



# FiberLinkplus 支持10MHz至3.2GHz

...专为完美信号而设计



## 光纤射频系统 (非冗余)

用于射频信号非冗余光传输的FiberLinkplus光纤射频系统有1RU/19"和3RU/19"机架安装设计两种尺寸。它非常适合在长达20公里的距离内灵活、高质量地传输多达16个RF信号（10MHz、IF、L波段、扩展L波段和宽带）。

1RU/19"机箱变体最多可容纳4个光学TX/RX模块，而3RU/19"机箱最多可容纳16个TX/RX模块。

所有可用的机箱都设计为允许在同一机箱内混合使用TX/RX模块，同时机箱配备了相应的RF端口（50欧姆或75欧姆），用作输入或输出端口。

此外，这种非冗余光纤射频系统还具有有益的功能，如激光/链路监测、任何TX/RX模块的状态LED、可变增益控制、射频功率监测、可切换LNB电源、热插拔TX/RX模块和1:1冗余双电源。

可以通过前面板LC显示器或5.7英寸触摸屏进行配置和监控，同时可以通过其以太网接口（WebGUI、SNMP）进行远程配置。

这种专业的光纤射频系统具有完美的射频性能和稳定的信号分布，非常适合电信端口、卫星地面站、广播和有线/IPTV操作。



### 特点和优点

- ▶ 多功能、灵活的光纤射频系统
- ▶ 支持10MHz、中频40-200MHz、L波段950-2150MHz、扩展L波段850-2450MHz和宽带3.2GHz 1RU/19"机架安装机箱，最多4个TX或RX模块
- ▶ 3RU/19"机架安装机箱，最多16个TX或RX-模块热插拔TX/RX模块
- ▶ 支持每个TX/RX模块的混合TX/RX群体可变增益控制
- ▶

- ▶ 每个TX/RX模块的可切换LNB电源的射频功率监测
- ▶ 每个TX/RX模块的状态LED
- ▶ 易于本地和远程配置和监控激光、链路、PSU和接入状态监控卓越的质量和卓越的射频性能1:1冗余双电源
- ▶
- ▶

### 可用模块

- ▶ 10MHz应用：FLT10/FLR10
- ▶ 40MHz至200MHz中频应用：FLT251/FLR251
- ▶ 950MHz-2150MHz L波段应用：FLT2150/FLR2150和FLT2151/FLR2151

- ▶ 850MHz-2450MHz外L波段应用：FLT2450/FLR2450和FLT2451/FLR2451
- ▶ 50MHz-3200MHz 宽带应用：FLT3251/FLR3251

## 技术规格

### 1RU/19英寸和3RU/19英寸机箱

尺寸:	1RU/19英寸 (260毫米深) 或3RU/19英寸 (300毫米)
电源:	85-265V, 50/60Hz, 双1:1冗余 (可热插拔)
功耗:	<10W (1RU/19英寸), <600W (3RU/19英寸)
频率范围:	10-3200MHz
TX/RX配置:	见第7页 (订单信息)
TX/RX模块容量:	1RU/19“机箱最多4个插槽 3RU/19英寸机箱最多16个插槽
机箱射频连接器:	50欧姆SMA (f) 或75欧姆f (f)
本地配置:	液晶显示器/键盘或5.7英寸彩色触摸屏显示器
远程配置:	以太网 (WebGUI、SNMPv2c)
LNB旁路:	是
工作温度:	0°C至45°C
储存温度:	-10°C至70°C
湿度:	90%, 不凝结
RoHS:	符合

### 链路规格 (中频200MHz, L波段950-2150MHz和扩展L波段850-2450MHz)

调制类型:	直接
F/O差EFF:	0.15至0.17 W/A
动态范围:	-50dBm至0dBm
最大链路增益:	24dB ( $\pm 1.0$ dB)
增益稳定性:	< $\pm 0.3$ dB
群延迟失真:	<2ns
标称射频输入电平:	-20dBm
噪声系数:	<24dB
SFDR:	<b>-107dB Hz典型值。</b>
射频输出功率:	最大+10dBm。
IMA3@-10dBm:	<-50dBc

### 链路规格宽带 (50-3200MHz)

调制类型:	直接
F/O差EFF:	0.15至0.17 W/A
动态范围:	-50dBm至0dBm
最大链路增益:	24dB ( $\pm 1.0$ dB)
增益稳定性:	< $\pm 0.3$ dB
群延迟失真:	<2ns
标称射频输入电平:	-20dBm
噪声系数:	<24dB
SFDR:	<b>-101dB Hz典型值。</b>
IMA3@-10dBm:	<-50dBc
输出IP3:	<b>+15dBm</b>
输出IP1:	<b>+3dBm</b>

## 10MHz应用

### 发射模块10MHz FLT10plus

频率范围：	10MHz
射频输出连接器：	通过机箱射频输入/输出端口（50欧姆SMA，75欧姆F）
光输出连接器：	SC/APC
光纤类型：	单模9/125
射频输入功率电平：	最大+15dBm（损坏电平）
回波损耗：	典型值25dB。
激光器类型：	带隔离器的DFB
激光等级：	1M
工作波长：	1310nm±5nm
光输出功率：最小	+3dBm。
状态指示灯：	正常、故障、待机
工作温度：	0°C至45°C
储存温度：	-10°C至70°C
湿度：	90%，不凝结
RoHS：	符合

### 接收模块10MHz FLR10plus

频率范围：	10MHz
光输入连接器：	SC/APC
光纤类型：	单模9/125
射频输出连接器：	通过机箱射频输入/输出端口（50欧姆SMA、BNC*或75欧姆F、BNC**）
光输入功率电平：	-5dBm（最小光学灵敏度）
回波损耗：	典型值25dB。
工作波长：	1310nm-1560nm
射频输出功率：	最大+10dBm。
状态指示灯：	正常、故障、待机
工作温度：	0°C至45°C
储存温度：	-10°C至70°C
RoHS：	符合
湿度：	90%，不凝结

## 40MHz-200MHz应用

### 发射模块中频40-200MHz FLT251plus

频率范围：	40-200MHz（中）
射频输入连接器：	通过机箱射频输入/输出端口（50欧姆SMA，75欧姆F）
测量端口：	前端-20dB
光输出连接器：	SC/APC
光纤类型：	单模9/125
射频输入功率电平：	最大+16dBm（损坏电平）
频率响应：	最大±0.5dB。
回波损耗：	典型值25dB。
OIP3:	+28dBm
SFDR：小于	-105dB/Hz
噪声系数：	12dB
激光器类型：	带隔离器的DFB，35dB隔离
激光等级：	1M
工作波长：	1310nm±5nm
光输出功率：最小	+3dBm。
可变增益控制：	-12dB至+12dB（1dB步长）-1:1配置下为16至+8dB-N+M配置中为13至+11dB
射频功率监测：	70dB动态范围
状态指示灯：	正常、故障、待机
工作温度：	0°C至45°C
储存温度：	-10°C至70°C
湿度：	90%，不凝结
RoHS：	符合

### 接收模块中频40-200MHz FLR251plus

频率范围：	40-200MHz（中）
光输入连接器：	SC/APC
测量端口：	前端-20dB
光纤类型：	单模9/125
射频输出连接器：	通过机箱射频输入/输出端口（50欧姆SMA，75欧姆F）
光输入功率电平：	-10dBm（最小光学灵敏度）
频率响应：	最大±0.5dB。
回波损耗：	典型值20dB。
OIP3:	+28dBm
SFDR：小于	-105dB/Hz
噪声系数：	12dB
工作波长：	1310nm-1560nm
射频输出功率：	最大+10dBm。
可变增益控制：	0dB至+20dB（1dB步长）；1:1配置下为0至+16dB；N+M配置中为0至+19dB
射频功率监测：	70dB动态范围
状态指示灯：	正常、故障、待机
工作温度：	0°C至45°C
储存温度：	-10°C至70°C
湿度：	90%，不凝结
RoHS：	符合

## L波段及其扩展应用

### TX模块 ( L波段950–2150MHz和扩展L波段850–2450MHz )、FLT2150、FLT2151、FLT2450、FLT2451

频率范围：	950–2150MHz (L波段) 和850–2450MHz (扩展L波段)
射频输入连接器：	通过机箱射频输入/输出端口
测量端口：	前端–20dB (仅限FLT2151和FLT2451)
光输出连接器：	SC/APC
光纤类型：	单模9/125
射频输入功率电平：	最大+16dBm (损坏电平)
输入射频信号工作范围：	–60至–10 dBm或更高
频率响应：	典型值±0.5dB。 , 最大±1.0dB, 任何36MHz窗口±0.25dB
回波损耗：	典型值15dB。
OIP3:	+20dBm
SFDR :	<–102dB/Hz
CNR :	在任何36MHz窗口内均小于–45dB
噪声系数：	12dB
激光器类型：	带隔离器的DFB
激光等级：	1M
工作波长：	1310nm±5nm
光输出功率：最小	+3dBm。
可变增益控制：	–12dB至+12dB (1dB步长) –1:1配置下为16至+8dB–N+M配置、手动增益控制 (MGC)、自动增益控制 (AGC) 中为13至+11dB
延迟组变化：	整个频带最大2ns, 任何36 MHz范围最大1ns
可切换LNB电源：	13/15/18VDC, 22kHz音调, 最大450mA (电流监测)
射频功率监测：	70dB动态范围
状态指示灯：	正常、故障、待机
工作温度：	0°C至45°C
储存温度：	–10°C至70°C
湿度：	90%, 不凝结
RoHS :	符合

### RX模块 ( L波段950–2150MHz和扩展L波段850–2450MHz )、FLR2150、FLR2151、FLR2450、FLR2451

频率范围：	950–2150MHz (L波段) 和850–2450MHz (扩展L波段)
光输入连接器：	SC/APC
测量端口：	前端–20dB (仅限FLR2151和FLR2451)
光纤类型：	单模9/125
射频输出连接器：	通过机箱射频输入/输出端口 (50欧姆SMA, 75欧姆F)
光输入功率电平：	–5dBm (最小光学灵敏度)
频率响应：	典型值±0.5dB。 , 最大±1.0dB。
回波损耗：	典型值16dB。
OIP3:	+20dBm
SFDR :	<–102dB/Hz
噪声系数：	12dB
工作波长：	1310nm–1560nm
射频输出功率：	最大+5dBm。
可变增益控制：	0dB至+24dB (1dB步长) ; 1:1配置下为0至+20dB; N+M配置中为0至+23dB
射频功率监测：	70dB动态范围
状态指示灯：	正常、故障、待机
工作温度：	0°C至45°C
储存温度：	–10°C至70°C
湿度：	90%, 不凝结

## 宽带应用

### TX模块宽带 ( 50-3200MHz ) , FLT3251

频率范围 :	50-3200MHz
射频输入连接器 :	通过机箱射频输入/输出端口 (50欧姆SMA, 其他可根据要求提供)
测量端口 :	前端-20dB
光输出连接器 :	SC/APC
光纤类型 :	单模9/125
射频输入功率电平 :	最大+10dBm (损坏电平)
频率响应 :	典型值为50MHz-850MHz±0.5dB。 , 最大±1.0dB 850MHz-2450MHz典型值±1.0dB。 , 最大±1.5dB。 典型值为2450MHz至3200MHz±1.5dB。 , 最大
回波损耗 :	典型值14dB。
OIP3:	+25dBm
SFDR :	<-101dB/Hz
噪声系数 :	12dB
激光器类型 :	带隔离器的DFB
激光等级 :	1M
工作波长 :	1310nm±5nm
光输出功率: 最小	+3dBm。
可变增益控制 :	-12dB至+12dB (1dB步长) -1:1配置下为16至+8dB-N+M配置中为13至+11dB
射频功率监测 :	70dB动态范围
状态指示灯 :	正常、故障、待机
工作温度 :	0°C至45°C
储存温度 :	-10°C至70°C
湿度 :	90%, 不凝结
RoHS :	符合

### RX模块宽带 ( 50-3200MHz ) , FLR3251

频率范围 :	50-3200MHz
光输入连接器 :	SC/APC
测量端口 :	前端-20dB
光纤类型 :	单模9/125
射频输出连接器 :	通过机箱射频输入/输出端口 (50欧姆SMA, 其他可根据要求提供)
光输入功率电平 :	~-10dBm (最小光学灵敏度)
频率响应 :	典型值为50MHz-850MHz±0.5dB。 , 最大±1.0dB 850MHz-2450MHz典型值±1.0dB。 , 最大±1.5dB。 典型值为2450MHz至3200MHz±1.5dB。 , 最大
回波损耗 :	典型值16dB。
OIP3:	+27dBm
SFDR :	<-101dB/Hz
噪声系数 :	12dB
工作波长 :	1310nm-1560nm
射频输出功率 :	最大+10dBm。
可变增益控制 :	0dB至+16dB (1dB步长) ; 1:1配置下为0至+12dB; N+M配置中为0至+15dB
射频功率监测 :	70dB动态范围
状态指示灯 :	正常, 故障
工作温度 :	0°C至45°C
储存温度 :	-10°C至70°C
湿度 :	90%, 不凝结
RoHS :	符合

## 订单信息

### 底盘

类型	型号：	简短说明	机架大小	容量TX/RX插槽	最大链接数	射频同轴电缆I/O连接器
FLC1120plus-50S FLC1120plus-75F	9000953 根据要求	1RU/19"机架式模块化TX/RX机箱，2个TX/RX插槽，2个RF同轴I/O，通过LC显示器/键盘进行本地配置，通过以太网接口（WebGUI、SNMP）进行远程配置，1:1冗余双电源	1RU/19英寸	2.	2.	2 x 50欧姆SMA (f) 2 x 75欧姆f (f)
FLC1140plus-50S FLC1140plus-75F	9001111 9000978	1RU/19"机架式模块化TX/RX机箱，4个TX/RX插槽，4个RF同轴I/O，通过LC显示器/键盘进行本地配置，通过以太网接口（WebGUI、SNMP）进行远程配置，1:1冗余双电源	1RU/19英寸	4.	4.	2 x 50欧姆SMA (f) 2 x 75欧姆f (f)
FLC3160plus-50S FLC3160plus-75F	9000909 9000946	3RU/19"机架式模块化TX/RX机箱，16个TX/RX插槽，16个RF同轴I/O，通过触摸屏显示器进行本地配置，通过以太网接口（WebGUI、SNMP）进行远程配置，1:1冗余双电源	3RU/19英寸	16	16	16 x 50欧姆SMA (f) 16 x 75欧姆F (F)

### 发射和接收模块10MHz

类型	型号：	简短说明	光学I/O连接器	频率范围
FLT10plus	9001090	光发射机TX模块，10MHz，通过FLC (R) 机箱RF同轴电缆I/O面板的RF同轴电缆输入，光输出SC/APC	SC/APC	10MHz
FLR10plus	9001091	光接收器RX模块，10MHz，光输入 FLC (R) 机箱RF同轴电缆输入/输出RF同轴电缆面板	SC/APC SC/APC，通过	10MHz

### 收发模块中频40-200MHz

类型	型号：	简短说明	光学I/O连接器	频率范围
FLT251plus	9000914	光发射机TX模块，40-200MHz，通过FLC (R) 机箱RF同轴I/O面板的RF同轴输入，光输出SC/APC，可变增益控制，可切换LNB电源，RF功率监测，前端测量端口-20dB	SC/APC	40-200MHz
FLR251plus	9000915	光接收器RX模块，40-200MHz，光输入SC/APC，通过FLC (R) 机箱RF同轴电缆I/O面板输出RF同轴电缆，可变增益控制，RF功率监测，前端测量端口-20dB	SC/APC	40-200MHz

### 发射与接收模块L波段950-2150MHz

类型	型号：	简短说明	光学I/O连接器	频率范围
FLT2150plus	9000887	光发射机TX模块，950-2150MHz，通过FLC (R) 机箱RF同轴电缆I/O面板输入RF同轴电缆，光输出SC/APC，可变增益控制，可切换LNB电源，RF功率监测	SC/APC	950-2150MHz
FLR2150+	9000888	光接收器RX模块，950-2150MHz，光输入SC/APC，通过FLC (R) 机箱RF同轴电缆I/O面板输出RF同轴电缆，可变增益控制，RF功率监测	SC/APC	950-2150MHz



**TX和RX模块L波段950–2150MHz，带前端测量端口–20dB**

类型	型号：	简短说明	光学I/O连接器	频率范围
FLT2151plus	9001077	光发射机TX模块，950–2150MHz，通过FLC（R）机箱RF同轴电缆I/O面板输入RF同轴电缆，光输出SC/APC，可变增益控制，可切换LNB电源，RF功率监测，前端测量端口–20dB	SC/APC	950–2150MHz
FLR2151plus	9001078	光接收器RX模块，950–2150MHz，光输入SC/APC，通过FLC（R）机箱RF同轴电缆I/O面板输出RF同轴电缆，可变增益控制，RF功率监测，前端测量端口–20dB	SC/APC	950–2150MHz

**TX&RX模块扩展L波段850–2450MHz**

类型	型号：	简短说明	光学I/O连接器	频率范围
FLT2450plus	9000886	光发射机TX模块，850–2450MHz，通过FLC（R）机箱RF同轴电缆I/O面板输入RF同轴电缆，光输出SC/APC，可变增益控制，可切换LNB电源，RF功率监测	SC/APC	850–2450MHz
FLR2450+	9000885	光接收器RX模块，850–2450MHz，光输入SC/APC，通过FLC（R）机箱RF同轴电缆I/O面板的RF同轴电缆输出，可变增益控制，RF功率监测	SC/APC	850–2450MHz

**TX&RX模块扩展L波段850–2450MHz，带前端测量端口–20dB**

类型	型号：	简短说明	光学I/O连接器	频率范围
FLT2451plus	9001080	光发射机TX模块，850–2450MHz，通过FLC（R）机箱RF同轴电缆I/O面板输入RF同轴电缆，光输出SC/APC，可变增益控制，可切换LNB电源，RF功率监测，前端测量端口–20dB	SC/APC	850–2450MHz
FLR2451+	9001085	光接收器RX模块，850–2450MHz，光输入SC/APC，通过FLC（R）机箱RF同轴电缆I/O面板输出RF同轴电缆，可变增益控制，RF功率监测，前端测量端口–20dB	SC/APC	850–2450MHz

**收发模块宽带50MHz–3200MHz**

类型	型号：	简短说明	光学I/O连接器	频率范围
FLT3251plus	9001098	光发射机TX模块，50–3200MHz，通过FLC（R）机箱RF同轴电缆I/O面板的RF同轴电缆输入，光输出SC/APC，可变增益控制，RF功率监测，前端测量端口–20dB	SC/APC	50–3200MHz
FLR3251plus	9001097	光接收器RX模块，50–3200MHz，光输入SC/APC，通过FLC（R）机箱RF同轴电缆I/O面板输出RF同轴电缆，可变增益控制，RF功率监测，前端测量端口–20dB	SC/APC	50–3200MHz