10	0.25	80
RC-3SPDT-A18	USB & Ethernet	SPDT x3	DC-18	10	0.25	80
RC-4SPDT-A18	USB & Ethernet	SPDT x4	DC-18	10	0.25	80
RC-8SPDT-A18	USB & Ethernet	SPDT x8	DC-18	10	0.25	80
RC-2MTS-18	USB & Ethernet	トランスファースW x2	DC-18	10	0.25	85
RC-3MTS-18	USB & Ethernet	トランスファースW x3	DC-18	10	0.25	85

ローコスト信号源

- SSGシリーズ USB/Ethernet接続シンセサイザ (p.12)

SSGシリーズ USB/Ethernet接続シンセサイザ

- シンプルな信号源、機能を絞って低価格でご提供
- プログラマブル動作可能
- CW/パルス変調
- 外部トリガ可
- USB/Ethernetインターフェース
- Windows用GUI, DLL付属

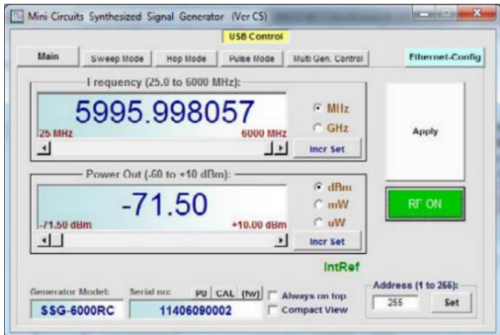
[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)



SSG-15G-RC
29.5W x 91.4D x 25.4H mm



SSG-6000RC
SSG-6001RC
216W x 279D x 55H mm



Windows GUI

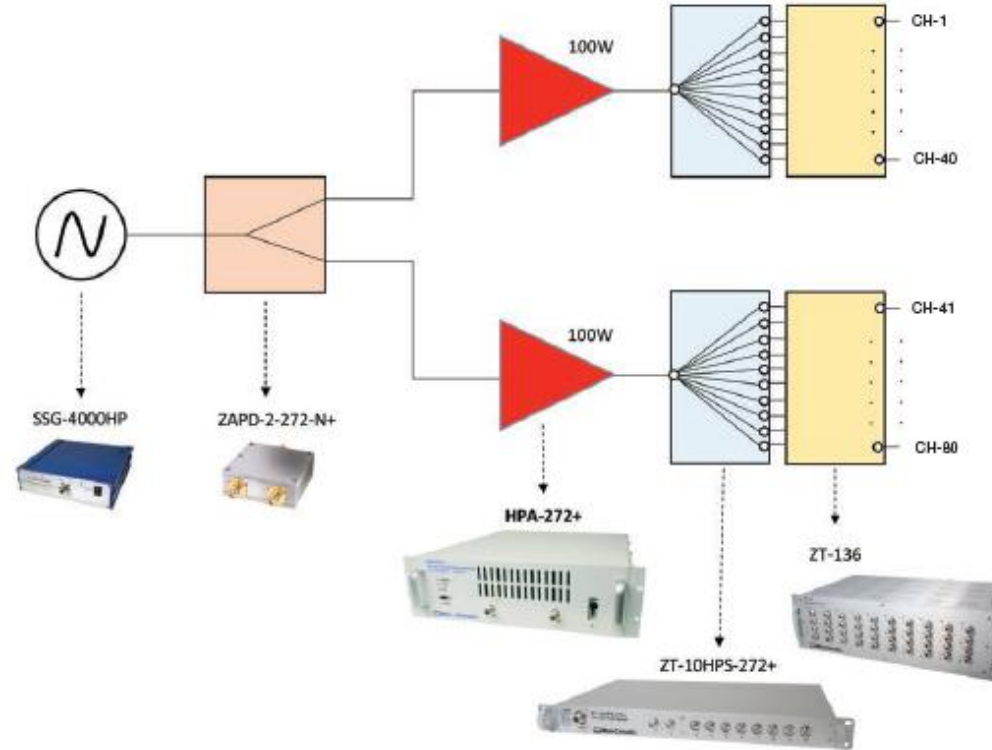
型 名	出力周波数 (MHz)	周波数 ステップ (Hz)	出力レベル (dBm)	出力レベル ステップ (dB)	位相雑音 (dBc, 10kHz offset)
SSG-15G-RC	10 ~ 15000	0.1	-50 ~ +16	0.1	-100 @6400MHz
RC-6000RC	25 ~ 6000	3	-65 ~ +14	0.25	-98 @4000MHz
RC-6001RC	1 ~ 6000	3	-70 ~ +15	0.25	-97 @6400MHz

HTOLテストソリューション

- 80ch出力 HTOLテストシステム (p.14)

HTOLテスト用ソリューション

- 対応周波数 20~6000MHz
- CW連続出力運転、または外部信号入力
- 図は80ch出力の例
ご要望に応じてカスタム仕様承ります。
ご相談下さい。



[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)



信号レベル制御 プログラマブル・アッテネータ

- 30/40GHz USB/Ethernet接続タイプ (p.16)
- 4/6/8/13GHz USB/Ethernet接続タイプ (p.17)
- 4/6/8/13GHz USB/RS232接続タイプ (p.18)
- 4/6/8/13GHz 4chタイプ (p.19)
- 3GHz グリッチレスタイプ (p.20)
- 6GHz ラックマウント型 マルチチャンネル (p.22)

30/40GHz プログラマブル・アッテネータ
RCDATシリーズ

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

- 対応周波数 0.1~40GHz
- ダイナミックレンジ 30 dB
- Windows用GUI, DLL付属
- 5G用実験、ミリ波実験用に大好評
- USB/Ethernet接続
- デイジーチェーン接続により最大25台まで一括制御可



RCDAT-40G-30
Case Style MS2523

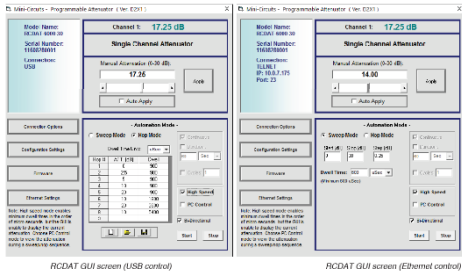


Windows用GUI

型 名	I/F	周波数	ATT (dB)	Step (dB)	入力電力 (dBm)	IIP3 (dBm)
RCDAT-30G-30	USB & Ethernet	0.1-30GHz	30	0.5	24	38
RCDAT-40G-30	USB & Ethernet	0.1-40GHz	30	0.5	24	38

4/6/8/13GHz プログラマブル・アッテネータ
シングルチャンネル USB/Ethernet接続タイプ

- ダイナミックレンジ 30/60/90/120 dB
- Windows用GUI, DLL付属
- 簡易自動シーケンス機能



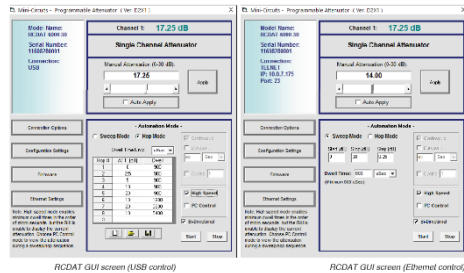
Windows GUI

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

型 名	I/F	周波数 (MHz)	ATT (dB)	Step (dB)	入力電力 (dBm)	IP3 (dBm)
RCDAT-6000-30	USB & Ethernet	1-6000	30	0.25	20	56
RCDAT-6000-60	USB & Ethernet	1-6000	60	0.25	20	55
RCDAT-6000-90	USB & Ethernet	1-6000	90	0.25	20	54
RCDAT-6000-110	USB & Ethernet	1-6000	110	0.25	20	53
RCDAT-4000-120	USB & Ethernet	1-4000	120	0.25	20	53
RCDAT-8000-30	USB & Ethernet	1-8000	30	0.25	28	52
RCDAT-8000-60	USB & Ethernet	1-8000	60	0.25	28	51
RCDAT-8000-90	USB & Ethernet	1-8000	90	0.25	28	51
RCDAT-3000-63W2	USB & Ethernet	50-3000	63	1.0	33	54

4/6/8/13GHz プログラマブル・アッテネータ
シングルチャンネル USB/RS232接続タイプ

- ダイナミックレンジ 30/60/90/120 dB
- Windows用GUI, DLL付属
- 簡易自動シーケンス機能



Windows GUI

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

型 名	I/F	周波数 (MHz)	ATT (dB)	Step (dB)	入力電力 (dBm)	IP3 (dBm)
RUDAT-6000-30	USB & RS232	1-6000	30	0.25	20	50
RUDAT-6000-60	USB & RS232	1-6000	60	0.25	20	50
RUDAT-6000-90	USB & RS232	1-6000	90	0.25	20	50
RUDAT-6000-110	USB & RS232	1-6000	110	0.25	20	53
RUDAT-4000-120	USB & RS232	1-4000	120	0.25	20	53
RUDAT-13G-60	USB & RS232 & SPI	10-13000	120	0.5	23	41
RUDAT-13G-90	USB & RS232 & SPI	10-13000	30	0.5	23	41

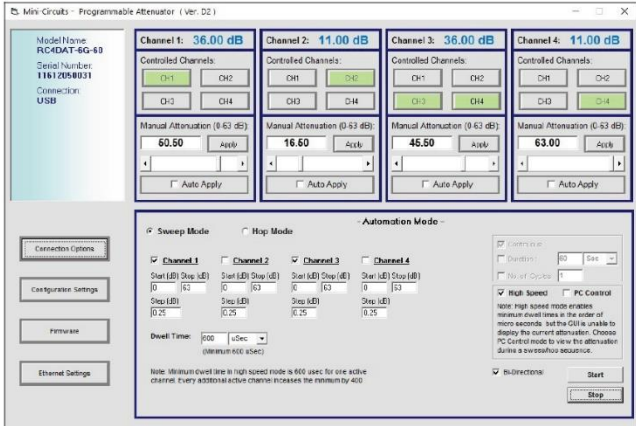
4/6/8/13GHz プログラマブル・アッテネータ
RC4DATシリーズ 4chタイプ

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

- 4ch独立制御可
- USB/Ethernet インターフェース
- 簡易自動シーケンス機能
- MIMOテスト、ATE、ハンドオーバー評価、WiMAX, 3G, 4G, LTB, DVBフェーディング評価用に
- Windows用DLL提供
- Windows, Linux 32/64bit API



Case Style QE2249
131.3W x 76.2D x 21.6H mm Windows用GUI 各Ch独立制御可



RC4DAT GUI screen in Sweep mode (USB control)

型 名	I/F	周波数 (MHz)	ATT (dB)	Step (dB)	入力電力 (dBm)	IP3 (dBm)
RC4DAT-6G-30	USB & Ethernet	1-6000	63	0.25	23	53
RC4DAT-6G-60	USB & Ethernet	1-6000	63	0.25	23	53
RC4DAT-6G-95	USB & Ethernet	1-6000	95	0.25	20	54
RC4DAT-8G-95	USB & Ethernet	1-8000	95	0.25	28	51

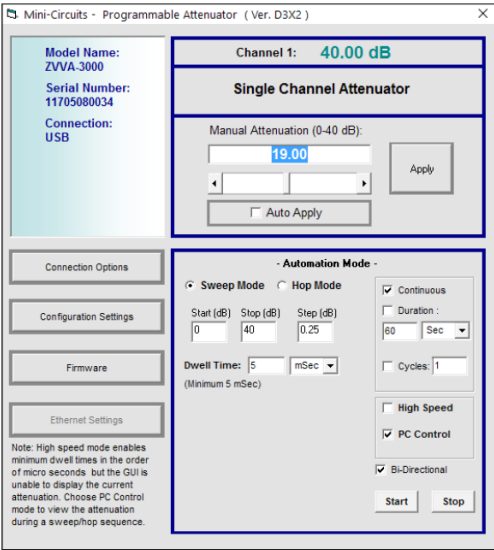
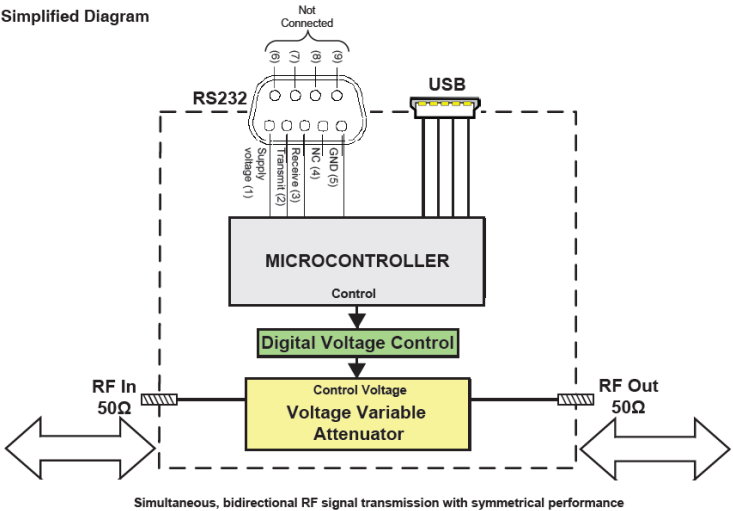
3GHz グリッチレス プログラマブル・アッテネータ

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

- PINダイオード方式
- ATT切り替え時にグリッチが発生しない
スムーズなレベル遷移
- 高精度 0.1dBステップ
- 双方向信号入力



Case Style QF2252
76.2W x 50.8D x 15.2 mm



Windows用GUI

型 名	I/F	周波数 (MHz)	ATT (dB)	Step (dB)	入力電力 (dBm)	IP3 (dBm)
ZVVA-3000	USB & RS232	20-3000	25	0.1	23	52

6GHz ラックマウント型 マルチチャンネル プログラマブル・アッテネータ

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

- 対応周波数 DC～6GHz
- 19"ラックマウント
- アッテネーション 0～95dB 0.25dB step
- チャンネル間アイソレーション 100dB
- USB/Ethernet/SPI 制御
- SPIデジチェーン接続により複数ラックの一括制御可



ZTDAT-16-6G95
ラックマウント 16ch プログラマブルアッテネータ

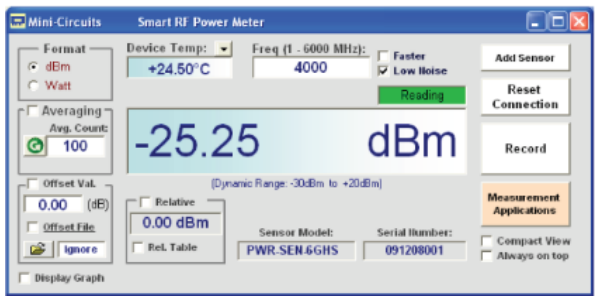
型 名	Ch数	コネクタ	ラックサイズ
ZTDAT-8-6G95	8	SMA/N	1U
ZTDAT-12-6G95	12	SMA/N	1U(SMA)/2U(N)
ZTDAT-16-6G95	16	SMA/N	1U(SMA)/2U(N)
ZTDAT-20-6G95	20	SMA/N	2U(SMA)/3U(N)
ZTDAT-24-6G95	24	SMA/N	2U(SMA)/3U(N)

パワー計測

- USB/Ethernet接続 パワーセンサ

USB/Ethernet接続 パワーセンサ

- パワーセンサ+パワーメーター体型
- CW/RMS/Peak/Average測定
- Windows GUI, DLL付属
- タイマ駆動自動データロギング機能



[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

型 名	I/F	センサ タイプ	Zin (Ω)	周波数 (MHz)	入力電力 (dBm)	測定速度 (msec)
PWR-4GHS	USB	CW	50	0.009-4000	-30～+20	30
PWR-6GHS	USB	CW	50	1-6000	-30～+20	30
PWR-6LGHS	USB	CW	50	50-6000	-45～+10	30
PWR-8FS	USB	CW	50	1-8000	-30～+20	10
PWR-8GHS	USB	CW	50	1-8000	-30～+20	30
PWR-8GHS-RC	USB, Ethernet	CW	50	1-8000	-30～+20	30
PWR-6LRMS-RC	USB, Ethernet	RMS	50	50-6000	-45～+10	30
PWR-6RMS-RC	USB, Ethernet	RMS	50	50-6000	-35～+20	30
PWR-2.5GHS-75	USB	CW	75	0.1-2500	-30～+20	30
PWR-8P-RC	USB, Ethernet	Peak, Average	50	10-8000	-60～+20	0.01

計装用広帯域アンプ

- TVAシリーズ 計装用広帯域アンプ
- ZHLシリーズ ハイパワーアンプ
- ZX60シリーズ 広帯域ローノイズアンプ
- 50kHz~40GHz 超広帯域アンプ
- 43.5GHz ローノイズ・ハイゲインアンプ
- 32/40GHz 広帯域フラットゲインアンプ

TVAシリーズ計装アンプ
ロングセラーがリニューアルしてさらに使いやすく

- ワイドレンジAC電源内蔵 85-265V入力
- 過熱保護内蔵
- 出力オープン/ショート保護



[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

TVAシリーズ計装アンプ ラインナップ

210W x 390D x 83H mm

型名	周波数 (MHz)	ゲイン (dB)	NF (dB)	P1dB (dBm)	IP3 (dBm)	コネクタ
TVA-4W-422A+	500-4200	25	10	34	44	N
TVA-11-422A+	10-4200	39	10.5	30	40	N
TVA-63-183A+	6000-18000	24	6.4	17	26	SMA
TVA-82-213A+	800-21000	25	3.0	24	30	SMA
TVA-R5-13A+	0.50-1000	38	10	34	42	N

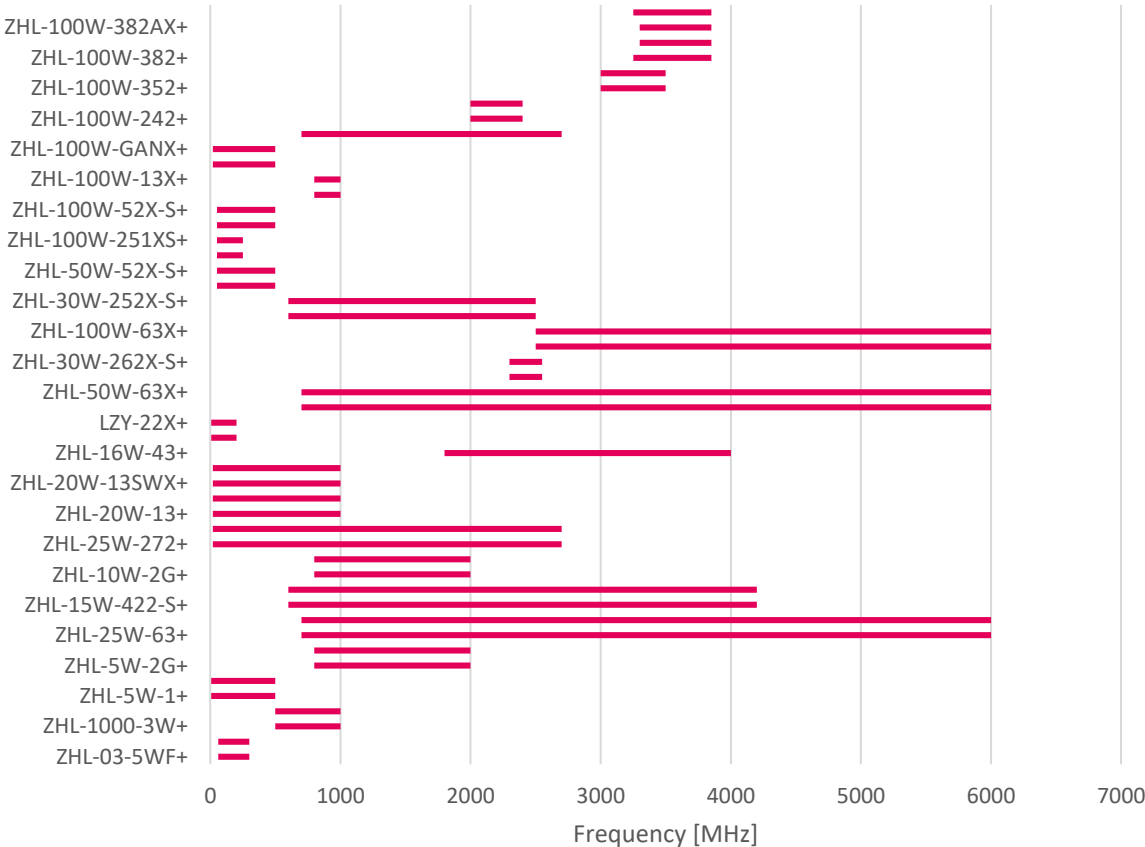
ZHLシリーズ ハイパワーアンプ

- 4～100Wまで全50モデルの豊富な品ぞろえ
- 機器組込用、実験用に大好評のロングセラー
- お探しの際はお問い合わせ下さい



ZHL-100W-63+
2500-6000MHz 100W
Case Style T2704

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)



ZX60シリーズ 広帯域ローノイズアンプ

- 広帯域、ローノイズ、フラットゲイン特性
- 使い勝手の良いロングセラー製品です
- 低消費電力



Case Style T2704

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

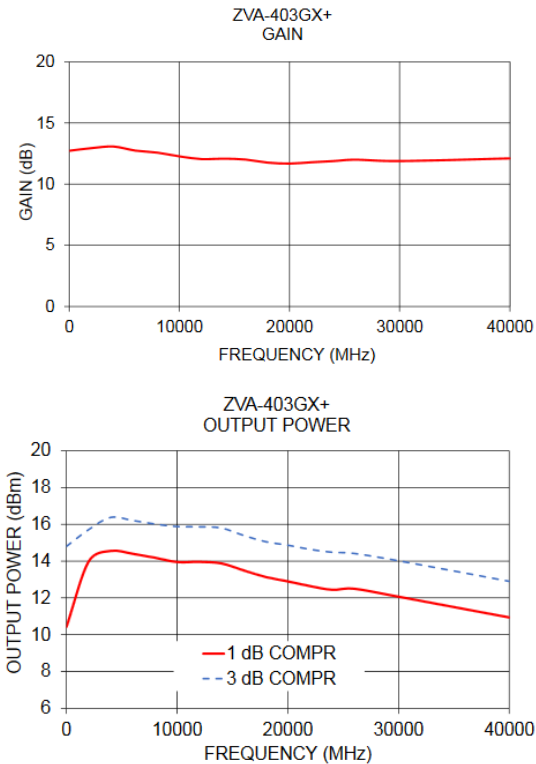
Model Number	Freq. Low (MHz)	Freq. High (MHz)	Gain (dB) Typ.	Gain Flatness (dB) Typ.	P1dB (dBm) Typ.	NF (dB) Typ.	IP3 (dBm) Typ.	Input VSWR (:1) Typ.	Output VSWR (:1) Typ.	DC Voltage (V)	DC Current (A)
ZX60-33LNR+	50	3000	14.1	-	19	1.1	35	2.0	1.6	5	.08
ZX60-53LN+	500	5000	21	±0.7	-	1.45	32	1.6	1.3	5	.08
ZX60-83LN+	500	8000	22.1	±0.9	20.7	1.4	35.2	1.38	1.58	5.0/6.0	0.06/0.077
ZX60-83LN12+	500	8000	22.1	±1.5	20.7	1.4	35.2	1.38	1.58	12	0.077
ZX60-05113LN+	500	11000	22	±0.7	13	1.7	25	1.87	1.24	5	.042
ZX60-123LN+	500	12000	17	±2.5	16	2.4	28	1.45	1.3	12	0.082
ZX60-153LN+	500	15000	16	±2.7	15	2.8	27	2	1.5	12	0.082
ZX60-06183LN+	600	18000	25	±1	12	2.0	25	1.69	1.33	5	0.064
ZX60-06203LN+	600	20000	18.6	±1.6	16	2.8	29	-	-	5	.128
ZX60-63GLN+	1800	6000	27.8	-	-	1.2	26	1.7	1.7	5	67
ZX60-02203+	2000	20000	21.5	-	15	6.5	28	1.75	1.55	5	.155

40GHz 超広帯域ローノイズアンプ
ZVA-403GX+

- 驚愕の超広帯域 50kHz~40GHz
- ゲイン平坦度 : ±1.5dB
- 駆動電源 5 V 100mA typ.
- 2.92mmコネクタ



21.27 x 24.38 x 9.27 mm
(突起部含まず)



[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

型名	周波数	ゲイン (dB)	ゲイン平坦度 (dB)	NF (dB)	OIP3 (dBm)	P1dB (dBm)
ZVA-403GX+	50kHz~40GHz	11.0 @15-30GHz	±1.5	4.5 @2~7.5GHz	+22.0 @0.05-30GHz	+11.0 @15-30GHz

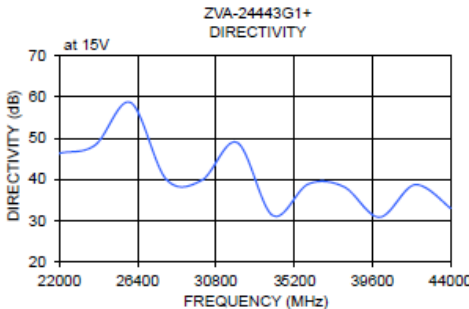
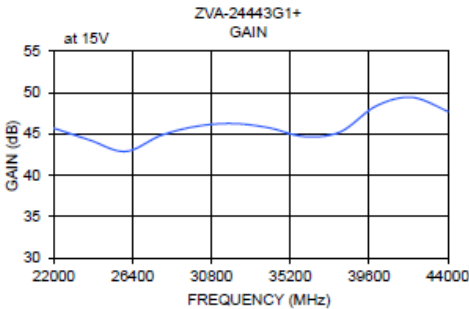
43.5GHz ローノイズ・ハイゲインアンプ
ZVA-24443G1+ (ヒートシンクつき)
ZVA-24443G1X+ (ヒートシンクなし)

- 対応周波数 24-43.5GHz 5GからQバンドまで
- 超ローノイズ NF1.75dB @43.5GHz
- ハイゲイン 48 dB typ.@43.5GHz
- P1dB 23 dBm typ.@30-40GHz
- 過電圧保護、電源逆接続保護回路内蔵
- 2.92mmコネクタ

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)



ZVA-24443G1+ ZVA-24443G1X+
Case Style T2704



型名	周波数 (GHz)	ゲイン (dB)	NF (dB)	OIP3 (dBm)	P1dB (dBm)	電源電圧 (V)
ZVA-24443G1+	24-43.5	48 @43.5GHz	1.75 @43.5GHz	21 @43.5GHz	21 @43.5GHz	9-15

32/40 GHz 広帯域フラットゲインアンプ
ZVE-323LN-K+ (32GHz)
ZVE-403-K+ (40GHz)

- 対応周波数 32/40 GHz
- 広帯域で抜群のフラット特性
- 5G実験用に使いやすい製品です
- 2.92mm (K) コネクタ
- 電源電圧 12V

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)



ZVE-323LN-K+ ZVE-323LNX-K+
Case Style AV1280-1



ZVE-403-K+ ZVE-403X-K+
Case Style AV1280-2

型名	周波数 (GHz)	ゲイン (dB)	ゲイン平坦度 (dB)	NF (dB)	OIP3 (dBm)	P1dB (dBm)	P3dB (dBm)
ZVE-323LN-K+	18-32	20	±2.0	3	23	10	---
ZVE-403-K+	26-40	22	±2.0	9	28	19	21

カスタムテストソリューション

- カスタムテストソリューション・モジュラーテスト機器

カスタムテストソリューション モジュラーテスト機器

- Mini-Circuits製スイッチ、アッテネータ、カップラ、フィルタ、アンプなど組み合わせは自由自在
ご希望に応じた構成で提供致します
- 短納期対応
- Ethernet/USB制御可
- Windows GUI、DLL、API提供
- 動作設定をPC上に登録、呼び出し可
複数機器用テストセットアップ共用や
製造現場での迅速な段取り替えを可能に



CRMシリーズ 3スロット
コンパクト・ベンチトップ



ZTMシリーズ 3Uラック 6スロット



ZTMシリーズ 5Uラック 12スロット 19"フルカスタムラック

[テーマ別目次に戻る](#)
[目次に戻る](#)

