# 微波变频器产品

www.sinolink-technologies.com

Sinolink Technologies

| | | |
|---|---|---|
| SFUC-A 系列 | 多倍频程上变频器 | 1 |
| SFDC-A 系列 | 多倍频程下变频器 | 3 |
| SFUC-C 系列 | 倍频程上变频器 | 5 |
| SFDC-C 系列 | 倍频程下变频器 | 7 |
| SF-D 系列 | 双通道微波上/下变频器 | 9 |
| SF-M 系列 | 多通道微波上/下变频器 | 10 |
| 系统应用案例 | UGA500B射频宽带采集记录回放系统 | 11 |
| | UGA4000A信号带宽4GHz矢量信号产生和分析系统 | 12 |

# 無綫寬帶
Broadband & Innovation
# 創新無限

中星联华科技（北京）有限公司成立于2009年，长期聚焦高频率、高速率、大带宽、宽频带测试测量技术研发，为卫星通信、雷达、复杂电磁环境等传统应用领域及5G移动通信、量子技术、高速互连等新兴行业提供稳定可靠、性能卓越的专属测试测量软硬件工具。

中星联华科技（Sinolink Technologies）是国家级高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、北京市企业科技研究开发机构、中关村高新技术企业、中国电子仪器行业协会理事单位、中国电磁环境效应产业技术创新战略联盟理事单位，自主知识产权产品广泛服务于政府研发、企业研发以及高等院校，每年服务国内外客户200家以上，累计服务客户上千家，是中国电子测量领域高端研发类仪器的头部供应商之一，更是某些细分应用领域的领军服务商。

聚焦成就专业，创新服务应用。中星联华科技深度理解行业应用，依托传统测试测量理论和技术，协同行业领军精英共同致力于改善测试工具的实用性、便捷性和经济性，帮助工程师将更多时间与精力投入到研发、生产的本身。以创新测试方案加速相关领域技术发展，推动所服务行业的迭代更新，为人类文明进步增砖添瓦。

# SFUC-A系列
# 多倍频程上变频器

SFUC-A是一款高性能、射频信号范围能覆盖多倍频程的微波上变频器系列,其频率步进精确到10Hz,有多种中频和信号带宽可以选择。该系列变频器主要应用于电子对抗系统、雷达系统和卫星通信系统等。具有优良的相噪,杂波抑制和带内平坦度等指标。能为所有的视频或者数据通讯提供透明的射频传输通道。所有的控制命令都可以通过本地面板设置或经过网络远端设置。标准的2U/4U机箱结构。

## 特点

- 多倍频程射频覆盖(0.5～67GHz)
- 瞬时信号带宽高达4GHz以上
- 具有幅度均衡和群时延均衡功能
- 多种中频/带宽组合
- 优异的相噪指标(67GHz): ≤-100dBc/Hz@10KHz
- 具有内外参考切换功能
- 具有网络控制功能

## 应用

- 电子对抗
- 雷达
- 卫星通信

## 订货信息

| SFUC-A系列 | 选件型号 | 选件说明 |
|---|---|---|
| RF射频输出范围 | SFUC20A | 射频输出0.5-20GHz |
| | SFUC26A | 射频输出0.5-26.5GHz |
| | SFUC40A | 射频输出0.5-40GHz |
| | SFUC50A | 射频输出0.5-50GHz |
| | SFUC67A | 射频输出0.5-67GHz |
| IF/BW中频/带宽选件 | SFUC-MA | 中频输入为70±20MHz |
| | SFUC-MB | 中频输入为140±40MHz |
| | SFUC-MC | 中频输入为0.72±0.25GHz |
| | SFUC-MD | 中频输入为1.2±0.25GHz |
| | SFUC-ME | 中频输入为1.2±0.5GHz |
| | SFUC-MF | 中频输入为1.8±1GHz |
| | SFUC-MG | 中频输入为3±2GHz |
| IQ基带输入选件 | SFUC-IQ | IQ基带输入选件 |
| ATT110选件 | SFUC-ATT110 | 最小输出信号功率低至-100dBm |

## 技术指标

| | | SFUC20A | SFUC26A | SFUC40A | SFUC50A | SFUC67A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 输出特性 | 输出频率范围 | 0.5～20GHz | 0.5～26.5GHz | 0.5～40GHz | 0.5～50GHz | 0.5～67GHz |
| | 输出P-1功率 | ≥15dBm | ≥15dBm | ≥13dBm | ≥10dBm | ≥10dBm |
| | 频率调节步进 | 10Hz | | | | |
| | 输出端口驻波比 | ≤2.5 | ≤2.5 | ≤2.5 | ≤2.5 | ≤2.5 |
| | 输出阻抗 | 50欧姆 | | | | |
| 输入特性 | 输入频率 | 70±20MHz,140±40MHz,0.72±0.25GHz,1.2±0.25GHz,1.2±0.5GHz, 1.8±1GHz,3±2GHz(可选择单个或多个) | | | | |
| | 最大输入功率 | +10dBm(工作) | | | | |
| | 输入阻抗 | 50欧姆 | | | | |
| | 输入端口驻波比 | ≤1.4 | | | | |
| 变频特性 | 增益 | 0～15dB (可以使输出最小信号功率低至-100dBm以下 ,ATT110选件支持) | | | | |
| | 增益调节步进 | 0.1dB | | | | |
| | 增益精度 | ≤±1dB | | | | |
| | 增益稳定度 | ≤±0.5dB/天(恒温预热) | | | | |
| | 增益平坦度 | ≤±0.3dB/40MHz, ≤±0.5dB/80MHz, ≤±1dB/500MHz, ≤±1.5dB/1000MHz, ≤±2dB/2000MHz，<br>≤±3dB/4000MHz，≤±2dB/全频段 | | | | |
| | 带内变频杂波 | ≤-55dBc (不包含输出谐波) | | | | |
| | 射频关断特性 | ≥80dB | | | | |
| | 相位噪声dBc/Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz |
| | | ≤-80@100Hz | ≤-80@100Hz | ≤-75@100Hz | ≤-75@100Hz | ≤-75@100Hz |
| | | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz |
| | | ≤-102@10KHz | ≤-102@10KHz | ≤-100@10KHz | ≤-100@10KHz | ≤-100@10KHz |
| | | ≤-102@100KHz | ≤-102@100KHz | ≤-100@100KHz | ≤-100@100KHz | ≤-100@100KHz |
| | | ≤-108@1MHz | ≤-108@1MHz | ≤-105@1MHz | ≤-105@1MHz | ≤-105@1MHz |
| 参考特性 | 内部参考频率稳定度 | ±2e-8 (0°C～+50°C,30分钟预热后) | | | | |
| | 内部参考频率精度 | 0.05ppm | | | | |
| | 内部参考输出功率 | 5±2dBm, 50Ω, 10MHz, 正弦波 | | | | |
| | 外部参考输入功率 | 5±2dBm, 50Ω, 10MHz, 正弦波 | | | | |
| | 参考相噪 | ≤-125dBc/Hz@10Hz<br>≤-140dBc/Hz@100Hz<br>≤-150dBc/Hz@1KHz<br>≤-155dBc/Hz@10KHz<br>≤-155dBc/Hz@100KHz | | | | |
| 物理特性 | 射频输出端口 | 2.92mm-K | 2.92mm-K | 2.92mm-K | 2.4mm-K | 1.85mm-K |
| | 其他输入输出端口 | 中频输入:SMA-K, I/Q输入:SMA-K<br>外部参考输入:BNC female, 内部参考输出:BNC female | | | | |
| | 控制接口 | RJ-45(TCP/IP over Ethernet ) / RS422 | | | | |
| | 供电 | AC, 176～264VAC, 45Hz～65Hz, 功耗140W | | | | |
| | 体积/重量 | SFUC20A 为2U: 483mm*90mm*550mm 15Kg<br>SFUC26A / SFUC40A / SFUC50A / SFUC67A 为4U: 483mm*180mm*550mm 25Kg | | | | |
| 环境 | 工作 | 温度:0°C～+50°C 湿度:最高95% @30°C, 不结露 高度:3000米 | | | | |
| | 非工作 | 温度:-30°C～+70°C 湿度:最高95% @40°C, 不结露 高度:12000米<br>振动与冲击:普通公路运输/空运 | | | | |

# SFDC-A系列
# 多倍频程下变频器

SFDC-A是一款高性能、射频信号范围能覆盖多倍频程的微波下变频器系列,其频率步进精确到10Hz,有多种中频和信号带宽可以选择。该系列变频器主要应用于信号监测系统、雷达系统和卫星通信系统等。具有优良的相噪、杂波抑制和带内平坦度等指标。能为所有的视频或者数据通讯提供透明的射频传输通道。所有的控制命令都可以通过本地面板设置或经过网络远端设置。标准的2U/4U机箱结构。

## 特点

- 多倍频程量级射频覆盖(0.5～67GHz)
- 瞬时信号带宽高达4GHz以上
- 具有幅度均衡和群时延均衡功能
- 多种中频/带宽组合
- 优异的相噪指标(67GHz):≤-100dBc/Hz@10KHz
- 具有内外参考切换功能
- 具有网络控制功能

## 应用

- 电子对抗
- 雷达
- 卫星通信

## 订货信息

| SFDC-A系列 | 选件型号 | 选件说明 |
|---|---|---|
| RF射频输入范围 | SFDC20A | 射频输入0.5-20GHz |
| | SFDC26A | 射频输入0.5-26.5GHz |
| | SFDC40A | 射频输入0.5-40GHz |
| | SFDC50A | 射频输入0.5-50GHz |
| | SFDC67A | 射频输入0.5-67GHz |
| IF/BW中频/带宽选件 | SFDC-MA | 中频输出为70±20MHz |
| | SFDC-MB | 中频输出为140±40MHz |
| | SFUC-MC | 中频输出为0.72±0.25GHz |
| | SFDC-MD | 中频输出为1.2±0.25GHz |
| | SFDC-ME | 中频输出为1.2±0.5GHz |
| | SFDC-MF | 中频输出为1.8±1GHz |
| | SFDC-MG | 中频输出为3±2GHz |
| IQ基带输出选件 | SFDC-IQ | IQ基带输出选件 |
| ATT35选件 | SFDC-ATT35 | 最大输入信号功率由-30dBm增大到+5dBm |

## 技术指标

| | | SFDC20A | SFDC26A | SFDC40A | SFDC50A | SFDC67A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 输入特性 | 输入频率范围 | 0.5～20GHz | 0.5～26.5GHz | 0.5～40GHz | 0.5～50GHz | 0.5～67GHz |
| | 频率调节步进 | 10Hz | | | | |
| | 最大输入信号功率 | -30dBm (工作)+10dBm (损坏) (+5dBm 工作 ATT35选件支持) | | | | |
| | 输入端本振泄漏电平 | ≤-80dBm | | | | |
| | 输入端口驻波比 | ≤2.5 | ≤2.5 | ≤2.5 | ≤2.5 | ≤2.5 |
| | 输入阻抗 | 50欧姆 | | | | |
| 输出特性 | 输出频率 | 70±20MHz,140±40MHz,0.72±0.25GHz,1.2±0.25GHz,1.2±0.5GHz, 1.8±1GHz, 3±2GHz(可选择单个或多个) | | | | |
| | 输出P-1功率 | ≥+13dBm | | | | |
| | 输出IM3 | ≤-60dBc (△5MHz,最大增益,输出功率:2*-10dBm) | | | | |
| | 输出阻抗 | 50欧姆 | | | | |
| | 输出端口驻波比 | ≤1.4 | | | | |
| 变频特性 | 增益 | 10～45dB | | | | |
| | 增益调节步进 | 0.1dB | | | | |
| | 增益精度 | ≤±1dB | | | | |
| | 增益稳定度 | ≤±0.5dB/天(恒温预热) | | | | |
| | 增益平坦度/信号带宽 | ≤±0.3dB/40MHz, ≤±0.5dB/80MHz, ≤±1dB/500MHz, ≤±1.5dB/1000MHz, ≤±2dB/2000MHz<br>≤±3dB/4000MHz，≤±2dB/全频段 | | | | |
| | 中频带内变频杂波/信号相关 | <-55dBc (0dBm输出,不包含中频输出谐波) | | | | |
| | 中频关断特性 | ≥80dB | | | | |
| | 噪声系数(最大增益) | ≤12dB | ≤15dB | ≤18dB | ≤18dB | ≤18dB |
| | 镜频抑制 | ≤-60dBc | | | | |
| | 相位噪声dBc/Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz |
| | | ≤-80@100Hz | ≤-75@100Hz | ≤-75@100Hz | ≤-75@100Hz | ≤-75@100Hz |
| | | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz |
| | | ≤-102 @10KHz | ≤-100@10KHz | ≤-100@10KHz | ≤-100@10KHz | ≤-100@10KHz |
| | | ≤-102@100KHz | ≤-100@100KHz | ≤-100@100KHz | ≤-100@100KHz | ≤-100@100KHz |
| | | ≤-108 @1MHz | ≤-108 @1MHz | ≤-105 @1MHz | ≤-105 @1MHz | ≤-105 @1MHz |
| 参考特性 | 内部参考频率稳定度 | ±2e-8 (0℃～+50℃,30分钟预热后) | | | | |
| | 内部参考频率精度 | 0.05ppm | | | | |
| | 内部参考输出功率 | 5±2dBm, 50Ω, 10MHz, 正弦波 | | | | |
| | 外部参考输入功率 | 5±2dBm, 50Ω, 10MHz, 正弦波 | | | | |
| | 参考相噪 | ≤-125dBc/Hz@10Hz : ≤-140dBc/Hz@100Hz<br>≤-150dBc/Hz@1KHz : ≤-155dBc/Hz@10KHz : ≤-155dBc/Hz@100KHz | | | | |
| 物理特性 | 射频输入端口 | 2.92mm-K | 2.92mm-K | 2.92mm-K | 2.4mm-K | 1.85mm-K |
| | 其他输入输出端口 | 中频输出:SMA-K, IQ输出:SMA-K<br>外部参考输入:BNC female, 内部参考输出:BNC female | | | | |
| | 控制接口 | RJ-45（TCP/IP over Ethernet）/ RS422 | | | | |
| | 供电 | AC,176～264VAC，45Hz～65Hz，功耗140W | | | | |
| | 体积/重量 | SFDC20A 为2U:483mm*90mm*550mm 15Kg<br>SFDC26A / SFDC40A / SFDC50A / SFDC67A 为4U:483mm*180mm*550mm 25Kg | | | | |
| 环境 | 工作 | 温度:0℃～+50℃ 湿度:最高95% @30℃, 不结露 高度:3000米 | | | | |
| | 非工作 | 温度:-30℃～+70℃ 湿度:最高95% @40℃, 不结露 高度:12000米<br>振动与冲击:普通公路运输/空运 | | | | |

# SFUC-C 系列
# 倍频程上变频器

SFUC-C系列微波上变频器是一款高性能、高可靠、射频信号范围覆盖倍频程的卫星通信专用宽带变频器。其频率步进精确到1Hz、有多种中频和信号带宽可以选择。内置自检及组合报警功能、适于长时间不间断使用、安全可靠。该变频器主要用于卫星通信系统、信号监测系统和电子对抗系统、具有优良的相噪、杂波抑制和带内平坦度等指标。能为所有的视频或者数据通信提供透明的射频传输通道。所有的控制命令都可以通过本地面板设置或经过网络远端设置。标准的2U机箱结构。

## 特点

- 倍频程量级的射频覆盖(S、C、X、Ku和Ka)
- 瞬时信号带宽高达2GHz以上
- 具有幅度均衡和群时延均衡功能
- 多种常用中频和带宽组合
- 优异的相噪指标(40GHz):≤-100dBc/Hz@10KHz
- 具有内外参考切换功能
- 具有网络控制功能
- 内置自检及组合报警功能

## 应用

- 卫星通信
- 电子对抗

## 订货信息

| SFUC-C系列 | 选件型号 | 选件说明 |
|---|---|---|
| RF射频输出范围选件 | SFUC0204C | 射频输出2-4GHz |
| | SFUC0408C | 射频输出4-8GHz |
| | SFUC0818C | 射频输出8-18GHz |
| | SFUC1826C | 射频输出18-26.5GHz |
| | SFUC2640C | 射频输出26.5-40GHz |
| | SFUC1840C | 射频输出18-40GHz |
| IF/BW中频/带宽选件 | SFUC-MA | 中频输入为70±20MHz |
| | SFUC-MB | 中频输入为140±40MHz |
| | SFUC-MC | 中频输入为0.72±0.25GHz |
| | SFUC-MD | 中频输入为1.2±0.25GHz |
| | SFUC-ME | 中频输入为1.2±0.5GHz |
| | SFUC-MF | 中频输入为1.8±1GHz |
| ATT110选件 | SFUC-ATT110 | 最小输出信号功率低至-100dBm |
| 自检及组合报警选件 | SFUC-ST | |

## 技术指标

| | | SFUC0204C | SFUC0408C | SFUC0818C | SFUC1826C | SFUC2640C | SFUC1840C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 输出特性 | 输出频率范围 | 2～4GHz | 4～8GHz | 8～18GHz | 18～26.5GHz | 26.5～40GHz | 18～40GHz |
| | 输出P-1功率 | ≥15dBm | ≥15dBm | ≥15dBm | ≥15dBm | ≥13dBm | ≥13dBm |
| | 频率调节步进 | 1Hz | | | | | |
| | 输出IM3 | ≤-36dBc (△5MHz,最大增益,输出功率:2*0dBm) | | | | | |
| | 输出端口驻波比 | ≤1.4 | ≤1.4 | ≤1.5 | ≤1.5 | ≤1.5 | ≤2.2 |
| | 输出阻抗 | 50欧姆 | | | | | |
| | 射频信号监测 | -20dBc (典型值) | | | | | |
| 输入特性 | 输入频率 | 70±20MHz,140±40MHz,0.72±0.25GHz,1.2±0.25GHz,1.2±0.5GHz, 1.8±1GHz(可选择单个或者多个中频输入) | | | | | |
| | 最大输入功率 | +10dBm(工作) | | | | | |
| | 输入阻抗 | 50欧姆 | | | | | |
| | 输入端口驻波比 | ≤1.4 | | | | | |
| 变频特性 | 增益 | 0～30dB (可以使输出最小信号功率低至-100dBm以下,ATT110选件支持) | | | | | |
| | 增益调节步进 | 0.1dB | | | | | |
| | 增益精度 | ≤±1dB | | | | | |
| | 增益稳定度 | ≤±0.5dB/天(恒温预热) | | | | | |
| | 增益平坦度 | ≤±0.3dB/40MHz, ≤±0.5dB/80MHz, ≤±1dB/500MHz, ≤±1.5dB/1000MHz, ≤±2dB/2000MHz<br>≤±2dB/全频段 | | | | | |
| | 带内变频杂波/信号相关/信号无关 | ≤-60dBc (0dBm输出,不包含输出谐波) ≤-60dBm | | | | | |
| | 群时延/(80%信号带宽) | 线性: ≤0.03ns/MHz :抛物线: ≤0.01ns/MHz2:抖动: ≤1ns | | | | | |
| | AM/PM转换 | ≤0.1°/dB (最大增益,0dBm输出) | | | | | |
| | 频谱特性 | 不倒置 | | | | | |
| | 射频关断特性 | ≥80dB | | | | | |
| | 相位噪声dBc/Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz |
| | | ≤-80@100Hz | ≤-80@100Hz | ≤-80@100Hz | ≤-75@100Hz | ≤-75@100Hz | ≤-75@100Hz |
| | | ≤-105@1KHz | ≤-100@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz |
| | | ≤-110@10KHz | ≤-105@10KHz | ≤-102 @10KHz | ≤-100@10KHz | ≤-100@10KHz | ≤-100 @10KHz |
| | | ≤-110@100KHz | ≤-105@100KHz | ≤-102@100KHz | ≤-100@100KHz | ≤-100@100KHz | ≤-100 @100KHz |
| | | ≤-115 @1MHz | ≤-115 @1MHz | ≤-108@1MHz | ≤-108 @1MHz | ≤-105 @1MHz | ≤-105 @1MHz |
| 参考特性 | 内部参考频率稳定度 | ±2e-8 (0℃～+50℃ ,30分钟预热后) | | | | | |
| | 内部参考频率精度 | 0.05ppm | | | | | |
| | 内部参考输出功率 | 5±2dBm, 50Ω, 10MHz, 正弦波 | | | | | |
| | 外部参考输入功率 | 5±2dBm, 50Ω, 10MHz, 正弦波 | | | | | |
| | 参考相噪 | ≤-125dBc/Hz@10Hz:≤-140dBc/Hz@100Hz<br>≤-150dBc/Hz@1KHz:≤-155dBc/Hz@10KHz:≤-155dBc/Hz@100KHz | | | | | |
| 物理特性 | 输入输出端口 | 射频输出:2.92mm-K, 中频输入:SMA-K, 监测射频输出:2.92mm-K<br>外部参考输入:BNC female, 内部参考输出:BNC female | | | | | |
| | 控制接口 | RJ-45 (TCP/IP over Ethernet )/RS422 | | | | | |
| | 供电 | AC,176～264VAC,45Hz～65Hz,功耗60W | | | | | |
| | 体积/重量 | 2U:483mm*90mm*550mm 15Kg | | | | | |
| 环境 | 工作 | 温度:0℃～+50℃ 湿度:最高95% @30℃, 不结露 高度:3000米<br>温度:-30℃～+70℃ | | | | | |
| | 非工作 | 湿度:最高95% @40℃, 不结露 高度:12000米<br>振动与冲击:普通公路运输/空运 | | | | | |

# SFDC-C 系列
# 倍频程下变频器

SFDC-C系列微波下变频器是一款高性能、高可靠、射频信号范围覆盖倍频程的卫星通信专用宽带变频器。其频率步进精确到1Hz、有多种中频和信号带宽可以选择。内置自检及组合报警功能、适于长时间不间断使用、安全可靠。该变频器主要用于卫星通信系统、信号监测系统和电子对抗系统、具有优良的相噪、杂波抑制和带内平坦度等指标。能为所有的视频或者数据通信提供透明的射频传输通道。所有的控制命令都可以通过本地面板设置或经过网络远端设置。标准的2U机箱结构。

## 特点

- 倍频程量级的射频覆盖(S、C、X、Ku和Ka)
- 瞬时信号带宽高达2GHz以上
- 具有幅度均衡和群时延均衡功能
- 多种常用中频和带宽组合
- 优异的相噪指标(40GHz)：≤-100dBc/Hz@10KHz
- 具有内外参考切换功能
- 具有网络控制功能
- 内置自检及组合报警功能

## 应用

- 卫星通信
- 电子对抗

## 订货信息

| SFDC-C系列 | 选件型号 | 选件说明 |
|---|---|---|
| RF射频输入范围选件 | SFDC0204C | 射频输入2-4GHz |
| | SFDC0408C | 射频输入4-8GHz |
| | SFDC0818C | 射频输入8-18GHz |
| | SFDC1826C | 射频输入18-26.5GHz |
| | SFDC2640C | 射频输入26.5-40GHz |
| | SFDC1840C | 射频输入18-40GHz |
| IF/BW中频/带宽选件 | SFDC-MA | 中频输出为70±20MHz |
| | SFDC-MB | 中频输出为140±40MHz |
| | SFUC-MC | 中频输出为0.72±0.25GHz |
| | SFDC-MD | 中频输出为1.2±0.25GHz |
| | SFDC-ME | 中频输出为1.2±0.5GHz |
| | SFDC-MF | 中频输出为1.8±1GHz |
| ATT35选件 | SFDC-ATT35 | 最大输入信号功率由-30dBm增大到+5dBm |
| 自检及组合报警选件 | SFDC-ST | |

## 技术指标

| | | SFDC0204C | SFDC0408C | SFDC0818C | SFDC1826C | SFDC2640C | SFDC1840C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 输入特性 | 输入频率范围 | 2～4GHz | 4～8GHz | 8～18GHz | 18～26.5GHz | 26.5～40GHz | 18～40GHz |
| | 频率调节步进 | 1Hz | | | | | |
| | 最大输入信号功率 | -30dBm(工作)+10dBm(损坏) (+5dBm工作ATT35选件支持) | | | | | |
| | 输入端本振泄漏电平 | ≤-80dBm | | | | | |
| | 输入端口驻波比 | ≤1.4 | ≤1.4 | ≤1.5 | ≤1.5 | ≤1.5 | ≤2.2 |
| | 输入阻抗 | 50欧姆 | | | | | |
| 输出特性 | 输出频率 | 70±20MHz,140±40MHz,0.72±0.25GHz,1.2±0.25GHz,1.2±0.5GHz, 1.8±1GHz(可选择单个或者多个中频输出) | | | | | |
| | 输出P-1功率 | ≥+13dBm | | | | | |
| | 输出IM3 | ≤-60dBc (△5MHz,最大增益,输出功率:2*-10dBm) | | | | | |
| | 输出阻抗 | 50欧姆 | | | | | |
| | 输出端口驻波比 | ≤1.4 | | | | | |
| | 中频信号监测 | -20dBc (典型值) | | | | | |
| 变频特性 | 增益 | 10～45dB | | | | | |
| | 增益调节步进 | 0.1dB | | | | | |
| | 增益精度 | ≤±1dB | | | | | |
| | 增益稳定度 | ≤±0.5dB/天(恒温预热) | | | | | |
| | 增益平坦度 | ≤±0.3dB/40MHz, ≤±0.5dB/80MHz, ≤±1dB/500MHz, ≤±1.5dB/1000MHz, ≤±2dB/2000MHz<br>≤±2dB/全频段 | | | | | |
| | 中频带内变频杂波/信号相关 | ≤-60dBc(Δf ≤ 1MHz) , ≤-70dBc (Δf> 1MHz) (0dBm输出,不包含中频输出谐波) | | | | | |
| | 信号无关 | ≤-70dBm | | | | | |
| | 群时延/(80%信号带宽) | 线性: ≤0.03ns/MHz : 抛物线: ≤0.01ns/MHz2: 抖动: ≤1ns | | | | | |
| | AM/PM转换 | ≤0.1°/dB (最大增益,0dBm输出) | | | | | |
| | 频谱特性 | 不倒置 | | | | | |
| | 中频关断特性 | ≥80dB | | | | | |
| | 噪声系数(最大增益) | ≤12dB | ≤12dB | ≤15dB | ≤12dB | ≤15dB | ≤15dB |
| | 镜频抑制 | ≤-70dBc | | | | | |
| | 相位噪声dBc/Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz | ≤-50@10Hz |
| | | ≤-80@100Hz | ≤-80@100Hz | ≤-80@100Hz | ≤-75@100Hz | ≤-75@100Hz | ≤-75@100Hz |
| | | ≤-105@1KHz | ≤-100@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz | ≤-95@1KHz |
| | | ≤-110 @10KHz | ≤-105@10KHz | ≤-102@10KHz | ≤-100@10KHz | ≤-100@10KHz | ≤-100 @10KHz |
| | | ≤-110@100KHz | ≤-105@100KHz | ≤-102@100KHz | ≤-100@100KHz | ≤-100@100KHz | ≤-100 @100KHz |
| | | ≤-115@1MHz | ≤-115 @1MHz | ≤-108 @1MHz | ≤-108 @1MHz | ≤-105 @1MHz | ≤-105 @1MHz |
| 参考特性 | 内部参考频率稳定度 | ±2e-8 (0℃～+50℃,30分钟预热后) | | | | | |
| | 内部参考频率精度 | 0.05ppm | | | | | |
| | 内部参考输出功率 | 5±2dBm, 50Ω, 10MHz, 正弦波 | | | | | |
| | 外部参考输入功率 | 5±2dBm, 50Ω, 10MHz, 正弦波 | | | | | |
| | 参考相噪 | ≤-125dBc/Hz@10Hz: ≤-140dBc/Hz@100Hz<br>≤-150dBc/Hz@1KHz: ≤-155dBc/Hz@10KHz: ≤-155dBc/Hz@100KHz | | | | | |
| 物理特性 | 输入输出端口 | 射频输入:2.92mm-K, 中频输出:SMA-K, 监测中频输出:SMA-K<br>外部参考输入:BNC female, 内部参考输出:BNC female | | | | | |
| | 控制接口 | RJ-45(TCP/IP over Ethernet )/RS422 | | | | | |
| | 供电 | AC,176～264VAC, 45Hz～65Hz, 功耗60W | | | | | |
| | 体积/重量 | 2U:483mm*90mm*550mm 15Kg | | | | | |
| 环境 | 工作 | 温度:0℃～+50℃, 湿度:最高95% @30℃, 不结露 高度:3000米 | | | | | |
| | 非工作 | 温度:-30℃～+70℃, 湿度:最高95% @40℃, 不结露 高度:12000米<br>振动与冲击:普通公路运输/空运 | | | | | |

# SF-D 系列
# 双通道微波上/下变频器

SF-D是一款高性能、射频信号范围能覆盖多倍频程或倍频程的微波上/下变频器系列,其频率步进精确到1Hz,有多种中频和信号带宽可以选择。该系列变频器主要应用于电子对抗系统、雷达系统和卫星通信系统等。特殊的双通道设计具有优异的幅度和相位稳定度,可以配置共本振或双本振工作。具有优良的相噪,杂波抑制和带内平坦度等指标。能为所有的视频或者数据通讯提供透明的射频传输通道。所有的控制命令都可以通过本地面板设置或经过网络远端设置。标准的2U/4U机箱结构。

详细指标请参考SF-A和SF-C系列微波上/下变频器指标。

## 特点

- 多倍频程量级射频覆盖(0.5～67GHz)
- 倍频程射频覆盖(S、C、X、Ku和Ka)
- 瞬时信号带宽高达2GHz以上
- 具有幅度均衡和群时延均衡功能
- 多种中频/带宽组合
- 双通道相参或非相参可选
- 优异的相噪指标≤-100dBc/Hz@10KHz
- 具有内外参考切换功能
- 具有网络控制功能

## 应用

- 电子对抗
- 雷达
- 卫星通信

# SF-M 系列
# 多通道微波上/下变频器

SF-M系列多通道微波上/下变频器是一款基于主流标准总线(PXI/CPCI/VPX等)的模块化变频器,具有高集成度、高扩展性和高性价比等特点。该系列变频器射频信号范围覆盖倍频程及多倍频程,频率步进精确到10Hz,有多种中频和信号带宽可以选择。主要用于无线通信MIMO、信号监测系统、导航定位和电子对抗系统,具有优良的相噪,杂波抑制和带内平坦度等指标。能为所有的视频或者数据通信提供透明的射频传输通道。

PXI/CPCI/VPX标准总线,即插即用,方便可靠。

## 特点

- 倍频程射频覆盖(S、C、X、Ku和Ka)
- 多倍频程射频覆盖1.5M～26.5GHz
- 瞬时信号带宽高达2GHz
- 具有幅度均衡和群时延均衡功能
- 多种常用中频和带宽组合
- 多通道相参或非相参可选
- 优异的相噪指标≤-100dBc/Hz@10KHz
- 宽带IQ调制解调选件(2GHz信号带宽)
- 具有内外参考切换功能

## 应用

- 无线通信MIMO
- 电子对抗
- 导航定位

# UGA500B
## 射频宽带采集记录回放系统

Sinolink Technologies射频宽带采集记录回放系统UGA500B由微波上下变频器及采集记录回放设备共同组成,广泛应用于军用、民用领域的雷达、通信、导航及电子对抗等多种电磁环境下微波信号高速无缝采集记录回放任务。

宽带信号采集记录回放仪由高性能的ADC、FPGA、DAC和大容量固态FLASH或高性能磁盘阵列组成,配合SF-A系列宽带上、下变频器可实现高达67GHz信号的采集记录和高保真回放。

信号采集回放管理软件(SignalBoxManager)

信号文件快速浏览软件(SignalOverView)

数据格式可支持
泰克公司SignalVu
矢量信号分析软件包

### 特点

- 射频覆盖范围:0.5~67GHz
- 信号带宽:500MHz
- 相位噪声(67GHz):≤-100dBc/Hz@10KHz
- 单通道12-bit ADC,采样率高达1.2GSPS
- 双通道IQ回放,14-bit DAC,采样率高达1.2GSPS
- 实时持续记录速度高达2.4GB/s
- 500MHz带宽实时不间断采集存储的同时,具备数字荧光频谱监测功能
- 数据文件为NTFS格式,无需转换导出,方便用户使用
- 数据格式可支持泰克的SignalVu矢量信号分析软件包
- 具备大容量数据文件的快速浏览分析功能
- 支持万兆网络数据传输,方便用户在其它终端使用数据
- RAID级别支持0,1,5,6,10等多种模式
- 在不同的记录带宽时,记录时间可动态扩展
- 简洁方便的存储控制软件界面

### 应用

- 雷达/电子对抗/卫星通信
- 复杂电磁环境
- 数小时级别的无缝采集回放外场电磁环境

### 相关产品

- Sinolink SFUC-A/SFDC-A系列微波上下变频器
- Sinolink宽带采集存储回放仪IQS2400A
- Tektronix SignalVu矢量分析软件包

# UGA4000A

## 信号带宽4GHz矢量信号产生和分析系统

宽带矢量信号产生和分析系统由任意波发生器/高速数字示波器和微波上下变频器组成,能够在0.5～67GHz的频率覆盖范围内产生、校准和分析4GHz瞬时带宽的矢量信号。

宽带上变频器配合任意波形发生器使用,采用直接上变频技术,生成RF和微波信号,有效规避了采用I/Q调制器的传统宽带信号产生技术必然带来的I/Q失真劣化和繁琐的校准工作。结合RFXpress信号高级RF/IF/IQ波形生成和编辑软件,可以方便的产生通信和雷达的各种宽带矢量信号。

高速数字示波器具有高达100GS/s以上优异的信号采集能力,结合SignalVu矢量信号分析软件,可以在频域、相位域、幅度域和调制域中进行时间相关分析和测量,提供强大的超宽带矢量信号分析仪功能。

高阶调制(16QAM,符号速率2GHz,占用带宽2GHz以上,载频22.5GHz)

2GHz宽带线性调频雷达信号

### 特点

- 频率覆盖:0.5～67GHz
- 超宽带:瞬时信号带宽高达4GHz以上
- 功率调节范围:100dB
- 瞬时带宽内功率失真: ≤±3dB (4GHz带宽,典型值)
  ≤±1dB (4GHz带宽,校准后)
- 相位噪声(67GHz):≤-100dBc/Hz@10kHz
- 变频杂散抑制:≥50dB
- 信号校准功能:方便快捷地完成信号预失真,
  保证输出宽带信号的平坦度和线性相位响应
- 系统软件(配合任意波形发生器和示波器)
  - RFXpress基带/中频/射频信号生成软件 (含雷达信号生成插件)
  - SignalVu矢量信号分析软件 (含雷达信号专用分析插件)

### 应用

- 雷达/电子对抗/卫星通信
- 回放数字示波器、实时频谱分析仪或其它数采设备波形信号
- 第三方工具波形矢量导入,如MathCAD、MATLAB和EXCEL等

### 相关产品

- Sinolink SFUC-A/SFDC-A系列微波上下变频器
- Tektronix AWG70000系列任意波形发生器
- Tektronix DPO70000系列数字荧光示波器

三部雷达时域重叠的复杂脉冲信号

如欲获得中星联华科技的产品、应用和服务信息,请与中星联华科技(北京)有限公司联系。
如欲获得完整的产品列表,请访问: www.sinolink-technologies.com


**中星联华科技(北京)有限公司**

地址:北京经济技术开发区荣华南路15号院中航技广场C座14层
售前咨询: 400-1818-879
电话: 010-8102 8321
传真: 010-8102 8322
邮件: sales@sinolink-technologies.com
www.sinolink-technologies.com


公司网站　　微信公众号

**3年保修**
中星联华科技卓越的产品可靠性和3年保修服务完美结合,从另一途径帮助您实现以下目标:增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。


Sinolink Technologies保留更改产品规格和定价的权利。
所有相关商标名称是各自公司的服务商标或注册商标



更新日期: 2023-03-05　版本号: V4.1