

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2814-91**

**INSTRUMENTOS DE MEDIDA.
CALIBRADOR CON VERNIER
DE ALTURA.**



TRAMITE

COMITE CT14: METROLOGIA

PRESIDENTE: ING. HERMAN REYES CABRERA

VICEPRESIDENTES: ING. ROBERTO CARLETTI
ING. NELSON ARVELO

SECRETARIO: LIC. ORLANDO TORTOLERO

SUBCOMITE TECHICO CT14/SC1: DIMENSIONAL Y ENSAYOS MECANICOS

COORDINADOR: LIC. ORLANDO TORTOLERO

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTES

SNM

MORAIMA MARTINEZ
LUIS CARVAJAL

INSTITUTO POLITECNICO
DE BARQUISIMETO

RUBEN VILLAMIZAR

SIDOR

ASDRUBAL SANTOS

UNIVERSIDAD DEL ZULIA

ANGEL MEDINA

USB

ROBERTO CARLETTI

ENVIO A DISCUSION PUBLICA:

FECHA: 08/05/91

DURACION: 45 DIAS

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 31/7/91

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN 02/10/91

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana contempla las características dimensionales y los métodos y medios para la verificación de los calibradores con vernier de altura, con una capacidad de medición de 0 a 3 m y apreciación de 0,02; 0,05 y 0,1 mm.

3 MATERIAL, FABRICACION Y DISEÑO

Los calibradores con vernier de altura, deberán ser fabricados en acero inoxidable o acero al carbono, con una dureza de sus superficies de contacto (mandíbulas de medición) no menor de 575 HV, sus partes constitutivas serán las indicadas en la figura 1.

4 REQUISITOS

4.1 APARIENCIA Y FUNCIONAMIENTO

4.1.1 Examen visual

Los calibradores con vernier de altura no deberán presentar golpes, raspaduras, ni huellas de corrosión en las puntas ni en las superficies de medición que afecten su funcionamiento.

4.1.2 Trazos

Los calibradores con vernier de altura ensayados según el punto 5.1 deberán tener una escala con trazos grabados, rectos, equidistantes de bordes nítidos, del mismo ancho, claros y legibles y de una desviación máxima permisible para los parámetros a comprobar, igual a las indicadas en la Tabla 1.

4.1.3 Precisión

Los calibradores con vernier de altura ensayados según el punto 5.2 no deberán presentar una desviación en las lecturas mayor a la indicada en la Tabla 2.

4.1.4 Rectitud

Los calibradores con vernier de altura ensayados según el punto 5.3 no deberán

presentar una desviación mayor a 1 división del vernier en el ajuste del trazo cero de partida.

5 MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 TRAZOS

5.1.1 Equipo de ensayo

5.1.1.1 Microscopio universal de 2,5 μ m de apreciación.

5.1.2 Condiciones de ensayo

El ensayo deberá realizarse a una temperatura de 20 ± 1 °C y a una humedad relativa de $50 \pm 10\%$.

5.1.3 Preparación de la muestra

Antes de la verificación el calibrador con vernier de altura se limpiará con nafta, alcohol o cualquier solvente apropiado y luego se colocará en la mesa de planitud o superficie plana que se encuentre en el lugar del ensayo, por lo menos 1h antes de la verificación.

5.1.4 Procedimiento

5.1.4.1 Se realiza con el microscopio universal la medición del grosor y la longitud de por lo menos 5 trazos de la regla y 5 en el vernier.

5.1.4.2 Se verifica el cumplimiento del requisito establecido en el punto 4.1.2

5.1.5 Informe

El informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

5.1.5.1 Ensayo realizado según la presente Norma Venezolana COVENIN.

5.1.5.2 Identificación del calibrador con vernier de altura ensayado.

5.1.5.3 Identificación del equipo de ensayo.

5.1.5.4 Identificación del personal técnico que realizó el ensayo y fecha de la realización del mismo.

5.1.5.5 Resultados obtenidos.

5.1.5.6 Comentarios.

5.2 PRECISION

5.2.1 Equipo de Ensayo

5.2.1.1 Mesa de planitud, o superficie plana.

5.2.1.2 Bloques Patrón grado I.

5.2.2 Condiciones de ensayo

Igual al punto 5.1.2

5.2.3 Preparación de la muestra

Igual al punto 5.1.3

5.2.4 Procedimiento

5.2.4.1 Se coloca el calibrador con vernier de altura a verificar en la mesa de planitud y con los bloques patrón se realiza la verificación de los puntos indicados en la Tabla 3.

5.2.4.2 Se verifica el cumplimiento del requisito establecido en el punto 4.1.3

5.2.5 Informe

Igual al punto 5.1.5

5.3. PLANITUD

5.3.1 Equipo de ensayo

5.3.1.1 Mesa de planitud o superficie plana.

5.3.1.2 Cristal de cuarzo con una desviación máxima de $0,3 \mu\text{m}$.

5.3.2 Condiciones de ensayo

Igual al punto 5.1.3

5.3.4 Procedimiento

5.3.4.1 Se pone el cristal de cuarzo en contacto con la superficie de medición (mandíbulas) del calibrador con vernier de altura, usando como base la mesa de planitud.

5.3.4.2 Se observa el número de franjas de interferencia, la forma y el número de ellas indican el grado de irregularidad de la superficie de medición del calibrador con vernier de altura.

5.3.4.3 Se verifica el cumplimiento del requisito establecido en el punto 4.1.4.

5.3.5 Informe

Igual al punto 5.1.5

5.4 TRAZO-CERO

5.4.1 Equipo de ensayo

5.4.1.1 Mesa de planitud o superficie plana.

5.4.1.2 Bloques patrón grado I

5.4.2 Condiciones de ensayo

Igual al punto 5.1.2

5.4.3 Preparación de la muestra

Igual al punto 5.1.3

5.4.4 Procedimiento

5.4.4.1 Se comprueba el ajuste a cero del calibrador con vernier de altura por coincidencia del trazo de cero de la regla y el vernier al topar la superficie de la punta de medición (mandíbula) con la superficie de la mesa de planitud donde se apoya el calibrador. En caso que el instrumento no parta de cero, se hace el ajuste con un bloque patrón de igual valor al límite inferior de la regla.

5.4.4.2 Se verifica el cumplimiento del requisito establecido en el punto 4.1.5.

5.4.5 Informe

Igual al punto 5.1.5.

6 MARCACION

6.1 Los calibradores con vernier de altura deberán llevar de un modo legible e indeleble las indicaciones siguientes:

6.1.1 Marca o indicación del fabricante.

6.1.2 País de origen.

6.1.3 Apreciación.

6.1.4 Rango y unidad de medida.

BIBLIOGRAFIA

NC 90-01-03-1981 Pie de rey de altura. Norma Cubana. Editada por el Comité Estatal de Normalización. La Habana. Cuba.

TABLA 1 MEDICION DE TRAZOS

| Parámetros a comprobar | Desviación permisible (mm) |
|------------------------|----------------------------|
| Grosor | de 0,03 a 0,2 |
| Longitud | < 0,2 |

TABLA 2 PRECISION. DESVIACION

| Límite superior de medición, L (mm) | Apreciación (mm) | Desviación permisible (mm) ± |
|-------------------------------------|------------------|------------------------------|
| 0 < L ≤ 400 | 0,02 | 0,02 |
| 400 < L ≤ 1000 | 0,10 | 0,10 |
| 1000 < L ≤ 3000 | 0,10 | 0,20 |

TABLA 3 RECOMENDACION DE PUNTOS DE VERIFICACION

| Rango (mm) desde hasta | Apreciación (mm) | puntos a verificar |
|------------------------|------------------|---------------------------------------|
| 50 250 | 0,02 y 0,05 | 21,2; 51,14; 71,5; 101,6; 126,8; 200 |
| 50 400 | 0,02 y 0,05 | 51,2; 71,5; 101,6; 150,0; 351,4; 400 |
| 60 630 | 0,05 | 71,5; 150,0; 226,4; 321,2; 426,8; 600 |
| 100 1000 | 0,1 | 171,2; 501,6; 1000 |
| 600 1600 | 0,1 | 621,2; 1101,6; 1500 |
| 1500 3000 | 0,1 | 1521,6; 2021,2; 2500; 3000 |

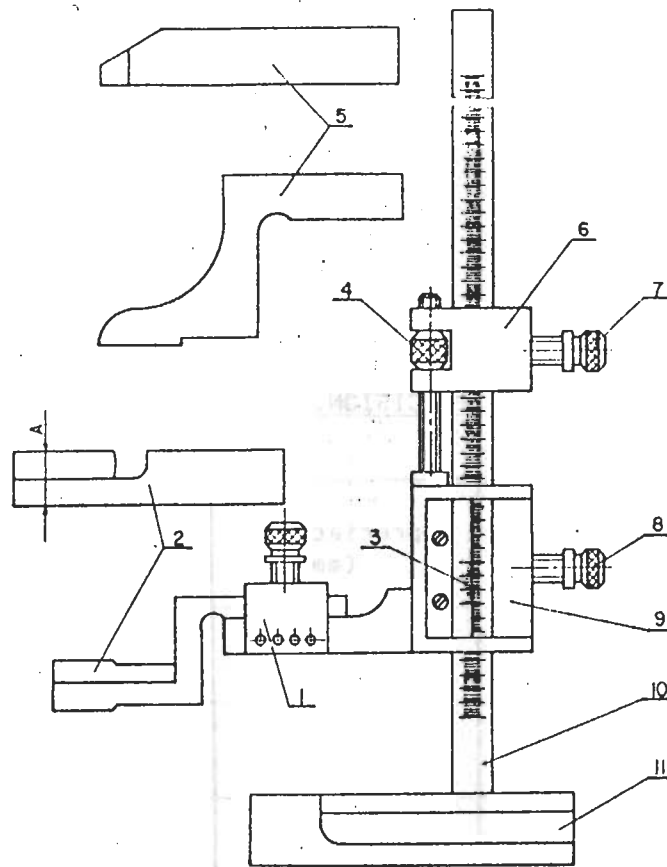


Fig. 1

Abrazadera (1)

Mandíbulas de medición (2)

Vernier (3)

Tuerca del dispositivo para el avance fino del cursor (4)

Puntas para trazar (5)

Dispositivo del avance fino del cursor (6)

Tornillo de fijación del dispositivo del avance fino del cursor (7)

Tornillo de fijación del cursor (8)

Cursor de vernier (9)

Regla graduada (10)

Base (11)