

EL970

IP 卫星解调器

Elevation 产品系列

描述

EL970 是一种先进的卫星解调器，设计用于卫星 IP 应用，它完全符合 DVB-S 和 DVB-S2 标准。EL970 通过两个自动切换 Gigabit Ethernet 接口，直接与地面 IP 网络基础架构连接。接收器解调、恢复和过滤从卫星接收的数据，速率最高为 133 Mbit/s。

EL970 附带硬件和软件选项，可用于点到点链路以及点到多点网络。支持封装协议：数据管道、MPE、ULE、GSE（普通流封装）和 Newtec 的 XPE（扩展性能封装）。EL970 能接收 DVB-S2 Multistream 和 VCM 流，并且能够解调高级调制方案（例如 16APSK 和 32 APSK）。

在高宽带的效率上，可选 FlexACM 客户端有助 EL970 提供位于级联站点的 FlexACM 控制器链路条件的反馈，以便自动和动态地适应调制参数。

EL970 具有两个 L 波段输入。启用输入由用户选择，可提供与使用广泛的的 LNB 兼容的 DC 功率及频率波段选择信号。另外还可以选择用 IF 输入代替 L 波段输入。在非线性失真的情况下，无论有无使用非线性失真选项，集成的噪音及失真估量值工具仍可准确读取卫星链路余量，且能帮助用户轻松找到 16APSK 或 32APSK 运行的最佳输入衰减设置。

EL970 将创新特征和先进的数据封装协议与 DVB-S2 技术相结合，可提供市场上的最高带宽效率。

为保障卫星传输，可启用 AES 加密选项。AES 可以对 DVB-S2 数据流的内容进行高安全级别的干扰。AES 解密机制有两种不同的运行模式。在第一个总体保护模式中，所有不同的 DVB-S2 数据流都将采用相同的内容密钥解密。每个数据流的第二个模式或保护会用不同的内容密钥解密所有不同的 DVB-S2 数据流。

重要特点

- 符合 DVB-S2 和 DVB-DSNG/S 标准
- QPSK、8PSK、16APSK 和 32APSK
- XPE、GSE、ULE、MPE、数据管道封装
- 数据传输率高达 133 Mbit/s
- 自适应均衡器
- Multistream 和 VCM 支持
- 噪音及失真估量值 (NoDE) 工具
- 可选 FlexACM 客户端 (FlexACM)
- 可选 10 MHz 参考输入/输出
- 可选 AES 解密

主要优势

- 拥有最高的带宽效率和最低的 IP 封装冗余，从而更加降低运行成本
- 为端到端解决方案提供的集成硬件和软件产品
- 与地面 IP 网络和路由轻松集成
- 功能多样且具有灵活性
- 安全、加密的卫星传输

应用

- 公司网络
- IP 中继
- 蜂窝网络回转

相关产品

EL170 IP 卫星调制器
 EL178 高速 IP 卫星调制器
 EL470 IP 卫星调制解调器
 EL478 高速 IP 卫星调制解调器
 EL940 IP 卫星接收器
 EL978 高速 IP 卫星解调器
 EI8xx 协议增强代理装置
 EL860 ACM 控制器、成形器和封装器 (CSE)
 AZ7x0 频率转换器
 AZ290 1+1 解调器冗余开关
 AZ200 通用开关系统

相关文件

卫星性能优化白皮书
 Care Pack 手册
 参考案例



SHAPING THE FUTURE OF SATELLITE COMMUNICATIONS

规格 - EL970(R8)



输入接口

两个 L 波段输入 (默认)

- 连接器 2 x F-type (F), 75 欧姆
- 回波损耗 > 7 dB
- 水平 -65/-25dBm
- 频率 950 - 2150 MHz
- 相邻信号 < (Co+7) dBm/Hz
其中, Co = 信号等级密度

IF 波段输入 (可选, 代替一个 L 波段输入)

- 连接器 BNC (F) - 75 欧姆
- 回波损耗 > 15 dB
- 水平 -55 至 -15 dBm
- 频率 50 - 180 MHz
- 相邻信号 < (Co+7) dBm/Hz
其中, Co = 信号等级密度

LNB 功率与控制

- 最大电流 350 mA (在选择的 IFL 输入上)
- 电压 11.5 - 14 V (垂直极化)
16 - 19 V (水平极化) 与附加
22 kHz +/- 4kHz (根据通用 LNB
选择 Astra 卫星和 DiSEqC 命令
传送波段)
- 10 MHz 参考频率

解调

所支持的调制方案和 FEC

- DVB-S/DSNG :
外部/内部 FEC : Reed Solomon/Viterbi
MODCODs :
QPSK : 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
8PSK : 2/3, 5/6, 8/9
16QAM : 3/4, 7/8
- DVB-S2 :
外部/内部 FEC : BCH/LDPC
MODCODs :
QPSK : 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3,
3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
8PSK : 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10
16APSK : 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
32APSK : 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
- CCM + VCM 支持
- ACM 客户端 (可选)

波特率范围

- DVB-S2
• QPSK/8PSK 0,256 - 45 Mbaud
- 16APSK 0,256 - 33 Mbaud
- 32APSK 1 - 33 Mbaud
- DVB-S/DSNG
• QPSK/8PSK/16QAM 1-45 Mbaud

帧长度

- DVB-S/DSNG 188 字节
- DVB-S2 短帧 16 200 比特
- DVB-S2 正常帧 64 800 比特

滚降系数

- 20% - 25% - 35%

DVB-S2 于 PER 1E-5 的性能

配置	短帧		正常帧	
	Es/No	Es/No	Es/No	Es/No
QPSK-1/3	-0.6	-0.7	-	-
QPSK-2/5	0.4	0.2	-	-
QPSK-1/2	1	1.4	-	-
QPSK-3/5	3.1	2.8	-	-
QPSK-2/3	3.8	3.6	-	-
QPSK-3/4	4.5	4.3	-	-
QPSK-4/5	5.1	5.1	-	-
QPSK-5/6	5.8	5.5	-	-
QPSK-8/9	6.7	6.6	-	-
QPSK-9/10	-	6.7	-	-
8PSK-3/5	6.5	6.3	-	-
8PSK-2/3	7.4	7.1	-	-
8PSK-3/4	8.6	8.4	-	-
8PSK-5/6	10.2	9.7	-	-
8PSK-8/9	11.4	11.1	-	-
8PSK-9/10	-	11.3	-	-
16APSK-2/3	9.9	9.6	-	-
16APSK-3/4	10.9	10.5	-	-
16APSK-4/5	11.6	11.5	-	-
16APSK-5/6	12.4	12.1	-	-
16APSK-8/9	13.6	13.3	-	-
16APSK-9/10	-	13.6	-	-
32APSK-3/4	-	13.6	-	-
32APSK-4/5	-	14.5	-	-
32APSK-5/6	-	14.9	-	-
32APSK-8/9	-	16.1	-	-
32APSK-9/10	-	16.5	-	-

DVB DSNG/S 在 RS 后
于 BER 1E-7 的性能

配置	< 20 Mbaud		> 20 Mbaud	
	Eb/No	Eb/No	Eb/No	Eb/No
QPSK-1/2	3.9	3.9	-	-
QPSK-2/3	4.4	4.5	-	-
QPSK-3/4	4.9	5.1	-	-
QPSK-5/6	5.4	5.8	-	-
QPSK-7/8	5.8	6.4	-	-
8PSK-2/3	6.3	6.5	-	-
8PSK-5/6	8.3	8.8	-	-
8PSK-8/9	8.8	9.8	-	-
16QAM-3/4	8.4	8.6	-	-
16QAM-7/8	10.1	11.1	-	-

输出接口

- 自动切换 10/100/1000 Base-T Ethernet 接口
- 最大传输率: 133 Mbit/s 或每秒 67,000 个包
- 第 2 层桥接模式: 卫星传输 Ethernet 帧
- 第 3 层桥接或路由模式: 卫星传输 IP 包
- 所支持的封装模式:
 - 数据管道:
 - 超轻量级封装 (ULE)
 - 多协议封装 (MPE):
 - 扩展性能封装 (XPE), 在 DVB-S2 基本帧中封装 Ethernet/IP 帧的 Newtec 高效封装协议 (可选)
 - 普通流封装 (GSE)
- 数据过滤:
 - DVB-S2 Multi-stream 中至多 32 个数据流
 - 至多 256 个可配置 PID 过滤器
 - 每个 PID 或数据流一个 air MAC 地址过滤器
- AES 64 比特解密

内部参考频率

高稳定性 (可选)

- 稳定性 ±5x10⁻⁸, 温度为 0°C 至 70°C
- 老化: ± 15 ppb/天
± 300 ppb/年

非常高的稳定性 (可选)

- 稳定性 ±2x10⁻⁹, 温度为 0°C 至 65°C
- 老化: ± 0.5 ppb/天
± 500 ppb/10 年

普通

10 MHz 参考输入/输出 (可选)

- 连接器 BNC (F) - 50 欧姆
- 输入水平 -3dbm, 最高 7dBm
- 输出水平 +7dBm

LNB 参考频率输出 (可选, 仅提供 L 波段)

- 频率 10 MHz
- 稳定性 +/- 5x10⁻⁸, 温度为 0°C 至 65°C
- 预热时间 5 分钟 (+/-100ppb)
- 老化 +/- 15 ppb/天
+/- 300 ppb/年

监视器和控制接口

- 基于 Web 的 GUI
- 诊断报告、报警日志 (HTTP)
- 采用 TCP-IP/UDP 和 RS232/RS485 的 RMCP
- SNMP v2c

警报器接口

- 电气双触点闭合警报器接口
- 9 根引脚 sub-D (F) 连接器
- 逻辑接口和普通设备警报器

物理性质

- 1RU, 宽度: 19", 深度 51 cm, 6 kg
- 电源: 90-130 和 180-260 Vac, 105 VA, 47-63 Hz
- 温度
 - 工作温度: 0°C 至 40°C
 - 储存温度: -40 至 +70°C
- 湿度: 5% 至 85% 非冷凝
- CE 标签

订购信息

EL970 IP 卫星解调器		订购 n°
默认配置		
DVB-S/DVB-DSNG-DVB-S2 IP 解调器, 具有 GbE 接口、数据管道、MPE、GSE、XPE 和 ULE 封装器、Multistream、VCM、SNMP 输入接口: L 波段 (950 - 2150 MHz) 调制与波特率: QPSK-8PSK 30Mbaud		EL970
配置选项		
类别 每个类别最多 1 个选项		
输入接口	L 波段	默认
	L 波段 + 10MHz	AJ-02
	IF+L 波段	AJ-03
	IF+L 波段 + 10MHz	AJ-04
调制与波特率	QPSK-8PSK 33Mbaud	默认
	QPSK-8PSK 45Mbaud *	AL-07
	QPSK-8PSK-16QAM-16APSK 33Mbaud *	AL-08
	Q/8PSK-16QAM-16APSK-32APSK 33Mbaud *	AL-09
	QPSK-8PSK-16APSK 33Mbaud *	AL-11
	Q/8PSK 16APSK-32APSK 5Mbaud *	AL-13
Q/8PSK 16APSK-32APSK 33Mbaud *	AL-15	
其它选项		
类别 每个类别最多 1 个选项		
10MHz 参考输入/输出	高稳定性	GR-01
	非常高的稳定性	GR-02
加密/解密	AES 64 比特 加密/解密	AA-01
ACM	FlexACM 客户端*	AR-04
服务类别		
协助	Care Pack 基本服务	GA-06
	Care Pack 扩展服务	GA-07

(* 可通过授权密钥升级基本帧输出等其它配置和选项可根据要求提供。请联系您的销售代表了解详情 (sales@newtec.eu)。