

示波器校准器Fluke9500B

型号：Fluke9500B

品牌：福禄克fluke

特点：

* 性能稳定、全自动、可升级的示波器校准方案
* 自动化的功能提供了完全免干预的示波器校准 - 即使是在校准当今高性能的多通道、多功能示波器时也能实现。
* 不断升级的能力有助于保护您在校准示波器上的投资。
* 5 通道同步输出意味着不再需要改连续切换，也不再需要复杂的信号多路转换开关或电阻匹配网络。
* 6.0 GHz 的稳幅正弦波和 70 ps 的快沿脉冲具有校准高性能示波器所需的全部性能和灵活性。
* 福禄克计量校准部独有的有源信号头技术™ 可以在示波器的输入端产生校准信号 – 不必怀疑连接导线或示波器本身是否造成了波形失真。

产品概述:

示波器的校准复杂，占用时间多，费用昂贵。为完成示波器的校准，通常需要多个熟练的操作人员协同工作，而如今在校准多通道的示波器时，经常需要进行大量的连接切换。即使是自动化的校准，也经常需要人工干预才能完成校准过程。更糟糕的是，用于实现自动化程度的开关或多路转换器开关往往使得它们比被校准的设备更容易出现误差。

使问题更加复杂的是，示波器技术的快速发展，要求进行定期的大量再投资，才能赶得上发展的趋势。9500B 示波器校准工作站打破了这一常规。这意味着，它能使每个人都能享受免人工干预的全自动精确示波器的校准，价格和性能水平完全满足用户的需要和预算，不仅如此，在需要时，可以进行全面的性能升级，满足将来的需要。

福禄克提供一系列的有源探头，9560的推出再次兑现了我们对示波器校准不断升级的承诺。当前使用 9500 的用户可以将其设备升级到 9500B，即可享受9560探头所带来的好处。9560 可提供 6.0 GHz 的稳幅正弦波和仅为 70 ps 的快沿脉冲。

与其他示波器校准器不同的是，9500B脉冲幅度可调。有源信号头技术™ 使您可以在 4.44 mV 到 3.1 V 之间调节输出幅度，这就使您能够直接在示波器灵敏的量程上来检查示波器的放大器。无论您选择什么脉冲幅度，受控波形滤波技术将保证所有的高速快沿都具有规定好的准确快沿脉冲。

## 技术指标

|  |  |
| --- | --- |
| 直流电压 | |
| **幅值** | **± 1 mV 至 ± 200 V，至 1 MΩ   ± 1 mV 至 ± 5 V，至 50 Ω** |
| **一年技术指标** | **± (0.025% + 25 µV)** |
| **调整方式** | **1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整** |
| **偏差** | **± 11.2%** |

|  |  |
| --- | --- |
| 方波 | |
| **幅值** | **范围： 40 µV 至 200 V 峰峰值，至 1 MΩ  40 µV 至 5V 峰峰值，至 50Ω**  **极性： 正、负或关于地对称**  **一年技术指标（10 Hz 至 10 kHz）： < 1 mV时=± (1% + 10 µV)  1 mV - 21 mV时=± (0.10% + 10 µV)**  **调整方式：  1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整**  **偏差：  ± 11.2%** |
| **上升/下降时间** | < 150 ns(＜100V时)  < 200 ns(≥100V时) |
| **畸变** | **< 2% 峰值，第一个 500 ns** |
| **频率** | **范围：10 Hz 至 100 kHz 一年技术指标： ± 0.25 ppm 调整方式： 1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整** |

|  |  |
| --- | --- |
| 低压沿脉冲 | |
| **幅值** | **范围： 5 mV 至 3V 峰峰值，至 50 Ω 一年技术指标：脉冲调整范围+ 50 ps 至 - 150 ps 调整方式： 1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整** |
| **上升/下降时间** | **500 ps 归零** |
| **占空比** | **1:9** |
| **畸变（至 VSWR 1.2:1）** | |  |  | | --- | --- | |  | < ± 2% 峰值，8 GHz 时 | |  | < ± 1.5% 峰值，3 GHz 时 | |  | （第一个 10 ns） | |
| **频率** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 10 Hz 至 2 MHz | | **一年技术指标：** | ± 0.25 ppm | |

|  |  |
| --- | --- |
| 高压沿脉冲 | |
| **幅值** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 1 mV 至 200 V 峰峰值，至 1 MΩ | |  | 1 mV 至 5 V 峰峰值，至 50 Ω | | **一年技术指标：** | ± 3% | | **调整方式：** | 1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整 | |
| **上升/下降时间** | |  |  | | --- | --- | |  | < 150 ns（<100V时 ） | |  | < 200 ns（≥100V时） | |
| **占空比** | |  |  | | --- | --- | |  | 1:1 | |
| **畸变** | |  |  | | --- | --- | |  | < 2% 峰值，第一个 500 ns | |
| **频率** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 10 Hz 至 100 kHz | | **一年技术指标：** | ± 0.25 ppm | |

|  |  |
| --- | --- |
| 快沿（仅 9530 有源信号头可以提供） | |
| **幅值** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 5 mV 至 3V 峰峰值，至 50 Ω | | **一年技术指标：** | ± 3% | | **调整方式：** | 1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整 | |
| **上升/下降时间** | |  |  | | --- | --- | |  | 150 ps 归零 | |
| **占空比** | |  |  | | --- | --- | |  | 1:9 | |
| **畸变** | |  |  | | --- | --- | |  | < 3% 峰值，8 Ghz 时 | |  | < 2% 峰值，3 Ghz 时 | |  | （第一个 Ins） | |
| **频率** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 10 Hz 至 2 MHz | | **一年技术指标：** | ± 0.25 ppm | |

|  |  |
| --- | --- |
| 70ps 快沿（仅 9560 有源信号头可以提供） | |
| **幅值** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 25 mV 至 2 V 峰峰值 | | **一年技术指标：** | ± 3% | | **调整方式：** | 1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整 | |
| **上升/下降时间** | |  |  | | --- | --- | |  | 70 ps 归零 | |
| **占空比** | |  |  | | --- | --- | |  | 1:9 | |
| **畸变** | |  |  | | --- | --- | |  | < ± 4% 峰值，20 GHz 时 | |  | < 3% 峰值，8 GHz 时 | |  | < 1% 峰值，3 GHz 时 | |  | （第一个 700 ps） | |
| **频率** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 10 Hz 至 1 MHz | | **一年技术指标：** | ± 0.25 ppm | | **调整方式：** | 1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 25ps 快沿（仅 9550 有源信号头可以提供） | |
| **幅值** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 425 至 575 mV 峰峰值，至 50 Ω | | **一年技术指标：** | ± 2% | |
| **上升/下降时间** | |  |  | | --- | --- | |  | 25 ps 归零 | |
| **占空比** | |  |  | | --- | --- | |  | 1:9 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 时标 | |
| **种类** | |  |  | | --- | --- | |  | 方波/正弦波、脉冲或窄三角波 | |
| **方波/正弦波** | |  |  | | --- | --- | | **方波周期：** | 10 ns 至 55 s | | **正弦波周期：** | 450 ps 至 10 ns | |  | 9500/600 = 1 ns 至 10 ns | |  | 9560 = 180 ps 至 10 ns | |
| **脉冲** | |  |  | | --- | --- | | **周期：** | 1 µs 至 55 s | | **上升/下降时间** | 周期的 2.5% | |
| **窄三角波** | |  |  | | --- | --- | |  |  | |
| **调整方式** | |  |  | | --- | --- | |  | 1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或在所有波形周期内连续调整 | |
| **定时准确度** | |  |  | | --- | --- | |  | ± 0.25 ppm | |
| **定时抖动** | |  |  | | --- | --- | |  | 10 ps 峰峰值 | |
| **偏差** | |  |  | | --- | --- | |  | 周期的 ± 45% | |
| **幅值** | |  |  | | --- | --- | |  | 100 mV 至 1 V 峰峰值 | |
| **子刻度** | |  |  | | --- | --- | |  | 对所有周期至 ± 1 µs 的波形，可将每第 10 个时标调到一个较高的幅值。 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 稳幅正弦波和双正弦波 | |
| **频率** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 9500B/600 0.1 Hz 至 600 MHz | |  | 9500B/1100 0.1 Hz 至 1.1 GHz | |  | 9500B/3200 0.1 Hz 至 3.2 GHz | |  | 9500B/2200+9560 0.1Hz 至 6.4 GHz | |
| **幅值（稳幅正弦波，至 50Ω）** | |  |  | | --- | --- | | **0.1 Hz - 550 MHz** | 4.44 mV 至 5.560 V 峰峰值 | | **550 MHz - 2.5 GHz** | 4.44 mV 至 3.336 V 峰峰值 | | **2.5 GHz - 3.2 GHz** | 4.44 mV 至 2.224 V 峰峰值 | | **3.2 GHz - 6.4 GHz** | 25 mV 至 2 V 峰峰值 | | **最优的一年技术指标：** | ± 1.5%，50 kHz 时 | |
| **平坦度（相对于 50 kHz 的稳幅正弦波）**  **9500B/3200配合9560探头VSWR:1.6:1** | |  |  | | --- | --- | | **0.1 Hz - 300 MHz** | ± 2% | | **300 MHz - 550 MHz** | ± 3% | | **550 MHz - 1.1 GHz** | ± 4% | | **1.1 GHz - 3.2 GHz** | ± 5% | | **3 GHz - 6.0 GHz** | ± 5% | |
| **调整方式** | |  |  | | --- | --- | |  | 1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整 | |
| **正弦波纯度** | |  |  | | --- | --- | | **二次谐波** | < - 35 dBc | | **三次谐波** | < - 40 dBc | | **所有其他杂波信号** | < - 40 dBc（典型值） | |

|  |  |
| --- | --- |
| 输入阻抗 | |
| **电阻测量（不适用于 9550）** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 10 Ω - 150 Ω 和 50 kΩ - 12 MΩ | | **一年技术指标：** | 10 - 40 (W) ± 0.5% | |  | 40 - 90 ± 0.1% | |  | 90 - 150 ± 0.5% | |  | 50 k - 800 k ± 0.5% | |  | 800 k - 1.2 M ± 0.1% | |  | 1.2 M - 12 M ± 0.5% | |
| **电容测量（不适用于 9550 或 9560 信号头）** | |  |  | | --- | --- | | **范围：** | 1 pF 至 95 pF | | **一年技术指标：** | 1 pF - 35 pF 2% ± 0.25 pF | |  | 35 pF - 95 pF 3% ± 0.25 pF | |

|  |  |
| --- | --- |
| 电流 | |
| **幅值** | |  |  | | --- | --- | | **直流：** | ± 100 µA 至 ± 100 mA | | **方波：** | 100 µA 至 100 mA 峰峰值 | |
| **最优的一年技术指标** | |  |  | | --- | --- | |  | ± (0.25% + 0.5 µA) | |
| **频率** | |  |  | | --- | --- | |  | 10 Hz 至 100 kHz | | **一年技术指标：** | ± 0.25 ppm | | **调整方式：** | 1、2、5 或 1、2、2.5、4、5 或连续调整 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 复合视频输出 | |
| **幅值** | |  |  | | --- | --- | |  | 1.0 V、0.7 V 和 0.3 V | |
| **图案** | |  |  | | --- | --- | |  | 白、灰或黑 | |
| **同步极性** | |  |  | | --- | --- | |  | 正或负 | |
| **标准** | |  |  | | --- | --- | |  | 625 行 50 Hz 或 525 行 60 Hz | |

|  |  |
| --- | --- |
| 低频线性斜波 | |
| **波形** | |  |  | | --- | --- | |  | 1V 峰峰值对称三角波 | |
| **斜波时间** | |  |  | | --- | --- | |  | 1 ms 至 1 s | |

|  |  |
| --- | --- |
| 过载脉冲 | |
| **幅值** | |  |  | | --- | --- | |  | 5 V 至 20 V，至 50 Ω | |
| **极性** | |  |  | | --- | --- | |  | 正或负 | |
| **持续时间** | |  |  | | --- | --- | |  | 0.2 s 至 100 s | |
| **触发** | |  |  | | --- | --- | |  | 手动 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 零相位偏移 | |
| **未调偏移** | |  |  | | --- | --- | |  | ± 25 ps 通道至通道 | |
| **已调偏移** | |  |  | | --- | --- | |  | ± 5 ps 通道至通道 | |
| **频率范围** | |  |  | | --- | --- | |  | 10 Hz 至 100 MHz | |

|  |  |
| --- | --- |
| 短路/开路输出 | |
| **输出泄漏** | |  |  | | --- | --- | | **开路：** | ± 50 pA | | **短路：** | ± 15 µV | |

|  |  |
| --- | --- |
| 辅助端口 | |
| **信号路由** | **后面板输入到任意有源信号头** |
| **最大输入** | **电压： ± 40 V 峰峰值 电流： ± 400 mA 峰峰值** |
| **比率** | **用户可选： f（至 120 MHz），f/10 或 f/100 自激振荡： 100 Hz** |
| **参考频率输入** | **频率范围： 1 MHz 至 20 MHz，步长 1 MHz 电平： 90 mV 至 1 V 峰峰值，典型值 锁定范围： ± 50 ppm** |
| **参考频率输出** | **频率： 1 MHz 或 10 MHz 电平： 1 V 峰峰值（典型值，至50Ω）** |

|  |  |
| --- | --- |
| 通用规范 | |
| **温度** | **操作： 5 °C 至 40 °C 储存： 0°C 至 50°C** |
| **湿度（非凝结）** | **操作： < 90%，5 °C 至 30 °C        < 75%，30 °C 至 40 °C 储存： < 95%，0 °C 至 50 °C** |
| **电源、电池寿命** | **电压： 95 V 至 132 V 均方根或 209 V 至 264 V 均方根 频率： 48 Hz 至 63 Hz 功耗： 400 VA** |
| **预热时间** | **20 分钟** |
| **尺寸** | **9500B 型主机： 高 x 宽 x 深: 133 x 427 x 440 mm （5.24 x 16.8 x 17.3 英寸） 重量： 约 12 kg（27 磅） 9510、9530、9550 模块： 高 x 宽 x 深: 65 x 31 x 140 mm （2.56 x 1.22 x 5.51 英寸） 重量： 约 0.45 kg（1 磅）** |
| **安全性** | **符合 UL3111 和 EN61010-1-1:1993/A2:1995.CE 认证  EMC（含选件） 辐射： EN55011/22 耐腐蚀： EN50082-1:1992  FCC Rules part 15 sub-part J class B** |
| **质保** | **主机： 1 年 有源信号头： 3 年** |

**产品型号：**

| **型号** | **描述** |
| --- | --- |
| **9500B/600** | 600 MHz示波器校准器主机 |
| **9500B/1100** | 1.1GHz 示波器校准器主机 |
| **9500B/3200** | 3.2 GHz示波器校准器主机 |
| **9510** | 有源接头，配有 1.1 GHz 和 500 ps 脉冲功能 |
| **9530** | 有源接头，配有 3.2 GHz 和 150 ps/500 ps 脉冲功能 |
| **9550** | 有源接头，配有 25 ps 脉冲功能 |
| **9560** | 有源接头，配有 6 GHz 和 70 ps 脉冲功能   * 需要 9500B/3200 或升级的 9500/3200 |

### 通用配件:

| **配件** | **描述** |
| --- | --- |

| **配件** | **描述** |
| --- | --- |
| **9500/CASE** | Ruggedized transit case |

资料下载：