

UNI-T

UT8805E

Multímetro digital de sobremesa

Ficha técnica



Descripción general

El UT8805E es un multímetro digital de sobremesa de 200 000 cuentas. Ofrece alta precisión, múltiples funciones y mediciones totalmente automáticas para satisfacer diversos requisitos.

Mediciones básicas

Medición	Rangos / descripción
Tensión continua (DCV)	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V
Corriente continua (DCI)	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 10 A
Tensión alterna (ACV, RMS)	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V
Corriente alterna (ACI, RMS)	2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 10 A
Resistencia	2 y 4 hilos: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 10 MΩ, 100 MΩ
Capacitancia	2 nF, 20 nF, 200 nF, 2 µF, 20 µF, 200 µF, 2 mF
Continuidad	Umbral fijo de 2 kΩ
Diodo	0 V a 4 V
Frecuencia	20 Hz a 1 MHz
Período	1 µs a 0,05 s
Temperatura	Admite termopar y sensor de resistencia térmica

Funciones matemáticas

Máximo, mínimo, promedio, desviación estándar, medición relativa, gráfico de barras, histograma, gráfico de tendencia, dB/dBm, pasa/no pasa, entre otras.

Diseño orientado al usuario

Interfaz de fácil manejo y sistema de ayuda; menús en chino e inglés; pantalla doble; admite almacenamiento en unidad flash USB y memoria local.

Aplicaciones

Investigación y educación; investigación y desarrollo; detección y mantenimiento; calibración; pruebas automatizadas.

Características principales

N.º	Característica
1	Pantalla TFT-LCD de 4,3 pulgadas, 480 × 272 píxeles
2	Resolución de 200 000 cuentas
3	Velocidad de lectura de hasta 5000 lecturas/s
4	Medición de tensión/corriente CA de verdadero valor eficaz (True RMS)
5	Memoria NAND Flash de 1 GB; almacenamiento masivo y de datos de prueba
6	Compensación interna de unión fría para termopar
7	Admite comandos estándar de control remoto SCPI y software de computadora; compatible con el conjunto de comandos convencional más reciente para multímetros
8	Pantalla doble, menú en chino e inglés y sistema de ayuda integrado
9	Interfaces: USB Device, USB Host, LAN y RS-232C
10	Permite registrar y leer ajustes y datos medidos mediante VXI-11, USBTMC y unidad USB

Funciones de diseño

Histograma, gráfico de tendencia, gráfico de barras, funciones de estadística matemática, pantalla doble, retención de lectura, función dBm e interfaces de comunicación.

Especificaciones de CC

Precisión: ± (% de la lectura + % del rango), salvo indicación distinta.

Función	Rango [2]	Corriente / carga de prueba	Impedancia de entrada	Precisión 90 días	Precisión 1 año	Coef. térmico
Tensión CC (DCV)	200,000 mV	—	10 MΩ o >10 GΩ	0,008 + 0,004	0,01 + 0,004	0,0015 + 0,0005
Tensión CC (DCV)	2,00000 V	—	10 MΩ o >10 GΩ	0,008 + 0,003	0,01 + 0,003	0,0010 + 0,0005
Tensión CC (DCV)	20,0000 V	—	10 MΩ o >10 GΩ	0,008 + 0,004	0,01 + 0,004	0,0020 + 0,0005
Tensión CC (DCV)	200,000 V	—	10 MΩ	0,012 + 0,003	0,015 + 0,003	0,0015 + 0,0005
Tensión CC (DCV)	1000,00 V [3]	—	10 MΩ	0,012 + 0,003	0,015 + 0,003	0,0015 + 0,0005
Corriente CC (DCI)	200,000 μA	<30 mV	—	0,050 + 0,005	0,055 + 0,005	0,003 + 0,001
Corriente CC (DCI)	2,00000 mA	<0,3 V	—	0,050 + 0,005	0,055 + 0,005	0,002 + 0,001
Corriente CC (DCI)	20,0000 mA	<30 mV	—	0,070 + 0,020	0,095 + 0,020	0,008 + 0,001
Corriente CC (DCI)	200,000 mA	<0,3 V	—	0,060 + 0,008	0,070 + 0,008	0,005 + 0,001
Corriente CC (DCI)	2,00000 A	<0,1 V	—	0,150 + 0,020	0,170 + 0,020	0,013 + 0,001
Corriente CC (DCI)	10,0000 A [4]	<0,3 V	—	0,200 + 0,010	0,250 + 0,010	0,008 + 0,001
Resistencia (R)	200,0000 Ω	1 mA	—	0,012 + 0,005	0,030 + 0,005	0,003 + 0,0006
Resistencia (R)	2,00000 kΩ	1 mA	—	0,012 + 0,003	0,020 + 0,003	0,003 + 0,0005
Resistencia (R)	20,0000 kΩ	100 μA	—	0,012 + 0,003	0,020 + 0,003	0,003 + 0,0005
Resistencia (R)	200,000 kΩ	10 μA	—	0,012 + 0,004	0,020 + 0,004	0,003 + 0,0005
Resistencia (R)	2,00000 MΩ	1 μA	—	0,020 + 0,004	0,040 + 0,004	0,004 + 0,0005
Resistencia (R)	10,0000 MΩ [6]	500 nA	—	0,100 + 0,004	0,250 + 0,004	0,010 + 0,0005
Resistencia (R)	100,000 MΩ	500 nA 10 MΩ	—	0,800 + 0,004	1,75 + 0,004	0,200 + 0,0005
Prueba de diodo	0 a 2,0000 V [7]	1 mA	—	0,05 + 0,03	0,05 + 0,03	0,005 + 0,005
Prueba de diodo	2,0000 a 4,0000 V	1 mA	—	0,07 + 0,03	0,15 + 0,03	0,005 + 0,005
Prueba de continuidad	2000 Ω	1 mA	—	0,05 + 0,03	0,05 + 0,03	0,005 + 0,005

Precisiones a 23 °C ± 5 °C; coeficiente de temperatura para 0 °C a 18 °C y 28 °C a 50 °C.

Notas de CC

[1] Los valores se obtienen tras 30 minutos de precalentamiento, con medición a velocidad lenta y temperatura de calibración de 18 °C a 28 °C.
[2] Se permite exceder el rango hasta un 20 % en todas las escalas, excepto DCV 1000 V y DCI 10 A.
[3] Por encima de ±500 V CC, se añade un error de 0,002 por cada voltio excedido.
[4] Para corriente continua superior a 7 A o corriente CA eficaz superior a 7 A, desconecte tras 20 s de conexión y espere 30 s.
[5] Para medición de resistencia a 4 hilos o modo de 2 hilos con función relativa; en medición a 2 hilos sin función relativa se añade un error de ±0,2 Ω.
[6] En los rangos de 10 MΩ y 100 MΩ, la humedad debe ser <60 %.
[7] La precisión aplica solo a la medición de tensión en los terminales de entrada; la corriente de prueba típica es 1 mA. Los cambios en la fuente de corriente modifican algo la caída de tensión de la unión del diodo.

Especificaciones de CA

Precisión: $\pm$ (% de la lectura + % del rango). Valores de exactitud a 23 °C $\pm$ 5 °C; coeficiente térmico para 0 °C a 18 °C y 28 °C a 50 °C.

Tensión CA True RMS (ACV)

Rango	Frecuencia	90 días	1 año	Coef. térmico
200,000 mV	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,10	1,5 + 0,10	0,01 + 0,005
200,000 mV	45 Hz a 20 kHz	0,19 + 0,05	0,2 + 0,05	0,01 + 0,005
200,000 mV	20 kHz a 50 kHz	1,0 + 0,05	1,0 + 0,05	0,01 + 0,005
200,000 mV	50 kHz a 100 kHz	3,0 + 0,05	3,0 + 0,05	0,05 + 0,010
2,00000 V	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,10	1,5 + 0,10	0,01 + 0,005
2,00000 V	45 Hz a 20 kHz	0,19 + 0,05	0,2 + 0,05	0,01 + 0,005
2,00000 V	20 kHz a 50 kHz	1,0 + 0,05	1,0 + 0,05	0,01 + 0,005
2,00000 V	50 kHz a 100 kHz	3,0 + 0,05	3,0 + 0,05	0,05 + 0,010
20,0000 V	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,10	1,5 + 0,10	0,01 + 0,005
20,0000 V	45 Hz a 20 kHz	0,19 + 0,05	0,2 + 0,05	0,01 + 0,005
20,0000 V	20 kHz a 50 kHz	1,0 + 0,05	1,0 + 0,05	0,01 + 0,005
20,0000 V	50 kHz a 100 kHz	3,0 + 0,05	3,0 + 0,05	0,05 + 0,010
200,000 V	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,10	1,5 + 0,10	0,01 + 0,005
200,000 V	45 Hz a 20 kHz	0,19 + 0,05	0,2 + 0,05	0,01 + 0,005
200,000 V	20 kHz a 50 kHz	1,0 + 0,05	1,0 + 0,05	0,01 + 0,005
200,000 V	50 kHz a 100 kHz	3,0 + 0,05	3,0 + 0,05	0,05 + 0,010
750,000 V [4]	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,10	1,5 + 0,10	0,01 + 0,005
750,000 V [4]	45 Hz a 20 kHz	0,19 + 0,05	0,2 + 0,05	0,01 + 0,005
750,000 V [4]	20 kHz a 50 kHz	1,0 + 0,05	1,0 + 0,05	0,01 + 0,005
750,000 V [4]	50 kHz a 100 kHz	3,0 + 0,05	3,0 + 0,05	0,05 + 0,010

Corriente CA True RMS (ACI)

Rango	Frecuencia	90 días	1 año	Coef. térmico
2,00000 mA	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,10	1,5 + 0,10	0,015 + 0,015
2,00000 mA	45 Hz a 2 kHz	0,5 + 0,10	0,5 + 0,10	0,015 + 0,006
2,00000 mA	2 kHz a 10 kHz	2,5 + 0,20	2,5 + 0,20	0,015 + 0,006
20,0000 mA	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,10	1,5 + 0,10	0,015 + 0,005
20,0000 mA	45 Hz a 2 kHz	0,5 + 0,10	0,5 + 0,10	0,015 + 0,005
20,0000 mA	2 kHz a 10 kHz	2,5 + 0,20	2,5 + 0,20	0,015 + 0,005
200,000 mA	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,10	1,5 + 0,10	0,015 + 0,005
200,000 mA	45 Hz a 2 kHz	0,3 + 0,10	0,3 + 0,10	0,015 + 0,005
200,000 mA	2 kHz a 10 kHz	2,5 + 0,20	2,5 + 0,20	0,015 + 0,005
2,00000 A	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,20	1,5 + 0,20	0,015 + 0,005
2,00000 A	45 Hz a 2 kHz	0,5 + 0,20	0,5 + 0,20	0,015 + 0,005
2,00000 A	2 kHz a 10 kHz	2,5 + 0,20	2,5 + 0,20	0,015 + 0,005
10,0000 A [6]	20 Hz a 45 Hz	1,5 + 0,15	1,5 + 0,15	0,015 + 0,005
10,0000 A [6]	45 Hz a 2 kHz	0,5 + 0,15	0,5 + 0,15	0,015 + 0,005
10,0000 A [6]	2 kHz a 10 kHz	2,5 + 0,20	2,5 + 0,20	0,015 + 0,005

Error adicional del factor de cresta (onda no sinusoidal)

Factor de cresta	Error (% del rango)
1 a 2	0,05
2 a 3	0,2

Notas de CA

- [1] Medición tras 30 minutos de precalentamiento, a velocidad lenta y con temperatura de calibración de 18 °C a 28 °C.
- [2] Se permite exceder el rango hasta un 20 %, excepto ACV 750 V y ACI 10 A.
- [3] Valor especificado para señal sinusoidal con amplitud >5 %. Con entrada de 1 % a 5 % y frecuencia <50 kHz, se añade un error de 0,1 % del rango.
- [4] Por encima de 400 V CA, se añade 0,025 V por cada voltio excedido.
- [5] Valor especificado para señal sinusoidal con amplitud >5 %. Con entrada de 1 % a 5 %, se añade un error de 0,1 % del rango.
- [6] Para corriente continua superior a 7 A o corriente CA eficaz superior a 7 A, desconecte tras 20 s de conexión y espere 30 s.
- [7] Aplicable cuando la frecuencia es <100 Hz.

Frecuencia y período

Función	Rango	Frecuencia	Precisión 90 días	Precisión 1 año	Coef. térmico
Frecuencia y período	200 mV a 750 V [2]	20 Hz a 2 kHz	0,01 + 0,003	0,01 + 0,003	0,002 + 0,001
		2 kHz a 20 kHz	0,01 + 0,003	0,01 + 0,003	0,002 + 0,001
		20 kHz a 200 kHz	0,01 + 0,003	0,01 + 0,003	0,002 + 0,001
		200 kHz a 1 MHz	0,01 + 0,005	0,01 + 0,006	0,002 + 0,002

Notas

[1] Los valores se obtienen tras 30 minutos de precalentamiento.
[2] Salvo indicación especial, por debajo de 100 kHz la señal de entrada CA debe estar entre el 15 % y el 120 % del rango; por encima de 100 kHz, entre el 30 % y el 120 %. El rango de 750 V está limitado a 750 V RMS. En el rango de 200 mV, el error porcentual de lectura se multiplica por 10.

Capacitancia

Rango	Corriente máx. de prueba	Precisión 90 días	Precisión 1 año	Coef. térmico
2,000 nF	0,5 µA	2,8 + 1,0	3 + 1,0	0,08 + 0,002
20,00 nF	1 µA	1 + 0,5	1 + 0,5	0,02 + 0,001
200,0 nF	10 µA	1 + 0,5	1 + 0,5	0,02 + 0,001
2,000 µF	100 µA	1 + 0,5	1 + 0,5	0,02 + 0,001
20,00 µF	1 mA	1 + 0,5	1 + 0,5	0,02 + 0,001
200,0 µF	1 mA	1 + 0,5	1 + 0,5	0,02 + 0,001
2,000 mF	1 mA	2 + 0,5	2 + 0,5	0,02 + 0,001

[1] Valores tras 30 minutos de precalentamiento. [2] En el rango de 2 nF, aplica para capacitancias de 1 % a 120 %; en los demás rangos, de 10 % a 120 %.

Temperatura

Tipo de sonda	Modelo	Temperatura de operación	Precisión 1 año	Coef. térmico
RTD [2]	$\alpha = 0,00385$	-200 °C a 660 °C	0,16 °C	0,008 + 0,002
Termopar tipo B	B	0 °C a 1820 °C	0,76 °C	0,14 °C
Termopar tipo E	E	-270 °C a 1000 °C	0,5 °C	0,02 °C
Termopar tipo J	J	-210 °C a 1200 °C	0,5 °C	0,02 °C
Termopar tipo K	K	-270 °C a 1370 °C	0,5 °C	0,03 °C
Termopar tipo N	N	-270 °C a 1300 °C	0,5 °C	0,04 °C
Termopar tipo R	R	-50 °C a 1760 °C	0,5 °C	0,09 °C
Termopar tipo S	S	-50 °C a 1760 °C	0,6 °C	0,11 °C
Termopar tipo T	T	-270 °C a 400 °C	0,5 °C	0,03 °C

[1] Medición tras 30 minutos de precalentamiento; no incluye el error de la sonda. [2] Valor aplicable a medición relativa de resistencia a 2/4 hilos. [3] La compensación interna de unión fría está cerca de la punta de goma de las puntas de prueba; su error de medición es ± 2 °C.

Métodos de medición y otras características

Tensión continua

Parámetro	Especificación
Resistencia de entrada	10 MΩ o >10 GΩ en los rangos de 200 mV, 2 V y 20 V; 10 MΩ ±2 % en los rangos de 20 V, 200 V y 1000 V.
Corriente de polarización de entrada	<30 pA (prueba a 25 °C).
Protección de entrada	1000 V CC o 750 V CA en todos los rangos.
Relación de rechazo en modo común	120 dB (máximo ±500 V CC para resistencia de equilibrio de 1 kΩ en el cable de prueba LO).
Relación de rechazo en modo normal	60 dB (velocidad de lectura lenta).

Resistencia

Parámetro	Especificación
Método de medición	Resistencia a 4 hilos / 2 hilos seleccionable.
Protección de entrada	1000 V CC o 750 V CA en todos los rangos.

Corriente continua

Parámetro	Especificación
Derivador de corriente	Resistencia de muestreo: 100 Ω en rangos de 200 μA y 2 mA; 1 Ω en rangos de 20 mA y 200 mA; 8 mΩ en rangos de 2 A y 10 A.
Protección de entrada	Fusible rápido reemplazable de 250 mA, 250 V en el panel posterior; fusible rápido interno de 10 A, 250 V.

Prueba de continuidad / diodo

Parámetro	Especificación
Método de medición	Fuente de corriente constante de 1 mA ±5 % para medir resistencia o tensión.
Zumbador	Sí.
Umbral de continuidad	Ajustable.
Protección de entrada	1000 V CC o 750 V CA en todos los rangos.

Métodos de medición (continuación)

Tensión CA True RMS

Parámetro	Especificación
Método de medición	Medición True RMS con acoplamiento CA; desplazamiento máximo de 1000 V CC en cualquier rango.
Factor de cresta	≤ 3 a escala completa.
Impedancia de entrada	1 M Ω ± 2 % en todos los rangos, con <100 pF en paralelo.
Ancho de banda del filtro CA	20 Hz a 100 kHz.
Relación de rechazo en modo común	60 dB (para resistencia de equilibrio de 1 k Ω del cable de prueba LO y <60 Hz; máximo ± 500 V CC).

Corriente CA True RMS

Parámetro	Especificación
Método de medición	Acoplamiento CC a la resistencia derivadora y acoplamiento CA para medición True RMS (mide el componente CA de entrada).
Factor de cresta	≤ 3 a escala completa.
Entrada máxima	Corriente RMS <10 A con componente CC.
Resistencia derivadora	0,008 Ω en los rangos de 2 A y 10 A; 1 Ω en 20 mA y 200 mA; 100 Ω en 200 μ A y 2 mA.
Protección de entrada	Fusible rápido reemplazable de 250 mA, 250 V en el panel posterior; fusible rápido interno de 10 A, 250 V.

Período y frecuencia

Parámetro	Especificación
Método de medición	Mide el tiempo de un ciclo de la señal y luego calcula la frecuencia.
Aviso	Todos los medidores de frecuencia pueden presentar error con señales de baja tensión y baja frecuencia.

Medición de capacitancia

Parámetro	Especificación
Método de medición	Carga el capacitor con corriente constante y mide la velocidad media de aumento de tensión.
Conexión	2 hilos.
Protección de entrada	1000 V CC o 750 V CA en todos los rangos.

Funciones y especificaciones generales

Medición con sensor arbitrario

Parámetro	Especificación
Método de medición	Admite termopar, DCV, DCI, Ω (2/4 hilos), sensores con salida de frecuencia y compensación interna de unión fría para termopar.
Polaridad de salida	Positiva/negativa seleccionable.
Otros	Conversiones preestablecidas para ITS-90, Pt100 y Pt385; termopares tipo B, E, J, K, N, R, S y T.

Respuesta de frecuencia

Función	Especificación
Medición True RMS	100 kHz.

Muestreo y disparo

Elemento	Especificación
Velocidad máxima de medición	5000 lecturas/s (2,5 lecturas/s; 10 lecturas/s; 5k lecturas/s).
Retardo de disparo	6 ms a 10 000 ms, seleccionable.
Entrada de disparo externo - nivel	Compatible con TTL.
Entrada de disparo externo - condición	Flanco ascendente/descendente seleccionable.
Entrada de disparo externo - impedancia	>20 k Ω / 400 pF (acoplamiento CC).
Entrada de disparo externo - ancho mínimo de pulso	500 μ s.
Salida VMC - nivel	Compatible con TTL (carga de entrada $\geq$ 1 k Ω).
Salida VMC - polaridad	Positiva/negativa seleccionable.
Salida VMC - impedancia	200 Ω (típica).

Registro histórico

Memoria	Capacidad / función
Volátil	Registro de 10 000 lecturas.
No volátil	Almacenamiento NAND Flash de 1 GB para archivos y datos de prueba; 6 conjuntos de configuraciones de valores preestablecidos; admite ampliación mediante unidad USB externa.

Funciones matemáticas e interfaces

Elemento	Especificación
Operaciones matemáticas	Pasa/no pasa, relativo, mínimo/máximo/promedio, desviación estándar, dBm, dB, retención, histograma, gráfico de tendencia y gráfico de barras.
Tipo de interfaces	USB Host, USB Device, LAN y RS-232C.

Especificaciones generales

Elemento	Especificación
Alimentación CA	90 V a 110 V, 45 a 440 Hz; 110 V a 132 V, 45 a 440 Hz; 200 V a 240 V, 45 a 66 Hz; 216 V a 264 V, 45 a 66 Hz.
Consumo	Máximo 20 W.
Dimensiones	260 × 116 × 332 mm.
Peso	4,4 kg.
Color	Blanco hueso y gris.