

2. 技术参数

(正常预热时间为 15 分钟)

项目	特性	条件或注释
电气性能		
(1) 示波管		
型号	150CDB31T (日产) 或 A2181 (国产)	
屏幕类型	P31 磷光体	
后加速极电压	18KV $\pm$ 10%	
有效工作面	80mm $\times$ 100mm	8DIV $\times$ 10DIV
(2) 垂直系统 (CH1 或 CH2)		
偏转因数	2mv/DIV $\sim$ 5V/DIV	以 1—2—5 步进分为 11 校准档。两档之间可不校准变化, 最大至少可达 12.5V/DIV。
误差范围	$\pm$ 2%	+10 $^{\circ}$ C $\sim$ +35 $^{\circ}$ C
	$\pm$ 4%	0 $^{\circ}$ C $\sim$ 50 $^{\circ}$ C
频带宽度		
2mv/DIV	DC $\sim$ 70MHZ	—3dB 带宽, 直流耦合
5mv/DIV $\sim$ 5v/DIV	DC $\sim$ 100MHZ	—3dB 带宽, 直流耦合
低频响应	约 4HZ	—3dB 带宽, 交流耦合
上升时间		
2mv/DIV	$\leq$ 5ns	
5mv/DIV $\sim$ 5v/DIV	$\leq$ 3.5ns	
最大输入电压	400V	直流+交流峰值, 低于 1KHZ
输入阻抗	1M Ω $\pm$ 2%, 22PF $\pm$ 10%	
温度漂移		
2mv/DIV	$\leq$ 0.3DIV/ $^{\circ}$ C	
5mv/DIV $\sim$ 5v/DIV	$\leq$ 0.1DIV/ $^{\circ}$ C	
长期漂移		
2mv/DIV	$\leq$ 1.5DIV/h	
5mv/DIV $\sim$ 5v/DIV	$\leq$ 0.5DIV/h	
(3) 垂直系统 (CH3 或 CH4)		
偏转因数	0.5v/DIV 和 5v/DIV	EXT, EXT $\div$ 10
误差范围	$\pm$ 30%	0 $^{\circ}$ C $\sim$ 50 $^{\circ}$ C
频带宽度	DC $\sim$ 70MHZ	—3dB 带宽, 直流耦合
信号延迟	$\leq$ 2.5ns	对于 CH1 或 CH2

最大输入电压	300v	直流+交流峰值，低于 1KHZ
输入阻抗	1M Ω $\pm$ 10%， $\leq$ 25PF	

(4) 垂直系统（概述）

显示方式	CH1：只显示通道 1 的信号 CH2：只显示通道 2 的信号 ALT：交替显示两个通道的信号 CHOP：断续显示两个通道的信号 ADD：代数和 QUAD：交替或断续显示四个通道的信号	
CHOP 方式的开关速率	500KHZ $\pm$ 40%	
视在信号延迟时间	约 20ns	
带宽限制	约 20MHZ	—3dB 带宽
CH1 信号输出		
电压	10mv/DIV $\pm$ 10%	
频率范围	DC $\sim$ 10MHZ	—3dB 带宽
上升时间	$\leq$ 35ns	

(5) 水平系统（概述）

显示方式		
A：	主扫描	
A INTEN：	A 主扫描被 B 延迟扫描加亮	
B：	延迟扫描	
ALT：	交替显示 A INTEN 和 B	
X—Y：	X—Y 显示	CH1 的信号给 X 偏转板

(6) 水平系统（时基—A 主扫描和 B 延迟扫描）

A 主扫描	AUTO：自激并能自动触发 NORM：触发 SINGLE：单次	
A 主扫描时间因数	0. 5s/DIV $\sim$ 20ns/DIV	以 1—2—5 步进分为 23 校准档，两档间可不校准连续变化，最低可达 1. 25s/DIV
B 延迟扫描	50ms/DIV $\sim$ 20ns/DIV	以 1—2—5 步进分为 20 个校准档
误差范围		
0. 2S/DIV $\sim$ 50ns/DIV	$\pm$ 2% $\pm$ 4%	+10 $^{\circ}$ C $\sim$ +35 $^{\circ}$ C 0 $^{\circ}$ C $\sim$ +50 $^{\circ}$ C
0. 5s/DIV 和 20ns/DIV	$\pm$ 5%	0 C $\sim$ +50 $^{\circ}$ C

扩展		
扩展倍率	$\times 10$	开关, 校准
扩展偏转时间因数	$2\text{ns}/\text{DIV}$	
附加误差	$\pm 1\%$	除起始和最后 50ns
线性		
0.5s/DIV~10ns/DIV	不扩展 $\leq 1\%$, 扩展 $\leq 2\%$	在显示的中间 8 格内
5ns/DIV 和 2ns/DIV	不扩展 $\leq 1\%$, 扩展 $\leq 3\%$	除起始和最后 50ns
A 主扫描释抑时间	最小可增加 4 倍	
A 主扫描长度	$11.5\text{DIV} \pm 1\text{DIV}$	
延迟时间		
变化范围	在 5s 和 0.5us 间连续变化	最小 A 扫速 $\times$ 延迟时间倍率
延迟晃动	20000 : 1	A 主扫速置于 1ms/格, B 延迟扫速置于 1us/格

(7) 水平系统 (A 和 B 触发)

触发源	INT:	CH1	只有通道 1 的内触发信号
		CH2	只有通道 2 的内触发信号
		NORM	来自显示通道的内触发信号
		LINE	来自电源的内触发信号
		EXT, EXT $\div 10$	外部施加信号
触发耦合		AC	
		AC LF	
		TV (V)	只对 A 主扫描触发
		TV (H)	只对 B 延迟扫描触发
		DC	
触发极性		+ 或 -	
A 触发方式		触发	
		FIX	自动触发
B 触发方式		触发	
		FREERUN	

触发频率范围与阈值

耦合	频率	触发源	
		内	外
AC	30HZ—10MHZ	0.3 格	100mv
	30HZ—100MHZ	2 格	500mv
AC—LF	30HZ—50KHZ	0.4 格	120mv
TV (V), (H)	TV 同步信号	1 格	250mv*
DC	DC—10MHZ	0.3 格	100mv
	DC—100MHZ	2 格	500mv

* 极性：负同步

FIX 方式频率范围与阈值（只对 A 触发）

耦合	频率	触发源*	
		内	外
AC	100HZ—5MHZ	0.5 格	200mv
	100HZ—100MHZ	3 格	750mv
AC LF	100HZ—50KHZ	0.6 格	250mv
TV (V), (H)	TV 同步信号	1.5 格	400mv**
DC	100HZ—5MHZ	0.5 格	200mv
	100HZ—100MHZ	3 格	750mv

* 在占空系数 1：10 和 10：1 之间波形都能触发

** 极性：负同步

AUTO 扫描方式	对于 100HZ 以上的并且具有与触发阈值一样的信号可稳定地显示	对于更低频率的信号或无合适触发信号进行自激显示
SINGLE 扫描	触发一次扫描一次	触发阈值与上述的一样
外输入阻抗	1MΩ±10%，≤25PF	
最大输入电压	300v	直流+交流峰值，低于 1KHZ

(8) X—Y, (CH1=X, CH2=Y)

X 和 Y 偏转因数	2mv/DIV~5v/DIV	与垂直 CH1 和 CH2 一样
误差范围	±5%	+10℃~+35℃
	±6%	0℃~50℃
X 频带宽度	DC~1MHZ	—3dB 带宽，直流耦合
X—Y 输入阻抗	1MΩ±2%，22PF±10%	
X—Y 相位差	DC~1MHZ ≤3°	

(9) Z 系统

辉度调制	在正常亮度时, 5V 信号应产生明显的调制	
极性	正沿输入信号降低迹线亮度	
频带宽度	DC~20MHZ	
输入电阻	47KΩ±10%	
最大输入电压	50v	直流+交流峰值, 低于 1KHZ

(10) 校准信号

波形	方波	占空系数 40%~60%
极性	正向	
输出电压	0. 3v	输出电阻<100Ω
误差:	±1%	10℃~35℃
	1. 5%	0℃~50℃
频率	1KHZ±10%	
上升时间	≤10us	
(输出电流)	5mA±1%	任选附件

(11) 电源

电源电压	100v; 90v—112v
	120v; 106v—132v
	220v; 196v—244v
	240v; 214v—250v
电源频率	50HZ—60HZ
消耗功率	大约 60vA 50w

2--2 环境特性

温度	0℃~50℃	工作的极限范围
	-20℃~70℃	存储和运输
温度 (R、H)	10%~80%	工作的极限范围
	0~80℃	存储和运输
冲击	各面以 30G 冲击 半周期 2 次	共冲击 12 次
振动	以 600—3300—600r. p. m 的频率对 3 个面进行总位移为 0. 19mm 的振动, 每面振 15 分钟	总测试时间: 54 分钟
跌落试验	各角、边或平面做 75cm 跌落	装在包装箱内, 共跌落 10 次

2-3 机械参数