TELEDYNE
PARADISE DATACOM
A Teledyne Technologies Company

Mini Compact Outdoor
GaN 半導体出力増幅器

製 品 概 要

ミニ・コンパクト・アウトドアSSPA(半導体出力増幅器)は、過酷な環境下でも安定して作動します。堅固な構造と業界屈指の電力効率を持ち、これまでTWT型（進行波増幅器）でしか実現できなかった領域を、半導体で実現した製品です。

窒化ガリウム(GaN)半導体を使って、従来の砒素ガリウム(GaAs)半導体より、優れた性能、特に、優れた広帯域性を実現しました。

重量はわずか11.2Kg　(Kuバンド場合8.9kg)、以下の出力レベルを持つファミリーが用意されています。

C-Band: 50W, 80W, 100W, 150W, 200W
X-Band: 50W, 80W, 100W, 150W, 200W
Ku-Band: 40W, 50W, 80W, 100W

特　徴

- 小型・軽量
- CE認証試験済み
- 強制空冷内臓
- RFゲイン可変
  55 dB to 75 dB
- 過酷な環境下での試験済み
- RFサンプル出力ポート付
- メンテナンス・フリー
- ユニバーサル電源、力率補正付
- 1:1冗長構成制御内蔵
- 遠隔M&C、シリアル又はEthernet
- 負荷VSWR保護出力アイソレーター統合

オプション

- ハンドヘルド・コントローラー
- アンテナ・マウント・キット
- DC電源(48V DC)
- 遠隔操作パネル
- L-Band入力
- IFL経由FSKモニター、制御
- フェーズ・コンバイン・システム
- 光ファイバー入力
- 側面AC電源入力端子（SNG）

仕　様

- コンパクトなハウジング
  229 x 305 x 165 mm
- 白色パウダーコート仕上げ
- 動作温度
  -40 to +60℃

総代理店
エーティコミュニケーションズ株式会社
〒151-0051 東京都千駄ヶ谷3-55-14
電話 03-5772-9125

AT Communications k.k.
WWW.paradisedata.com

Teledyne Paradise Datacom Ltd.
2&3 The Matchyns, London Road, Rivenhall End
Witham, Essex,CM8,3HA United Kingdom
Tel:+44(0) 1376-515636

C-バンド・ユニット、仕 様

項目	品名・特記事項	特性	単位
周波数範囲	周波数範囲 “L” 周波数範囲 “H” 周波数範囲 “C” 周波数範囲 “A” 周波数範囲 “B” 周波数範囲 “D”	4.400 to 5.000 5.715 to 6.790 5.750 to 6.670 5.850 to 6.425 5.850 to 6.725 6.425 to 7.025	GHz GHz GHz GHz GHz GHz
出力 飽和出力(Psat) 代表値 ギャランティ3次高調波(PLinear)-25 dBc	 HPAC3050AC_XXXXG HPAC3080AC_XXXXG HPAC3100AC_XXXXG HPAC3150AC_XXXXG HPAC3200AC_XXXXG	Psat / PLinear 47.0 (50) / 44.0 (25) 49.0 (80) / 46.0 (40) 50.0 (100) / 47.0 (50) 52.0 (158) / 49.0 (80) 53.0 (200) / 50.0 (100	 dBm(W) dBm(W) dBm(W) dBm(W) dBm(W)
電源必要条件 電源電圧 電源周波数 消費電力（代表価）	電源力率補正 HPAC3050AC_XXXXG HPAC3080AC_XXXXG HPAC3100AC_XXXXG HPAC3150AC_XXXXG HPAC3200AC_XXXXG	 90 to 265 47 to 63 Psat / PLinear 500 / 425 590 / 470 630 / 500 1030 / 820 1100 / 880	 VAC Hz W W W W W
送信帯域雑音出力密度 受信帯域雑音出力密度	送信帯域 受信帯域	-75 -150	dBW/4 KHz dBW/4 KHz

X-バンド・ユニット、仕 様

項目	品名・特記事項	特性	単位
周波数範囲	周波数範囲 “F” 周波数範囲 “D” 周波数範囲 “A”	7.10 to 7.40 7.70 to 8.40 7.90 to 8.40	GHz GHz GHz
出力 飽和出力(Psat) 代表値 ギャランティ3次高調波(PLinear)-25 dBc	 HPAX3050AC_XXXXG HPAX3080AC_XXXXG HPAX3100AC_XXXXG HPAX3150AC_XXXXG HPAX3200AC_XXXXG	Psat / PLinear 47.0 (50) / 44.0 (25) 49.0 (80) / 46.0 (40) 50.0 (100) / 47.0 (50) 52.0 (158) / 49.0 (80) 53.0 (200) / 50.0 (100	 dBm(W) dBm(W) dBm(W) dBm(W) dBm(W)
電源必要条件 電源電圧 電源周波数 消費電力（代表価）	電源力率補正 HPAX3050AC_XXXXG HPAX3080AC_XXXXG HPAX3100AC_XXXXG HPAX3150AC_XXXXG HPAX3200AC_XXXXG	 90 to 265 47 to 63 Psat / PLinear 520 / 440 610 / 490 650 / 520 1050 / 840 1120 / 900	 VAC Hz W W W W W
送信帯域フィルター(オプション)	インサーション損失	-0.35	dB
送信帯域雑音出力密度	送信帯域	-75	dBW/4 KHz
受信帯域雑音出力密度	オプション・フィルター無しの場合 オプション・フィルター有りの場合	-85 -150	dBW/4 KHz dBW/4 KHz

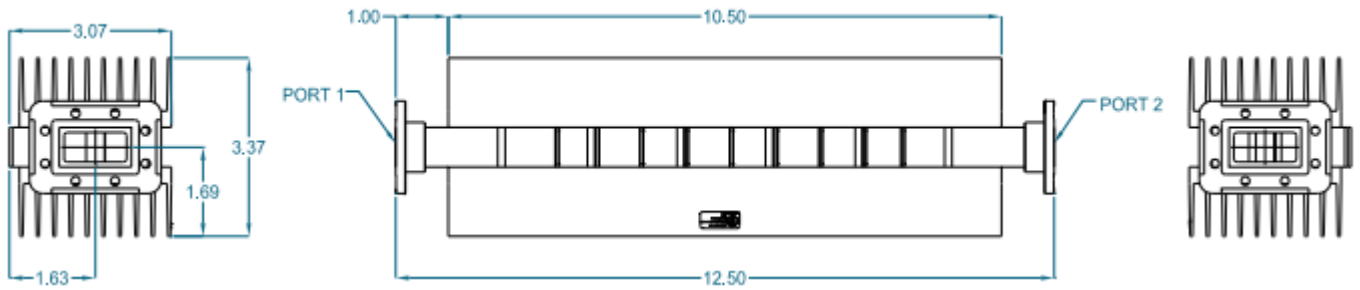
Ku-バンド・ユニット　仕 様

項目	品名・特記事項	特性	単位
周波数範囲	周波数範囲　“F” 周波数範囲　“B” 周波数範囲　“A” 周波数範囲　“C” 周波数範囲　“D”	12.75 to 13.25 13.75 to 14.50 14.00 to 14.50 14.50 to 14.70 15.10 to 15.40	GHz GHz GHz GHz GHz
出力 飽和出力(Psat ）代表値 ギャランティ3次高調波(PLinear)-25　dBc	 HPAK3040AC_XXXXG HPAK3050AC_XXXXG HPAK3080AC_XXXXG HPAK3100AC_XXXXG	Psat / PLinear 46.0 (40) / 43.0 (20) 47.0 (50) / 44.0 (25) 49.0 (80) / 46.0 (40) 50.0 (100) / 46.0 (50)	 dBm(W) dBm(W) dBm(W) dBm(W)
電源必要条件 電源電圧 電源周波数 消費電力（代表価）	電源力率補正 HPAK3040AC_XXXXG HPAK3050AC_XXXXG HPAK3080AC_XXXXG HPAK3100AC_XXXXG	 90 to 265 47 to 63 Psat / PLinear 480 / 385 510 / 410 730 / 585 780 / 625	 VAC Hz W W W W
受信帯域雑音出力密度注	送信帯域	-155	dBW/4 KHz

注：すべての KuバンドＳＳＰＡは、標準仕様でバルクヘッド、受信帯域フィルターを装備しています。気密フィルターはオプションです。

受信帯域フィルター（オプション）

Ｘ－バンド　GaN　ミニ・コンパクト・アウトドア増幅器には、外部・受信帯域リジェクト・フィルターを併用する事をお勧めします。このフィルターは、送信帯域 7.9―8.40GHz 用に作られています。モデル番号：L205250-X6-TX。



共 通 電 気 仕 様

項目	品名・特記事項	特性	単位
ゲイン ゲイン平坦性 ゲイン・スロープ 温度 vs ゲイン変化 ゲイン調整	範囲 全帯域(C-,X-,Kuバンド ユニット) 全帯域(S-バンド ユニット) 全帯域(Extended C-/Kuバンド ユニット) 40MHz 帯域(C-,X-,Ku-バンド・ユニット) 10MHz帯域(S-バンド) -40° to +55℃ 0.1 dB ステップ	55 - 75 ±1.0 ±0.75 ±1.5 ±0.3 ±0.3 ±1.5 20	dB dB dB dB dB/40 MHz dB / 10 MHz dB dB
混変調歪 (2トーン、5MHz間隔)	@P Linear (Psat—3dB)	-25	dBc
AM/PM コンバージョン	@規定P Linear	≦1.0	°/dB
スプリアス ハーモニクス(SSPAのみ)	@規定P Linear @規定P Linear	-65 -50	dBc dBc
入/出力 VSWR	Extended C-バンド 出力VSWR：Ku-バンドーバルクヘッド・フィルター	1.30：1 1.50：1 1.40：1	
ノイズ・フィギュア	@最大ゲイン(C-,X-,Ku-バンドユニット)	10	dB
グループ・ディレイ (40MHz 毎)	リニア パラボリック リップル	0.01 0.003 1.0	ns/MHz Ns/MHz^2 Ns p-p
送信帯域ノイズ 出力電力密度	送信バンド	-75	dBW/4 KHz
残留AMノイズ、代表値	キャリアからのオフセット周波数 1 Hz 10 Hz 100 Hz 1 KHz 10 KHz 100 KHz 1 MHz	 -110 -120 -130 -135 -140 -140 -140	 dBc/Hz dBc/Hz dBc/Hz dBc/Hz dBc/Hz dBc/Hz dBc/Hz
残留フェーズ・ノイズ、代表値 (SSPAのみ)	キャリアからのオフセット周波数 10 Hz 100 Hz 1 KHz 10 KHz 100 KHz 1 MHz	 -90 -100 -110 -120 -125 -130	 dBc/Hz dBc/Hz dBc/Hz dBc/Hz dBc/Hz dBc/Hz
True RF 出力ディテクター	領域 精度	Psat to (Psat −20) ±0.5	dB dBm

仕様は、予告無しに変更することがあります。

Ｌ－バンド　仕様

テレダイン・パラダイスデーターコムのC-, X-,及び Ku-バンド半導体出力増幅器は、L-バンド・グロック・アップ・コンバーターを内臓できます。

- 内蔵するＢＵＣは、外部レファレンス信号を検出すると切り替わる、Smart Reference Technology を使用しています。
- オプションで高安定度レファレンス信号発振器を内臓できます。
- 外部レファレンス信号として、改造なしに、10MHz 又は、50MHzに同期させることができます。
- 外部レファレンス信号のレベルは、広帯域です。(-10 dBm to +5 dBm)
- 信号同軸入力端子経由で、FSK信号によるＭ＆Ｃができます。

適 応 周 波 数 プラン

周波数帯	周波数帯域	ＲＦ入力	ＬＯ周波数	ＲＦ出力	レベル変化巾
C	Standard C-バンド	950 - 1525 MHz	4.900 GHz	5.850 - 6.425 GHz	0-4 dB
C	Extended C-バンド	950 - 1825 MHz	4.900 GHz	5.850 - 6.725 GHz	0-4 dB
X	Standard －Ｘバンド	950 - 1450 MHz	6.950 GHz	7.900 - 8.400 GHz	0-2 dB
Ku	Ku-バンド　サブバンド”A”	950 - 1450 MHz	13.059 GHz	14.00 - 14.50 GHz	0-2 dB
Ku	Ku-バンド　サブバンド”B”	950 - 1700 MHz	12.800 GHz	13.75 - 14.50 GHz	0-2 dB
Ku	Ku-バンド　サブバンド”F”	950 - 1450MHz	11.800 GHz	12.75 - 14.50 GHz	0-2 dB

共通電気的仕様 – BUC付 Mini Compact Outdoor

項目	品名・特記事項	特性				単位
ゲイン	範囲	75				dB
ゲイン平坦性	全帯域(C-,X-,Kuバンド　ユニット)	±2.0				dB
	全帯域(Extended C-/Kuバンド・ユニット)	±2.5				dB
ゲイン・スロープ	40MHz 帯域(C-,X-,Ku-バンド・ユニット)	±0.5				dB/40 MHz
ゲイン調整範囲		20				dB
	代表的変化範囲	55 - 75				dB
ゲイン安定性	-40°　to +55℃	±１.5				dB
フェーズ・ノイズ	キャリアからのオフセット周波数	絶対最大値	C-band	X-band	Ku-band	
	10 Hz	-30	-60	-60	-50	dBc/Hz
	100 Hz	-60	-80	-75	-65	dBc/Hz
	1 KHz	-70	-80	-75	-72	dBc/Hz
	10 KHz	-80	-85	-100	-90	dBc/Hz
	100 KHz	-90	-120	-110	-110	dBc/Hz
	1 MHz	-90	-125	-122	-120	dBc/Hz
スプリアス	帯域内信号関連(C-,X-,Ku-バンド)			- 50		dBc
	(Extended C-バンド)			- 40		dBc
	キャリア近接スプリアス（≦20MHz)			- 50		dBc
	ローカル・オシレーター			- 30		dBm
ノイズ・フィギュア	@75 dBゲイン			20		dB
入力 VSWR	L-バンド			1.5：1		
内部レファレンス	@25℃でのレファレンス精度			$\pm 1 \times 10^{-8}$		
オプション	温度変化によるレファレンス精度			$\pm 3 \times 10^{-8}$		

外観寸法図　ミニ・コンパクト・アウトドア SSPA

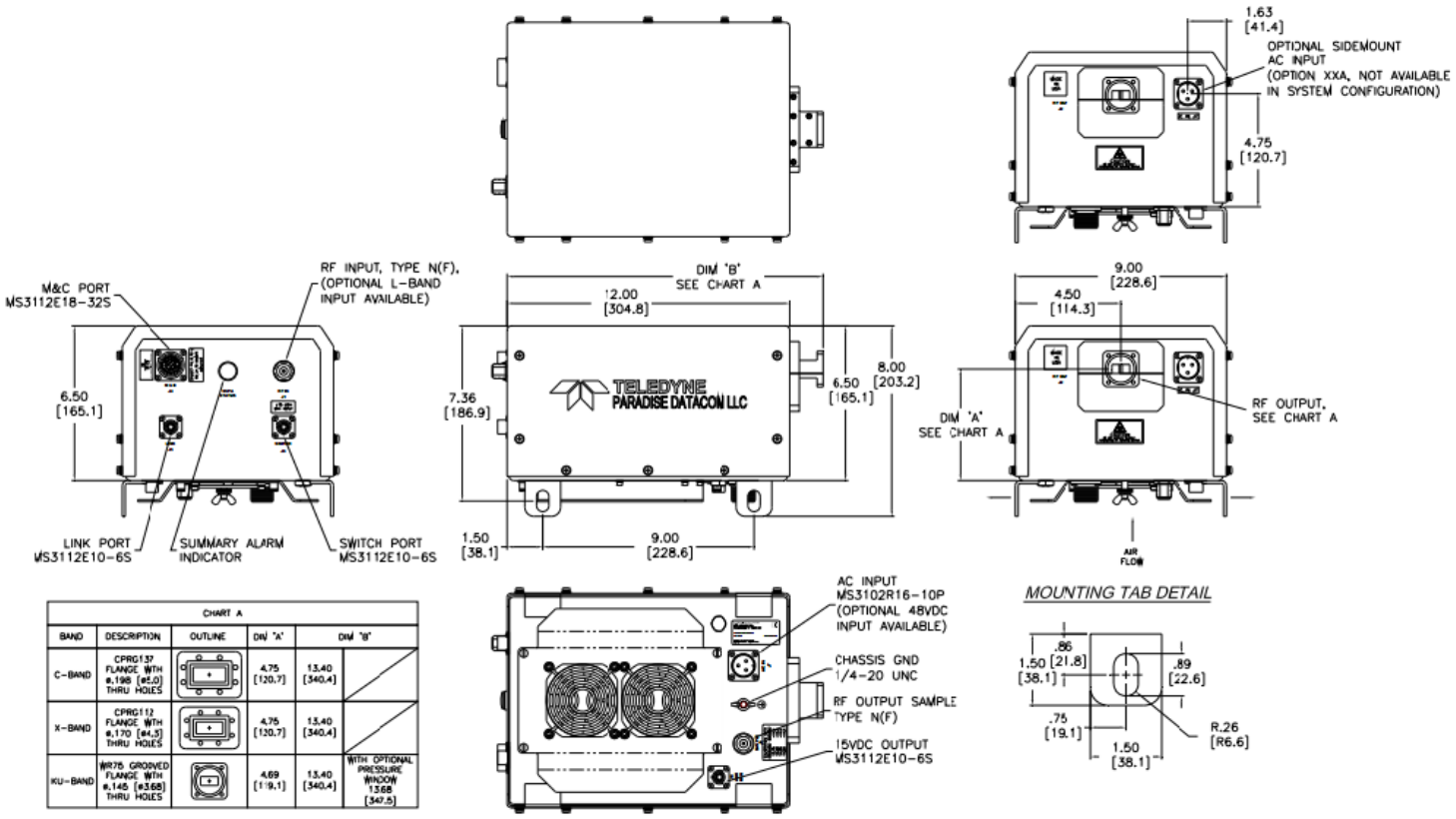


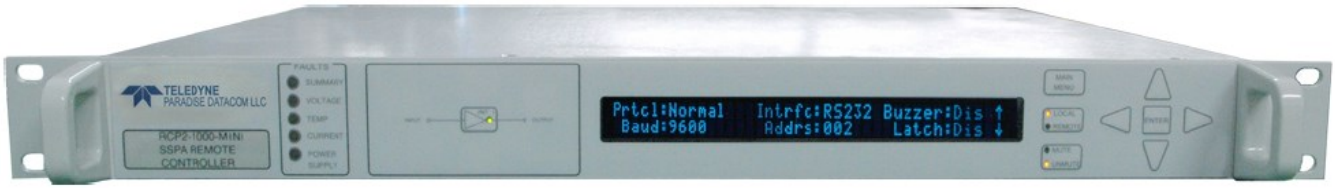
CHART A					
BAND	DESCRIPTION	OUTLINE	DIM 'A'	DIM 'B'	
C-BAND	CPRG137 FLANGE WITH ø.198 [ø5.0] THRU HOLES		4.75 [120.7]	13.40 [340.4]	
X-BAND	CPRG112 FLANGE WITH ø.170 [ø4.3] THRU HOLES		4.75 [120.7]	13.40 [340.4]	
KU-BAND	WR75 GROOVED FLANGE WITH ø.145 [ø3.68] THRU HOLES		4.69 [119.1]	13.40 [340.4]	WITH OPTIONAL PRESSURE WINDOW 13.68 [347.5]

機構的　及び　環境仕様

項目	品名・特記事項	特性	単位
サイズ	巾 x 長さ x 高さ	229 x 305 x 165	mm
重量（±3%）	ベース・ユニット(C-, X-バンド) ベース・ユニット(Ku-バンド)	11.2 8.9	kg kg
仕上げ		塗装	白色、パウダーコート
コネクター	RF入力 RF出力 - Ku-バンド) RF出力 - C-バンド) RF出力 - X-バンド) RF出力 - サンプル端子 電源入力 M & C リンク端子 冗長構成スイッチ端子 LNB用+15V DC（500mA）	N型端子 WR75 WR137 WR112 N型端子 3-pinn MS型 32-pinn MS型 6-pinn MS型 6-pinn MS型 6-pinn MS型	メス グローブドフランジ(PBR-120) CPR137G フランジ(PDR-70) CPR112G フランジ(PDR-84) メス プラグ ソケット ソケット ソケット ソケット
動作温度	環境	-40 to +60	℃
相対湿度	露結しない事	100	%
冷却方法	強制空冷	100	CFM
防水性	コネクター等は、適切にシールされる事	IP54	
可聴雑音	1 m離れた場所において	69	dBA
動作高度	高度3,000mまでは、動作温度特性に影響はない。 3,000mを超えると、毎に 2℃悪くなる。	IP54	
ショック	50g p-p, 11msecパルス		
振動	3g ms, 30分. 5-2000 Hz		

オプション・アクセサリー

リモートコントロール・パネル(RCP2-1000-MINI)



RCP2-1000-MINIは、ミニ・コンパクト・アウトドアSSPAのリモート・コントロール・パネルです。キャビネットの1Uラック・スペースに収容でき、同社の屋内用ラックマウント型と同等のパネル制御を可能にします。

コントロール・パネルと屋外増幅器との通信は、RS485でおこないます。その結果、このコントローラーで、以下にリストアップしたインタフェース経由での間接リモートができます。イーサーネット経由も可能です。

- RS232 又は、RS485
- パラレル・インターフェース - Form C 接点、オプト・アイソレーター入力
- イーサーネット – あらゆるイーサーネット接続、UDP, SNMP,インターネットWebブラウザーを含みます。
- ローカル・インターフェース ; 前面パネルのLCDディスプレイをマニュアル操作

ユニバーサル・ハンドヘルド・コントローラー(RCH-1000)

ユニバーサル・ハンドヘルド・コントローラー(RCH-1000)は、同社の各種増幅器、コンパクト・アウトドアSSPA （ ミニ・コンパクト・アウトドアSSPA、Hシリーズハイパワー・アウトドアSSPAを含む ; 仕様書211667ご参照）の制御・モニターに便利に使用できます。

中身を堅固な躯体に封じ込めてあり、IP65レベルの環境的シールがされているため、RCH-1000ユニバーサル・ハンドヘルド・コントローラーは、野外での使用にも問題なく対応します。

この装置で、接続したユニットのアッテネーション・ミュート/アンミュートの制御および各ステータスのモニターができます。SSPAとの接続は、RS485シリアル接続です。Fault 等のイベントは、内部ログを解析することで分析できます。

製品番号構成表

Part Number Configuration

HPA [ ] 3 [ ] [ ] [ ] [ ] C [ ] X X [ ] [ ] G

Band
C = C-Band
X = X-Band
K = Ku-Band

Power Level (in Watts)
C-Band
050, 080, 100, 150, 200
X-Band
050, 080, 100, 150, 200
Ku-Band
040, 050, 080, 100

Frequency Sub Band
C-Band
A[1] - 5.850 to 6.425 GHz
B[1] - 5.850 to 6.725 GHz
C - 5.750 to 6.670 GHz
D[1] - 6.425 to 7.025 GHz
H - 5.715 to 5.790 GHz
L - 4.400 to 5.000 GHz
X-Band
A[1] - 7.90 to 8.40 GHz
D - 7.70 to 8.40 GHz
F - 7.10 to 7.40 GHz
Ku-Band
A[1] - 14.00 to 14.50 GHz
B[1] - 13.75 to 14.50 GHz
C[1] - 14.50 to 14.70 GHz
D[1] - 15.10 to 15.40 GHz
F[1] - 12.75 to 13.25 GHz

[1] Available with optional BUC.

Package
C = Standard Mini Compact Outdoor

GaN Designator
G = GaN Device

Configuration Modifier 3
X = Standard
A = Side Mount AC Input
D = 48 VDC Input
F = Side Mount 48 VDC Input

Configuration Modifier 2
X = Standard
M = MS-Connector Covers
R[1] = Receive Band Reject Filter
U[1] = MS-Connector Covers & Transmit Band Filter
[1] X-Band only.

Configuration Modifier 1
X = Standard

System Configuration
X = Standalone

Block Up Converter
A = None (RF Input)
M = Internal Reference BUC
P = External Reference BUC

製品番号構成例：単一構造 80W 標準　Ku-バンド　Mini Compact Outdoor unit, 内臓レファレンス型BUC, 及び MS-コネクター・カバー・オプション付：**HPAK3080ACMXXMXG**

データーの開示とその利用
これらの資料には、米国の輸出規制EAR99分類項目に該当するものが含まれています。米国法律が規定する輸出禁止国への輸出、再輸出、輸出先変更はできません。

仕様は、予告なく変更されることがあります。