

2438CA/CB/PA/PB 微波功率计

(9kHz~750GHz)



产品综述

2438系列微波功率计由微波功率计主机和系列功率探头组成,设计中采用宽带二极管检波技术、数字信号处理技术和多维校准补偿技术,仪器具有宽频带、大动态功率范围、高精度、快速测量分析、探头系列化、使用方便等特点于一身,主要用于微波信号的平均功率、峰值功率和脉冲包络功率的测量与计量,是微波电子测量领域研制、生产、验收、维护的重要测量仪器。

产品特点

- 宽频率覆盖范围,频率覆盖9kHz至750GHz
- 丰富的探头选件,系列连续波功率探头频率至750GHz,单探头最大功率动态范围90dB。系列峰值功率探头频率至67GHz,单探头最大功率动态范围60dB
- 针对微波毫米波脉冲调制信号,具有16种功率和时间参数测量分析功能
- 系列峰值功率探头采用内部校准技术,无需离开被测件即可校准,无需断开信号输入即可校零
- 灵活开放的频响偏置列表设置,配接衰减器或定向耦合器实现大功率信号的准确测试
- 彩色4.3吋液晶显示,中/英文图形化操作界面,方便用户使用
- 具有GPIB、LAN、USB程控功能,方便搭建测试系统

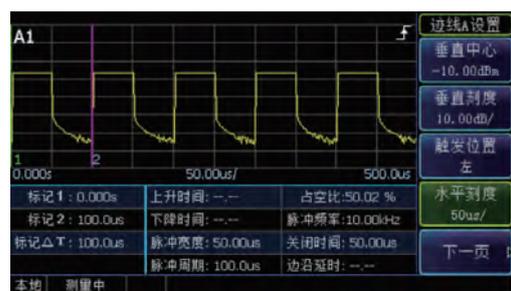
◆ 多种测量模式满足用户不同测量需要

具有连续波测量、峰值测量、CCDF统计测量三种测量模式。

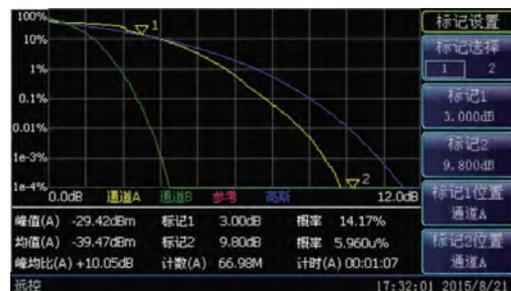
配接连续波功率探头,即为传统的连续波功率计,能够对9kHz~750GHz频段的微波毫米波连续波信号进行准确的功率测量,单探头的功率测量动态范围最高90dB。



配接峰值功率探头时,即为高性能的峰值功率计。能够对50MHz~67GHz频段的脉冲调制信号进行功率和时间参数的测量分析。



在统计测量模式下,仪器不需要触发事件进行测量,而是对信号进行连续采样测量。CCDF定义为有多少时间处于或高于一个给定的功率电平,也可表示为1-CDF (1-CDF)。



◆ 设置频响偏置,可进行大功率的准确测量

频响偏置功能在应用定向耦合器或衰减器进行大功率测量时非常有用。频响偏置开后,功率计自动对测量结果进行修正,显示信号真实值。

频率	偏置
50.00MHz	0.00dB
1.000GHz	1.50dB
1.500GHz	3.75dB
2.000GHz	4.75dB
2.500GHz	5.20dB
3.000GHz	4.85dB
3.500GHz	3.45dB
4.000GHz	1.95dB
4.500GHz	1.35dB
5.000GHz	0.90dB
5.500GHz	1.55dB
6.000GHz	2.05dB
10.00GHz	7.78dB

2438CA/CB/PA/PB 微波功率计

(9kHz~750GHz)

◆ 内部校零、快速校准的峰值功率探头新技术带给用户不一样的体验

峰值功率探头采用内部校零校准技术,使得峰值功率探头的自动校准速度极快。另外无需离开被测件即可校准,无需断开信号输入即可校零。

◆ 中/英文图形化操作界面,方便用户使用

两种语言菜单供用户选择,使用方便。

◆ 配置数据的存储与调用

为了减小重复设置过程,用户可以存储多达10种功率计主机的配置信息,这些配置参数保存在系统中,用户在进行类似测量时可以方便的调用。

◆ 三种程控方式

除具有传统的GPIB程控功能,还具有网络程控和USB程控功能,方便用户组建测试系统。

技术规范

◆ 微波功率计主要技术指标

仪器型号	2438PA/PB	2438CA/CB
通道数	单/双通道	单/双通道
频率范围	9kHz~750GHz (取决于功率探头)	9kHz~750GHz (取决于功率探头)
脉冲功率范围 ^(注1)	-40dBm~+20dBm	—
连续波功率范围 ^(注2)	-70dBm~+50dBm	-70dBm~+50dBm
最高测量显示分辨率	对数模式: 0.001dB; 线性模式: 4位	对数模式: 0.001dB; 线性模式: 4位
相对偏置范围	±100.00dB	±100.00dB
上升时间 ^(注3)	≤13ns	—
视频带宽 ^(注3)	≥30MHz	—
最高可测脉冲重复频率 ^(注3)	15MHz	—
最小可测脉冲宽度 ^(注3)	40ns	—
时基范围	2ns/格~3600s/格	—
内部触发电平范围 ^(注3)	-20dBm~+20dBm	—
校准源频率	50MHz±1MHz	50MHz±1MHz
校准源功率	1.000mW (1±1.0%)	1.000mW (1±1.0%)
校准源输出连接器	N (f)	N (f)
显示	4.3吋彩色LCD	4.3吋彩色LCD
电源	90V~240VAC, 50Hz/60Hz	90V~240VAC, 50Hz/60Hz
最大功耗	50W	50W
结构特点	台式	台式
外形尺寸(宽×高×深)	212mm×97mm×344mm (不包括侧提带)	212mm×97mm×344mm (不包括侧提带)
主机最大重量	3.7kg	3.7kg
工作/存储温度	0°C~50°C/-40°C~+70°C	0°C~50°C/-40°C~+70°C

注1: 2438PA/PB配接81702D/E/F/L脉冲功率范围为-20dBm~+20dBm,配接81703D/E/F/L时为-40dBm~+20dBm。

注2: 配接固定衰减器选件,可将最大测量功率扩展至+50dBm。

注3: 2438PA/PB配接81702D/E/F/L时,上升时间≤13ns、视频带宽≥30MHz、最高可测脉冲重复频率15MHz、最小可测脉冲宽度40ns、内部触发电平范围-10dBm~+20dBm;
2438PA/PB配接81703D/E/F/L时,上升时间≤100ns、视频带宽≥5MHz、最高可测脉冲重复频率3MHz、最小可测脉冲宽度150ns、内部触发电平范围-20dBm~+20dBm。

◆ 连续波功率探头 (同轴接口) 主要技术指标

71710A连续波功率探头	
频率范围	9kHz~12GHz
功率测量范围	-60dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	1.20 (100kHz≤f≤12GHz)
校准因子不确定度	±4.0%
输入连接器形式	N (m)
71710D连续波功率探头	
频率范围	10MHz~18GHz
功率测量范围	-70dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	1.35 (10MHz≤f≤50MHz)
	1.15 (50MHz < f≤2GHz)
	1.20 (2GHz < f≤12.4GHz)
	1.26 (12.4GHz < f≤18GHz)
校准因子不确定度	±4.5%
输入连接器形式	N (m)
71710E连续波功率探头	
频率范围	50MHz~26.5GHz
功率测量范围	-70dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	1.15 (50MHz≤f≤2GHz)
	1.20 (2GHz < f≤12.4GHz)
	1.26 (12.4GHz < f≤18GHz)
	1.35 (18GHz < f≤26.5GHz)
校准因子不确定度	±4.5% (50MHz≤f≤18GHz)
	±5.9% (18GHz < f≤26.5GHz)
输入连接器形式	3.5mm (m)
71710F连续波功率探头	
频率范围	50MHz~40GHz
功率测量范围	-70dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	1.15 (50MHz≤f≤2GHz)
	1.20 (2GHz < f≤12.4GHz)
	1.26 (12.4GHz < f≤18GHz)
	1.35 (18GHz < f≤26.5GHz)
	1.50 (26.5GHz < f≤40GHz)
校准因子不确定度	±4.5% (50MHz≤f≤18GHz)
	±5.9% (18GHz < f≤26.5GHz)
	±6.9% (26.5GHz < f≤40GHz)
输入连接器形式	2.4mm (m)

2438CA/CB/PA/PB 微波功率计

(9kHz~750GHz)

71710LB连续波功率探头

频率范围	50MHz~67GHz
功率测量范围	-50dBm~+20dBm
最大端口驻波比	1.13 (50MHz≤f≤18GHz)
	1.25 (18GHz<f≤26.5GHz)
	1.36 (26.5GHz<f≤50GHz)
	1.30 (50GHz<f≤67GHz)
校准因子不确定度	±4.5% (50MHz≤f≤18GHz)
	±5.9% (18GHz<f≤26.5GHz)
	±6.9% (26.5GHz<f≤40GHz)
	±7.9% (40GHz<f≤67GHz)
输入连接器形式	1.85mm (m)

◆ 峰值/连续波功率探头 (同轴接口) 主要技术指标

81702D峰值/连续波功率探头

频率范围	50MHz~18GHz
脉冲功率测量范围	-20dBm~+20dBm
上升时间	≤10ns (载波频率大于500MHz)
最大端口驻波比	1.15 (50MHz≤f≤2GHz)
	1.26 (2GHz<f≤18GHz)
校准因子不确定度	±5.0%
输入连接器形式	N (m)

81702E峰值/连续波功率探头

频率范围	500MHz~26.5GHz
脉冲功率测量范围	-20dBm~+20dBm
上升时间	≤10ns
最大端口驻波比	1.15 (500MHz≤f≤2GHz)
	1.26 (2GHz<f≤18GHz)
	1.35 (18GHz<f≤26.5GHz)
校准因子不确定度	±5.0% (500MHz≤f≤18GHz)
	±6.0% (18GHz<f≤26.5GHz)
输入连接器形式	3.5mm (m)

81702F峰值/连续波功率探头

频率范围	500MHz~40GHz
脉冲功率测量范围	-20dBm~+20dBm
上升时间	≤10ns
最大端口驻波比	1.15 (500MHz≤f≤2GHz)
	1.26 (2GHz<f≤18GHz)
	1.35 (18GHz<f≤26.5GHz)
	1.50 (26.5GHz<f≤40GHz)
校准因子不确定度	±5.0% (500MHz≤f≤18GHz)
	±6.0% (18GHz<f≤26.5GHz)
	±7.5% (26.5GHz<f≤40GHz)
输入连接器形式	2.4mm (m)

2438CA/CB/PA/PB 微波功率计

(9kHz~750GHz)

81702L峰值/连续波功率探头	
频率范围	500MHz~67GHz
脉冲功率测量范围	-20dBm~+20dBm
上升时间	≤10ns
最大端口驻波比	1.15 (500MHz≤f≤2GHz)
	1.26 (2GHz<f≤18GHz)
	1.35 (18GHz<f≤26.5GHz)
	1.50 (26.5GHz<f≤40GHz)
	1.78 (40GHz<f≤67GHz)
校准因子不确定度	±5.0% (500MHz≤f≤18GHz)
	±6.0% (18GHz<f≤26.5GHz)
	±7.5% (26.5GHz<f≤40GHz)
	±8.5% (40GHz<f≤67GHz)
输入连接器形式	1.85mm (m)
81703D峰值/连续波功率探头	
频率范围	50MHz~18GHz
脉冲功率测量范围	-40dBm~+20dBm
上升时间	≤100ns
最大端口驻波比	1.15 (50MHz≤f≤2GHz)
	1.26 (2GHz<f≤18GHz)
校准因子不确定度	±5.0%
输入连接器形式	N (m)
81703E峰值/连续波功率探头	
频率范围	500MHz~26.5GHz
脉冲功率测量范围	-40dBm~+20dBm
上升时间	≤100ns
最大端口驻波比	1.15 (500MHz≤f≤2GHz)
	1.26 (2GHz<f≤18GHz)
	1.35 (18GHz<f≤26.5GHz)
校准因子不确定度	±5.0% (500MHz≤f≤18GHz)
	±6.0% (18GHz<f≤26.5GHz)
输入连接器形式	3.5mm (m)
81703F峰值/连续波功率探头	
频率范围	500MHz~40GHz
脉冲功率测量范围	-40dBm~+20dBm
上升时间	≤100ns
最大端口驻波比	1.15 (500MHz≤f≤2GHz)
	1.26 (2GHz<f≤18GHz)
	1.35 (18GHz<f≤26.5GHz)
	1.50 (26.5GHz<f≤40GHz)
校准因子不确定度	±5.0% (500MHz≤f≤18GHz)
	±6.0% (18GHz<f≤26.5GHz)
	±7.5% (26.5GHz<f≤40GHz)
输入连接器形式	2.4mm (m)

2438CA/CB/PA/PB 微波功率计

(9kHz~750GHz)

81703L峰值/连续波功率探头

频率范围	500MHz~67GHz
脉冲功率测量范围	-40dBm~+20dBm
上升时间	≤100ns
最大端口驻波比	1.15 (500MHz≤f≤2GHz)
	1.26 (2GHz<f≤18GHz)
	1.35 (18GHz<f≤26.5GHz)
	1.50 (26.5GHz<f≤40GHz)
	1.78 (40GHz<f≤67GHz)
校准因子不确定度	±5.0% (500MHz≤f≤18GHz)
	±6.0% (18GHz<f≤26.5GHz)
	±7.5% (26.5GHz<f≤40GHz)
	±8.5% (40GHz<f≤67GHz)
输入连接器形式	1.85mm (m)

◆ 毫米波功率探头 (波导接口) 主要技术指标

87115NA毫米波功率探头

频率范围	50GHz~75GHz
功率测量范围	-30dBm~+20dBm
最大端口驻波比	1.35
输入连接器形式	WR15.0

87115N毫米波功率探头

频率范围	60GHz~90GHz
功率测量范围	-50dBm~+20dBm
最大端口驻波比	1.30
输入连接器形式	WR12.0

87115P毫米波功率探头

频率范围	75GHz~110GHz
功率测量范围	-30dBm~+20dBm
最大端口驻波比	1.35
输入连接器形式	WR10.0

87115QA毫米波功率探头

频率范围	90GHz~140GHz
功率测量范围	-40dBm~+20dBm
最大端口驻波比	1.45
输入连接器形式	WR8.0

87115Q毫米波功率探头

频率范围	110GHz~170GHz
功率测量范围	-30dBm~+20dBm
最大端口驻波比	1.45
输入连接器形式	WR6.5

2438CA/CB/PA/PB 微波功率计

(9kHz~750GHz)

87115R毫米波功率探头	
频率范围	170GHz~220GHz
功率测量范围	-30dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	1.5
输入连接器形式	WR5.1
87115SA毫米波功率探头	
频率范围	170GHz-260GHz
功率测量范围	-30dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	1.5
输入连接器形式	WR4.3
87115S毫米波功率探头	
频率范围	220GHz~325GHz
功率测量范围	-30dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	1.5
输入连接器形式	WR3.4
87115TA毫米波功率探头	
频率范围	260GHz-400GHz
功率测量范围	-30dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	1.7
输入连接器形式	WR2.8
87115T毫米波功率探头	
频率范围	325GHz-500GHz
功率测量范围	-30dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	1.7
输入连接器形式	WR2.2
87115U毫米波功率探头	
频率范围	500GHz-750GHz
功率测量范围	-30dBm ~ +20dBm
最大端口驻波比	2.0
输入连接器形式	WR1.5

◆ 峰值功率探头 (波导接口) 主要技术指标

81703NA峰值功率探头	
频率范围	50GHz~75GHz
脉冲功率测量范围	-20dBm ~ +20dBm
上升时间	≤100ns
最大端口驻波比	1.50
输入连接器形式	WR15.0

2438CA/CB/PA/PB 微波功率计

(9kHz~750GHz)

81703N峰值功率探头

频率范围	60GHz~90GHz
脉冲功率测量范围	-20dBm ~ +20dBm
上升时间	≤100ns
最大端口驻波比	1.50
输入连接器形式	WR12.0

81703P峰值功率探头

频率范围	75GHz~110GHz
脉冲功率测量范围	-20dBm ~ +20dBm
上升时间	≤100ns
最大端口驻波比	1.50
输入连接器形式	WR10.0

◆ 固定衰减器主要技术指标

型号	名称	衰减量 (dB)	衰减精度 (dB)	频率范围 (GHz)	驻波比 (Max)	承受功率 (W Max)	接口形式
71523B	固定衰减器	30	±1.7	DC~18GHz	1.35	50	N
71524C	固定衰减器	40	±2.0	DC~18GHz	1.5	100	N

订货信息

◆ 主机

- 2438CA 微波功率计 单通道连续波功率测量
- 2438CB 微波功率计 双通道连续波功率测量
- 2438PA 微波功率计 单通道连续波/峰值功率测量
- 2438PB 微波功率计 双通道连续波/峰值功率测量

◆ 标配

序号	名称	数量	说明
1	探头连接电缆 (1.5米)	1或2	2438CA/PA标配1根, 2438CB/PB标配2根。
2	电源线	1	标准三芯电源线。
3	用户手册	1	/
4	程控手册	1	/
5	产品合格证	1	/

◆ 选件

序号	选件编号	选件名称	功能
1	71710A	连续波功率探头	连续波平均功率测量。 同轴接口, 可配接 2438CA/CB/PA/PB微波功率计主机。
2	71710D	连续波功率探头	
3	71710E	连续波功率探头	
4	71710F	连续波功率探头	
5	71710LB	连续波功率探头	
6	81702D	峰值/连续波功率探头	脉冲调制信号测量分析, 连续波信号平均功率测量。 同轴接口, 只可配接 2438PA/PB微波功率计主机。
7	81702E	峰值/连续波功率探头	
8	81702F	峰值/连续波功率探头	
9	81702L	峰值/连续波功率探头	
10	81703D	峰值/连续波功率探头	
11	81703E	峰值/连续波功率探头	
12	81703F	峰值/连续波功率探头	
13	81703L	峰值/连续波功率探头	

2438CA/CB/PA/PB 微波功率计

(9kHz~750GHz)

14	87115NA	毫米波功率探头	连续波平均功率测量。 波导接口, 可配接 2438CA/CB/PA/PB微波功率计主机。
15	87115P	毫米波功率探头	
16	87115Q	毫米波功率探头	
17	87115R	毫米波功率探头	
18	87115S	毫米波功率探头	
19	87115T	毫米波功率探头	
20	87115N	毫米波功率探头	
21	87115QA	毫米波功率探头	
22	87115SA	毫米波功率探头	
23	87115TA	毫米波功率探头	
24	87115U	毫米波功率探头	
25	81703NA	峰值功率探头	脉冲调制信号测量分析, 连续波信号平均功率测量。 波导接口, 只可配接2438PA/PB微波功率计主机
26	81703N	峰值功率探头	
27	81703P	峰值功率探头	
28	71523B	固定衰减器	频率范围: DC-18GHz, 衰减量: 30dB, 承受功率: 50W。
29	71524C	固定衰减器	频率范围: DC-18GHz, 衰减量: 30dB, 承受功率: 100W。
30	2438-021	2U-213上架成套件	上机柜选件。
31	2438-022	后面板输出	机箱后面接探头进行测量。
32	2438-024	探头连接电缆 (1.5米)	2438CA/PA微波功率计配1根电缆, 2438CB/PB微波功率计配2根电缆, 也可单独采购。
33	2438-H26	2438铝合金箱	高强度铝合金箱, 带提把, 用于运输。
34	2438-023	英文选件	2438微波功率计英文选件, 含英文标牌、英文面板、英文系统。
35	71710A-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
36	71710D-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
38	71710E-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
39	71710F-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
40	71710LB-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
41	81702D-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
42	81702E-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
43	81702F-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
44	81702L-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
45	81703D-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
46	81703E-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
47	81703F-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
48	81703L-H04	英文套件	英文选件, 含英文标牌。
49	2438CA-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
50	2438CB-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
51	2438PA-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
52	2438PB-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
53	71710A-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
54	71710D-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。

2438CA/CB/PA/PB 微波功率计

(9kHz~750GHz)

55	71710E-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
56	71710F-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
57	71710LB-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
58	81702D-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
59	81702E-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
60	81702F-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
61	81702L-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
62	81703D-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
63	81703E-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
64	81703F-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
65	81703L-JL	计量服务	提供计量校准服务, 提供计量报告。
66	2438CA-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年, 2年延保可选2项, 以此类推, 服务不含校准, 仅含单程货品运费。
67	2438CB-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年, 2年延保可选2项, 以此类推, 服务不含校准, 仅含单程货品运费。
68	2438PA-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年, 2年延保可选2项, 以此类推, 服务不含校准, 仅含单程货品运费。
69	2438PB-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年, 2年延保可选2项, 以此类推, 服务不含校准, 仅含单程货品运费。