

## AV80719/A/B/C/WA、AV80720/A/B/C/WA/WB 微波上下变频装置系列

(13.7GHz~14.5GHz/29.7GHz~31GHz/25.3GHz~26.3GHz/29GHz~32GHz/7.9GHz~8.4GHz, 11.7GHz~12.5GHz/19.7GHz~21.2GHz/25.3GHz~26.3GHz/18.1GHz~21.3GHz/7.25GHz~7.75GHz/18.1GHz~21.3GHz)



### 产品综述

AV80719/AV80720 微波上下变频装置系列产品采用 1U 高度 19 英寸标准机箱结构, 内置低相噪声成本振源, 基于模块化可编程的微波上下变频通道, 具有结构紧凑、操作简便、技术指标高和环境适应性强等特点。上下变频装置系列的主要功能是实现已调微波信号和中频载波之间的无失真变换, 可以作为变频链路的一部分, 用于卫星通信监测、卫星测控、有效载荷测试、导航测控、空间通信模拟测试等领域。

### 主要特点

- 产品系列全, 覆盖频段广;
- 变频增益精确可控;
- 低相位噪声, 精确频率步进;
- 结构紧凑、可编程 (RS-232 或 LAN), 便于系统集成;
- 模块化设计, 便于用户定制。

### 典型应用

AV80719/AV80720 微波上下变频装置系列产品, 可以和低噪放、功放、调制器、解调器以及基带设备等一起组成变频链路, 用于卫星通信地面站。



AV80719/AV80720 微波上下变频装置系列产品，也可以与合成信号源、频谱分析仪、数字存储示波器等仪器组合，搭建各类自动测试、模拟验证系统，完成信号激励、信号分析、信道传输延时等性能参数的测试，用于卫星测控、有效载荷测试、导航测控、空间通信模拟测试等领域。



## 技术规范

### ➤ 主要技术指标

表1 上变频装置系列主要技术指标

	AV80719	AV80719A	AV80719B
输入频率范围	70±20MHz/140±40MHz		
输出频率范围	13.7 GHz~14.5 GHz	29.7 GHz~31 GHz	25.3 GHz~26.3 GHz
输出功率(P <sub>-1dB</sub> )	≥ 10 dBm		
输出3阶交调截获点	≥ 20dBm		
增益可调范围	10 dB~40 dB, 0.1dB步进		
幅频特性	≤ 1.2dB p.t.p (±20MHz) , ≤ 3.0dB p.t.p (输出频段)		
群时延失真	≤ 2ns (±5MHz) ; ≤ 5ns (±20MHz)		
增益控制准确度	±1.0dB	±1.5dB	
频率设置步进	1Hz		
噪声系数	≤ 18 dB (@最大增益)		
镜频抑制	≥ 80 dB		

带内假响应	$\leq -60\text{dBc}$ (@ 0 dBm输出, 偏离载波1kHz以远)	
相位噪声	1kHz: $\leq -75\text{dBc/Hz}$ 10kHz: $\leq -85\text{dBc/Hz}$ 100kHz: $\leq -95\text{dBc/Hz}$	1kHz: $\leq -75\text{dBc/Hz}$ 10kHz: $\leq -85\text{dBc/Hz}$ 100kHz: $\leq -88\text{dBc/Hz}$

	AV80719C	AV80719WA
输入频率范围	70±20MHz	720±200MHz
输出频率范围	29GHz ~ 32GHz	7.9 GHz ~ 8.4 GHz
输出功率(P <sub>-1dB</sub> )	$\geq 10\text{ dBm}$	
输出3阶交调截获点	$\geq 20\text{dBm}$	
增益可调范围	10 dB~40 dB, 0.1dB步进	
幅频特性	$\leq 1.2\text{dB p.t.p}$ ( $\pm 20\text{MHz}$ ), $\leq 3.0\text{dB p.t.p}$ (输出频段)	
群时延失真	$\leq 2\text{ns}$ ( $\pm 5\text{MHz}$ ); $\leq 5\text{ns}$ ( $\pm 20\text{MHz}$ )	
增益控制准确度	$\pm 1.5\text{dB}$	$\pm 1.0\text{dB}$
频率设置步进	1Hz	
噪声系数	$\leq 18\text{ dB}$ (@最大增益)	
镜频抑制	$\geq 75\text{ dB}$	
带内假响应	$\leq -60\text{dBc}$ (@ 0 dBm输出, 偏离载波1kHz以远)	
相位噪声	1kHz: $\leq -75\text{dBc/Hz}$ 10kHz: $\leq -85\text{dBc/Hz}$ 100kHz: $\leq -88\text{dBc/Hz}$	1kHz: $\leq -75\text{dBc/Hz}$ 10kHz: $\leq -85\text{dBc/Hz}$ 100kHz: $\leq -95\text{dBc/Hz}$

表 2 下变频装置主要技术指标

	AV80720	AV80720A	AV80720B
输入频率范围	11.7 GHz~12.5 GHz	19.7 GHz~21.2 GHz	25.3 GHz~26.3 GHz
输出频率范围	70±20MHz/140±40MHz		
输出功率(P <sub>-1dB</sub> )	$\geq 15\text{ dBm}$		
输出3阶交调截获点	$\geq 25\text{dBm}$		
增益可调范围	20 dB~50 dB, 0.1dB步进		
幅频特性	$\leq 1.2\text{dB p.t.p}$ ( $\pm 20\text{MHz}$ ), $\leq 3.0\text{dB p.t.p}$ (输出频段)		
群时延失真	$\leq 2\text{ns}$ ( $\pm 5\text{MHz}$ ); $\leq 5\text{ns}$ ( $\pm 20\text{MHz}$ )		
增益控制准确度	$\pm 1.0\text{dB}$	$\pm 1.5\text{dB}$	
频率设置步进	1Hz		
噪声系数	$\leq 12\text{ dB}$ (@最大增益)		

镜频抑制	$\geq 80$ dB	
带内假响应	$\leq -60$ dBc (@ 0 dBm输出, 偏离载波1kHz以远)	
相位噪声	1kHz $\leq -75$ dBc/Hz 10kHz: $\leq -85$ dBc/Hz 100kHz: $\leq -95$ dBc/Hz	1kHz $\leq -75$ dBc/Hz 10kHz: $\leq -85$ dBc/Hz 100kHz: $\leq -88$ dBc/Hz

	AV80720C	AV80720WA	AV80720WB
输入频率范围	18.1 GHz ~ 21.3 GHz	7.25 GHz ~ 7.75 GHz	18.1 GHz ~ 21.3 GHz
输出频率范围	70±20MHz	720±200 MHz	
输出功率(P <sub>-1dB</sub> )	$\geq 15$ dBm		
输出3阶交调截获点	$\geq 25$ dBm		
增益可调范围	20 dB~50 dB, 0.1dB步进		
幅频特性	$\leq 1.2$ dB p.t.p ( $\pm 20$ MHz), $\leq 3.0$ dB p.t.p (输出频段)		
群时延失真	$\leq 2$ ns ( $\pm 5$ MHz); $\leq 5$ ns ( $\pm 20$ MHz)		
增益控制准确度	$\pm 1.5$ dB	$\pm 1.0$ dB	$\pm 1.5$ dB
频率设置步进	1Hz		
噪声系数	$\leq 12$ dB (@最大增益)		
镜频抑制	$\geq 75$ dB		
带内假响应	$\leq -60$ dBc (@ 0 dBm输出, 偏离载波1kHz以远)		
相位噪声	1kHz $\leq -75$ dBc/Hz 10kHz: $\leq -85$ dBc/Hz 100kHz: $\leq -88$ dBc/Hz	1kHz $\leq -75$ dBc/Hz 10kHz: $\leq -85$ dBc/Hz 100kHz: $\leq -95$ dBc/Hz	1kHz $\leq -75$ dBc/Hz 10kHz: $\leq -85$ dBc/Hz 100kHz: $\leq -88$ dBc/Hz

➤ 主要战术指标

电源要求	电压允许范围: AC 220V $\pm 10\%$ , 频率允许范围: 50Hz $\pm 5\%$
功耗	$\leq 80$ W
环境适应性	符合GJB3947A-2009中3级设备的规定要求
温度范围	工作温度: 0°C~50°C; 存储温度: -40°C~+70°C
安全性	符合GJB3947A-2009中3.10条的安全要求
尺寸 (宽×高×深)	482.6mm×44.4mm×510mm (不包含把手和底脚) 482.6mm×54.0mm×550mm (最大尺寸)
接口形式	中频接口: BNC (阴), 50 $\Omega$ 射频接口: SMA (阴), 50 $\Omega$ (18GHz以下产品)

	K型（阴），50Ω（18GHz以上产品）
重量	约 8 kg

### 订货信息

主机：

- AV80719 Ku 波段上变频装置 13.7GHz~14.5GHz
- AV80719A Ka 波段上变频装置 29.7GHz~31GHz
- AV80719B Ka 波段上变频装置 25.3GHz~26.3GHz
- AV80719C Ka 波段上变频装置 29GHz~32GHz
- AV80719WA X 波段上变频装置 7.9GHz~8.4GHz
- AV80720 Ku 波段下变频装置 11.7 GHz~12.5GHz
- AV80720A Ka 波段下变频装置 19.7GHz~21.2GHz
- AV80720B Ka 波段下变频装置 25.3GHz~26.3GHz
- AV80720C Ka 波段下变频装置 18.1GHz~21.3GHz
- AV80720WA X 波段下变频装置 7.25GHz~7.75GHz
- AV80720WB Ka 波段下变频装置 18.1 GHz~21.3GHz

标配：

序号	名称	说明
1	电源线组件	标准三芯电源线
2	用户手册	
3	产品合格证	