



www.insize.com



**ISR-C300
MEDIDOR DE RUGOSIDAD
(TIPO SEPARABLE)
MANUAL DE FUNCIONAMIENTO**



Introducción

El medidor de rugosidad de superficies es un pequeño instrumento portátil, para uso en talleres y mediciones móviles, de funcionamiento sencillo, funcionalidad completa, medición rápida, precisión y estabilidad, y fácil manejo. Este medidor se aplica a los lugares de producción y se puede utilizar para medir la rugosidad de la superficie de diversas piezas procesadas por maquinaria. Este medidor es capaz de evaluar las texturas de la superficie con una variedad de parámetros de acuerdo con diversas normas internacionales. Los resultados de la medición se muestran de forma digital/gráfica en la pantalla LCD gráfica en color y se envían a la impresora.

1 Características

- ◆ Estructura compuesta por unidad de visualización principal, unidad controladora y sensor. Diseño de integración electromecánica, tamaño reducido, peso ligero, fácil de manejar.
- ◆ Los datos se pueden exportar a Excel conectando el dispositivo a un ordenador mediante Bluetooth o un cable USB.
- ◆ Compatible con impresión Bluetooth y funcionamiento inalámbrico mediante aplicación móvil. Múltiples parámetros: Ra, Rz, Rq, Rv, Rp, Rs, R3z, R3y, Rt, Rc, Rz(JIS), Rk, Rku, Rsm, Rpc, Rpk, Rvk, Rsk, Mr1, Mr2, Ry, Rmax, R5p, R5v, R10z, Rpt, Rvt, Ry5, tp1, tp2, Rmrc1, Rmrc2, Rpkx, Rvkx, Ramax, Rzmax 400 µm Amplio rango de medición.
- ◆ La pantalla LCD gráfica en color de 3,5 pulgadas ofrece una excelente legibilidad y una visualización intuitiva y fácil de manejar. La pantalla LCD de 480*320 puntos incluye una retroiluminación ajustable para mejorar la visibilidad en entornos oscuros. Amplio ángulo de visión;
- ◆ Control y procesamiento de datos con chip DSP, alta velocidad, bajo consumo de energía;
- ◆ Muestra información completa, visualización intuitiva y gráfica de todos los parámetros;
- ◆ El comprobador cumple con las siguientes normas: ISO-1997, DIN, ANSI, JIS2001;
- ◆ Batería recargable de iones de litio de 3200 mAh y circuito de control integrados, alta capacidad, sin efecto memoria;
- ◆ Puede funcionar más de 50 horas mientras haya suficiente energía;
- ◆ Gran capacidad de almacenamiento de datos, puede almacenar 100 elementos de datos sin procesar y perfiles medidos;
- ◆ Configuración y visualización del reloj en tiempo real para facilitar el registro y almacenamiento de datos. Con funciones de ahorro de energía de apagado automático y suspensión automática;
- ◆ Diseño fiable de circuitos y software para evitar que el motor se atasque;
- ◆ El instrumento puede mostrar una variedad de consejos e instrucciones. Por ejemplo, visualización de los resultados de las mediciones, indicaciones del menú y mensajes de error.
- ◆ Diseño de carcasa metálica para la unidad del controlador, resistente, compacta, portátil y de alta fiabilidad.
- ◆ Se puede conectar al ordenador y a la impresora.
- ◆ Se pueden imprimir todos los parámetros o cualquiera de los parámetros establecidos por el usuario.

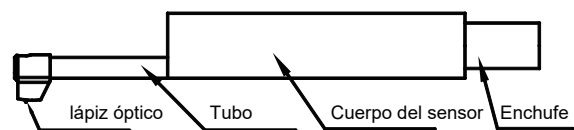
2 Principio de medición

Al medir la rugosidad de la superficie de una pieza, el sensor se coloca sobre la superficie de la pieza y luego se traza la superficie a una velocidad constante. El sensor adquiere la rugosidad de la superficie mediante la aguja afilada del sensor. La rugosidad provoca el desplazamiento del sensor, lo que da lugar a un cambio en el valor inductivo de las bobinas de inducción, generando así una señal analógica que es proporcional a la rugosidad de la superficie en el extremo de salida del rectificador sensible a la fase. Esta señal entra en el sistema de recopilación de datos después de la amplificación y la conversión de nivel. A continuación, los datos recopilados se procesan con filtrado digital y cálculo de parámetros mediante un chip DSP, y el resultado de la medición se puede leer en la pantalla LCD, imprimir mediante una impresora y comunicar con un PC.

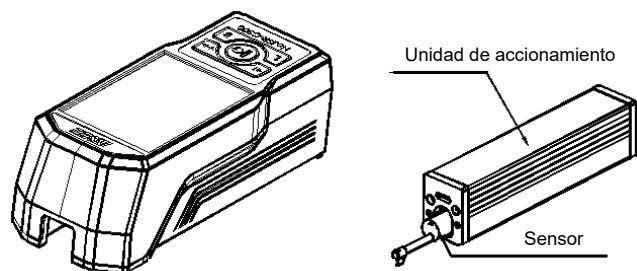
3 Configuración estándar

Artículo	1 unidad
Sonda estándar	1 unidad
Bloque de calibración y soporte	1 unidad de cada uno
Cable de conexión	1 unidad de cada uno
Adaptador magnético para soporte	1 unidad
Soporte ajustable	1 unidad
Lápiz táctil	1 unidad
Cable USB y software	1 unidad
Adaptador CA/CC	1 unidad

4 Nombre de cada parte

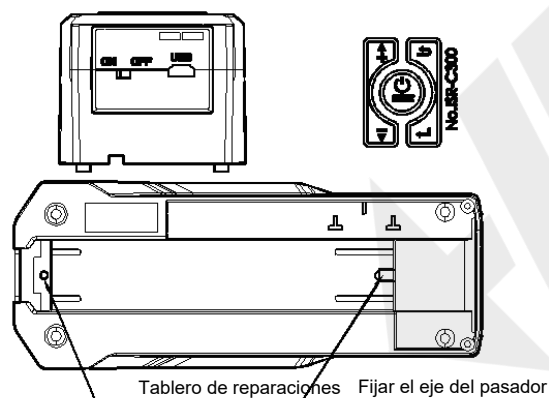


Sensor



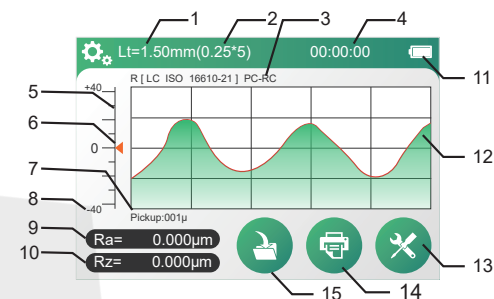
Unidad de visualización principal

Vista frontal



Vista trasera

El interruptor de encendido es un interruptor de encendido total del instrumento. Apáguelo cuando no lo utilice durante un periodo prolongado.



- 1 Evaluar la longitud;
- 2 λc ;
- 3 Filtro;
- 4 Tiempo de trabajo;
- 5 Área de la tecla de inicio táctil;
- 6 Posición de recogida;
- 7 Área de información de sugerencias;

- 8 Rango;
- 9 Pantalla de resultados maestro;
- 10 Pantalla de resultados esclavo;
- 11 Nivel de batería;
- 12 Área de visualización del perfil;
- 13 Tecla táctil de menú;
- 14 Tecla táctil de impresión;
- 15 Tecla táctil de guardar;

5 Los botones definen

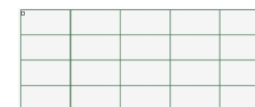


Tecla de encendido: Mantenga pulsada la tecla START durante 2 segundos. Encendido/apagado del medidor.
 Tecla de inicio de medición: Inicia el instrumento para realizar la medición.
 Tecla arriba/añadir: Aumenta el valor.
 Tecla cancelar/salir: Se utiliza para salir del menú y desactivar.
 Tecla Intro: Confirmación de la configuración.
 Tecla abajo/disminuir: Disminuye el valor.

tecla táctil de Oculto



Iniciar tecla táctil



Tecla táctil de zoom de perfil

Ra= 1.888 μ m
 Rz= 5.678 μ m

Resultados múltiples y Tecla táctil de perfil

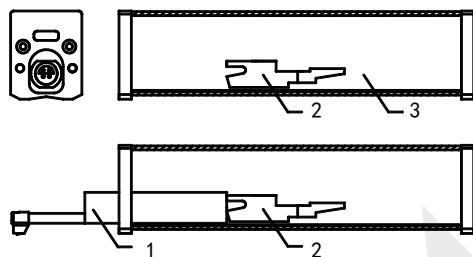
6 Carga de la batería

Cuando la tensión de la batería sea muy baja (es decir, cuando el símbolo de tensión de la batería aparezca en la pantalla con un  para indicar baja tensión), el instrumento deberá cargarse lo antes posible. Puerto USB del instrumento para la carga. Puede utilizar el adaptador de corriente integrado para cargarlo, o también puede utilizar el puerto USB del ordenador para cargarlo. Si utiliza otro adaptador de corriente para cargarlo, la tensión de salida debe ser de 5 V CC y la corriente debe ser superior a 1000 mA.

El instrumento muestra una animación de carga durante la carga. Una vez finalizada la animación, la pantalla se llena de símbolos. El tiempo de carga es de 5 horas. Este instrumento utiliza una batería recargable de iones de litio sin efecto memoria y la carga se puede realizar en cualquier momento, sin afectar al funcionamiento normal del instrumento.

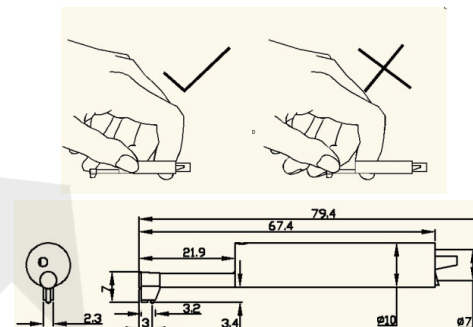
7 Método de conexión del sensor y la unidad de accionamiento

Al instalar y retirar sensores, apague primero la alimentación eléctrica.



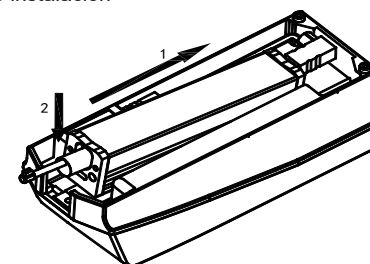
1 sensor 2 Toma de la unidad de accionamiento 3 Unidad de accionamiento

Para instalarlo, sujete el cuerpo principal del sensor con la mano, introdúzcalo en el enchufe de la unidad de accionamiento como se muestra en la figura y, a continuación, empujelo ligeramente hasta el final de la funda. Para retirarlo, sujete el cuerpo principal del sensor o la base de la funda protectora con la mano y tire lentamente hacia fuera.



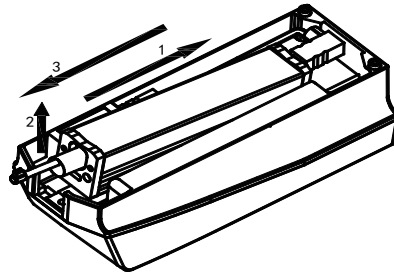
1. El sensor es una pieza clave de este comprobador y se le debe prestar mucha atención.
2. Durante la instalación y la retirada, no se debe tocar la punta del sensor para evitar daños y que afecte a la medición.
3. La conexión del sensor debe ser fiable durante la instalación.
4. No es necesario retirar el sensor cuando no se utilice.
5. Se recomienda realizar una calibración después de instalar cada nuevo sensor.

8 Método de conexión de la unidad de accionamiento y la unidad de visualización principal Método de instalación



- 1 La unidad de accionamiento se inserta en la unidad de visualización principal siguiendo la dirección de la flecha 1, de modo que quede instalada en el eje de pasador fijo.
- 2 Presione la unidad de accionamiento en la dirección de la flecha 1 y hacia abajo en la dirección de la flecha 2 para instalar la unidad de accionamiento en la placa fija.

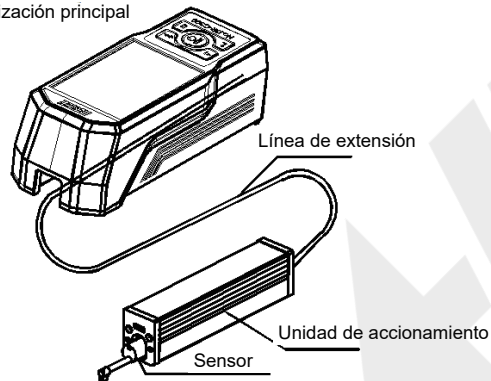
Método Remove



- 1 Presione la unidad del motor hacia la flecha 1 y levántela hacia la flecha 2. Retire la unidad del motor de la placa fija.
- 2 Tire de la unidad del motor en la dirección de la flecha 3 y extraiga la unidad de accionamiento.

9 Uso del cable alargador

Unidad de visualización principal

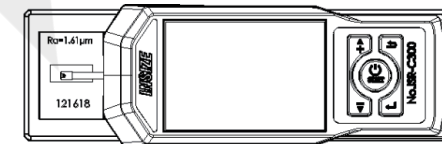


Si la unidad de accionamiento no está instalada en la unidad de visualización principal, conecte la unidad de visualización principal y la unidad de accionamiento con el cable alargador, tal y como se muestra en la siguiente ilustración, antes de utilizarlo.

Operación de medición

1 Preparación para la medición

Encienda el dispositivo para comprobar que el voltaje de la batería es normal. Limpie la superficie de la pieza que se va a medir. Coloque el instrumento de forma correcta, estable y segura sobre la superficie que se va a medir. La traza del captador debe ser vertical con respecto a la dirección de la línea de proceso de la superficie medida.



2 Encendido/Apagado

Pulse la tecla POWER y manténgala pulsada durante 2 segundos después de que el instrumento se inicie automáticamente. El arranque mostrará el tipo, el nombre y la información del fabricante, y luego entrará en la interfaz de la pantalla principal del estado de medición básica. En cualquier estado, pulse la tecla POWER y manténgala pulsada durante 2 segundos después de que el instrumento se apague. Introducción:

1. El siguiente arranque se mostrará cuando se establezca el contenido del último apagado.
2. Al iniciar y apagar, mantenga pulsada la tecla durante unos 2 segundos para abrir el instrumento y realizar la acción adecuada.
3. Si no se utiliza durante mucho tiempo, el instrumento debe apagarse con el interruptor de alimentación situado en el lateral.

3 Posición de recogida

En primer lugar, observe la posición de recogida para determinar la ubicación del sensor. La mejor ubicación es en la posición central del rango. La flecha indica si no se encuentra en el punto cero. El instrumento también se puede medir normalmente. Siempre que todo el proceso de medición no supere el rango establecido, no afectará a los resultados de la medición.

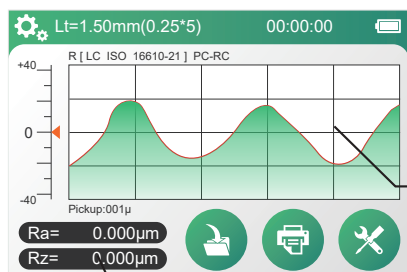
4 Iniciar medición

En el modo de visualización de la interfaz principal, pulse la tecla Start o el área táctil de la tecla Start para iniciar la medición. La medición se puede detener pulsando ESC.

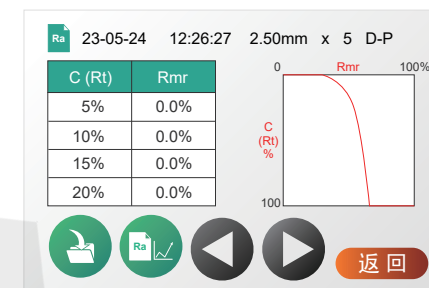
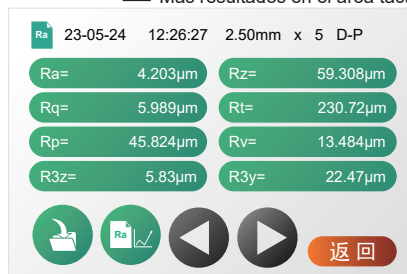


5 Visualización del resultado de la medición

Después de la medición, si necesita ver todos los resultados de la medición, toque el área de visualización principal y secundaria para poder ver todos los resultados del cálculo. El área de visualización del perfil táctil ampliará el perfil en 1-2-4-8.



Más resultados en el área táctil



6 Imprimir resultados de medición

El instrumento se puede conectar a la impresora. Los resultados de la medición se imprimirán. Después de la medición, pulse la tecla  para imprimir los datos medidos en una impresora serie.

El instrumento puede configurar la salida de impresión según los requisitos reales de parámetros arbitrarios, elegir imprimir o imprimir todos los parámetros. Para saber cómo configurar los parámetros, consulte 'Configuración de impresión'.

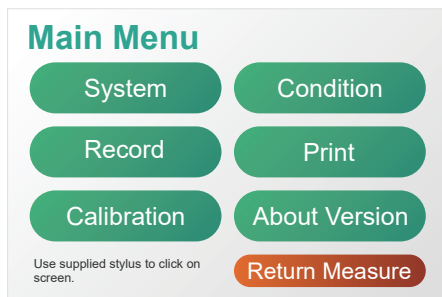
7 Resultados de la medición del almacenamiento

En el modo de interfaz de pantalla principal, pulse la tecla  para guardar los resultados de medición almacenados en la memoria del instrumento. El instrumento incorpora una memoria de gran capacidad, capaz de almacenar 100 grupos de datos brutos y datos de perfil.

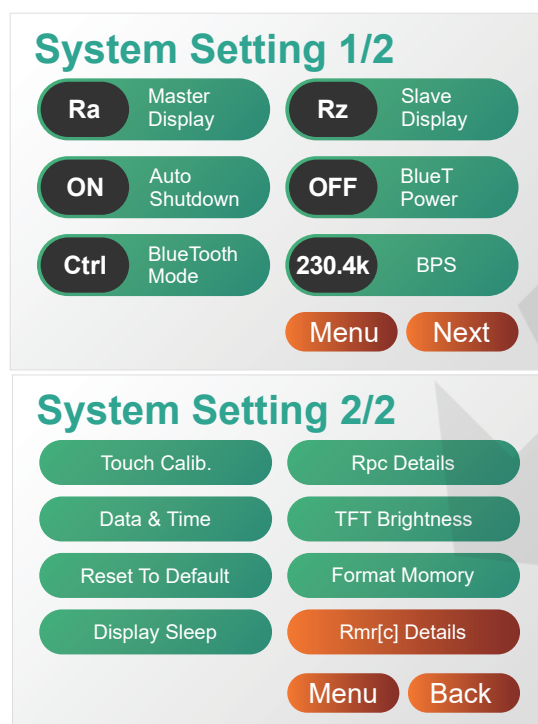
Almacenamiento de datos: fecha y hora de registro. El nombre del archivo se genera automáticamente según el último registro de datos y siempre se almacena la hora de registro más reciente. El número de registro del último dato almacenado será 001.

8 Configuración del menú principal

En el modo de interfaz de pantalla principal, pulse la tecla  para acceder al menú principal.

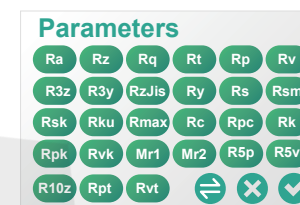


9 Configuración del sistema



Al tocar el área de configuración del sistema se pueden pasar las páginas de configuración del sistema.

1. Visualización de resultados maestros y visualización de resultados esclavos



2. Configuración de la velocidad BPS

La velocidad BPS de comunicación entre el instrumento y la impresora o entre el instrumento y la aplicación del teléfono móvil. Velocidad BPS predeterminada: 115.2 K

3. Apagado automático

Si se activa la opción ON, el instrumento se apagará automáticamente tras 600 segundos sin actividad. Si se activa la opción OFF, funcionará continuamente.

4. Modo Bluetooth

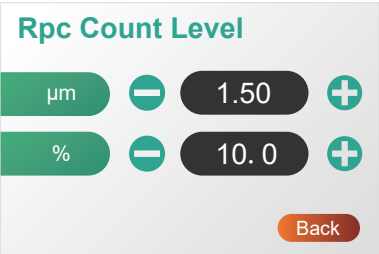
Hay dos modos para operar el módulo Bluetooth: modo de impresión y modo de transmisión de datos. Configúrelo en impresión cuando necesite imprimir por Bluetooth y en Ctrl cuando se comunique con la aplicación móvil. El interruptor Bluetooth solo se puede operar cuando la alimentación Bluetooth está apagada.

5. Alimentación Bluetooth

Ajuste primero el modo Bluetooth y, a continuación, active la alimentación Bluetooth. El instrumento configurará automáticamente el módulo Bluetooth según sea necesario. Debido a la pérdida innecesaria de capacidad de la batería causada por la activación prolongada de la función Bluetooth, el instrumento desactivará la alimentación Bluetooth después de cada arranque. Si necesita utilizar la función Bluetooth, actívela usted mismo.

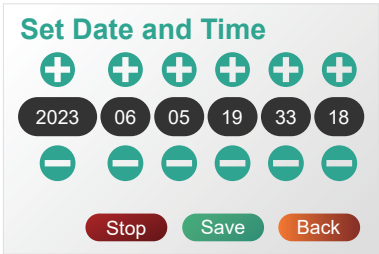
6. Calibración de la pantalla táctil

La pantalla táctil se ha calibrado durante la fabricación del instrumento. Por lo general, ya no es necesario volver a calibrarla, pero los parámetros físicos cambiarán con el tiempo. Si observa que el botón no funciona correctamente, vuelva a calibrarla. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.



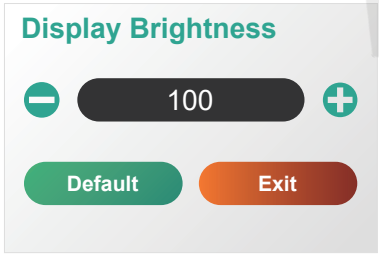
Según las necesidades del usuario, el cálculo del parámetro Rpc se puede seleccionar entre 'µm' y '%'.

8. Configuración de fecha y hora

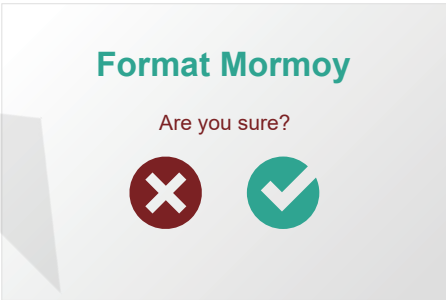


Si desea cambiar la fecha y la hora, pulse primero STOP y, una vez realizada la modificación, pulse START.

9.Ajustes de brillo de la pantalla LCD



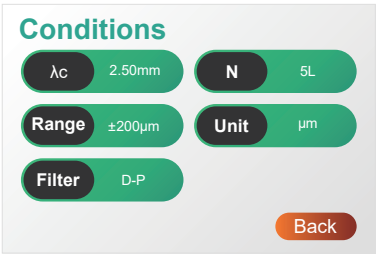
10.Restablecer ajustes de fábrica



11.Formatear memoria

El formateo de datos consiste en la eliminación de registros de datos. Una vez formateados, todos los datos se borrarán. Antes del formateo de datos, el instrumento muestra un mensaje de confirmación. Una vez que el usuario lo confirma, los datos no se pueden recuperar. Proceda con precaución. El formateo de la memoria tarda aproximadamente 1 minuto, no apague el dispositivo.

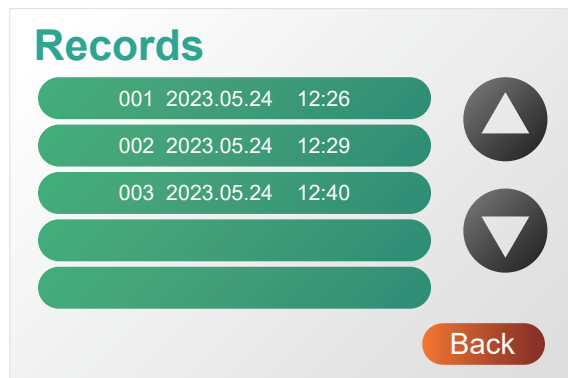
10 Configuración de las condiciones de medición



Longitud de corte λc	0.25mm;0.80mm;2.50mm
Número de longitudes de muestreo (xn)	1-5
Rango	±20µm; ±40µm; ±80µm; ±200µm
Unidad	Pulgadas mm
Filtro	2RC ,PC-RC,Gauss,D-P, PC75

11 Gestión de registros

Haga clic en el registro correspondiente para ver los detalles del mismo.



12 Información sobre el software

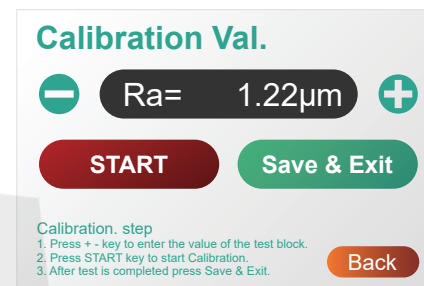
La información sobre el software y el hardware de los instrumentos puede ayudar a los usuarios a actualizar y mantener fácilmente el producto. Se muestra el número de serie único de los elementos de información del software del instrumento.

13 Calibración de parámetros

Antes de realizar la medición, el instrumento suele requerir una calibración en un bloque de calibración estándar. El instrumento está configurado con un bloque de calibración estándar, por lo que, antes de realizar la medición, los instrumentos deben probarse en el bloque. En circunstancias normales, cuando la diferencia entre el valor medido y el valor del bloque se encuentra dentro del rango aceptable, el valor de la medición es válido y se puede medir directamente.

Si la diferencia entre el valor medido y el valor del bloque es superior al rango de error de precisión del instrumento, o si el usuario requiere una alta precisión, se puede utilizar la función de calibración de indicación para corregir y mejorar la precisión de la medición. El valor del procedimiento de calibración es el que se muestra.

La ilustración se basa en un modelo calibrado en pasos de 1.63 μm para calibrar el modelo para la calibración real del valor nominal del valor establecido.

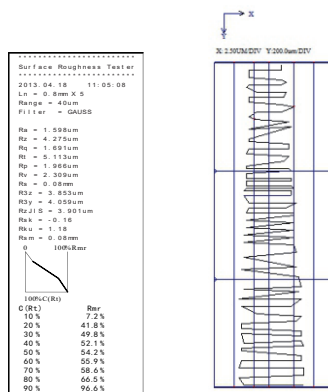
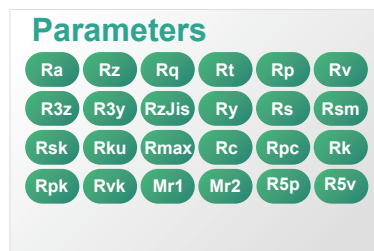


1. En circunstancias normales, el instrumento ha sido sometido a rigurosas pruebas en fábrica, mostrando un error muy inferior al $\pm 10\%$. En este caso, el usuario no muestra el valor de la calibración de las funciones utilizadas con frecuencia.
2. Después de establecer el valor de calibración, debe pulsar la tecla START para realizar una medición completa, de modo que la calibración del instrumento sea válida.
3. Los nuevos parámetros después de la calibración deben llevarse a cabo una vez que se haya realizado una medición completa y se haya pulsado la tecla Save&Exit para que se almacenen en el instrumento.
4. Pulse la tecla 'Exit' para volver al menú sin guardar los resultados de la calibración.

14 Configuración de la función de impresión

El instrumento se puede probar según los requisitos reales de cualquier selección de parámetros Imprimir o Imprimir todo, siguiendo los pasos que se muestran en la figura.





15 Salida de datos a Excel

Los datos se pueden exportar a Excel conectando el dispositivo al ordenador mediante Bluetooth. Configure el puerto de comunicación, la velocidad en baudios, los bits de datos, la comprobación de paridad, los bits de parada, el control de tráfico y otros datos.

1. El medidor de rugosidad se configura en modo impresión, la velocidad en baudios se establece en 115.2 K y se activa el emparejamiento Bluetooth. Conecte el instrumento al ordenador mediante el receptor Bluetooth.
2. Inserte el receptor Bluetooth en el ordenador. Cuando la luz verde parpadee dos veces a intervalos, el emparejamiento se habrá realizado correctamente y los datos se podrán transmitir directamente a Excel pulsando la tecla 'Intro'.

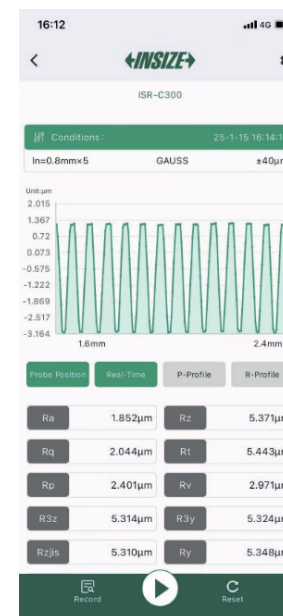
Nota: tenga en cuenta que los parámetros de 'resultado' se seleccionan en 'conjunto de detalles de impresión', de lo contrario no se enviarán datos a Excel.

16 Aplicación móvil

Este instrumento es compatible con la función inalámbrica Bluetooth, por lo que, en caso de que resulte inconveniente manejar directamente las teclas del instrumento, por ejemplo, en operaciones a gran altitud o en tuberías, se puede utilizar la función de control remoto Bluetooth.

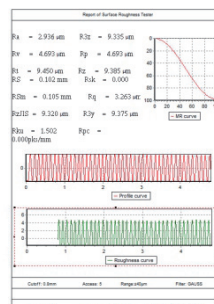
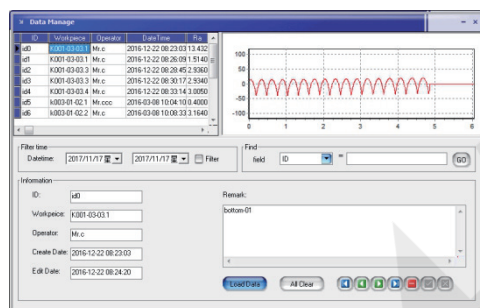
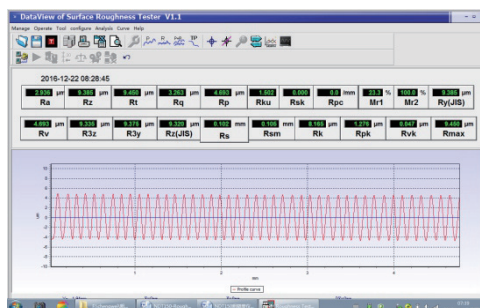
Esta aplicación móvil es compatible actualmente con teléfonos Android con versión Android 9 o superior, y teléfonos Apple con versión IOS 13 o superior. Busque la URL (<https://app.insize.cn/dl>) para descargar el software desde el navegador del teléfono móvil con sistema Android, y busque el nombre 'INSIZE.DMS' para descargarlo desde la tienda de aplicaciones del teléfono móvil con sistema Apple.

Cuando utilice la aplicación del teléfono móvil para controlar el instrumento, configure el modo Bluetooth en APP, establezca la velocidad de transmisión en 115.2 K y active el Bluetooth. En la aplicación, puede reconocer automáticamente el instrumento de rugosidad cercano y conectarlo para utilizarlo.



17 Vista de datos del software

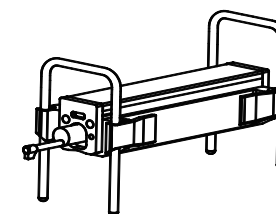
La vista de datos del software permite analizar fácilmente las formas de onda e imprimir los resultados de las mediciones cargados en el ordenador. Utilice un cable USB para conectar el software de procesamiento de datos del ordenador y configurar la velocidad de transmisión del comprobador en 921.6 k.



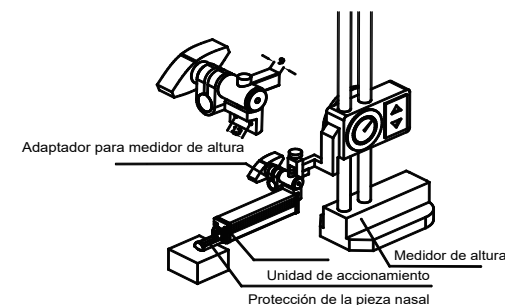
Opciones y uso

1 Pies de apoyo de altura ajustable

Cuando la superficie medida de la pieza de trabajo es más pequeña que las bases del instrumento, se pueden utilizar los pies de apoyo de altura ajustable como soporte auxiliar para completar la medición.

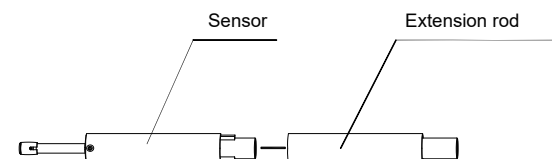


2 Adaptador para medidor de altura



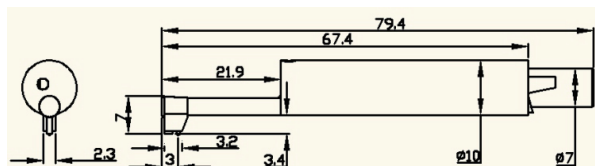
3 Varilla de extensión (50 mm)

La varilla extensible aumenta la profundidad para que la recogida penetre en la pieza. La longitud de la varilla extensible es de 50 mm.



4 Sensor de ranura

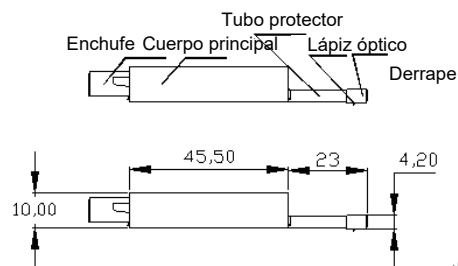
El sensor de ranura es el sensor estándar del medidor de rugosidad, y sus dimensiones son las siguientes:



5 Sensor de orificio pequeño

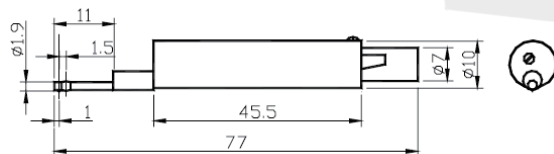
El sensor para orificios pequeños puede medir la rugosidad de superficies planas, planos inclinados, superficies cónicas, orificios internos y otras superficies. Diámetro mínimo medible del orificio: $\Phi 5$ mm.

Para realizar mediciones, los sensores para orificios pequeños deben instalarse en el soporte de medición.



6 Sensor de orificio extra pequeño

Con el sensor para orificios extrapequeños, se pueden medir las superficies internas de orificios con un radio superior a 2.5 mm. Consulte la siguiente figura para obtener las dimensiones detalladas.



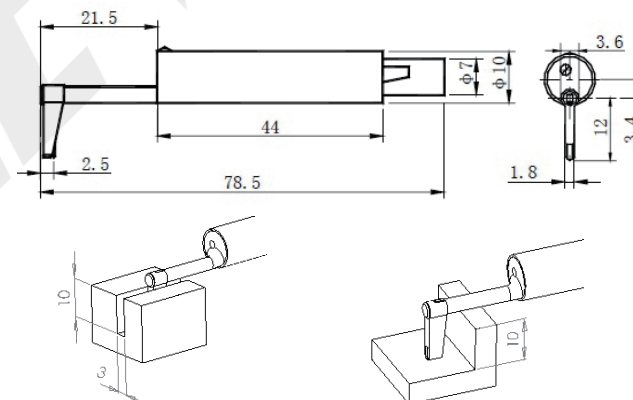
Método de funcionamiento del sensor para orificios extrapequeños

El patín del sensor para orificios extrapequeños se encuentra detrás del palpador. Cuando entra en contacto con la pieza de trabajo, la posición de captación es primero alta y luego baja.

El uso de sensores para orificios extrapequeños debe instalarse en el soporte de medición para la medición.

7 Sensor de ranura profunda

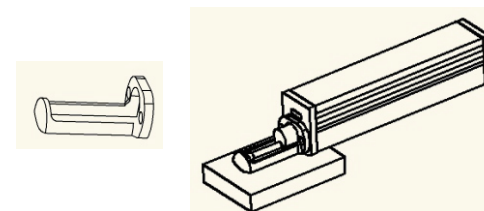
Con el sensor de ranura profunda, es posible medir ranuras con una anchura superior a 3 mm y una profundidad superior a 10 mm, o la rugosidad superficial de escalones con una altura inferior a 10 mm. También se puede utilizar para medir superficies planas y cilíndricas con una plataforma. Consulte la figura para ver las dimensiones detalladas.



8 Soporte para superficies planas

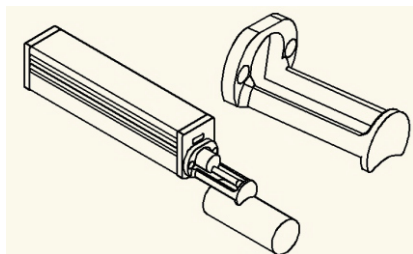
Es adecuado para medir la rugosidad del objeto medido que es más pequeño que el rugosímetro y el plano de medición es plano.

El soporte puede proteger el sensor de manera eficaz.



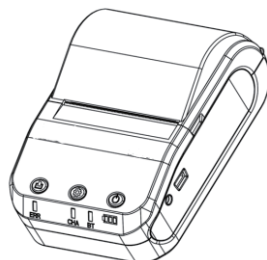
9 Soporte para superficie cilíndrica

Es adecuado para medir la rugosidad de objetos cilíndricos que no se pueden medir directamente. La pieza nasal protege eficazmente el sensor.



10 Impresora Bluetooth

La impresora es una interfaz Bluetooth, y el medidor de rugosidad debe estar sincronizado con la onda, la velocidad específica está configurada en 115,2 k, y el modo Bluetooth está configurado en «imprimir» y el Bluetooth está activado. El indicador BT se ilumina cuando el instrumento de rugosidad se conecta correctamente.



Nota: en todos los métodos de medición anteriores, es necesario asegurarse de que la sonda tenga una cierta fuerza descendente. El puntero táctil de la pantalla no debe prevalecer. La sonda visual debe estar paralela al objeto sometido a prueba.

Parámetros técnicos y características

Nombre		Contenido
Rango de medición	El eje Z (vertical)	320μm (-160μm~160μm) / 12600μin (-6300μin~+6300μin)
	El eje X (horizontal)	17.5mm/ 0.69"
Resolución	El eje Z (vertical)	0.002μm/±20μm
		0.004μm/±40μm
		0.008μm/±80μm
		0.02μm/±160μm
Medida elemento	Evaluación Parámetro	Ra, Rz, Rq, Rv, Rp, Rs, R3z, R3y, Rt, Rc, Rz(JIS), Rk, Rku, Rsm, Rpc, Rpk, Rvk, Rsk, Mr1, Mr2, Ry, Rmax, R5p, R5v, R10z, Rpt, Rvt, Ry5, tp1, tp2, Rmrc1, Rmrc2, Rpkx, Rvkx, Ramax, Rzmax
	Estándar	ISO4287,ANSI b46.1,DIN4768,JISb601
	Gráfico	Perfil primario, perfil de rugosidad, curvas de carga
Dimensiones de la pantalla LCD		3.5-inch 480*320
Filtro		2RC ,PC-RC,Gauss,D-P, PC75
La longitud de muestreo (lr)		0.25,0.8,2.5mm
Longitud de evaluación (ln)		Ln= lr×n n=1~5
Sensor	Principio	La inductancia diferencial de desplazamiento
	Punta del lápiz óptico	Diamante natural, ángulo del cono de 90°, radio de la punta de 5 μm.
	Medición de la fuerza	4mN
	Fuerza de deslizamiento	Menos de 400 mN
	Derrape	Rubí Radio longitudinal 40 mm
	Medición de la velocidad	lr=0.25, Vt=0.135mm/s
		lr=0.8, Vt=0.5mm/s
lr=2.5, Vt=1mm/s		
cRetorno Vt = 1 mm/s		
Precisión		No más del ±10 %.
Repetibilidad		No más del 6 %.
Fuente de alimentación		Batería de iones de litio integrada de 3,7 V. Cargador: CC 5 V, 800 mA/5 horas.
Tiempo de trabajo		Más de 50 horas
TAMAÑO L×W×H	Unidad de visualización	158×64×52mm
	Unidad de accionamiento	115×23×27mm
Misa		Aproximadamente 500 g (unidad de visualización + unidad de accionamiento + sensor)
Entorno de trabajo		Temperatura: 20 ~ 40 °C Humedad: < 90 % HR
Almacenamiento y transporte		Temperatura: 40 ~ 60 °C Humedad: < 90 % HR

Rango de medición

parámetros	Rango de medición
Ra Rq	0.005µm ~ 40 µm
Rz R3z Ry Rt Rp Rm	0.02µm ~ 400 µm
Sk	0 ~ 100 %
S Sm	1 mm
tp	0 ~ 100 %

Mantenimiento general

1 Sonda

- ◆ Cada vez que se cambien las sondas, se debe tener especial cuidado de no tocar el cabezal guía y el estilote, ya que se trata de una pieza clave de todo el instrumento. Intente sujetar el cabezal guía de la sonda por la parte trasera (la parte delantera del cuerpo).
 - ◆ Para completar el trabajo de medición, guarde la sonda en su caja a tiempo.
3. Preste atención a la protección de la parte de la aguja de la sonda de medición.
- ◆ Los componentes de precisión de la sonda pueden dañarse con cualquier golpe, contacto o caída, por lo que se debe intentar evitar estas situaciones.
 - ◆ La sonda es una pieza susceptible de sufrir daños y no está incluida en el ámbito de las piezas cubiertas por la garantía, por lo que solo se ofrece reparación. Para no afectar al trabajo de medición, se recomienda a los usuarios que compren una sonda de repuesto para casos de emergencia.

2 Unidad principal

- ◆ Preste atención al mantenimiento de la superficie de la unidad principal limpia, a menudo con un paño suave y seco para limpiar su superficie.

- ◆ El instrumento es un instrumento de medición de precisión, por lo que debe manipularse siempre con cuidado para evitar golpes.
- ◆ Preste atención a añadir aceite para realizar un mantenimiento regular cada año y evitar el desgaste interno.

3 Batería

- ◆ Siga siempre las indicaciones de la batería; cuando el voltaje sea bajo, cárguela.
- ◆ El tiempo de carga es de 3 horas, intente no cargarla durante mucho tiempo.

4 Placa de muestras estándar

- ◆ La superficie de una placa de muestras estándar debe mantenerse limpia.
- ◆ Para evitar arañazos en la superficie del área de la muestra.

5 Solución de problemas

Cuando el comprobador se averíe, solucione los problemas siguiendo las medidas descritas en la sección 'Información sobre averías'. Si los problemas persisten, devuelva el instrumento a la fábrica para su reparación. Los usuarios no deben desmontar ni reparar el dispositivo por su cuenta. El instrumento devuelto debe ir acompañado de una placa de muestra. Se debe explicar el problema que se ha producido.

Mensaje de error	Causa	Método de soluciones
Después del arranque, la interfaz de visualización está aproximadamente 1 minuto, apagar.	El enchufe del cable no está bien conectado.	Reinsertar enchufe
No se oye el sonido del motor después de encender el comprobador.		
Fallo de la pantalla táctil	Pérdida de parámetros táctiles	Calibración de la pantalla táctil En la interfaz de la pantalla principal, pulse la tecla ESC durante 6 segundos.
Error del motor	Motor atascado	Reboot
Fuera de rango	1. La superficie medida supera el rango de medición 2. Colocado lejos del centro de la posición del palpador	Aumentar el rango de medición Ajustar la posición del lápiz óptico
No hay datos de prueba	Después del arranque no mide.	La medición real: una vez
Medición Precisión Fuera de rango	Establecer el parámetro error Error en los datos de calibración	Configure el parámetro. Medición. Calibre el comprobador.

Referencias

1 Términos

El instrumento calcula los parámetros del perfil del filtro y del perfil directo, todos ellos calculados de acuerdo con la norma GB / T 3505-2000 'Especificación geométrica del producto (GPS) — Textura de la superficie: método del perfil — Términos, definiciones y parámetros de textura de la superficie'.

Términos

Perfil filtrado: señal del perfil después de filtrar el perfil primario para eliminar la ondulación.

D-P (perfil directo): adopta la línea central del algoritmo de mínimos cuadrados.

Filtro RC: filtro analógico 2RC con diferencia de fase.

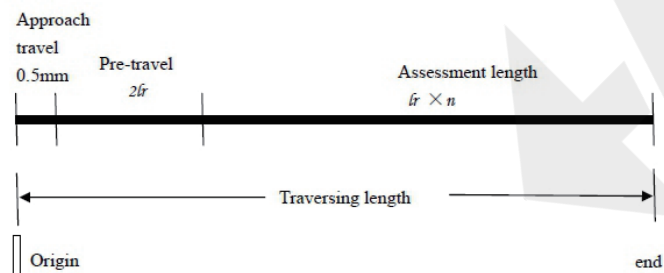
Filtro PC-RC: filtro RC con corrección de fase.

Filtro Gauss: ISO11562

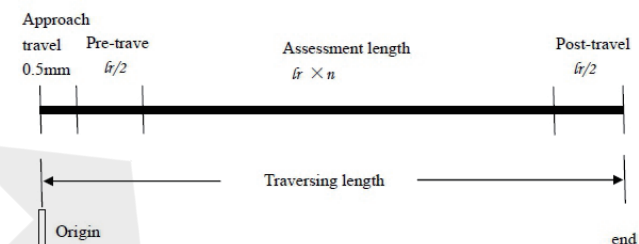
PC75: se utiliza una estructura de filtros RC duales junto con la corrección de fase para eliminar los efectos de los desplazamientos de fase y establecer con mayor precisión la línea central para la evaluación de la rugosidad de la superficie.

◆ Longitud transversal

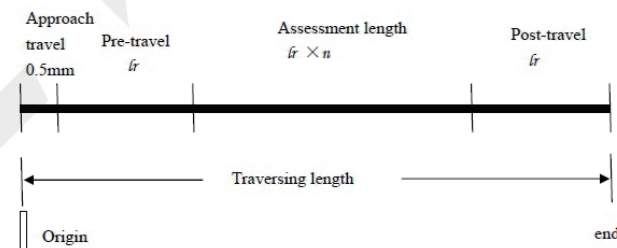
● RC Filter



● GAUSS Filter



● PCRC Filter

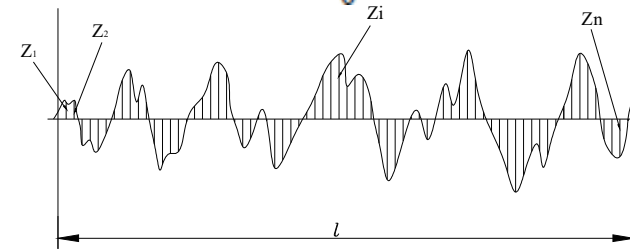


2 Definiciones de parámetros

◆ Desviación aritmética media del perfil R_a

R_a es la media aritmética de los valores absolutos de la desviación del perfil $Z(x)$ con respecto a la media dentro de la longitud de muestreo.

$$R_a = \frac{1}{l} \int_0^l |Z(x)| dx$$



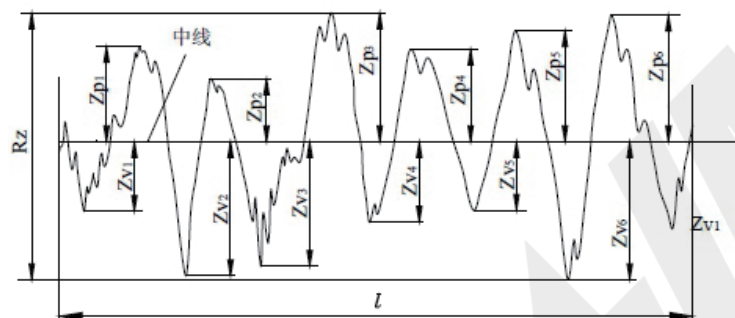
◆ Desviación cuadrática media del perfil Rq-

Rq es la raíz cuadrada de la media aritmética de los cuadrados de la desviación del perfil Z(x) con respecto a la media dentro de la longitud de muestreo.

$$Rq = \sqrt{\frac{1}{l} \int_0^l Z^2(x) dx}$$

◆ Altura máxima del perfil Rz

Rz es la suma de la altura Zp del pico más alto del perfil desde la línea media y la profundidad Zv del valle más profundo del perfil desde la línea media dentro de la longitud de muestreo.



◆ Altura total pico a valle Rt

Rt es la suma de la altura del pico más alto Zp y la profundidad del valle más profundo Zv a lo largo de la longitud de evaluación.

3 Recomendado t 13 capaz de la longitud de muestreo

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