

Błąd pomiaru oscyloskopem serii TDS 1000 TEKTRONIX

(Na podstawie : Instrukcja obsługi, Dodatek A: Specyfikacje)

I. POMIAR NAPIĘCIA (tory sygnałowe pionowe)

1. Dokładność wzmocnienia :

± 3% w trybie próbkowania zwykłego lub trybie uśredniania, na zakresie 10 mV/dz do 5V/dz
 ± 4% w trybie próbkowania zwykłego lub trybie uśredniania, na zakresie 2 mV/dz i 5mV/dz

2. Dokładność pomiaru DC, tryb pracy z uśrednianiem (▶ 16), skala pionowa w zerze

± (5% x odczyt + 0,1 dz + 1 mV) gdy wybrane jest ▶ 10 mV/dz

Przykład :

Na zakresie 2,00 V/dz zmierzono kursorem 4,96 V. Dokładność pomiaru wyniesie :

± (5% x 4,96 V + 0,1 x 2 V + 1 mV) = ± 0,449 V 0,45 V (9%)

3. Dokładność pomiaru DC, tryb pracy z uśrednianiem (▶ 16), skala pionowa nie w zerze

± [3% x (odczyt + położenie pionowe) + 1% położenia pionowego + 0,2 dz]

Dodać poprawkę : 2 mV - dla ustawień od 2 mV/dz do 200 mV/dz

50 mV – dla ustawień ▶ 200 mV/dz do 5 V/dz

II. POMIAR CZASU (podstawa czasu)

Liczba próbek – 2500 próbek na każdy kanał

Odstęp próbek – (Podstawa czasu) / 250, czyli (SEC/dz) / 250

ppm – parts per milion (10⁻⁶)

1. Dokładność pomiaru różnicy czasu delta w trybie próbkowania zwykłego, pojedynczego:

(przy pełnej szerokości pasma przenoszenia)

± (1 odstęp próbek + 100 ppm x odczyt + 0,6 ns)

Przykład :

Przy ustawionej podstawie czasu M = 250 μs zmierzono kursorami deltę 490 μs.

Dokładność pomiaru wyniesie :

± (1 x 250μs /250 + 100 x 10⁻⁶ x 490 μs + 0,6 ns) = ± (1 + 0,0490 + 0,0006) μs =
 = ± 1,0496 μs ≈ ± 1 μs (0,2 %)

2. Dokładność pomiaru różnicy czasu delta w trybie próbkowania z uśrednianiem (▶ 16):

(przy pełnej szerokości pasma przenoszenia)

± (1 odstęp próbek + 100 ppm x odczyt + 0,4 ns)