

QF81701 定向功率传感器

产品概述

QF81701 定向功率传感器其频率范围为 200MHz~4000MHz，能对输出峰值功率达 300W，平均功率达 120W 的射频发射机系统的发射性能和反射状况进行全面持续的测量。产品应与 QF2460 大功率反射式功率计或 PC 机的 USB 接口连接使用。

主要功能

- 平均功率、峰值功率、突发功率测量。
- 反向、正向功率比测量。
- 回波损耗、SWR、反射系数测量。
- 零点校准。



关键特性/指标

- 性能特性
 - 输入频率范围：200MHz~4GHz
 - 端口驻波
 - ≤1.07 (0.2GHz≤频率<3GHz)
 - ≤1.12 (3GHz≤频率≤4GHz)
 - 插入损耗
 - ≤0.06dB (0.2GHz≤频率<1.5GHz)
 - ≤0.09dB (1.5GHz≤频率≤4GHz)
 - 方向性
 - ≥30dB (0.2GHz≤频率<3GHz)
 - ≥26dB (3GHz≤频率≤4GHz)
 - 平均功率测量
 - 按端口模式分为：
 - 端口 2→1 模式：10mW~12W
 - 端口 1→2 模式：100mW~120W
 - 零点漂移
 - ≤±4mW (±0.4mW, 调零后)
 - 载波平均功率测量误差 (正向功率) (18°C~28°C) :
 - ≤± (读数值 的 8%+4mW)
 - 调制波平均功率测量误差 (18°C~28°C) :
 - 载波平均功率测量误差加上由于调制产生的误差
 - 调制引起的典型误差：——0% (FM\ΦM\FSK\GMSK)
 - ±3% (AM: 80%)
 - 峰值功率测量范围
 - 按信号宽度可分为：
 - 0.4W~300W (突发信号宽度≥100μs, 带宽 4kHz)
 - 2.0W~300W (突发信号宽度≥4μs, 200kHz 或最大带宽)
 - 平均突发功率测量 (计算模式)

- 功率测量范围 (T 为信号周期, t 为脉冲宽度)
 - 端口 2→1 模式: $10\text{mW} \times T/t \sim 12\text{W}$
 - 端口 1→2 模式: $100\text{mW} \times T/t \sim 120\text{W}$
- 平均突发功率测量 (测量模式)
- 功率测量范围
 - $2\text{W} (5\text{W}) \times T/t \sim 120\text{W}$ (仅端口 1→2 模式, 最大带宽设置时最小功率测量为 5W)
- 测量误差
 - 同计算模式 (占空比 > 0.1 时)
 - 同计算模式外再加上读数的 2% (0.09dB) ($0.01 \leq \text{占空比} \leq 0.1$ 时)
 - 测试条件为:
 - 脉冲宽度: $500\mu\text{s} \sim 150\text{ms}$ (4kHz 带宽)
 - $10\mu\text{s} \sim 150\text{ms}$ (200kHz 带宽)
 - $4\mu\text{s} \sim 150\text{ms}$ (最大带宽)
 - 温度: $18^\circ\text{C} \sim 28^\circ\text{C}$
 - 重复频率: $\geq 7\text{Hz}$
 - 占空比: $0.01 \sim 1$
- 互补累积分布函数测量 (CCDF 功能)
 - 测量范围: $0\% \sim 100\%$
 - 测量误差 ($18^\circ\text{C} \sim 28^\circ\text{C}$): $\leq \pm 2\%$
 - 门限电平范围: $1\text{W} \sim 300\text{W}$
 - 门限电平精确度: $\leq \pm (5\% \text{ 的门限电平 (W)} + 0.5\text{W})$
- 反射测量 (驻波比和反射系数由回波损耗计算得到)
- 回波损耗
 - $0 \sim 23\text{dB}$ ($0.2\text{GHz} \leq \text{频率} < 3\text{GHz}$)
 - $0 \sim 20\text{dB}$ ($3\text{GHz} \leq \text{频率} \leq 4\text{GHz}$)
- 驻波比
 - $1.15 \sim \infty$ ($0.2\text{GHz} \leq \text{频率} < 3\text{GHz}$)
 - $1.22 \sim \infty$ ($3\text{GHz} \leq \text{频率} \leq 4\text{GHz}$)
- 反射系数
 - $0.07 \sim 1$ ($0.2\text{GHz} \leq \text{频率} < 3\text{GHz}$)
 - $0.1 \sim 1$ ($3\text{GHz} \leq \text{频率} \leq 4\text{GHz}$)
 - 测量时需要的最小正向功率: $0.1\text{W} [0.5\text{W}]$ (0.5W 为正向 2→1 模式)
- 战术特性
 - 外形尺寸 (宽×高×深): $96\text{mm} \times 39\text{mm} \times 120\text{mm}$
 - 重量: $\leq 0.5\text{kg}$
 - 电源要求
 - 直流电压: $+5\text{V} \pm 5\%$
 - 功耗: 不大于 3W
 - 环境适应性
 - 工作温度: $0^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$
 - 贮存温度: $-40^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$