Registrarse/Entrar

Artículo Discusión Leer Editar

Búsqueda

WIKIPEDIA
La enciclopedia libre

Navegación

Portada
Portal de la comunidad
Actualidad
Cambios recientes
Páginas nuevas
Página aleatoria
Ayuda
Donaciones
Notificar un error

Imprimir/exportar

Crear un libro
Descargar como PDF
Versión para imprimir

Herramientas

Lo que enlaza aquí
Cambios en enlazadas
Subir archivo
Páginas especiales
Enlace permanente
Citar este artículo

En otros idiomas

Azərbaycanca
Беларуская
Беларуская (тарашкевіца)
Български
Bosanski
Català
Česky
Dansk
Deutsch
English

Suomi
Français
עברית

Metrología

La metrología (del griego *μετρον*, medida y *λογος*, tratado) es la ciencia de la medida. Tiene por objetivo el estudio de los sistemas de medida en cualquier campo de la ciencia. También tiene como objetivo indirecto que se cumpla con la calidad.

La Metrología tiene dos características muy importantes el resultado de la medición y la incertidumbre de medida.

Los físicos y las industrias utilizan una gran variedad de instrumentos para llevar a cabo sus mediciones. Desde objetos sencillos como reglas y cronómetros, hasta potentes microscopios, medidores de láser e incluso avanzadas computadoras muy precisas.

Por otra parte, la Metrología es parte fundamental de lo que en los países industrializados se conoce como *Infraestructura Nacional de la Calidad*,[1] compuesta además por las actividades de: normalización, ensayos, certificación y acreditación, que a su vez son dependientes de las actividades metrológicas que aseguran la exactitud de las mediciones que se efectúan en los ensayos, cuyos resultados son la evidencia para las certificaciones. La metrología permite asegurar la comparabilidad internacional de las mediciones y por tanto la intercambiabilidad de los productos a escala internacional.

En el ámbito metrológico los términos tienen significados específicos y éstos están contenidos en el Vocabulario Internacional de Metrología o VIM.[2]

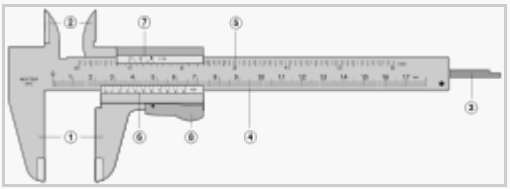
A continuación se expone un muestrario de los instrumentos de medición más utilizados en las industrias metalúrgicas de fabricación de componentes, equipos y maquinaria.

Contenido [ocultar]

1 Instrumentos de medición
2 Véase también
3 Referencias
4 Enlaces externos

Instrumentos de medición [editar]

En la siguiente lista se muestran algunos instrumentos de medición e inspección:


Calibre pie de rey.

- Pie de rey o calibrador vernier universal: para medir con precisión elementos pequeños (tornillos, orificios, pequeños objetos, etc.). La precisión de esta herramienta llega a la décima, a la media décima de milímetro e incluso llega a apreciar centésimas de dos en dos (cuando el nonio está dividido en cincuenta partes iguales). Para medir

Hrvatski
Հայերեն
Bahasa Indonesia
Ido
Italiano

Latviešu
Македонски
Nederlands
Norsk (nynorsk)
Norsk (bokmål)
Polski
Português
Русский
Саха тыла
Slovenčina
Shqip
Српски / Srpski
Svenska

Українська

exteriores se utilizan las dos patas largas, para medir interiores (p.e. diámetros de orificios) las dos patas pequeñas, y para medir profundidades un vástago que va saliendo por la parte trasera, llamado sonda de profundidad. Para efectuar una medición, ajustaremos el calibre al objeto a medir y lo fijaremos. La pata móvil tiene una escala graduada (10, 20 o 50 divisiones, dependiendo de la precisión).

La medición con este aparato se hará de la siguiente manera: Primero se deslizará la parte móvil de forma que el objeto a medir quede entre las dos patillas si es una medida de exteriores. La patilla móvil indicará los milímetros enteros que contiene la medición. Los decimales deberán averiguarse con la ayuda del nonio. Para ello observaremos qué división del nonio coincide con una división (cualquiera) de las presentes en la regla fija. Esa división de la regla móvil coincidirá con los valores decimales de nuestra medición.

- Pie de rey de Tornero: muy parecido al anteriormente descrito, pero con las uñas adaptadas a las mediciones de piezas en un torno. Este tipo de calibres no dispone de patillas de interiores pues con las de exteriores pueden realizarse medidas de interiores, pero deberá tenerse en cuenta que el valor del diámetro interno deberá incrementarse en 10 mm debido al espesor de las patillas del instrumento (5 mm de cada una).
- Calibre de profundidad: es un instrumento de medición parecido a los anteriores, pero tiene unos apoyos que permiten la medición de profundidades, entalladuras y agujeros. Tienen distintas longitudes de bases y además son intercambiables.
- Banco de una coordenada horizontal: equipo de medición para la calibración de los instrumentos de medida. Provisto de una regla de gran precisión permite comprobar los errores de los útiles de medida y control, tales como pies de rey, micrómetros, comparadores, anillos lisos y de rosca, tampones, quijadas, etc.
- Micrómetro, tornillo micrométrico o Palmer: es un instrumento que sirve para medir con alta precisión (del orden de una micra, equivalente a 10^{-6} metros) las dimensiones de un objeto. Para ello cuenta con 2 puntas que se aproximan entre sí mediante un tornillo de rosca fina, el cual tiene grabado es su contorno una escala. La escala puede incluir un nonio. Frecuentemente el micrómetro también incluye una manera de limitar la torsión máxima del tornillo, dado que la rosca muy fina hace difícil notar fuerzas capaces de causar deterioro de la precisión del instrumento. El Micrómetro se clasifica de la siguiente manera:
  - Micrómetro de exteriores: son instrumentos de medida capaces de medir el exterior de piezas en centésimas. Poseen contactos de metal duro rectificados y lapeados. Ejercen sobre la pieza a medir una presión media entre 5 y 10 N, poseen un freno para no dañar la pieza y el medidor si apretamos demasiado al medir.
  - Micrómetro digital: son exactamente iguales a los anteriores, pero tienen la particularidad de realizar mediciones de hasta 1 milésima de precisión y son digitales, a diferencia de los anteriores que son analógicos.
  - Micrómetro exterior con contacto de platillos: de igual aspecto que los anteriores, pero posee unos platillos en sus contactos para mejor agarre y para la medición de dientes de coronas u hojas de sierra circulares.

Micrómetro de exteriores.

Reloj comparador.

  - Micrómetro de exteriores de arco profundo: tiene la particularidad de que tiene su arco de mayor longitud que los anteriores, para poder realizar mediciones en placas o sitios de difícil acceso.
  - Micrómetro de profundidades: se parece mucho al calibre de profundidades, pero tiene la capacidad de realizar mediciones en centésimas de milímetro.
  - Micrómetro de interiores: mide interiores basándose en tres puntos de apoyo. En el estuche se contienen galgas para comprobar la exactitud de las mediciones.
- Reloj comparador: es un instrumento que permite realizar comparaciones de medición entre dos objetos. También tiene aplicaciones de alineación de objetos en maquinarias. Necesita de un soporte con pie magnético.
- Visualizadores con entrada Digimatic: es un instrumento que tiene la capacidad de mostrar digitalmente la medición de un instrumento analógico.
- Verificador de interiores: instrumento que sirve para tomar medidas de agujeros y compararlas de una pieza a otra. Posee un reloj comparador para mayor precisión y piezas intercambiables.
- Gramil o calibre de altitud: es un instrumento capaz de realizar mediciones en altura verticalmente, y realizar señalizaciones y paralelas en piezas.
- Goniómetro universal: es un instrumento que mide el ángulo formado por dos visuales, cifrando el resultado. Dicho ángulo podrá estar situado en un plano horizontal y se denominará “ángulo azimutal”; o en un plano vertical, denominándose “ángulo cenital” si el lado origen de graduación es la línea cenit-nadir del punto de estación; o “ángulo de altura” si dicho lado es la línea horizontal del plano vertical indicado que pasa por el punto de vista o de puntería.

Gramil normal y gramil digital.

- Nivel de agua: es un instrumento de medición utilizado para determinar la horizontalidad o verticalidad de un elemento. Es un instrumento muy útil para la construcción en general y para la industria. El principio de este instrumento está en un pequeño tubo transparente (cristal o plástico) el cual está lleno de líquido con una burbuja en su interior. La burbuja es de tamaño inferior a la distancias entre las 2 marcas. Si la burbuja se encuentra entre las dos marcas, el instrumento indica un nivel exacto, que puede ser horizontal o vertical.
- Tacómetro: es un instrumento capaz de contar el número de revoluciones de un eje por unidad de tiempo.
- Voltímetro: instrumento para medir la diferencia de potencial entre dos puntos.
- Amperímetro: instrumento para medir la intensidad de corriente que circula por una rama de un circuito eléctrico.
- Polímetro: instrumento capaz de medir diferentes medidas eléctricas como la tensión, resistencia e ***intensidad de corriente*** normal que hay en un circuito, además de algunas funciones más que tenga el instrumento, dependiendo del fabricante.
- Estroboscopio: es un elemento capaz de contar revoluciones y vibraciones de una maquinaria, sin tener contacto físico, a través del campo de acción que ésta genera.
- Galgas para roscas y espesores: son reglas comparación para ver que el tipo de rosca de una tornillo o el espesor de un elemento. La galga de rosca puede ser de rosca Métrica o Whitworth.
- Balanza: instrumento que es capaz de medir el peso de un determinado elemento. Las hay de distintos tamaños y de distintos rangos de apreciación de pesos.
- Calibre pasa-no pasa

Calibre tapón cilíndrico pasa-no pasa.

- Calibre tampón cilíndrico: son elementos que sirven para comprobar el diámetro de agujeros y comprobar que se adaptan a lo que necesitamos, para respetar las tolerancias de equipo, se someten a la condición de pasa-no pasa y tienen el uso contrario al calibre de herradura.
- Calibre de herradura: sirve para medir el diámetro exterior de piezas con la condición de pasa-no pasa.
- Calibre de rosca: permite medir la rosca tanto de un macho como de una hembra, sometidos a la condición de pasa/no pasa.
- Instrumentos para inspección óptica
  - Lupa: es un instrumento de inspección que permite ver objetos y características que nos es imposible ver a simple vista. Consigue aumentar lo que estamos viendo, el aumento depende de la graduación óptica del instrumento.
  - Microscopio: instrumento de visualización que nos permite ver aspectos o características de objetos con una visión microscópica, y con los dos ojos simultáneamente.
  - Proyector de perfiles: instrumento que permite ampliar con un factor conocido, una pieza y poder observar su estructura más pequeña mediante la reflexión de su sombra.
- Termómetro: instrumento que permite realizar mediciones de temperatura.
- Rugosímetro: es un instrumento que mediante ondas es capaz de medir la rugosidad de la superficie de un objeto, sin necesidad de ampliación visual de la superficie del objeto.
- Láser, como instrumento de medición
- Durómetro: instrumento electrónico que permite medir y hacer pruebas de la dureza de distintos materiales, ya sean metálicos, cerámicos, plásticos o de piedra.

Durómetro.

Véase también [editar]

- Wikiquote alberga frases célebres de o sobre Medida.
- Error aleatorio
- Error sistemático
- Instrumento de medición
- Metrotecnia
- Teoría de la medida
- Unidad de medida
- Sistema Interamericano de Metrología

Referencias [editar]

1. ↑ [http://www.ptb.de/de/org/q/q5/docs/OAS_SP07.pdf Una infraestructura nacional de la calidad
2. ↑ [http://www.bipm.org/utils/common/documents/jcgm/JCGM_200_2008.pdf International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms, VIM, 3rd edition, JCGM 200:2008

Enlaces externos [editar]

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre Metrología.

Categoría: Metrología

Esta página fue modificada por última vez el 22 feb 2011, a las 21:56.

El texto está disponible bajo la Licencia Creative Commons Atribución Compartir Igual 3.0; podrían ser aplicables cláusulas adicionales. Lee los términos de uso para más información.

Política de privacidad Acerca de Wikipedia Descargo de responsabilidad