

技术条件

1—1 概述

岩崎SS—5705是观测三现象的40MHz示波器。

其精度和性能与高档机相比拟，因而可用于各种测量场合，如：生产线，维修、研究和新品开发等。

它具有下述一些特性：

精度和稳定性高

垂直和水平轴的精度： $< 2\%$ ($10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$)。

高精度的校准器

频率精确度： $\pm 1\%$ ($10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$)。

电压幅度精度： $\pm 1\%$ ($10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$)。

具有多种高档机的功能

示波管加速电压高达12KV。

亮度高6英寸矩形屏带内核度照明。

使用交替扫描的功能可获得6踪显示。

扫描延时功能。

三踪显示和相加工作

通道1垂直灵敏度扩展为 $1\text{mV}/\text{div}$ 。

在这个档级示波器中首次使用无晃动同步电路。

使高速信号的测量没有或很少晃动。

释抑可调。

用于复杂信号的同步。

视频信号分离电路。

CH1可以输出信号。

用于计数器连机工作。

最快扫描时间 $10\text{nS}/\text{div}$ 。

可单次扫描、寻迹、扫线旋转校正。

采用了固定电平同步电路。

操作简便

体积小、重量轻

1—2、电气技术条件

1—2—1、阴极射线管 (CRT)

形状	矩形 6 吋
显示面积	8 格 × 10 格 (1 格 = 10mm)
	具有无视差型内刻度
萤光粉	B31
加速电压	约为 12KV

1—2—2、垂直偏转系统

方式	CH1, CH2, CH1 ± CH2、双踪 / 三踪 (交替、断续) X—Y、 断续频率约为 130KHz。
----	---

通道 1 和通道 2

偏转因数	5mV/div ~ 10V/div 按 1—2—5 步进、分为 11 个校准档。 精度: ± 2% (10°C ~ 35°C)。 5mV/div ~ 25V/div 用“微调”旋钮 连续可调。 × 5 扩展 1mV/div。 精度: ± 4% (10°C ~ 35°C)。
频率响应	DC ~ 40MHz, -3dB (5mV/div ~ 0.2V/div DC ~ 20MHz, -3dB, 1mV/div, 2mV/div (在扩展方式 × 5) 注: 10°C ~ 35°C。 AC 耦合最低频率: 为 4Hz。 8.75nS (5mV/div)。 上冲: 7% 下垂: 2% (1KHz) 其它畸变: 5% (5mV/div, 10°C ~ 35°C)
上升时间	延时电缆确定。
脉冲响应	AC、DC、地。
信号时延	直接: $1\text{M}\Omega \pm 2\% // 32\text{PF} \pm 3\text{PF}$ 探头: $10\text{M}\Omega \pm 3\% // 21\text{PF} \pm 3\text{PF}$
输入耦合方式	
输入 RC	

最大输入电压	直接: 400V (DC+AC峰峰值) 探头: 600V (DC+AC峰峰值)
漂移	0.5格/h(5mV/div)或2.5格/h(1mV/div) 开机后30分钟(规定)
共模抑制比	5mV/div 40: 1 (1KHz正弦波) 15: 1 (5MHz正弦波)
倒相	只有通道2具备。

通道3

偏转因数	0.1V/div 精度: $\pm 3\%$ ($10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$)
频率响应	DC~40MHz、-3dB 注: $10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ AC耦合: 最低频率4Hz
脉冲响应	上冲: 10% 下垂(在1KHz): 3% 其他畸变: 9% ($10^{\circ}\sim 35^{\circ}\text{C}$)
输入耦合方式	AC、DC
输入RC	直接: $1\text{M}\Omega \pm 2\%$ // $32\text{PF} \pm 8\text{PF}$ 探头: $10\text{M}\Omega \pm 2\%$ // $21\text{PF} \pm 3\text{PF}$
最大输入电压	直接400V (DC+AC峰峰) 探头: 600V (DC+AC峰峰值)

1—2—3 触发

信号源	通道1、通道2、通道3、电源 (外触发可以使用源开关的过道3选择)
耦合方式	AC、DC、高频抑制、固定电平。 (A扫描: TV—V, B扫描: TV—H)
斜率	正沿(+), 负沿(-)
最低触发灵敏度:	如表1—2—3所示

表 1 - 2 - 3

(10° C到35° C)

频 率 范 围	灵 敏 度		
	CH1	CH2	CH3
D C ~ 5MHz	0.8格		1 格
5MHz ~ 10MHz	1.5div (B: 2格)		3 格

注:

固定电平: 从100Hz~5MHz为 1 格。

从 5 MHz~20MHz为 2 格。

在电视(TV)方式, 信号幅度大于1格时
实现同步, 输入的复合信号由视频信号和同
步信号组成, 其幅值比为 7 : 3。

各种耦合方式的触发信号衰减的频率范围如
下:

A C: 不大于10Hz

高频抑制: 不低于10KHz

自动扫描方式: 可用的最低频率为50Hz

1 - 2 - 4 水平差转系统

方式

A, A 加亮, B(延时)

A—扫描

扫描方式

自动、常态、单次

打速

0.1 us/div ~ 0.5S/div, 以 1—2—5 步进
分为21校准档。

0.1μS/div ~ 1.25S/div 使用微调控制器
可连续调整。

精度 1: 中间8格 ± 2% (10° C ~ 35° C)。

精度 2: 中间8格中的 2 格 ± 5% (10° C ~
35. C)。

释抑时间

由释抑控制器改变。

B—扫描

延时

连续延时(延时后启动)触发延时(延时后
由触发信号启动)。

打速

0.1μs/div ~ 50ms/div, 以 1—2—5 步进

分为18个校准档。

精度1：中间8格 $\pm 3\%$ ($10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$)

精度2：中间8格中的2格 $\pm 5\%$ ($10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$)

不大于：1/20000

10倍，最快扫速：10nS/div

扩展扫速精度1：中间8格 $\pm 4\%$ ($10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$) 在10nS/div档时不包括起始的2格。

扩展扫速精度2：中间8格：的2格，在100nS/div到50nS/div时为 $\pm 5\%$ ($10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$)

延时晃动
扫描扩展

1—2—5 X—Y工作

X轴

信号输入
偏转因数

X轴：CH1 y轴：CH2

同CH1

精度： $\pm 5\%$ ($10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$)

DC $\sim 2\text{MHz}$ ，-3dB。

同CH1

同CH1

频率响应

输入RC

最大输入电压

Y轴

X—Y相位差

同CH2

不大于 3° (DC $\sim 50\text{KHz}$)

1—2—6 外部亮度调制

输入电压

极性

频率范围

输入电阻

最大输入电压

3Vp-p

正的减小亮度，负的增加亮度

DC $\sim 1\text{MHz}$

$10\text{K}\Omega \pm 20\%$

50V (DC + AC峰峰值)

1—2—7 校准器

波形

重复频率

方波

1KHz

精度： $\pm 1\%$ ($10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$)

占空比	40%~60%
输出电压	0.3V
	精度: $\pm 1\%$ ($10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$)

CH 1 信号输出

输出电压	$50\text{mV} \pm 20\%$ / 显示幅度格
带宽	DC~20MHz, -3dB

1—2—8 电源

电压范围	$220\text{V} \pm 10\%$, AC
	50~440Hz
	约48W (在AC100V时)

频率范围

电源消耗

1—3 重量和尺寸

重量	约7.2kg
尺寸	282 ± 2 (宽) $\times 152 \pm 2$ (高) $\times 403 \pm 2$ (深) (mm)见图1—3—1

1—4 环境特性

工作温度	$0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$
工作湿度	40°C 、相对湿度90%
贮存温度	$-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$
贮存湿度	70°C 、相对湿度80%
高度	工作: 最高5000m(大气压428mmHg) 不工作: 最高15000m(大气压87mmHg)
振动	1分钟内反复一次从10Hz~50Hz幅度 (峰—峰)0.63mm、在水平, 垂直和纵向 方向上各作15分钟, 总共为45分钟。
冲击	一侧抬高到成 30° 仰角(最大10cm)然后 落在硬木块上、这个实验每边作3次。
跌落	装入运输包装箱中从90cm的高度落下。