

# Hoja de Datos

## Multímetros Digitales Portátiles Serie Test Bench®



### Multifuncionales, Robustos y de Alta Calidad

De alto rendimiento y precio razonable, la Serie Test Bench® ofrece más características por el dólar que otros multímetros. En adición a las mediciones de voltaje y corriente, estos medidores además miden capacitancia, frecuencia y temperatura, e incluyen probador de componentes, prueba de diodo y capacidades de indicador lógico. Vea el cuadro de abajo para encontrar el medidor que mejor se adapta a sus necesidades. Un estuche moldeado de doble inyección brinda un mejor agarre y protección para los medidores.

#### Características y Beneficios

- Mediciones de Resistencia
- Mediciones de Frecuencia
- Verificación de Diodo
- Continuidad audible
- Todos los rangos de corriente con fusible
- Autoapagado
- Estuche robusto
- CATIII 1000 V, (todos los modelos)
- CATIV 600 V, (392 & 393)



Características	392 & 393	391A	390A	389A	388B
Verdadero RMS	√	√	-	-	-
Autorango/Manual	Auto/Manual	Manual	Auto/Manual	Auto/Manual	Manual
Precisión DCV	0.08%	0.05%	0.1%	0.25%	0.5%
Voltaje y Corriente AC/DC	√	√	√	√	√
Dígitos de Pantalla, Conteo	60000, 4 5/6	20000, 4 1/2	4000, 3 3/4	4000, 3 3/4	4000, 3 3/4
Barra Gráfica	√	-	√	√	-
Mediciones de Capacitancia	√	-	√	√	√
Prueba de Transistores	-	-	-	-	√
Prueba de Temperatura	√	-	√	-	-
Prueba Lógica	√	√	-	-	√
Modo Relativo	√	-	√	√	-
Lectura Min./Máx.	√	-	√	√	-
Lectura de Pico	√	-	√	√	-
Captura de Datos	√	√	√	√	-
USB	Sólo modelo 393	-	√	-	-

Especificaciones	392 & 393	391A	390A	389A	388B
<b>Voltaje</b>	Lectura de Verdadero RMS	Lectura de Verdadero RMS	-	-	-
Rangos DC	600 mV, 6 V, 60V, 600 V, 1000 V	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1,000 V		400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V	
Rangos AC	600 mV, 6 V, 60V, 600 V, 750 V	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V		400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V	
Resolución	0.01 mV, 0.1 mV, 1 mV, 10 mV, 100 mV	10 μV, 100 mV, 1 mV 10 mV, 100 mV		100 μV, 1 mV, 10 mV, 100 mV, 1 V	
Precisión Básica DC	±(0.08% lctr+5 dgts)	±(0.05% lctr+3 dgts)	±(0.1% lctr+2 dgts)	±(0.25% lctr+2 dgts)	±(0.5% lctr+1 dgts)
Precisión Básica AC	±(1.5% lctr+20 dgts) 500 Hz -1 kHz	±(2% lctr+10 dgts) 500 Hz - 2 kHz	±(1.5% lctr+5 dgts) 500 Hz - 1 kHz		±(1.5% lctr+3 dgts) 500 Hz - 1 kHz
Protección de Sobrecarga	1000 VDC o 750 VAC rms	1200 VDC o AC rms 500 VDC/AC rms 15 seg. en rango de 200 mV	1100 VDC o AC rms	1000 VDC o pico AC	1200 VDC o AC rms 500 VDC/AC rms 15 seg. en rango de 200 mV
Impedancia de Entrada	10 MΩ, 11 MΩ en rango de 6 V	10 MΩ	400 mV: >100 MΩ, 4V: 10 MΩ	40 V - 1000 V: 9.1 MΩ	10 MΩ

Multímetros de Alto Rendimiento  
Serie Test Bench®

Especificaciones	392 & 393	391A	390A	389A	388B
<b>Corriente</b>					
Rangos	600 $\mu$ A, 6000 $\mu$ A, 60 mA, 400 mA, 20 A*	200 $\mu$ A, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A*	400 $\mu$ A, 4 mA, 40 mA, 400 mA, 20 A*		400 mA, 4 mA, 40 mA, 400 mA, 2 A, 20 A*
Resolución	10 nA, 100 nA, 1 $\mu$ A, 10 $\mu$ A, 1 mA	10 nA, 100 nA, 1 $\mu$ A, 10 $\mu$ A, 1 mA	0.1 $\mu$ A, 1 $\mu$ A, 10 $\mu$ A, 100 $\mu$ A, 10 mA		100 nA, 1 $\mu$ A, 10 $\mu$ A, 100 $\mu$ A, 1 mA, 10 mA
Precisión DC	600 $\mu$ A a 60 mA: $\pm$ (0.5% lctr+10 dgts) 400 mA: $\pm$ (1.0% lctr+10 dgts) 20 A: $\pm$ (2.0% lctr+10 dgts)	200 $\mu$ A a 200 mA: $\pm$ (0.5% lctr+5 dgts) 20 A: $\pm$ (2% lctr+10 dgts)	400 $\mu$ A - 400 mA: $\pm$ (1% lctr+5 dgts) 20 A: $\pm$ (2% lctr+3 dgts)	$\pm$ (1% lctr+1 dgts) $\pm$ (2% lctr+3 dgts)	400 $\mu$ A - 400 mA: $\pm$ (1% lctr+1 dgts) 2 A: $\pm$ (1.5% lctr+1 dgts) 20 A: $\pm$ (3% lctr+3 dgts)
Precisión AC	600 $\mu$ A to 400 mA: $\pm$ (1.5% lctr+20 dgts) 20 A: $\pm$ (2.5% lctr+20 dgts)	200 $\mu$ A to 200 mA: $\pm$ (1.2% lctr+10 dgts) 20 A: $\pm$ (2.5% lctr+20 dgts)	400 $\mu$ A to 400 mA: $\pm$ (1.5% lctr+4 dgts) 20 A: $\pm$ (2.5% lctr+4 dgts)		400 $\mu$ A - 400 mA: $\pm$ (1.5% lctr+1 dgts) 2 A: $\pm$ (2% lctr+4 dgts) 20 A: $\pm$ (3.5% lctr+4 dgts)
Protección de Entrada	Entrada $\mu$ A/mA: 0.5A/100V fusible cerámico rápido Entrada 20A: 20A/600A fusible cerámico rápido		Entrada $\mu$ A/mA: 0.5 A/500 V fusible cerámico rápido Entrada 20 A: 20 A/600 A fusible cerámico rápido		Entrada $\mu$ A/mA: 2 A/600 V fusible cerámico rápido Entrada 20 A: 20 A/600 V fusible cerámico rápido
Voltaje de Carga Máxima	500 mV en rango de 600 $\mu$ A & 60 mA, 2 V en rango de 6000 $\mu$ A	600 mV (900 mV en rango de 20 A)	500 mV (2 V en rango de 4 mA, 400 mA)		600 mV (900 mV en rango de 2 A, 20 A)
<b>Resistencia</b>					
Rangos	600 $\Omega$ , 6 k $\Omega$ , 60 k $\Omega$ , 600 k $\Omega$ , 6 M $\Omega$ , 60 M $\Omega$	200 $\Omega$ , 2 k $\Omega$ , 20 k $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 2 M $\Omega$ , 20 M $\Omega$		400 $\Omega$ , 4 k $\Omega$ , 40 k $\Omega$ , 400 k $\Omega$ , 4 M $\Omega$ , 40 M $\Omega$	
Resolución	10 m $\Omega$ , 100 m $\Omega$ , 1 $\Omega$ , 10 $\Omega$ , 100 $\Omega$ , 1 k $\Omega$	10 m $\Omega$ , 100 m $\Omega$ , 1 $\Omega$ , 10 $\Omega$ , 100 $\Omega$ , 1 k $\Omega$		100 m $\Omega$ , 1 $\Omega$ , 10 $\Omega$ , 100 $\Omega$ , 1 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$	
Precisión	600 $\Omega$ : $\pm$ (0.3% lctr+20 dgts), 6 k $\Omega$ a 6 M $\Omega$ : $\pm$ (0.3% lctr+10 dgts), 6 M $\Omega$ : $\pm$ (1.0% lctr+10 dgts), 60 M $\Omega$ : $\pm$ (3.0% lctr+20 dgts)	200 $\Omega$ , 2 M $\Omega$ : $\pm$ (0.25% lctr+10 dgts), 2 k $\Omega$ to 200 k $\Omega$ : $\pm$ (0.15% lctr+3 dgts), 20 M $\Omega$ : $\pm$ (1.0% lctr+10 dgts)	400 $\Omega$ a 400 k $\Omega$ : $\pm$ (0.5% lctr+4 dgts), 4 M $\Omega$ : $\pm$ (1% lctr+5 dgts), 40 M $\Omega$ : $\pm$ (2% lctr+5 dgts)		400 $\Omega$ : $\pm$ (1% lctr+4 dgts), 4 k $\Omega$ to 4 M $\Omega$ : $\pm$ (0.8% lctr+4 dgts), 40 M $\Omega$ : $\pm$ (2% lctr+5 dgts)
Circuito Abierto de Voltaje	-1.2 VDC típico, -3.0 VDC típico en rango de 600 $\Omega$	3.2 VDC típico	-0.45 VDC típico (-1.2 VDC en rango de 400 $\Omega$ )		0.6 VDC típico (3.2 VDC en rango de 400 $\Omega$ )
Protección de Sobrecarga	600 VDC o 600 VAC rms		500 VDC o 500 AC rms		
Prueba de Diodo	Probado a 0.5 mA, 2 VDC máx. típico $\pm$ (2.0% lctr+10 dgts) de precisión	Probado a 1 mA, 3.2 VDC máx. típico $\pm$ (1% lctr+10 dgts) de precisión	Probado a 1.2 mA, 3.0 VDC máx. típico $\pm$ (1.5% lctr+3 dgts) de precisión		Probado a 1 mA, 3.2 VDC máx. típico $\pm$ (1.5% lctr+3 dgts) de precisión
Prueba de Transistor (hFE)	No se aplica	No se aplica	No se aplica		Rango hFE: 0 - 1000, hFE corriente de base: 10 $\mu$ ADC
<b>Capacitancia</b>					
Rangos	6 nF, 60 nF, 600 nF, 6 $\mu$ F, 60 $\mu$ F, 600 $\mu$ F, 6 mF	-	4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 $\mu$ F, 40 $\mu$ F, 400 $\mu$ F, 4 mF, 40 mF		4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 $\mu$ F, 40 $\mu$ F
Resolución	1 pF, 10 pF, 100 pF, 1 nF, 10 nF, 100 nF, 1 $\mu$ F	-	1 pF, 10 pF, 100 pF, 1 nF, 10 nF, 100 nF, 1 $\mu$ F, 10 $\mu$ F		0.1 pF, 1 pF, 10 pF, 100 pF, 1 nF
Precisión	6 nF: $\pm$ (3% lctr+30 dgts), 60 nF a 600 $\mu$ F: $\pm$ (3% lctr+10 dgts), 6 mF: $\pm$ (5% lctr+10 dgts)	-	4 nF: $\pm$ (3% lctr+20 dgts) 4 nF a 40 $\mu$ F: $\pm$ (3% lctr+5 dgts) 400 $\mu$ F a 40 mF: $\pm$ (5% lctr+10 dgts)		$\pm$ (3% lctr+4 dgts)
Prueba de Voltaje	<1 V	-	<1V		<3.5 V
Protección de Sobrecarga	600 VDC o 600 VAC rms	-	500 VDC o AC rms		
<b>Frecuencia</b>					
Rangos	60 Hz, 400 Hz, 6 kHz, 60 kHz, 600 kHz, 6 MHz, 10 MHz	2 kHz, 20 kHz, 200 kHz	4 kHz, 40 kHz, 400 kHz, 4 MHz, 40 MHz		4 kHz, 40 kHz, 400 kHz, 4 MHz
Resolución	0.0001 Hz, 0.01 Hz, 0.1 Hz, 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz	0.1 Hz, 1 Hz, 10 Hz	1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 10 kHz, 100 kHz		1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 10 kHz
Precisión	$\pm$ (0.1% lctr+10 dgts)	$\pm$ (0.1% lctr+3 dgts)	$\pm$ (0.1% lctr+3 dgts) $\pm$ (0.25% lctr+4 dgts)		$\pm$ (0.1% lctr+2 dgts)
Sensibilidad	>100 ns	50 mVrms min. (At>30 & <70% Ciclo de trabajo: 400 mVrms min.)	1 Hz - 4 MHz: 1Vrms 4 MHz - 40 MHz: >2 Vrms, <5 Vrms		250 mVrms min. en 10 Hz a 1 MHz 500 mVrms min. en 1 MHz a 4 MHz
Ancho de Pulso Mínimo	>25 ns	>25 ns	>25 ns		>2 $\mu$ s
Límites del Ciclo de Trabajo	>30% & <70%	>30% & <70%	>30% & <70%		>30% & <70%
Rango de Entrada Mínimo	>0 Hz	2kHz:10Hz:20kHz:>60dgts; 200kHz:>60dgts	-	-	-
Protección de Sobrecarga	600 VDC o 600 VAC rms		500 VDC o 500 AC rms		
<b>Prueba Lógica</b>					
Umbral Lógico	-	Hi: 2.8 $\pm$ 0.8 V, Lo: 0.8 $\pm$ 0.5 V	-	-	Hi: 2.8 $\pm$ 0.8 V, Lo: 0.8 $\pm$ 0.5 V
Respuesta de Frecuencia	-	20 MHz	-	-	20 MHz
Ancho de Pulso	-	25 ns	-	-	25 ns
Límites de Pulso	-	>20% y <80%	-	-	>20% y <80%
Indicación	-	40 ms pitido en Lógica 1 (Hi)	-	-	40 ms pitido en Lógica 1 (Hi)
Protección de Sobrecarga	-	500 V DC o 500 AC rms	-	-	500 V DC o 500 AC rms
<b>Temperatura</b>					
Resolución de Rango	-58° a +2372°F, 0.1°F, (-50° a +1300°C, 0.1°C)	-	-58° a +2372°F, 1°F, (-50° a +1300°C, 1°C)		-
Precisión	$\pm$ (2.0% lctr+6°F) -58°F a 32°F & 750°F a 2372°F, $\pm$ (1.0% lctr+2°F) 32°F a 750°F $\pm$ (2.0% lctr+3°C) -50° a 0°C & 400°C a 1300°C, $\pm$ (1.0% lctr+1°C) 0°C a 400°C	-	$\pm$ (0.8% lctr+2°C) -50° - 400°C, $\pm$ (1% lctr+2°C) 400° - 1300°C		-
<b>Ciclo de Trabajo</b>					
Resolución de Rango	5 a 95%, 0.1%	0 a 90%, 0.1%	-	-	-
Precisión (5V Lógica)	$\pm$ (2.0% lctr+10 dgts)	$\pm$ (2.0% lctr+10 dgts)	-	-	-
Ancho de Pulso Mínimo	10 $\mu$ s	10 $\mu$ s	-	-	-
Rango de Frecuencia	40 Hz a 20 kHz	40 Hz a 20 kHz	-	-	-
Protección de Sobrecarga	600 VDC o 600 VAC rms	500 VDC o 500 AC rms	-	-	-
<b>General</b>					
Pantalla	60000 cuentas, LCD de 4 <sup>5/6</sup> dígitos	20000 cuentas, LCD de 4 <sup>1/2</sup> dígitos	4000 cuentas, LCD de 3 <sup>3/4</sup> dígitos con 41 segmentos de barra gráfica analógica		4000 cuentas, LCD de 3 <sup>3/4</sup> dígitos
Polaridad			Automática, positiva implícita, indicación de polaridad negativa		
Temperatura de Operación			32° a 122° (0° a 50°C), 0 a 70% R.H.		
Dimensiones (Al x An x Pr)			7.8 x 3.5 x 1.57" (198 x 90 x 40 mm)		
Peso	14.1 oz. (400 g)		11.3 oz. (320 g)		
<b>Garantía de Tres Años</b>					
Accesorios Incluidos	Batería de 9 V, puntas de prueba, manual de instrucción, punta de termopares (modelos 390A, 392 & 393), software y cable de interfaz USB (modelos 390A & 393)				

\* 10 A de continuo, 20 A por 30 segundos máximo