



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 491—1987

1 GHz 取样示波器

1 GHz Sampling Oscilloscope

1987-03-09 发布

1988-01-09 实施

国家计量局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 检 定 规 程
1 GHz 取样示波器

JJG 491—1987

国家计量局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2018年2月第二版

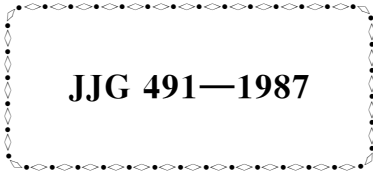
*

书号: 155026·J-1996

版权专有 侵权必究

1 GHz 取样示波器检定规程

Verification Regulation of
1 GHz Sampling Oscilloscope



JJG 491—1987

本检定规程经国家计量局于 1987 年 03 月 09 日批准，并自 1988 年 01 月 09 日起施行。

归口单位：中国计量科学研究院

起草单位：电子工业部二十九所

中国计量科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释

本规程主要起草人：

陆剑冰（电子工业部二十九所）

郁月华（中国计量科学研究院）

参加起草人：

郭允晟（中国计量科学研究院）

目 录

| | |
|--------------------------|-------|
| 一 概述 | (1) |
| 二 技术要求 | (1) |
| 三 检定条件 | (1) |
| 四 检定项目和检定方法 | (2) |
| 五 检定结果处理和检定周期 | (10) |
| 附录 1 检定记录表格 | (11) |
| 附录 2 校准信号和峰-峰值噪声检定 | (13) |

1 GHz 取样示波器检定规程

本检定规程适用于新制造、使用中和维修后的带宽为 DC~1 GHz 取样示波器的检定。

一 概述

取样示波器具有较宽的频带，是高速脉冲和微波信号的一种直观而有效的测试仪器。它的主要组成部分有：主机、垂直取样单元和水平单元。其基本原理是：把输入的高频或微波信号，利用取样技术变换成较低频率的信号，再用一般示波器的原理重现原来的波形。所以它能直接观察高速脉冲和微波信号的波形。

二 技术要求

(一) 垂直偏转系统

- 1 垂直偏转因数范围：2~200 mV/div，校准位置的准确度为 $\pm(5\% \sim 10\%)$ 。
- 2 频率响应：DC~1 GHz，(-3 dB)。
- 3 瞬态响应：上升时间 ≤ 350 ps；
上冲量 $< 5\%$ ；
下垂 500 ns 时小于 5%；
顶部不平度 $< 5\%$ 。
- 4 噪声： ≤ 5 mV，平滑位置时 ≤ 3 mV。
- 5 通道延迟时间差： ≤ 100 ps。

(二) 水平偏转系统

- 6 扫描时间因数范围：200 ps/div~50 μ s/div， $\pm 5\%$ 。
- 7 晃动： ≤ 50 ps。

(三) 校准信号

- 8 校准电压：1 V，0.1 V， $\pm 3\%$ 。

三 检定条件

(一) 环境条件

- 9 环境温度：20 $^{\circ}$ C ± 5 $^{\circ}$ C；
- 10 相对湿度：小于 80%；
- 11 交流供电电压：220 V $\pm 2\%$ ，50 ± 1 Hz；
- 12 大气压强：86 000 Pa~106 000 Pa。

(二) 检定用设备

13 取样示波器校准器

时间校准范围：0.1 ns~50 μ s，准确度 $\pm 0.5\%$ 。

脉冲特性：前沿 ≤ 100 ps；上冲 $< 5\%$ ；方波顶部不平度 $< \pm 3\%$ ；晃动 ≤ 20 ps；重