



虹科

# 卫星通信产品手册

HongKe Satellite Communication Product Manual

- 广播与卫星通信
- 宽带HFC和FTTx网络

用于信号分配的综合射频解决方案  
Integrated RF Solutions for Signal Distribution

## 缩写列表

### List of abbreviations

AC	交流电
APC	自动输出功率控制
ASI	异步串行接口
CATV	有线电视系统
CCAP	有线电视融合接入技术平台
CMTS	电缆调制解调器终端系统
CWDM	粗波分复用
DC	直流电
DOCSIS	有线电视数据服务接口规范
DWDM	密集波分复用
EDFA	掺铒光纤放大器
HFC	混合光纤-同轴电缆
IRD	综合解码卫星接收机
LNB	低噪声降频放大器（高频头）
MAC	媒体接入控制
MGC	手动增益控制
OMI	光调制指数
RF	射频
RGC	冗余路径增益补偿
RU	机架单元
Rx	接收端
SMA	接头类型：超小型A版
SNMP	简单网络管理协议
TRAC	捕捉接收机动作控制装置
Tx	发射端

# 目录

## Contents

缩写列表 2

关于DEV 4

### 广播与卫星通信

光载射频传输RFoF 5

冗余开关 11

双向开关 13

分配与组合矩阵 14

分路器，合路器与放大器 16

射频信号传输附件 19

### 同轴,HFC,FTTx

DOCSIS 3.1 模块化HFC头端 20

分布式CCAP解决方案 24

DOCSIS 3.1 光节点和放大器 25

DEV 网页界面 26

虹科服务 27

## 首选合作伙伴

20多年来，DEV Systemtechnik为全球主要的电信运营商和网络运营商开发和制造了整个RF信号分配链的集成系统。凭借其在模拟技术和工程方面的成熟记录，DEV Systemtechnik为卫星、广播和军事用途的光纤和同轴电缆以及HFC(混合光纤同轴电缆)馈电提供了完美的信号传输。

成立于1995年，DEV已经成为可靠信号传输和分配的首选合作伙伴。

## 质量管理认证

DEV的信号传输设备和系统的开发、生产和销售的质量管理通过了ISO 9001:2015认证。

## DEV的独特之处

DEV努力用最小的空间以最佳的成本提供出色的性能解决方案。我们的产品组合支持广泛的高可用性光学和电子射频系统，如：

- 分配放大器、分路器和合路器
- 冗余开关系统与分配与组合矩阵
- 路由产品和多路复用器
- RFoF产品
- 用于电缆和HFC网络的DOCSIS 3.1设备

我们还可以在DC-40 GHz频率范围内配置自定义组合。辅助产品，如雷电保护，偏置三通和阻抗变压器，有助于您的关键信号传输方便和可靠。

## RF over Fiber (RFoF) : 光载射频传输技术

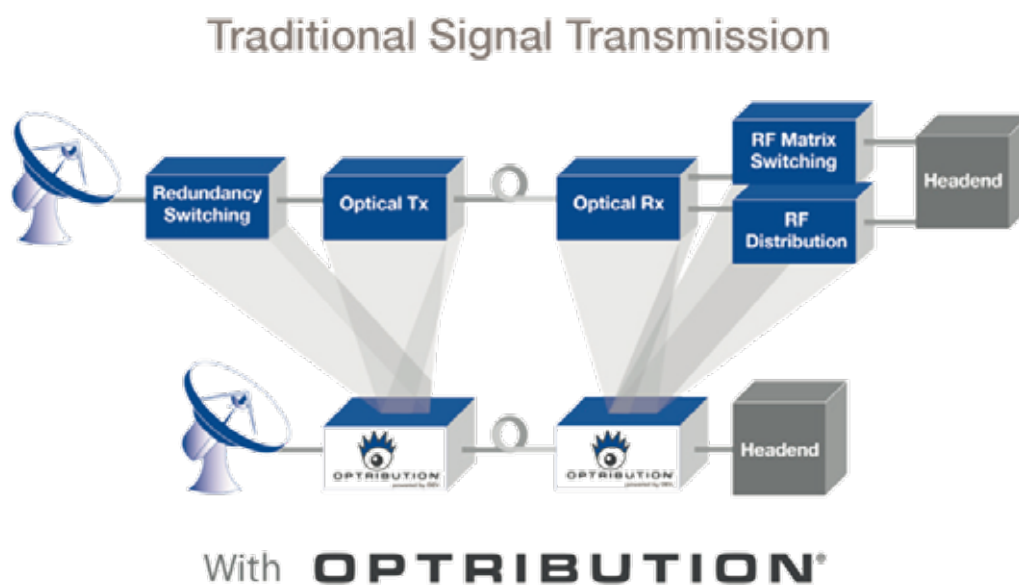
RF over Fiber(RFoF)是指利用无线电频率信号调制光，通过光纤传输的技术。卫星地面站和传送站必须为连接天线、信号管理装置和各种设备中心的射频信号提供有效的传输方法。

克服同轴电缆的限制，光纤连接是最佳的选择，以确保最佳的信号质量，特别是在较长的距离。RFoF与同轴电缆相比具有重要的优势:最小损耗、保持信号质量、抑制串扰以及在一个物理介质上的多个通道。

## Optribution: 一体化的解决方案

通过Optribution，DEV提供了在一个系统中同时服务于电气和光学功能的产品线。所有产品都在德国设计、开发和制造。Optribution允许复杂的切换、冗余配置和长达200公里的长距离信号传输。

我们的RFoF产品具有模块化的灵活性和可扩展的开放路径，以满足未来可能的扩展需求，DEV一致的解决方案架构提供了与其他开发设备的无缝互操作性，包括矩阵开关、冗余和天线控制系统，以及防雷设备。当使用标准化频率、协议和连接器时，开发系统还可以与第三方系统进行接口。





**RFoF室内机箱**

DEV 4111

**智能通用Optribution机箱  
48.26cm(19"), 1 RU, 2插槽**

- 50 Ohm SMA (f) 和/或 75 Ohm F (f)
- 光Tx, Rx模块或RF放大器
- L波段分配1:8和1:16
- IRD控制开关2x8和4x8
- 1+1 冗余



**RFoF室内机箱**

DEV 7113

**智能Optribution机箱,  
48.26cm (19"), 3 RU, 20插槽**

- 50 Ohm SMA (f) 75 Ohm F (f) /BNC (f)
- 1+1 和 n+1 (4+1, 8+1, 12+1, 16+1) 冗余选项
- CWDM多达8个通道
- DWDM多达48个通道
- 冗余路径增益补偿(RGC)
- 以太网光转换器



**RFoF室内机箱**

DEV 7114

**智能Optribution分配机箱  
48.26cm (19") , 4 RU, 16插槽**

- 50 Ohm SMA (f) 和 75 Ohm F (f)
- 分布放大器和矩阵模块
- 从4x16到4x64的IRD控制开关
- 4/8/9通道的CWDM
- 冗余路径增益补偿(RGC)
- 以太网光转换器



**RFoF室内机箱**

DEV 7134

**紧凑型智能Optribution机箱  
19" (半深), 4 RU, 12插槽**

- 50 Ω SMA (f) 和/或 75 Ω F (f)
- 正面可触碰和可挂墙安装
- 1+1 或 4+1 冗余可选
- 4/8/9个通道的CWDM
- 冗余路径增益补偿 (RGC)
- 以太网转光纤转换器



**RFoF室外机箱**

DEV 7152

**Optribution室外机箱, 5 插槽**

- 直接在天线上进行信号转换
- 50 Ω SMA (f) or N (f) and/or 75 Ω F (f) -30...+60 °C / -22...+140 °F
- 1+1或4+1冗余选项
- 冗余路径增益补偿 (RGC)
- 以太网转光纤转换器



### L-Band链路光模块

DEV 7232, DEV 7233  
DEV 7241, DEV 7251  
DEV 7332, DEV 7333  
DEV 7341

### Optribution Tx/Rx模块(L-Band)

- 950...2150 MHz 和 700...2300 MHz
- SC/APC, FC/APC or E2000 HRL
- CWDM与DWDM应用
- OMI (光调制指数) 优化
- 可变增益与斜率
- RF感知
- LNB电源和偏置电流监测



### 10 MHz链路光模块

DEV 7238, DEV 7244  
DEV 7335, DEV 7344

### Optribution Tx/Rx模块(10 MHz)

- 10 MHz和700...2300 MHz
- SC/APC, FC/APC or E2000 HRL
- 用于CWDM应用的9种不同的波长
- 可变增益与斜率
- RF感知
- LNB电源和偏置电流监测



### CATV-Band链路光模块

DEV 7238  
DEV 7337  
DEV 7338

### Optribution Tx/Rx模块(CATV-Band)

- 10 MHz
- SC/APC, FC/APC or E2000 HRL
- 用于CWDM应用的9种不同的波长
- RF感知
- 发射机的射频监测端口



### 光分路器模块

DEV 7512  
DEV 7514  
DEV 7518

### Optribution 分路器

- 1:2, 1:4, 1:8双向光分路器
- 1260...1610 nm
- 适用于CWDM和DWDM系统
- SC/APC, FC/APC or E2000 HRL



### 解/多路复用光模块

DEV 7612  
DEV 7614  
DEV 7618  
DEV 7658

### Optribution CWDM/DWDM 解/多路复用器

- 2:1/1:2, 4:1/1:4 or 8:1/1:8
- 1470...1610 nm
- 扩展端口, 最多可连接49个DWDM通道
- SC/APC, FC/APC or E2000 HRL



### EDFA模块

DEV 7415  
DEV 7425

### Optribution EDFA (光纤放大器) 模块

- 前置放大器和升压放大器
- 高增益、低噪声
- 自动输出功率控制(APC)
- 手动增益控制(MGC)
- 输入和输出光功率电平监控
- 针对DWDM解决方案进行优化



### 独立EDFA放大器

DEV 7161/Boost  
DEV 7131/Pre  
DEV 7162  
DEV 7163  
DEV 7165

### Optribution EFDA放大器 45.26cm(19"), 1 RU

- 1, 8, 2\*8, or 16 输出
- 高增益、低噪声
- 自动输出功率控制(APC)
- 手动增益控制(MGC)
- 输入和输出光功率电平监控
- 针对DWDM解决方案进行优化



### 用于台式模块的 RFoF室外机箱

DEV 7151

### 用于台式Optribution模块的 壁挂式机箱,4插槽

- 最多容纳4个台式Tx/Rx模块
- -20...+65 °C / -4...+149 °F
- 易操作
- 壁挂式
- 紧凑尺寸



### RFoF台式模块

DEV 7285  
DEV 7286  
DEV 7287  
DEV 7385  
DEV 7387

### 独立的台式Optribution Tx/Rx 模块

- 47...1006 MHz
- 400...900 MHz
- 700...2300 MHz
- LC/APC or LC/PC
- CWDM选件
- RF监控端口
- LNB 电源开关 13/18 V 和 0/22 kHz



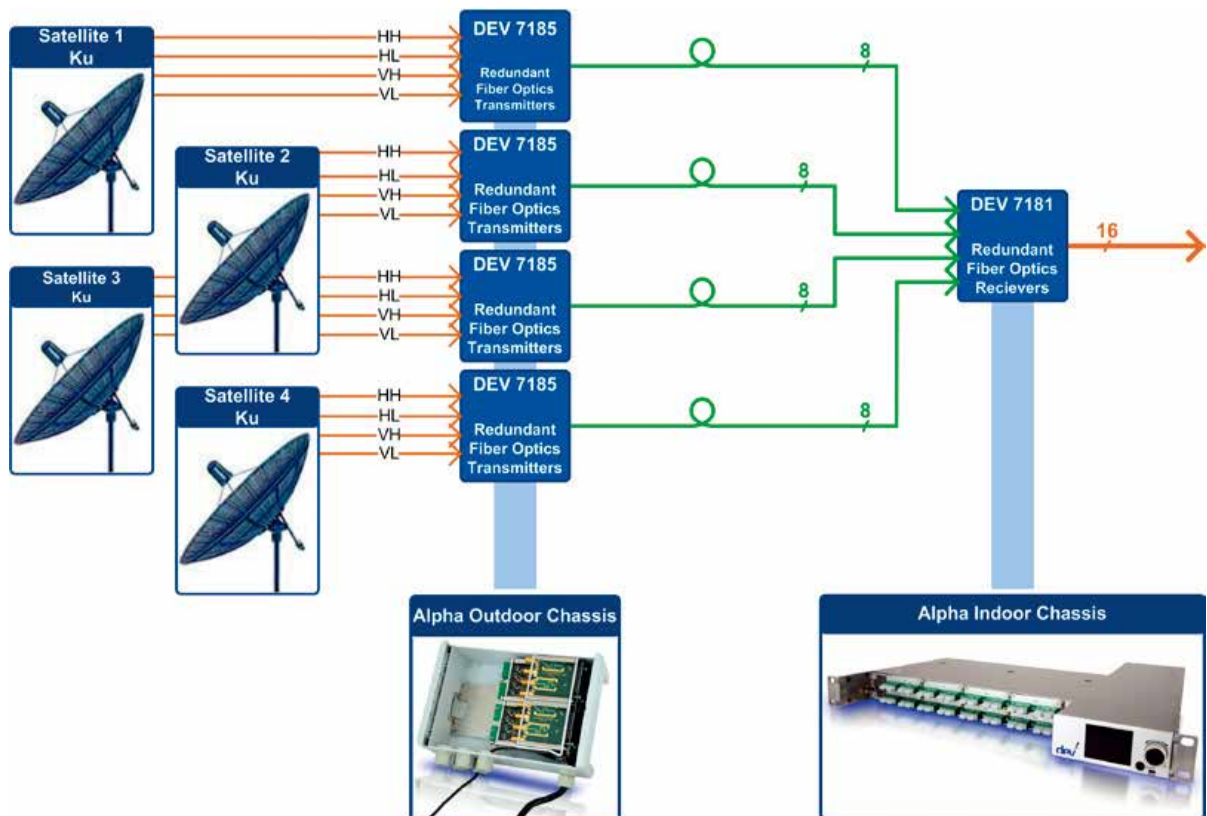
## Alpha – 超紧凑RFoF系统

Optribution系列中的高密度RFoF解决方案 "Alpha "可在1 RU内提供多达32条光纤链路——这是单个机架单元内光通道的基准数据。分路和开关模块可用于发射和接收双方的冗余应用。

Alpha具有无与伦比的性价比，是在机架间距有限的情况下，用于标准RF超光纤传输3公里的最佳解决方案。每个Alpha模块与所有其他Optribution产品接口，可以安装在1 RU室内底盘或直接安装在天线支架上的防水室外底盘中。Alpha户外机箱可以服务多达8个光通道。



## Alpha示例应用





**Alpha室内机箱**

DEV 7181

**智能Optribution Alpha机箱  
48.26cm(19" ), 1 RU, 8插槽**

- ▮ 多达32个RFoF链路
- ▮ 空间可容纳8个光学模块和8个电子模块
- ▮ LNB电源- 13 V, 18 V和0 Hz, 22 kHz
- ▮ 2.2" 全彩屏
- ▮ 冗余电源



**Alpha室外机箱**

DEV 7185

**Optribution Alpha室外机箱, 2插槽**

- ▮ 多达8个RFoF链路
- ▮ 空间可容纳2个光学模块和2个电子模块
- ▮ LNB电源- 13 V, 18 V和0 Hz, 22 kHz
- ▮ 壁式或杆式安装
- ▮ 防水等级达到IP66标准



**Alpha光学I/O卡**

- 选项 101
- 选项 102 (CWDM 1...4)
- 选项 103 (CWDM 5...8)
- 选项 111

**Alpha光发射机/接收机**

- ▮ 850...2450 MHz
- ▮ 每个模块4个I/O通道
- ▮ SC/APC连接头
- ▮ CWDM选项 (1270...1610 nm)
- ▮ RF感知
- ▮ 可变增益



**Alpha RF I/O**

选项 151

**Alpha RF输入/输出端口**

- ▮ 连接到相关光模块
- ▮ 850...2450 MHz
- ▮ 每个模块4个I/O通道
- ▮ 75 Ohm, F (f)连接头

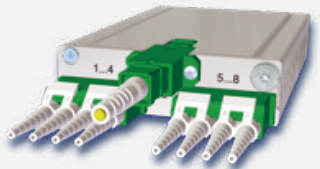


**Alpha RF冗余**

- 选项155 (分路)
- 选项156 (开关)

**Alpha 1+1 冗余RF端口**

- ▮ 连接到两个光学模块
- ▮ 850...2450 MHz
- ▮ 每个模块4个RF通道
- ▮ Tx/Rx冗余
- ▮ 75 Ohm, F (f)连接头



**Alpha CWDM  
解/多路复用器**

- 选项 161 (1:4)
- 选项 162 (1:8)

**Alpha CWDM解/多路复用器**

- ▮ 4 / 8光端口用于CWDM应用
- ▮ 1470...1610 nm
- ▮ SC/APC或LC/APC连接头

## 畅销产品 - 通用开关机箱

卫星通信和广播网络必须全天候不间断地提供故障安全信号。DEV支持多种系统，使任务关键网络的服务完美无缺。



DEV 1951: 1 RU, 2插槽



DEV 1953: 3 RU, 16插槽

虹科DEV 1951和1953机箱都是为超高要求的系统设计的。它们可以配备一个或两个开关模块(DEV 1951)或最多16个模块，提供相同或不同的功能(DEV 1953)。

虹科DEV的冗余解决方案非常灵活--几乎所有的东西都可以根据个人需求进行改变组合或者量身定做。

- /// 一个机箱便可满足各种应用，如调制器或天线冗余；
- /// 27个模块，具有不同的开关功能和频率范围；
- /// 智能软件功能用于小型或大型冗余应用程序；
- /// 能够通过SNMP集成到几乎所有的M&C系统中；
- /// 极为灵活的功能配置；
- /// 通过以太网、Telnet、串行和数字接口的多种控制选项。

## TRAC

TRAC(陷阱接收器动作控制器)选项旨在扩展设备的自动远程切换能力。有了这个功能，设备可以根据与任何外部设备相连接的SNMP陷阱执行切换动作，而不需要额外的M&C软件。此外，ip监视功能不断检查任何TRAC设置中使用的外部设备的可用性，TRAC通过SNMP控制自身和任何其他设备。



通用开关机箱

DEV 1951

**通用开关机箱, 48.26cm(19"), 1 RU, 2插槽**

- /// 27种不同模块可供选择
- /// A/B-、转移开关、分路器/合路器
- /// CATV或L-波段、以太网、ASI/SDI或E1/T1
- /// 光开关
- /// 自动切换和开关反向
- /// TRAC - Trap接收机动作控制器
- /// 电源冗余



通用开关机箱

DEV 1953

**通用开关机箱, 48.26cm(19"), 3 RU, 16插槽**

- /// 23种不同模块可供选择
- /// A/B-、转移开关、分路器/合路器
- /// CATV或L-波段、以太网、ASI/SDI或E1/T1
- /// 光开关
- /// 自动切换和开关反向
- /// TRAC - Trap接收机动作控制器
- /// 电源冗余



自动调制器冗余开关

DEV 1992

**调制器冗余开关, n+1, 48.26cm(19"), 3 RU**

- /// 独立机体
- /// 4+1, 6+1 or 8+1
- /// ASI, BNC (f)输入
- /// 输出: 950...2150 MHz, F (f) or SMA (f)
- /// : 47...862 MHz, BNC (f)
- /// TRAC - Trap接收机动作控制器
- /// 电源冗余



自动n+1天线冗余

DEV 1993

**冗余开关 m\*n+1, 48.26cm(19"), 3 RU**

- /// m=1, 2 or 4; n=2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 or 16
- /// 950...2150 MHz
- /// 50 Ω SMA (f) or 75 Ω F (f)
- /// 4路同步开关
- /// 通过射频感知自动切换
- /// 一体化机动天线控制器
- /// 自动天线冗余系统



### 双向开关

DEV 1018 (CATV频段)  
DEV 10116 (CATV频段)  
DEV 1218 (L波段)  
DEV 12116 (L波段)

### 解/多路复用器, 48.26cm(19"), 1 RU

- ▮ 8:1和6:1
- ▮ 10...1006 MHz或950...2150 MHz
- ▮ 50 Ω SMA (f) or 75 Ω F (f)
- ▮ 冗余电源



### 双向开关

DEV 1x124  
DEV 1x132  
DEV 1x148  
DEV 1x164

### L/CATV频段 解/多路复用器, 48.26cm, 3 RU

- ▮ 24:1, 32:1, 48:1(±)64:1
- ▮ 47...862 MHz or 950...2150 MHz
- ▮ 50 Ω SMA (f) or 75 Ω F (f)
- ▮ 放大器模块的损失补偿
- ▮ 电源冗余



### RF开关系统

DEV 1400

### RF-μW开关系统, 48.26cm(19"), 3 RU

- ▮ DC...18 GHz, C, X/Ku频段
- ▮ 单独开关/分路/合并
- ▮ 定制功能模块
- ▮ 例如冗余或矩阵开关
- ▮ 热插拔模块
- ▮ 电源冗余
- ▮ Web界面和SNMP控制



### 双向开关 (DEV基础系列)

DEV 1228  
DEV 1236

### 双向开关, 19", 1 RU

- ▮ 1:8/8:1和1:16/16:1
- ▮ 10...2300 MHz
- ▮ 75 Ω F (f)
- ▮ 高隔离度
- ▮ 高平坦度
- ▮ 低波纹
- ▮ 数据备份功能

## 更强大、更小巧、更智能

随着其矩阵平台的引入，DEV在RF矩阵领域建立了一个新的基准。DEV的矩阵平台提供了更多的功能，最先进的技术，以及在其紧凑的尺寸内易于使用的软件。

## RF矩阵开关ARCHIMEDES系列

RF分布矩阵ARCHIMEDES(DEV 1986)是建立在一个高密度，4 RU底盘。其卓越的可靠性体现了您系统的核心。可用的尺寸从16x32开始，它可以很容易地扩展到64x64的增量8个输入或输出在四个机架单位。信道和控制器的冗余选项设置为最大可靠性。通过LNB电源选项，ARCHIMEDES能够通过所有输入通道为LNB供电。



## 模块化 - 灵活 - 可管理

- 最佳性价比
- 机架节省空间的设计
- 超低能耗
- 模块化设计，为未来需求提供无与伦比的灵活性可提供光学输入。
- LNB通过所有输入通道供电
- 全彩多点触控显示屏
- 集成频谱分析仪，可在本地或通过DEV网络接口操作



**RF扇出矩阵  
8<sup>2</sup>**

DEV 1982

**L波段分配矩阵 8x8, 48.26cm (19"), 1RU**

- 950...2150 MHz
- 75 Ω F (f) / BNC (f) / 50 Ω SMA (f) / 光纤
- 4x4, 4x8, 8x4或8x8现场升级版
- 可变增益和斜率
- LNB电源, 可切换13/18 V和0/22 kHz
- 本地图形用户界面



**RF扇入矩阵**

DEV 1975

**L波段组合矩阵 16x16, 48.26cm(19"), 2RU**

- 850...2450 MHz
- 75 Ω F (f) / BNC (f) / 50 Ω SMA (f) / 光纤
- 在1 RU多达16x16通道
- 可变增益和斜率
- LNB电源, 可切换13/18 V和0/22 kHz
- 本地图形用户界面



**RF扇出矩阵**

DEV 1984

**L波段分配矩阵 8x40, 48.26cm (19 ") , 2 RU**

- 950...2150 MHz
- 75 Ω F (f) / BNC (f) / 50 Ω SMA (f) / 光纤
- 2 RU 内通道为8x8至8x40
- 可变增益和斜率
- LNB电源, 可切换13/18 V和0/22 kHz
- 集成的频谱分析仪
- 本地图形用户界面

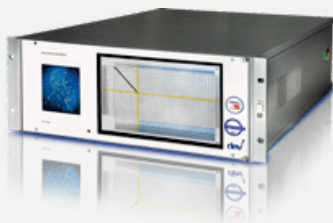


**RF扇出矩阵  
16<sup>2</sup>**

DEV 1985

**L波段分配矩阵 16x20, 48.26cm(19 ") , 2 RU**

- 850...2450 MHz
- 75 Ω F (f) / BNC (f) / 50 Ω SMA (f) / 光纤
- 2 RU 内通道为16 x 20
- 可变增益和斜率
- LNB电源, 可切换13/18 V和0/22 kHz
- 本地图形用户界面



**RF扇出矩阵  
ARCHIMEDES**

DEV 1986

**L波段分配矩阵 64x64, 48.26cm(19 ") , 4 RU**

- 950...2150 MHz
- 75 Ω F (f) / BNC (f) / 50 Ω SMA (f) / 光纤
- 2 RU 内通道数为24x24, 最长达64x64
- 可升级至2048x2048
- LNB电源, 可切换13/18 V和0/22 kHz
- 全彩色多点触控显示与电视接收机
- 集成频谱分析仪

## RF分配放大器, 分路器与合路器

虹科DEV射频分路器, 合路器和分配放大器为各种频率范围, 卫星, 有线电视和宽带应用。可提供不同尺寸的有源和无源器件, 适用于各种应用和频率范围。

虹科DEV分配放大器能够将一路输入分成多达128输出而不损失或额外增益, 并提供额外的功能, 如LNB电源, 斜率调整, 或几个冗余功能。我们的大多数射频分销产品采用

## RF分配放大器, 分路器与合路器

DEV 2190是一款多功能的19"4 RU一体化机箱, 最多可用于16个有源放大器和各种分布选项。它具有有用的功能, 如IRD可控开关, 射频传感, 连续信号水平监测, 并组合功能。放大器模块也可以建立在1+1冗余和电源LNB。这些特性使DEV 2190成为任何传输系统的强大组成部分。



## 基础E系列

虹科DEV基础有源L波段功分器是0.5 RU的高性价比的单台功分器, 提供LNB供电。它们支持500...2300 MHz的频率范围。每个产品都配备了一个带有4、8或16个输出端口的分配器, 并可以选择订购一个额外的分配器。与DEV标准产品相比, DEV基础产品提供同样优越的射频传输质量, 而没有集成冗余电源、监控端口、射频传感和其他报警功能等某些功能。







**管理型分配放大器**

DEV 2190

**L波段分配系统,48.26cm (19" ), 4 RU**

- /// 50 Ω SMA (f) and 75 Ω F (f)
- /// 分配放大器达1:128
- /// 有源合路器8\*16:1
- /// IRD控制开关 4\*4x16 ... 1\*4x64
- /// 可变增益与斜率
- /// 1+1 放大器冗余
- /// 可切换LNB电源功能
- /// RF感知
- /// 电源和电源线冗余



**分配放大器**

DEV 2142  
DEV 2143  
DEV 2145

**L波段分配放大器,48.26cm(19" ), 1 RU**

- /// 700...2450 MHz
- /// 1:8, 2\*1:8或1:16分路器
- /// 50 Ω SMA (f) and 75 Ω F (f) 或混合
- /// 可变增益与斜率
- /// LNB供电, 包括电流监控
- /// RF感知
- /// 冗余电源



**有源分路器**

DEV 2132  
DEV 2133  
DEV 2135

**L波段有源分路器,48.26cm(19" ), 1 RU**

- /// 700...2300 MHz
- /// 1:8, 2\*1:8 or 1:16分路器
- /// 50 Ω SMA (f) and 75 Ω F (f)或混合
- /// LNB供电, 包括电流监控
- /// RF感知
- /// 冗余电源

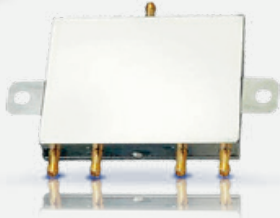


**有源合路器**

DEV 2208  
DEV 2216

**L波段有源合路器, 48.26cm(19" ), 1 RU**

- /// 8:1和16:1
- /// 950...2150 MHz
- /// 50 Ω SMA (f) and 75 Ω F (f)或混合
- /// 前端监控端口
- /// DC阻挡输入端口
- /// 电源冗余



**超宽带低损耗  
分路器/合路器**

DEV 2644

**无源分路器/合路器, 壁挂式**

- ▮ 1:4/4:1
- ▮ 500...2700 MHz, 50 Ω SMA (f) 或 400...2850 MHz, 75 Ω F (f)
- ▮ 紧凑型壁挂式机箱
- ▮ 直流路径
- ▮ 低斜率
- ▮ 高隔离度



**有源分路器  
(DEV基础系列)**

DEV 2161  
DEV 2162  
DEV 2165

**DEV基础L波段有源分路器  
48.26cm( 19 ") , ½ RU**

- ▮ 1:4, 1:8, 1:16 有源分路器
- ▮ 500...2300 MHz
- ▮ 75 Ω F (f)
- ▮ LNB供电



**无源CATV波段分路器**

DEV 2405  
DEV 2409  
DEV 2417  
DEV 2441  
DEV 244x 系列

**无源CATV波段分路器,48.26cm( 19 ") , 1 RU**

- ▮ 分路: 4, 8 or 16 输出
- ▮ 10...1006 MHz
- ▮ 低斜率
- ▮ 高隔离度
- ▮ 75 Ω F (f)
- ▮ 监控端口



**无源CATV波段合路器**

DEV 2404  
DEV 2408  
DEV 2416  
DEV 2424  
DEV 2428  
DEV 2432  
DEV 246x 系列

**无源CATV波段合路器 ,48.26cm( 19 ") , 1 RU**

- ▮ 合并4, 8, 16, 24 or 32信号
- ▮ 10...1006 MHz
- ▮ 低斜率
- ▮ 高隔离度
- ▮ 75 Ω F (f)
- ▮ 监控端口



### 遥控面板

DEV 8552

#### 遥控面板, 2 RU, 54键

- 用于远程操作的紧凑型控制面板
- 兼容DEV 1986 Archimedes矩阵
- 轻松切换所有交叉点
- 54个显眼的高分辨率LCD键
- 可适用于其他DEV产品



### 管理型LNB供电系统

DEV 8120

#### 管理型LNB供电系统, 19", 3 RU

- 700...2300 MHz
- 50 Ω SMA (f)或75 Ω F (f)
- LNB供电, 最多可支持54个通道
- 所有通道的综合射频监测
- 电源冗余



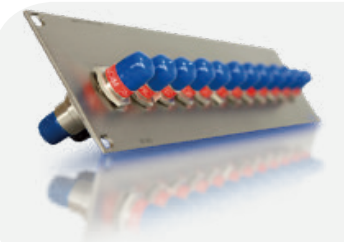
### LNB电源机箱

DEV 8122

DEV 8123

#### 采用1:2分路器的LNB电源, 19", 1 RU

- 950...2150 MHz
- 50 Ω SMA (f) 和75 Ω F (f)
- 2或4通道
- 每条路径1: 2分路
- 电源冗余



### 雷电保护

DEV 8601

DEV 8602

DEV 8603

#### 雷电保护, 19", 2 RU

- 700...2300 MHz
- 50, Ω N (f), 75 Ω, N (f)或F (f)
- 4、8或12个LNB馈线
- 直流路径通过
- 可换气胶囊



### 阻抗变压器

DEV 8131

DEV 8132

#### 独立阻抗变压器

- 900...2200 MHz和47...862 MHz
- SMA, N, F or BNC连接头可用
- 超低损耗阻抗变换
- 两种尺寸的金属外壳



### 管理型电源

DEV 5072

#### 供电机箱, 19", 1 RU

- 1...4个热插拔电源模块
- 12 V、24 V 或 48 V, 极性可选
- 输出功率高达10000W
- 输出端子的电隔离
- DEV Web界面和SNMP

## MODULO HFC

为了使HFC网络运营商能够升级到DOCSIS 3.1基础设施，DEV使用MODULO以灵活、高度模块化的形式支持HFC头端所有关键的光和电信号传输功能。

- /// DOCSIS 3.1就绪
- /// 同轴和光纤-上游和下游
- /// 4个框架和13个不同的模块
- /// 全面的信号管理

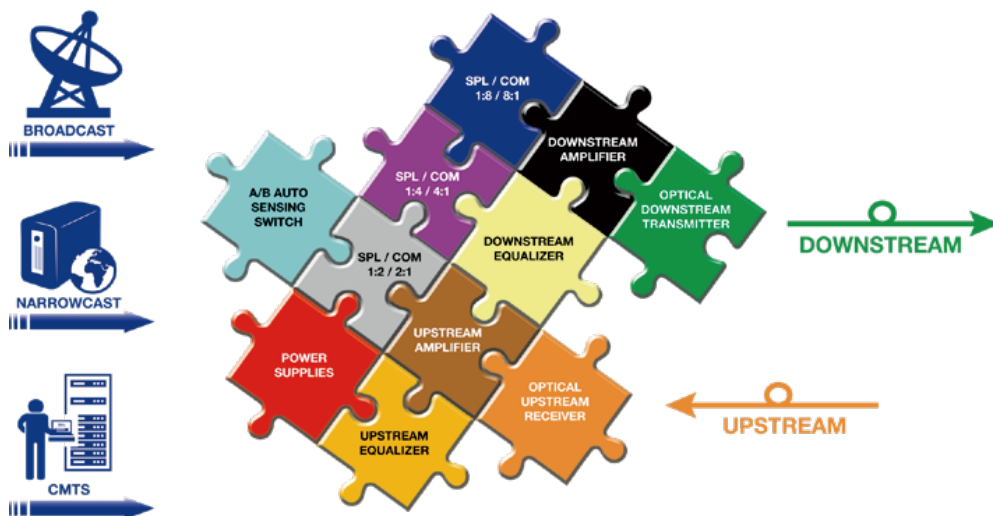


## 你可以选择的模块

我们提供优质的射频传输模块，用于HFC网络，以传输射频信号的电力和光纤电缆：

- /// 光接收机和发射机
- /// 无源和有源分路器/合路器
- /// 放大器
- /// 冗余开关

### Modulo – The New Solution for HFC Headends





### 2 RU 有源框架

DEV 3482

用于有源和无源模块的MODULO框架  
19", 2 RU, 7插槽

- 用于有源和无源模块
- 最多3个有源模块+4个无源模块
- 比传统产品密度高
- 冗余电源

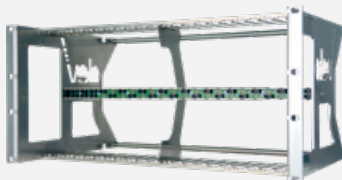


### 3 RU 有源框架

DEV 3483

用于有源模块的MODULO框架  
19", 3 RU, 22个半插槽

- 仅适用于有源模块
- 最多8个有源模块+2个电源
- 比传统产品密度高
- 后端电缆接驳



### 5 RU 有源框架

DEV 3480

用于有源和无源模块的MODULO框架  
19", 5 RU, 22插槽

- 用于有源和无源模块
- 多达18个有源模块+2个电源
- 多达66个分路器/合并器
- 比传统产品密度高
- 后端电缆接驳



### 电源

DEV 3490  
DEV 3491

MODULO电源, 3插槽

- 可提供AC/DC电源 (DEV 3490)
- 可提供DC/DC电源 (DEV 3491)
- 100...240 V AC或+/-36...+/-72 V DC
- 220 W @ 45 °C
- 1+1 冗余配置
- 本地LED监控(Prime OK, Temp OK)



### 控制器

DEV 3464  
DEV 3465

用于有源模块的MODULO控制器  
1或3插槽

- 可选的本地用户界面
- 有源元件的监测和控制
- 为聚类准备



## 下游发射机

DEV 3501  
DEV 3502  
DEV 3503

### MODULO下游发射机, 2插槽

- 47...1218 MHz
- MGC和AGC的优化OMI
- 后端2个RF输入
- 光学输出和监控端口
- OMI电平的本地控制
- 49种不同波长的DWDM



## 上游接收机

DEV 3550

### MODULO上游接收机, 2插槽

- 5...204 MHz
- 15.5 dB 可变增益, 5 dB 可变斜率
- 后端2个RF输出
- 光学输入和监控端口
- 自动电平控制
- 增益和斜率的本地控制



## 下游放大器

DEV 3440

### MODULO下游放大器, 2插槽

- 47...1218 MHz
- 35.5 dB 可变增益, 10 dB 可变斜率
- <7 dB噪声@20 dB增益
- 后端输入/输出
- 前端输入/输出的监控端口
- 增益和斜率的本地控制(EQ)



## 上游放大器

DEV 3446

### MODULO上游放大器, 2插槽

- 5...204 MHz
- 30.5 dB 可变增益, 5 dB 可变斜率
- <7.5 dB噪声@15 dB增益
- 后端输入/输出
- 前端输入/输出的监控端口
- 增益和斜率的本地控制



## A/B自动感应开关

DEV 3460

### MODULO A/B自动感应开关, 1 插槽

- 5...1218 MHz
- 后端输入/输出
- 2个输入端口和1个输出端口的开关
- 每个输入端的射频检测
- 手动和自动切换
- A级+10dB



## EDFA 升压放大器

DEV 3530

### 独立EDFA升压放大器, 19 ", 1 RU

- 独立设备
- 1 RU机箱, 带EDFA升压放大器
- 高增益和低噪音图
- 自动输出功率控制(APC)
- 监测输入和输出电平
- 电源冗余



### 1 RU 无源框架

DEV 3484

### 用于无源模块的 MODULO 框架 19", 1 RU, 4 插槽

- 仅适用于无源模块
- 最多 12 个分路器/合路器
- 比传统产品密度高



### 5 RU 无源框架

DEV 3481

### 用于无源模块的 MODULO 框架 19", 5 RU, 22 插槽

- 仅适用于无源模块
- 最多 66 个分路器/合路器
- 比传统产品密度高
- 后端电缆接驳



### 分路器/合路器 1:8/8:1

DEV 3411

### MODULO 1:8/8:1 无源分路器/合路器

- 5...1218 MHz
- 选择分离器/合并器功能的跳线
- 后端输入/输出
- 前端监测端口
- 每个I/O端口的衰减可调节
- 公共端口的斜率可调节



### 分路器/合路器 2x 1:4/4:1

DEV 3407

### MODULO 2x 1:4/4:1 无源分路器/合路器

- 5...1218 MHz
- 选择分离器/合并器功能的跳线
- 后端输入/输出
- 前端监测端口
- 每个I/O端口的衰减可调节
- 公共端口的斜率可调节



### 分路器/合路器 3x 1:2/2:1

DEV 3402

### MODULO 3x 1:2/2:1 分路器/合路器

- 5...1218 MHz
- 选择分离器/合并器功能的跳线
- 后端输入/输出
- 前端监测端口
- 每个I/O端口的衰减可调节
- 公共端口的斜率可调节



### 4路均衡器

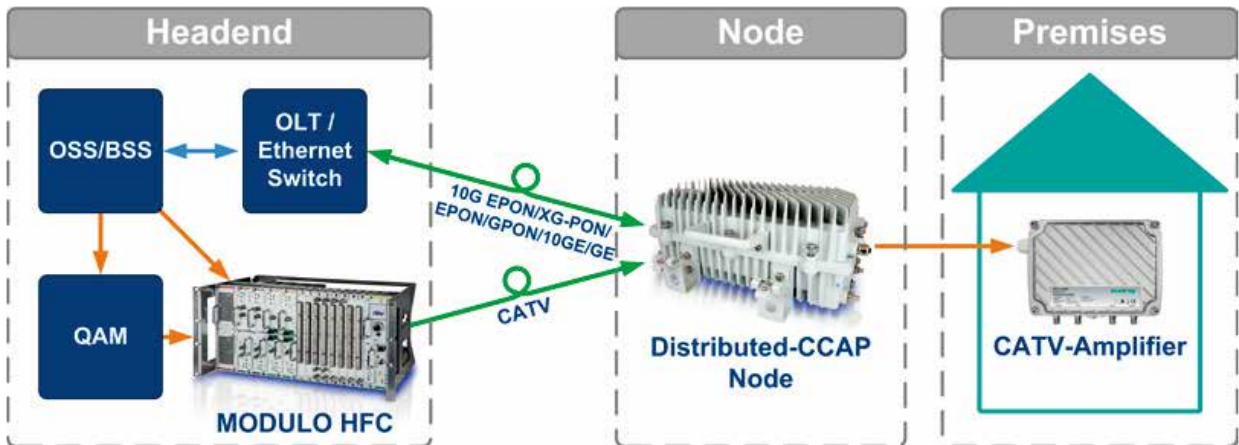
DEV 3463

### MODULO 无源4路均衡器

- 5...1218 MHz
- 后端输入/输出
- 衰减可调节
- 斜率可调节

## 分布式接入架构 (DAA) 网络

跨越了远程PHY拓扑，将信号生成层(PHY)移动到远程访问节点，远程MAC PHY方法将PHY和DOCSIS处理(MAC)层转移到远程访问节点。结果，CMTS变得多余，因为它的功能被集成到远程MAC-PHY节点中。分布式CCAP技术的使用不仅大大节省了成本，而且还限制了空间需求，降低了前端的能源消耗。此外，由于MAC和PHY层位于同一设备中，因此避免了由两层物理分离引起的任何潜在的时间和延迟问题。基于mac phy的远程DAA网络也提供了很大的灵活性，因为网络可以简单地按需求扩展。



## 适用于所有类型的FTTx应用

有的网络中。使用远程MAC-PHY拓扑，分布式CCAP节点可以使用，而无需改变现有的基础设施，只需替换现有的HFC光节点。分布式CCAP节点支持所有通用DOCSIS标准，还可以与远程PHY设备或传统CMTS系统协同工作。

DEV提供的系统是所有类型FTTx应用的理想选择。分布式CCAP节点有不同的尺寸和外壳，可用于现场或内部部署。通过用户友好的管理软件NM3000，所有的节点都可以作为一个大的CCAP来管理。







**D-CCAP DOCSIS 3.0  
户外迷你节点**

DEV 6860

**分布式CCAP DOCSIS 3.0  
户外迷你节点**

- DOCSIS 3.0、2.0、Euro-和C-DOCSIS
- 42/54, 55/70, 65/87 MHz 分频器
- GE、EPON、GPON SFP接口
- 基于电缆或本地电源
- 每个节点最多250个电缆调制解调器

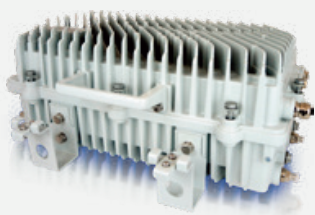


**D-CCAP DOCSIS 3.0  
户外迷你节点**

DEV 6850

**分布式CCAP DOCSIS 3.0户外迷你节点**

- DOCSIS 3.0、2.0、Euro-和C-DOCSIS
- 42/54, 55/70, 65/87 MHz 分频器
- GE、EPON、GPON SFP接口
- 基于电缆或本地电源
- 每个节点最多500个电缆调制解调器



**D-CCAP DOCSIS 3.1  
户外节点**

DEV 6871

**分布式CCAP DOCSIS 3.1户外迷你节点**

- DOCSIS 3.1、3.0、2.0、Euro-和C-DOCSIS
- 42/54, 65/87, 85/108, 204/258 MHz 分频器
- GE, 10GE, EPON, 10G EPON, GPON, XG-PON
- 6个OFDM, 2\*2 OFDMA通道
- 每个节点最多可达1,000个电缆调制解调器



**D-CCAP DOCSIS 3.1  
室内节点**

DEV 6811

**分布式CCAP DOCSIS 3.1 室内节点**

- DOCSIS 3.1、3.0、2.0、Euro-和C-DOCSIS
- 42/54, 65/87, 85/108, 204/258 MHz 分频器
- 10GE SFP+接口
- 6个OFDM, 2\*2 OFDMA通道
- 每个节点最多可达500个电缆调制解调器



**微型光纤节点**

ONX 1550-01

**用于FTTH/FTTB/RFoG的光纤节点**

- 1540...1560 nm, 85...1218 MHz 下游
- 1310 nm, 5...65 MHz 上游
- 输入电平 -8...+1 dBm
- 输出电平+3 dBm
- 台间坡度可调节
- 衰减可调节



**CATV放大器**

BVS 14-69P

BS 20-69P

**有线电视放大器优质线路1218MHz**

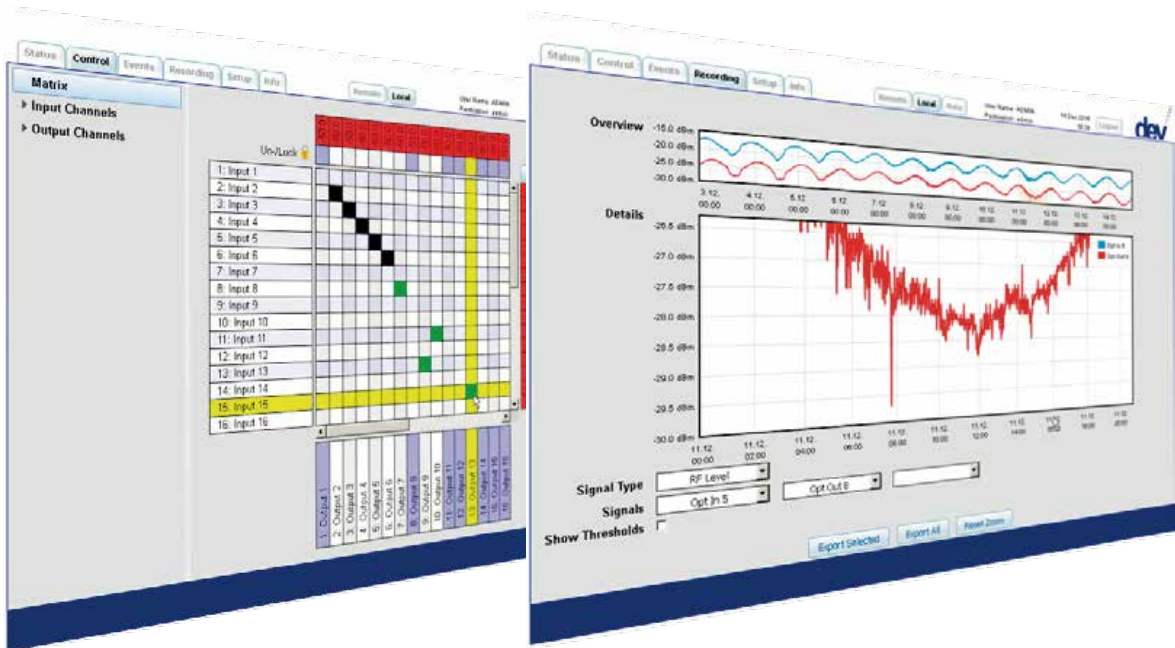
- 砷化镓技术
- 85...1218 MHz 下游
- 5...65 MHz 上游
- 衰减可调节
- 有输入/输出的测试端口

## 最佳的管理能力

DEV Web界面是一个强大的，易于使用的管理DEV设备的工具。“开始”屏幕可以一目了然地显示设备及其模块的状态。错误列表，如信号失败或超过阈值，可以让您随时了解情况。直观的DEV网络界面使您能够记录和导出所有可用通道的射频和偏置电平。



如果设备中安装了频谱分析仪，您还可以通过接口对其进行操作，以达到诊断的目的，甚至是外部设备。设置区域为您提供强大的设置，如信号路由选项，调整增益和斜率等值，或为监控和切换目的定义阈值水平。你可以控制广泛的用户管理，包括个人访问权限，或访问用户手册，以获得设备及其功能的详细文档。DEV的网络界面可以通过网络浏览器访问，不需要安装任何额外的软件。



## 虹科DEV TripleC Protection

虹科DEV为我们所有高质量和高可用性的产品提供了市场上无可比拟的支持包，并将标准提高到了行业标准之上：TripleC Protection。

从安装到持续部署--合格的DEV技术人员将为您提供最佳、最快的解决方案。您将免费享受我们三年以上的卓越支持服务。

- /// 37个月服务期
- /// 直接获得技术支持
- /// 保证服务水平
- /// 3小时反应时间\*
- /// 24小时内开始故障分析\*
- /// 维修设备的免费运输--来回免费运输
- /// 可延长至总共10年的服务期



## 高级服务

对于高可用性应用，可选的DEV高级服务可在TripleC基础上为您提供全面保护。它可以在发生故障时提前提供免费更换设备，免费更新固件，并保证在8小时<sup>1</sup>内开始故障分析。我们的高级服务甚至可以在设备交付后订购。

## 7年质保 - 我们相信我们的产品

因为我们在内部开发和制造我们的先进产品，我们可以绝对肯定它们是耐用的，具有最高的可靠性和使用寿命。通过为所有标准产品提供7年的长期保修<sup>2</sup>，我们承诺，我们的设备是为长期的使用而设计和制造的。

1- 工作日，星期一至星期五上午8:30至下午5:30

2- 不包括所有机械部件和电源





▶▶ 如果对上述产品有所兴趣, 欢迎来电洽谈。

**HongKe**  
虹科

🌐 hongsat.com

✉ sales@hkaco.com

☎ 400-999-3848

🏠 广州市黄埔区科学城科学大道99号  
科汇金谷三街2号701室

各分部: 广州 | 上海 | 北京 | 西安 | 武汉 |  
深圳 | 成都 | 香港 | 台湾



hongsat.com



更多案例