BLUE METRIC
Quality & Service



MANUAL USUARIO VERIFICADOR DE RUGOSIDADD SUPERFICIAL

SKU: BLUE-SRT6200

(81) 8315 5764

ventas@bluemetric.mx

INTRODUCCION

Este verificador de rugosidad es pequeño en tamaño, ligero en peso y fácil de Transportar. A pesar de ser complejo y avanzado, es de operación sencilla y conveniente.
Su anatomía le garantiza una larga vida de operación si se cuida debidamente de él. Por favor lea este manual detenidamente y consérvelo en un lugar donde pueda tener fácil acceso a él.

CARACTERISTICAS

Este instrumento cumple con los estándares ISO, DIN, ANSI y JIS y es utilizado ampliamente en sitio para medir la rugosidad de superficie de varias piezas procesadas por máquinas, calcule los parámetros correspondientes según las condiciones de medición elegidas y para mostrar de manera clara todos los parámetros de la medición. Al medir la rugosidad de una superficie, el sensor se coloca en la superficie y se desliza el instrumento a lo largo de la superficie accionando el mecanismo interno. El sensor comienza a dar la lectura de rugosidad con su sonda de punta integrada. La rugosidad causa desplazamiento en la sonda que resulta en cambio inductivo en la cantidad de bobinas de inducción, esto para generar una señal análoga, la cual es proporcional a la rugosidad de la superficie en la punta de salida del rectificador sensible a fases. Los procesos DSP exclusivos hacen el cálculo de las mediciones hasta levantar la lectura a la pantalla LCD:

- Simple de operar
- Parámetros de medición Múltiples: Ra, Rz
- Sensor inductivo altamente sofisticado
- Batería de litio recargable incorporada y circuito de control de alta capacidad
- Portátil, ligero y fácil de transportar
- Puede conectarse a una computadora para verificar estadísticas, realizar impresiones y analizar la información con ayuda de un cable de salida RS232
- Cuenta con función de apagado automático tras 5 minutos de no operación o con apagado manual al presionar el botón de encendido/apagado
- Conversión de unidades métricas/imperial

ESPECIFICACIONES

Pantalla	4 dígitos, LCD de 10mm, con luz de fondo	
Parámetros	Ra, Rz	
Rango de visualización	Ra: 0.05-10.00µm/1.000-400.0µinch Rz: 0.020-100.0µm/0.780-4000µinch	
Precisión	No mas de +/- 10%	
Fluctuación de valor en pantalla	No más del 6%	
Sensor	Principio de Prueba	Tipo inductivo

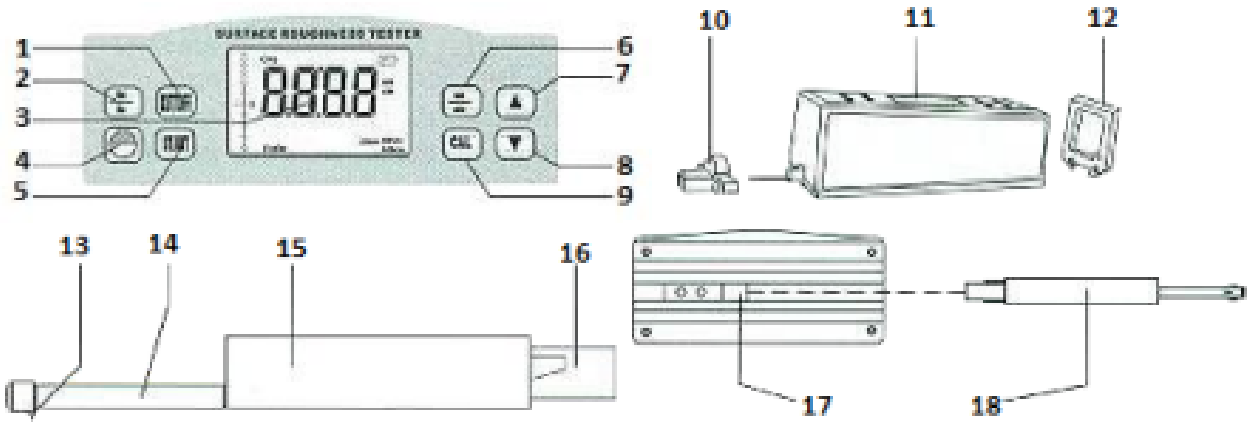
Dirección: Blvd. Antonio L. Rodríguez n. ° 3000, Piso 11 - Of. 1101 - Torre Albia, Col. Santa María, Mty - N.L. C.P.: 64650, México | Email: ventas@bluemetric.mx | (81) 8315 5764

	Radio de punta de sonda Material de la punta Fuerza de medición Ángulo de la sonda Radio vertical de la guía	10µm Diamante 16mN (1.6gf) 90° 48mm
Trazo de operación máximo	17.5mm/0.7inch	
Límite de longitud (l)	0.25mm/0.8mm/2.5mm (opcional)	
Longitud de evaluación	Límite de 1 a 5 opcional	
Velocidad de operación	Longitud de muestreo = 0.25mm Vt=0.135mm/s Longitud de muestreo = 0.8mm Vt=0.5mm/s Longitud de muestreo = 2.5mm Vt=1mm/s Regresando Vt=1mm/s	
Resolución	0.001µm si lectura <10µm 0.01µm si 10µm<lectura<100µm 0.1µm si lectura>100µm	
Batería de litio	Recargable	
Condiciones de operación	Temp. 0 a 50°C Humedad menor a 80%	
Tamaño	140x57x48mm (5.5x2.2x1.9 pulgadas)	
Peso	Aproximadamente 420g	
Accesorios estándar	Estuche, unidad principal, sensor estándar, placa de pruebas estándar, adaptador de energía, manual de instrucciones, desatornillador, pie ajustable, funda del sensor	
Accesorios opcionales	Cable y software para RS232C, Vara de extensión, Soporte de medición	

DESCRIPCIONES DEL PANEL FRONTAL Y PARTES

1. Botón Cutoff
2. Botón de parámetros
3. Pantalla
4. Botón de encendido/apagado
5. Botón de inicio
6. Botón de m/ inch
7. Botón
8. Botón
9. Botón de calibración
10. Cubierta de la sonda
11. Panel frontal
12. Pie ajustable
13. Aguja
14. Manga protectora
15. Cuerpo principal
16. Enchufe
17. Entrada de conexión
18. Sonda
19. Calibración
20. Medición
21. Puntero de posición
22. Parámetros
23. Batería
24. Unidad
25. Cutoff
26. Computadora
27. Puerto RS232 a PC COM
28. Adaptador de energía
29. Enchufe de corriente directa
30. Enchufe RS232

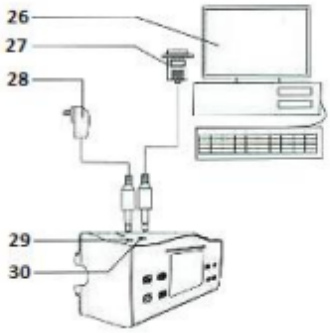
Dirección: Blvd. Antonio L. Rodríguez n. ° 3000, Piso 11 - Of. 1101 - Torre Albia, Col. Santa María, Mty - N.L. C.P.: 64650, México | Email: ventas@bluemetric.mx | (81) 8315 5764



Instalación y descarga del sensor



Para instalar, sujete la parte principal del sensor con la mano, conéctelo en la entrada de conexión y empújelo suavemente para hacer una conexión firme. Para descargarlo, sujete la parte principal del sensor o de la base de la entrada de conexión y suavemente jale hacia afuera.
a. La sonda del sensor es la parte principal de este instrumento y necesita de atención cuidadosa.
b. Durante la instalación y descarga, la sonda no debe tocarse para evitar cualquier daño que pueda afectar los resultados de las mediciones.
c. La conexión del sensor debe ser confiable durante la instalación.



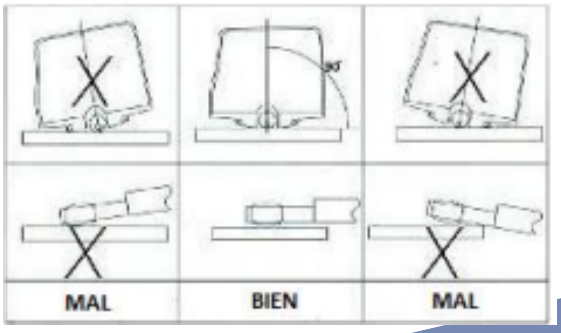
Adaptador de energía y cargando la batería

Cuando el voltaje de la batería es demasiado bajo (lo cual se indica con el símbolo de batería baja en pantalla), el instrumento debe ponerse a cargar lo antes posible. El adaptador de energía debe estar conectado al enchufe de corriente directa del instrumento y a una corriente de 100 a 220V 50Hz y la carga de la batería comenzará. El voltaje de entrada para el adaptador de energía es 100 a 220V de corriente alterna con 5 a 7V de corriente directa, aproximadamente 300mA de corriente de carga y con un tiempo de carga de aproximadamente 5 horas. Este instrumento utiliza una batería recargable de litio ionizado. La carga de la batería se puede realizar en cualquier momento sin afectar al funcionamiento del mismo.
a. Si el voltaje de la batería es normal, se pueden realizar mediciones. La parte oscurecida del símbolo refleja la capacidad de la batería; Indica muy bajo voltaje y que la batería debe comenzar a cargarse lo antes posible; Indica que la batería se encuentra en su carga máxima.
b. Ruidos relativamente altos de la fuente de energía pueden afectar las mediciones a señal baja hasta cierto punto cuando la batería se encuentra cargando.
c. El instrumento necesita monitorear el proceso de carga de modo que no sea necesario apagarlo. Aún si el instrumento se encuentra apagado, al comenzar la carga de batería este se encenderá automáticamente.

Dirección: Blvd. Antonio L. Rodríguez n. ° 3000, Piso 11 - Of. 1101 - Torre Albia, Col. Santa María, Mty - N.L. C.P.: 64650, México | Email: ventas@bluemetric.mx | (81) 8315 5764

Procedimientos de medición

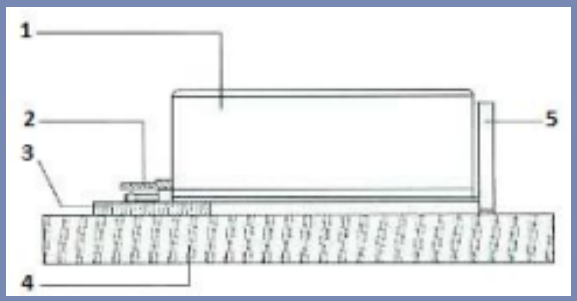
1. Preparaciones para la medición
a. Encienda el instrumento para verificar si el voltaje de la batería es adecuado.
b. El instrumento automáticamente restablece las condiciones de la última medición realizada antes de haber sido apagado ya que dichas condiciones quedan almacenadas automáticamente. Antes de tomar una medición, se deben realizar preparaciones y revisarse.
c. Verifique si el parámetro elegido es el correcto, de no ser el correcto, presione el botón de parámetros para elegir.
d. Verifique si la longitud de cutoff (de corte) es la correcta. De no serlo, presione el botón Cutoff para elegir. Para las longitudes de cutoff recomendadas por favor vea la tabla en la última página.
e. Verifique si la unidad seleccionada es la correcta. De no serlo, presione el botón de m/ inch para cambiar entre el sistema métrico y el sistema inglés.
f. Limpie la superficie de la pieza a medir.
g. Coloque el instrumento recto y firme sobre la superficie a medir.



h. La guía del sensor debe estar vertical a la dirección de la línea de proceso de la superficie a medir.



i. Cuando la superficie a medir es más pequeña que la superficie inferior del instrumento, tanto la cubierta de la sonda como el pie ajustable pueden utilizarse como soporte para la medición.



1. Verificador de rugosidad
2. Cubierta de la sonda
3. Objeto a medir
4. Mesa de trabajo
5. Pie ajustable

Dirección: Blvd. Antonio L. Rodríguez n. ° 3000, Piso 11 - Of. 1101 - Torre Albia, Col. Santa María, Mty - N.L. C.P.: 64650, México | Email: ventas@bluemetric.mx | (81) 8315 5764

Realizando mediciones

Después de haber realizado las preparaciones, presione el botón de inicio para comenzar las mediciones si las condiciones de medición no se planean modificar. Primeramente, usted verá "---" en la pantalla y la sonda se mueve hacia adelante y muestreando. Luego verá la sonda detenerse y moviéndose hacia atrás. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla después de que la sonda deje de moverse. Al presionar el botón de parámetros puede verificar el valor de la medición en diferentes unidades.

Como configurar la longitud de evaluación

Para configurar o revisar la longitud de evaluación, sólo mantenga presionado el botón de calibración hasta que "LEN" aparezca en la pantalla (debe presionar el botón de calibración por aproximadamente 6 segundos). De ahí puede cambiar la longitud de evaluación de 1 a 5L con los botones ^ y V Para salir y guardar los cambios puede presionar cualquier tecla exceptuando ^ y V

Como calibrar el verificador de rugosidad

a. Para comenzar el proceso de calibración, presione el botón de calibración y aparecerá "CAL" en la pantalla.
b. Tome una medición basada en la muestra del estándar proporcionado. Contraste el valor de la medición con el valor de la placa de la muestra del estándar bajo los mismos parámetros.
c. Presione o para ajustar la lectura al valor del estándar.
d. Repita los pasos "b" y "c" hasta que los resultados sean precisos.
e. Para salir, presione cualquier botón excepto el botón de inicio.
f. Este instrumento se ha probado minuciosamente para asegurar que la desviación de error en pantalla sea menor a ±10% de la lectura. No se le recomienda al usuario utilizar la función de calibración con regularidad.

Conectando a la PC

Este instrumento puede conectarse a la computadora con ayuda de un cable y software opcionales. Para más información al respecto, contacte con su distribuidor.

Mantenimiento general

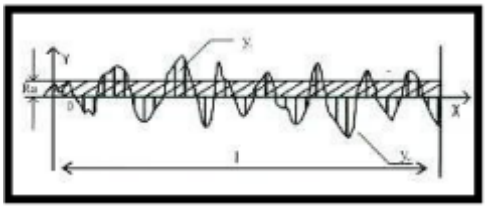
a. Evite golpes, vibraciones intensas, exceso de polvo, humedad, grasa, aceite y campos magnéticos fuertes.
b. El sensor del instrumento es una parte muy precisa y debe cuidarse detenidamente. Se recomienda regresar el instrumento a su caja después de cada uso.
c. Proteja la placa estándar de calibración para evitar errores de calibración causados por raspones a la placa.

Referencias

1. Línea central Este verificador adopta línea central mínima de algoritmo cuadrado mínimo.
2. Definiendo los parámetros de rugosidad

a. Ra desviación promedio aritmética de perfil Valor aritmético de la desviación promedio del perfil dentro de la logitud de muestreo.

$$Ra = \frac{l}{n}\sum_{i=1}^{n}|y_i|$$



b. Rz Altura de diez puntos de irregularidades El promedio de la suma de cinco puntos pico altos de perfil y el promedio de cinco puntos pico bajos entre la longitud de muestreo.

$$Rz = \frac{\sum_{i=1}^{5} y_i + \sum_{i=1}^{5} y_v}{5}$$

3. Nombre código de estándar

a. ISO 4287 Estándar Internacional
b. DIN 4768 Estándar Alemán
c. JIS B601 Estándar Industrial Japonés
d. ANSI B46.1 Estándar Americano

4. Longitud transversal

L= longitud de muestreo
N= número de longitud de muestreo
LxN= longitud de evaluación



5. Longitud Cutoff (de corte) recomendada

Ra (µm)	Rz (µm)	Longitud Cutoff (mm)
>5 a 10	>20 a 40	2.5
>2.5 a 5	>10 a 20	
>1.25 a 2.5	>6.3 a 10	0.8
>0.63 a 1.25	>3.2 a 6.3	
>0.32 a 0.63	>1.6 a 3.2	
>0.25 a 0.32	>1.25 a 1.6	0.25
>0.20 a 0.25 >0.16 a 0.20	>1.0 a 1.25 >0.8 a 1.0	
>0.125 a 0.16 >0.1 a 0.125 >0.08 a 0.1	>0.63 a 0.8 >0.5 a 0.63 >0.4 a 0.5	
>0.063 a 0.08 >0.05 a 0.063 >0.04 a 0.05	>0.32 a 0.4 >0.25 a 0.32 >0.2 a 0.25	
>0.032 a 0.04 >0.025 a 0.032 >0.02 a 0.025	>0.16 a 0.2 >0.125 a 0.16 >0.1 a 0.125	

Dirección: Blvd. Antonio L. Rodríguez n. ° 3000, Piso 11 - Of. 1101 - Torre Albia, Col. Santa María, Mty - N.L. C.P.: 64650, México | Email: ventas@bluemetric.mx | (81) 8315 5764



Dirección: Blvd. Antonio L. Rodríguez n. ° 3000, Piso 11 - Of. 1101 - Torre Albia, Col. Santa María, Mty - N.L. C.P.: 64650, México | Email: ventas@bluemetric.mx | (81) 8315 5764