

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
2649-89**

**GALGAS DE ESPESOR.**



TRAMITE

COMITE TECNICO CT14: METROLOGIA

PRESIDENTE: ING. HERNAN REYES

VICEPRESIDENTES: ING. ROBERTO CARLETTI

ING. NELSON ARVELO

SECRETARIO: LIC. ORLANDO TORTOLERO

SUBCOMITE TECNICO CT14/SC1: DIMENSIONAL Y ENSAYOS MECANICOS

COORDINADOR: LIC. ORLANDO TORTOLERO

PARTICIPANTES

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

ROBERTO CARLETTI

SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA

LUIS CARVAJAL  
MORAIMA MARTINEZ

COMERE C.A.

JORGE MORA

INSTITUTO UNIVERSITARIO POLITECNICO  
BARQUISIMETO

RUBEN VILLAMIZAR

C.V.G. SIDERURGICA DEL ORINOCO

ASDRUBAL SANTOS

FECHA DE ENVIO A DISCUSION PUBLICA: 23-05-89

DURACION: 45 DIAS

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 27-11-89

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 06-12-89

## 1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa.

## 2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana establece los métodos y medios para la verificación de las galgas de espesor, con una longitud nominal comprendida entre 100 y 200 mm y un espesor entre 0,02 y 1 mm.

## 3 DEFINICIONES

### 3.1 GALGAS DE ESPESOR

Colección de láminas rigurosamente calibradas a distintos espesores, se usan en la medición de holguras o juegos en los mecanismos que deriven de su uso.

## 4 MATERIAL Y FABRICACION

4.1 Las galgas de espesor, deberán ser fabricadas de acero resistente al desgaste, con una dureza no menor a 38 HRC.

## 5 REQUISITOS

### 5.1 EXAMEN EXTERIOR

Las galgas de espesor no deberán presentar huellas de corrosión u otro defecto que pueda afectar su uso.

### 5.2 GROSOR (S)

Las galgas de espesor ensayadas según los puntos 6.1.4 y 6.2.4 de la presente norma no deberán presentar en sus ensayos para la verificación del grosor, una desviación mayor a la indicada en la tabla 1.

## 6 METODOS DE ENSAYO

### 6.1 METODO DIFERENCIAL

#### 6.1.1 Equipo

6.1.1.1 Verificador vertical, de apreciación 0,1 mm o equipo similar.

6.1.1.2 Juego de bloques patrón grado 2.

#### 6.1.2 Condiciones de ensayo

El ensayo deberá realizarse a una temperatura de  $20 \pm 1,0$  °C y a una humedad relativa de  $50 \pm 10$  %.

#### 6.1.3 Preparación de la muestra

Antes de la verificación las galgas de espesor serán sacadas de su soporte y lavadas con algún solvente apropiado (alcohol, eter, tetracloruro de carbono) y después se dejarán no menos de 1 hora sobre un mármol en el sitio del ensayo.

#### 6.1.4 Procedimiento

6.1.4.1 La comprobación del grosor (S) de las galgas de espesor se realiza en 7 puntos distribuidos a 3/4 de la longitud de la galga (ver figura 1).

6.1.4.2 Se coloca en cero la escala del verificador con una medida de bloque patrón de igual grosor al de la galga de espesor, obteniendo el cero inicial (oi), se retira el bloque patrón y se coloca en su lugar la galga de espesor tomando lecturas con el verificador en 7 puntos (ver figura 1), se retira la galga de espesor y se coloca nuevamente el bloque patrón, comprobando la variación entre la lectura inicial (oi) y la lectura final (of).

#### 6.1.5 Expresión de resultados

6.1.5.1 Se calcula el grosor real de la galga de espesor por la fórmula.

$$S = L + \Delta S$$

Donde:

L: Valor nominal del bloque patrón.

$\Delta S$ : Diferencia entre la mayor lectura y el promedio de los valores de cero (op) obtenidos.

(ai-op); (a2-op)..... (a7-op). (véase apéndice)

6.1.5.2 Se verifica el cumplimiento del punto 5.2 de la presente norma.

#### 6.1.6 Informe

El informe deberá contener como mínimo la información siguiente:

6.1.6.1 Ensayo realizado según la presente Norma Venezolana COVENIN

6.1.6.2 Identificación de la galga de espesor ensayada.

6.1.6.3 Identificación del equipo de ensayo.

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

6.1.6.5 Resultados obtenidos.

6.1.6.6 Comentarios.

#### 6.2 METODO ALTERNDO

##### 6.2.1 Equipo

6.2.1.1 Tornillo micrométrico de punta esférica o puntiaguda de 1  $\mu$ m de apreciación, o equipo similar.

##### 6.2.2 Condiciones de ensayo.

Ver punto 6.1.2

##### 6.2.3 Preparación de la muestra

Ver punto 6.1.3

##### 6.2.4 Procedimiento

6.2.4.1 Se toman 7 medidas a lo largo de la galga de espesor (ver figura 1), utilizando el tornillo micrométrico.

##### 6.2.5 Expresión de resultados

6.2.5.1 Se calcula la desviación del grosor de la galga de espesor por la expresión:

$$\Delta V = V - V_i$$

Donde:

$V_i$ : es el valor real promedio de las medidas realizadas.

$V$ : Valor nominal de la galga de espesor.

6.2.5.2 Se verifica el cumplimiento del punto 5.2 de la presente norma.

6.2.6 Informe

Ver punto 6.1.6

BIBLIOGRAFIA

NC.90-01-20-1980 Láminas calibradoras. Norma Cubana - La Habana - Cuba.

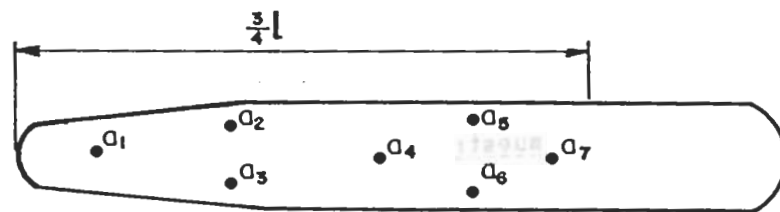


Fig.1 - Galga de espesor. Puntos de comprobación.

TABLA 1 DESVIACION PERMISIBLE

GROSOR NOMINAL, (S) mm	DESVIACION $\mu\text{m}$		
	NUEVAS		USADAS
	Superior +	Inferior -	
0,02 < S < 0,1	3	1	2
0,1 < S < 0,18	6	2	4
0,18 < S < 0,30	6	3	5
0,30 < S < 0,50	7	4	6
0,50 < S < 0,60	8	5	7
0,60 < S < 0,80	9	5	8
0,80 < S < 1,00	10	5	9

APENDICE

Ejemplo de comprobación del grosor (S) de una galga de espesor.

Metodo diferencial

GROSOR NOMINAL (S) (mm)	$\sigma_i$ of $\sigma_p$ ( $\mu\text{m}$ )	LECTURA EN EL INSTRUMENTO $a_1 - a_2$ ( $\mu\text{m}$ )	DESVIACION DE LA MEDIDA NOMI- NAL ( $\mu\text{m}$ )	GROSOR REAL S (mm)
0,05	0,0	+ 2,0 + 2,2 + 2,4	+ 2,3	0,0523
	+ 0,2	+ 2,2 + 2,2		
	+ 0,1	+ 2,2		
		+ 2,0		

COVENIN

2649-89

CATEGORIA

B

---

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES  
MINISTERIO DE FOMENTO**

**Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12**

**Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12**

**CARACAS**

publicación de:



CDU : 531.717

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS .

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

ISBN 980 - 06 - 0505 - 3

---