

HP 54501A 100 MHz, 4 Channel Digitizing

Oscilloscope

The HP 54501A is a 100 MHz, 4 channel digitizing oscilloscope designed primarily for repetitive signal applications. It has all of the digitizing advantages of oscilloscopes much higher in price. Ease of use and general purpose features such as TV trigger, dual-time-base windowing, advanced logic triggering, automatic measurements and full HP-IB programmability make it a powerful tool for both manual and automated test applications.

HP 54501A Specifications and Characteristics

Vertical (voltage)

Bandwidth	
dc-coupled:	
Repetitive	dc to 100 MHz (-3dB)
Single shot	dc to 1 MHz (Based on 10 points per period of input signal.)
ac-coupled	
Repetitive	10 Hz to 100MHz (-3dB)
Single shot	10 Hz to 1 MHz (Based on 10 points per period of input signal.)
Rise time:	3.5 ns
calculated from: Rise time =	$\frac{0.35}{\text{bandwidth}}$
Number of channels	4 (2+2) (Channels 2 and 3 are limited attenuator inputs, optimized for digital signals.)
Simultaneous channels	2+2 Channels 1 and 4 are acquired simultaneously. If four channels are used, data is acquired alternately by channels 1 and 4, then 2 and 3.
Vertical sensitivity range	5 V/div to 5 mV/div
Vertical gain accuracy (dc)	± 1.5%
Vertical resolution	± 0.4% - 8 bit A/D (Since expansion is used for 5 mV/div range, A/D resolution is 7 bits 0.8% in that range.) ± 0.1% - 10 bits via HP-IB (with averaging)
Maximum sample rate	10 Megasamples/second
Memory depth	501 points (display) 1024 points (via HP-IB)
For single-shot via HP-IB, maximum memory depth is 501 points	
For 2ns/div time base range, memory depth is 200 points	
For 5ns/div time base range, maximum memory depth via HP-IB is 501 points.	
Input RC (nominal)	1 MΩ, 16 pF
Input coupling	ac, dc
Max input voltage	± 250 V (dc + peak ac (<10 kHz))
Offset range	Sensitivity range Available offset
	5 - 50 mV/div ±2V
	0.1 - 1 V/div ±20V
	1 - 5 V/div ±200V
Offset accuracy	± 2% of offset ± 0.2 X (V/div) ± 0.075 division/Δ° C from calibration temperature
Dynamic range	± 16 divisions from center operating range for dc - peak ac input
Channel-to-channel isolation	40 dB dc to 20 MHz 30 dB 20 MHz to 100 MHz (with channels at equal sensitivity)
Voltage measurement accuracy	
Single cursor:	gain accuracy + offset accuracy +A/D resolution
Dual cursor:	gain accuracy + (2 × A/D resolution) (single channel)

Horizontal (time)

Time base range	2 ns/div to 5 s/div	
Time base accuracy	.005%	
Maximum time base resolution	100 ps	
Delta-t Accuracy	1 ns ± (5E-5) × delta t ± 0.02 × (V/div) Delta-t accuracy for dual-cursor, single-channel measurement, or for channel-to-channel measurement after visual time null calibration has been performed.	
Delay range (post-trigger)	Time base setting	Available delay
	50 ms - 5 s	40 × (s/div)
	100 μs - 20 ms	1 s
	2 ns - 50 μs	10,000 × (s/div)
Delay range (pre-trigger)	10 μs - 5 s	-40 × (s/div)
	20 ns - 5 μs	-200 μs
	2 ns - 10 ns	-10,000 × (s/div)
Triggering		
Trigger sensitivity		
5mV/div	dc-20MHz, 0.1 × full-scale	
	20MHz-100MHz, 0.25 × full-scale	
All Other	dc-20MHz, 0.05 × full-scale	
	20MHz-100MHz, 0.125 × full-scale	
Trigger pulse width (minimum)	7 ns	
Trigger level range	-5 div from center	

Specifications valid for temperature range ± 10° C from calibration temperature with 8 averages selected and channel (s) in sensitivity range 1, 2 or 5.

Power Requirements: Voltage: 115/230 V ac,

-25% to +15% 48-66 Hz. Power 350 VA maximum

Weight: Net: approximately 10 kg (22 lb). Shipping: approximately 20 kg (44 lb).

Size: 194.3H x 422.3W x 355.6mmD (7.65" x 16.62" x 14")

Does not include front panel protrusions

Ordering Information

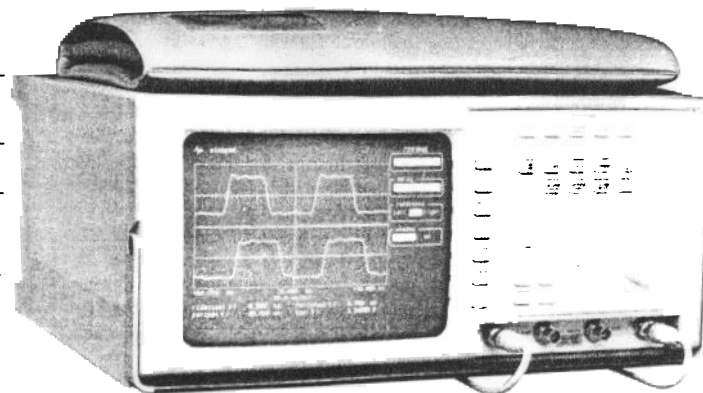
The HP 54501A digitizing oscilloscope comes complete with two HP 10432A 10:1 10 MΩ probes, an operating and programming manual, a service manual, one miniature-probe-to-BNC male adapter, a power cord and a three-year warranty.

HP 54501A digitizing oscilloscope

Opt 908 Rackmount kit (5061-6175)

Opt 910 One additional operating/programming manual (54501-90901) and one additional Service manual (54501-90902)

Opt 090 delete probes



HP 54501A

Digitaloszilloskop HP 54501A

Das HP 54501A ist ein 4-Kanal-Digitaloszilloskop mit einer Bandbreite von 100 MHz und ist speziell für die Erfassung von periodischen Signalen ausgelegt. Es bietet die gleichen Eigenschaften wie viele Digitaloszilloskope mit weit höherem Preis. Die leichte Bedienbarkeit und die Allzeck-eigenschaften wie TV- und Logik-Triggerung, Doppelzeitbasis-Fenster, automatische Meßfunktionen und Programmierbarkeit machen es zu einem leistungsfähigen Instrument für manuelle und automatisierte Messungen.

Technische Daten zum HP 54501A

Vertikal (Spannung)

Bandbreite

DC-gekoppelt:

Repetitiv: 0 bis 100 MHz (-3 dB)

Single Shot: 0 bis 1 MHz (basierend auf 10 Punkten/Periode des Eingangssignals)

AC-gekoppelt:

Repetitiv: 10 Hz bis 100 MHz (-3 dB)

Single Shot: 10 Hz bis 1 MHz (basierend auf 10 Punkten/Periode des Eingangssignals)

Anstiegszeit: 3,5 ns

(errechnet aus:

$$\text{Anstiegszeit} = \frac{0,35}{\text{Bandbreite}}$$

Zahl der Kanäle: 4 (2 + 2)

(Kanäle 2 und 3 sind Eingänge mit begrenztem Abschwächer, für Digitalsignale optimiert)

Gleichzeitige Kanäle: 2 + 2

Daten in den Kanälen 1 und 4 werden gleichzeitig erfaßt. Bei Einsatz von vier Kanälen werden Daten abwechselnd von Kanälen 1 und 4, danach von 2 und 3 erfaßt.

Vertikale Empfindlichkeit: max. 5 mV/Div., min. 5 V/Div.

Vertikale Verstärkung

Genauigkeit (DC): ±1,5%

Vertikale Auflösung: ±0,4% - 8 Bit A/D

(Da für Meßbereich 5 mV/Div. eine Dehnung benutzt wird, beträgt die A/D-Auflösung in diesem Meßbereich 7 Bit (0,8%), ±0,1% - 10 Bit über HP-IB (bei Mittelung)).

Maximale Abtastrate: 10 MSa/s

Speichertiefe: 501 Punkte (Anzeige) 1024 Punkte (über HP-IB)

Bei Einzelmessung über HP-IB beträgt die maximale Speichertiefe 501 Punkte. Bei Zeitbasisbereich 2 ns/Div. beträgt die maximale Speichertiefe 200 Punkte. Bei Zeitbasisbereich 5 ns/Div. beträgt die maximale Speichertiefe über HP-IB 501 Punkte.

Eingangsimpedanz (nominal): 1 MΩ, 16 pF

Eingangskopplung: AC, DC

Maximale Eingangsspannung: ±250 V DC + AC Spitze (<10 kHz)

Offsetbereich	Empfindlichkeitsbereich	Verfügbare Offset
	5-50 mV/Div.	±2 V
	0,1-1 V/Div.	±20 V
	1-5 V/Div.	±200 V

Offsetgenauigkeit:

±2% vom Offset ±0,2 x eingestellte Empfindlichkeit (V/Div.)

±0,075 x Div. pro °C Abweichung von Kalibriertemperatur

Dynamikbereich: ±16 Div. ab Mitte

Betriebsbereich für Gleichspannung plus Spitze Wechselspannung Kanal zu Kanal Entkopplung: 40 dB 0 bis 20 MHz, 30 dB 20 MHz bis 100 MHz

(Kanäle auf gleicher Empfindlichkeit)

Spannungsmeßgenauigkeit

Einzelcursor: Verstärkungsgenauigkeit + Offsetgenauigkeit + A/D-Auflösung

Doppelcursor: Verstärkungsgenauigkeit + (2 x A/D-Auflösung) (Einzelkanal)

Horizontal (Zeit)

Zeitbasisbereich:

min. 2 ns/Div.

max. 5 s/Div.

Zeitbasisgenauigkeit: 0,005%

Auflösung: 100 ps

Δt-Genauigkeit: $1 \text{ ns} \pm (5 \times 10^{-3}) \times \Delta t \pm 0,02 \times$ eingestellte Ablenkzeit (T/Div.) Genauigkeit Δt für Doppelcursor-Einkanal-Messung oder für Kanal-Kanal-Messung, nach Durchführung der Nullkalibrierung

Verzögerungsbereich (Nachtrigger)

Zeitbasiseinstellung	Verfügbare Verzögerung
50 ms - 5 s	40 x (s/Div.)
100 μs - 20 ms	1 s
2 ns - 50 μs	10.000 x (s/Div.)

Verzögerungsbereich (Vortrigger)

Zeitbasiseinstellung	Verfügbare Verzögerung
10 μs - 5 s	-40 x (s/Div.)
20 ns - 5 μs	-200 μs
2 ns - 10 ns	-10.000 x (s/Div.)

Triggerung

Triggerempfindlichkeit:

5 mV/Div.: 0 - 20 MHz, 0,1 x Skalenendwert
20 MHz - 100 MHz, 0,25 x Skalenendwert

Alle anderen

Bereiche: 0 - 20 MHz, 0,05 x Skalenendwert
20 MHz - 100 MHz, 0,125 x Skalenendwert

Triggerimpulsbreite: 7 ns (Minimum)

Triggerpegelbereich: ±6 Teilbereiche ab Mitte

(Technische Daten gelten für Temperaturbereich ±10°C gegenüber Kalibriertemperatur bei Mittelwertbildung von 8 Messungen und Kanal (Kanälen) im Empfindlichkeitsbereich 1, 2 oder 5).

Netzanschluß: 115/230 V -25 % bis +15 %, 48-66 Hz, 350 VA max.

Gewicht: netto 10 kg, Versandgewicht 20 kg

Abmessungen: 420 mm x 194 mm x 356 mm (B x H x T)

Bestellinformationen

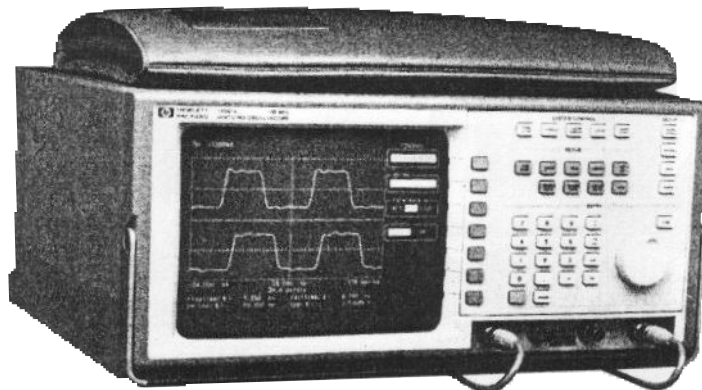
Das Digitaloszilloskop HP 54501A wird komplett mit zwei Tastköpfen (10:1) HP 10432A, einem Bedienungs- und Programmierhandbuch, einem Service Handbuch, einem Miniaturtastkopf-BNC-Adapter und einem Anschlußkabel geliefert.

HP 54501A Digitaloszilloskop

Option 908: Gestelleinbausatz (5061-6175)

Option 910: Ein zusätzliches Operating/Programming Manual (54501-90901) und ein zusätzliches Service Manual (54501-90902)

Option 090: Ohne Tastköpfe



HP 54501A