高功率室外型 C 波段、 X 波段、Ku 波段功率放大器

HPOD 系列现场可更换电源模块

概 述

Comtech EF Data(CEFD)公司 C 波段、X 波段及 Ku 波段 HPOD(室外型)系列固态功放以更加高效可靠的工作方式成为卫星终端应用中 TWT 行波管放大器的替代。该类型功放可以在波导法兰口提供稳定的 1dB 压缩点功率输出。

现场可更换的电源模块

考虑到影响 电气设备 MTBF 的主要因素是电源，因此 HPOD 系列产品的电源更换起来十分简便，只需断开 AC 交流电源，松开紧固件，将电源接头从固态功放模块拨下即可。

固态功放的优势

每个 HPOD 系列放大器都是由高稳定度砷化镓场效应晶体管制成，三阶互调参数优于同等类型的行波管放大器 4-6dB。因此与行波管放大器相比，饱和输出功率也几乎是其的两倍。而且室外型固态功放典型的 MTBF(平均无故障工作时间)是行波管放大器的 4-5 倍。

功能描述

HPOD 系列放大器主要由带监视/控制器的固态功放模块(SSPA)、可现场更换电源模块和可现场更换风扇组件组成。该放大器采用了 Comtech EF Data 公司独有的 MCP 基于温度对增益进行补偿的低损耗合成技术。

冗余备份系统

Comtech EF Data 公司的 HPOD 系列放大器可提供 1:1 或 1:2 的高效备份方式。系统冗余控制器嵌入设备单元内部，省去了外部的控制器及相关电缆，使得用户在购买和安装时都非常简便。

相位合成技术提供更高功率

Comtech EF Data 公司的并联系统可以使两个放大器合路输出，通常 1:1 备份系统中，每个放大器输出功率为 300W 情况下，系统输出功率为 300W(备机不工作). 1+1 相位合成系统中，在正常操作模式下输出功率为 600W，“软故障” 模式下输出功率为 300W. 如果系统不允许出现任何故障导致功率下降，那么需要再并联一个同等规格的放大器组成 1:2 的相位合成系统。

可选的 “Smart BUC” 功能

Comtech EF Data 公司 独特的 L 波段/射频转换技术使得外接电缆无需为 BUC 提供直流供电和 10MHz 基准时钟。这样可以大大简化冗余备份和多载波操作。放大器可以工作在 13.75-14.5 GHz 范围内，并支持工业级 FSK 调制/解调与 BUC 的通信，BUC 还可根据用户需要锁定外部或内部参考时钟。

特色功能

Comtech EF Data 公司 HPOD 系列固态功率放大器可免费提供其它厂商作为选项(需额外收费)提供的功能，这些功能包括：温度补偿，采样接口，功率监控，现场可更换的电源模块，完整的远程监视和控制等。

技术指标

输出

	C 波段	X 波段	Ku 波段
频率	5.850 ~ 6.425 GHz 5.850 ~ 6.725 GHz (可选)	7.9 ~ 8.4 GHz	14.0 ~ 14.5 GHz 13.75 ~ 14.5 GHz (可选)
可用输出功率			
1dB 压缩点功率输出 (饱和功率输出) W	200 (250) 250 (300) 350 (400) 400 (500) 500(600)	200 (250) 250 (300)	80 (100) 100 (125) 175 (200) 200 (250)
相位合成系统 1dB 压缩点功率输出 (饱和功率输出) W	500 (600) 700 (800) 800 (1000) 1000(1200)	400 (500) 500 (600)	160 (200) 200 (250) 350 (400) 400 (500)
连接器类型	CPR-137G 波导管	CPR-112G 波导管	WR75G 波导管
关断	-60 dBc		
阻抗	50 Ω		
VSWR	1.25:1 最大		

增益

线性

C- 和 X-Band	70 dB 最小., 75 dB 典型
Ku-Band	65 dB 最小., 70 dB 典型
调整范围	20 dB ， 步进间隔 0.25 dB
全频带内平坦度	± 1.0 dB
40 MHz 范围内平坦度	± 0.25 dB
-40 ~ +55°C	± 1.0 dB

三阶互调

产物	典型值-30 dBc， 最大值 -25 dBc @ 从 1dB 压缩点回退 3dB 情况下 (输入为间隔 1MHz 的等幅双波情况下)

AM ~ PM 变换

额定输出情况下： 典型值 2° ,最大值 3.5°

群时延 (每 40 MHz)

线性	± 0.03 ns/MHz
抛物线	± 0.003 ns/MHz^2
波动	± 1.0 ns 峰峰值

杂散

二次谐波 (C- and X-Band)	最大值-60 dB c@ 1 dB 压缩点
非相关谐波	-65 dB dBc 最大.

提示： P1db over all temp/frequencies, Psat typ., Derate power by 1dB over 6.425 ~ 6.725 and 13.75 ~ 14.0 GHz

输入

阻抗	50.Ω
噪声系数	8 dB 典型, 10 dB 最大 @ 最大增益时 (HPOD Ku 波段是 15 dB)
VSWR	1.25:1 最大
连接器	N 型

采样接口

输出采样	N 型头, 阻抗为 50Ω, 标称值：-40 dBc
输入采样	N 型头, 阻抗为 50Ω, 标称值：-20 dBc

远程控制

控制口	RS-485 或 RS-232, Ethernet 可选

告警

故障	Form C

环境电源物理指标要求

工作温度.	-40° 到 +55° C (-40° 到 131° F)
存储温度	-50° 到+75° C (-58° 到 167° F)
工作湿度	0 to 100% 无凝水
海拔	10,000 英尺 (温度下降为 2° C/ 1000 ft 情况下)
C- 和 X-Band	180 ~ 264 VAC, 47 ~ 63 Hz
Ku-Band	180 ~ 264 VAC, 47 ~ 63 Hz
尺寸 (长 x 宽 x 高)	11.49” x 17.88” x 26.77” (29.18 x 45.41 x 67.99 cm)
重量	75 lbs (34 kg)标准

可选项

选配 BUC