

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2839-91**

**MEDIDORES DE GAS PARA USO
DOMESTICO.**



TRAMITE

COMITE TECNICO CT14: METROLOGIA

PRESIDENTE: ING. HERNAN REYES CABRERA

VICEPRESIDENTES: ING. ROBERTO CARLETTI
ING. NELSON ARVELO

SECRETARIO: LIC. ORLANDO TORTOLERO

SUBCOMITE TECNICO CT14/SC3: FUIDOS

COORDINADOR: LIC. ORLANDO TORTOLERO

PARTICIPANTES

ENTIDAD

SERVICIO NACIONAL DE
METROLOGIA (SNM)

CORPOVEN

DIGAS

CENTEC, C.A.

SCHLUMBERGER

REPRESENTANTES

JESUS DIAZ

CARMEN HERNANDEZ

DOMINGO CASTRO

CESAR GENATIOS

FREDDY MARTINEZ
ANTONIO LA SIERRA

ENVIO A DISCUSION PUBLICA

FECHA: 07-11-90

DURACION: 60 DIAS

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 06-11-91

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 11-12-91

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta Norma es completa.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Venezolana establece las características generales y los requisitos de funcionamiento de los medidores de gas, tipo volumétrico, de paredes deformables para instalaciones domésticas

3 DEFINICIONES

3.1 MEDIDOR DE GAS

Es un aparato diseñado para medir el volumen de gas que ha pasado a través de él.

3.2 CAUDAL (Q)

Es el volumen de gas que pasa a través del medidor en un tiempo dado, expresado en metros cúbicos por hora (m^3/h).

3.3 SENSIBILIDAD DEL MEDIDOR

Es el menor caudal que pone al medidor en funcionamiento en las condiciones normalizadas.

3.4 CAUDAL MINIMO (Q_{min})

Es el menor Caudal que el medidor es capaz de registrar, dentro de la tolerancia del error de medición, se expresa en metros cúbicos por horas (m^3/h).

3.5 CAUDAL MAXIMO (Q_{max})

Es el caudal más elevado al que debe poder funcionar el medidor sin deterioro, durante tiempos de duración limitados respetando los errores máximos tolerados y sin sobrepasar el valor máximo de pérdida de presión se expresa en metros cúbicos por horas (m^3/h)

3.6 PRESION MAXIMA DE TRABAJO

Es la máxima presión a la que puede ser sometido el medidor, sin que se alteren sus cualidades metrológicas, se expresa en Bar. (kpa, kg/cm^2) y la fija el fabricante

3.7 VOLUMEN CICLICO

Es el volumen real de gas desplazado por el medidor en un ciclo de trabajo y que varía con el grado de carga, se expresa en decímetros cúbicos (dm^3)

3.8 CAMPO DE MEDIDA

El campo de medida de un medidor de gas es la zona de correcto funcionamiento y esta delimitado por el caudal máximo (Qmax) y el caudal mínimo (Qmin).

3.9 DESIGNACION

Es la clasificación que se establece en los medidores de gas en función de los caudales nominales. Se abrevia con la letra "G" y el número que domina el caudal nominal.

3.10 PERDIDA DE CARGA

Es la diferencia de presión observada entre las conexiones de entrada y salida del medidor y que es provocada por el paso de gas a través del mismo. se expresa en milímetros de columna de agua.

3.11 ERROR DE MEDICION (E)

Es el valor definido por la fórmula siguiente:

$$E \% = \frac{V_m - V_p}{V_p} \times 100$$

donde:

E : Error de medición, en por ciento

V_m : Volumen registrado en el medidor, en m³/h

V_p : Volumen registrado en el patrón, en m³/h

4. MATERIAL Y DISEÑO

4.1 MATERIAL

4.1.1 Las partes constitutivas del medidor de gas deberán ser fabricadas con materiales adecuados a sus funciones, resistentes a los agentes atmosféricos y al tipo de fluido que lo atraviesa.

4.2 DISEÑO

4.2.1 Los medidores de gas tendrán las dimensiones indicadas en la tabla 1 (Ver figura 1).

4.2.2. Los dispositivos indicadores en los medidores de gas deberán estar integrados por rodillos a excepción del último dispositivo, que puede ser un círculo graduado con una aguja móvil.

5.1 APARIENCIA Y FUNCIONAMIENTO

5.1.1 El medidor de gas deberá funcionar sin producir ruidos indicativos de fallas de funcionamiento mecánico.

5.1.2 La caja que contiene el mecanismo integrador deberá ser hermética.

5.1.3 Tanto los números como las demás indicaciones del mecanismo integrador, deberán ser de un color de marcado contraste con el de su fondo.

5.1.4 Los integradores deberán permitir una lectura hasta los 9.999 m³ en un ciclo.

5.1.5 Las indicaciones del integrador serán del tipo digital, efectuadas mediante tambores o discos, los submúltiplos de m³ podrán ser indicados optativamente con agujas, en todos los casos podrá leerse la cantidad de 1 dm³ y ser apreciada la de 0.25 dm³.

5.1.6 Todo medidor de gas deberá tener indicado su caudal máximo, el valor máximo de su caudal mínimo y el valor mínimo de su volumen cíclico, de acuerdo a lo indicado en la tabla N:2

5.1.7 Exactitud y precisión

Los medidores de gas para uso doméstico ensayados según el punto 6.1 de la presente Norma, no deberán presentar un error de medida mayor al indicado en la tabla 3

5.1.8 Hermeticidad

Los medidores de gas para uso doméstico ensayados según el punto 6.2 de la presente Norma, no deberán presentar fugas.

5.1.9 Pérdida de carga

Los medidores de gas para uso doméstico ensayados según el punto 6.3 de la presente Norma, no deberán presentar una pérdida de carga mayor a 200 pa, cuando el medidor trabaje a su caudal máximo.

5.1.10 Vida útil

Los medidores de gas para uso doméstico ensayados, según el punto 6.4 de la presente norma, no deberán presentar un error de medida mayor al indicado en la tabla No. 3

6 METODOS DE ENSAYO

6.1 EXACTITUD Y PRECISION

6.1.1 Equipo

6.1.1.1 Banco de pruebas, constituido por un patrón de medición de volumen, manómetro diferencial, rotámetro, compresor.

6.1.2 Condiciones de ensayo

6.1.2.1 La temperatura del aire del local donde se efectuen los ensayos, deberá mantenerse entre 20 y 30°C, con una variación de $\pm 1^\circ\text{C}$ y una humedad relativa de $50 \pm 10\%$.

6.1.3 Procedimiento

6.1.3.1 Se coloca el o los medidores de gas a ensayar en el banco de pruebas.

6.1.3.2 Se hace pasar aire a la presión de prueba indicada en el medidor, como primera lectura se hace pasar un caudal mínimo (indicado en el medidor) y luego se aumenta el caudal de 10% en 10%.. hasta llegar al caudal máximo.

6.1.3.3. Se realizan las lecturas en el o los medidores de ensayo, se comparan con el volumen patrón, se aplica la fórmula del punto 3.11 y se grafica la curva de error del medidor que se ensaya

6.1.3.4 Se verifica el cumplimiento del punto 5.1.7 de la presente Norma.

6.1.4 Informe

El Informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

6.1.4.1 Ensayo realizado según la presente Norma Venezolana COVENIN.

6.1.4.2 Identificación de los medidores ensayados.

6.1.4.3 Identificación del equipo de ensayo.

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

6.1.4.5 Resultados obtenidos durante el ensayo.

6.1.4.6 Comentarios.

6.2 HERMETICIDAD

6.2.1 Equipo

6.2.1.1 Fuente de aire comprimido (compresor).

6.2.1.2 Cuba con agua.

6.2.2 Condiciones de ensayo

Ver punto 6.1.2.

6.2.3 Procedimiento

6.2.3.1 Se conecta la fuente del aire comprimido a la entrada del medidor de gas, manteniendo cerrada la salida del mismo.

6.2.3.2 Se hace pasar aire al medidor a una presión igual a 1,2 veces la presión máxima de trabajo del medidor.

6.2.3.3. Se sumerge el medidor en una cuba con agua durante 10 minutos.

6.2.3.4 Se verifica el cumplimiento del punto 5.1.8.

6.2.4 Informe

Igual al punto 6.1.4.

6.3 PERDIDA DE CARGA

6.3.1 Equipo

Ver punto 6.1.1.

6.3.2 Condiciones de Ensayo

Ver punto 6.1.2.

6.3.3 Procedimiento

6.3.3.1 Se coloca el medidor de gas a ensayar en el banco de pruebas.

6.3.3.2 Se hace pasar a través del medidor un volumen de aire igual al caudal máximo del medidor que se ensaya, la diferencia entre las lecturas de los manómetros de entrada y salida da la pérdida de carga del medidor a caudal máximo.

6.3.3.3 Se verifica el cumplimiento del requisito establecido en el punto 5.1.9 de la presente Norma.

6.3.4 Informe

Ver punto 6.1.4.

6.4 VIDA UTIL

6.4.1 Equipo

Ver punto 6.1.1

6.4.2 Condiciones de ensayo

Ver punto 6.1.2.

6.4.3 Procedimiento

6.4.3.1 Se conecta la fuente de aire (compresor) a la entrada del medidor de gas, dejando la salida libre.

6.4.3.2 Se deja el banco de pruebas funcionando por 1000 horas (puede ser en forma discontinua, pero no debe pasar de 100 días) a caudal máximo.

6.4.3.3 Se realizan lecturas cada 24 h. con el fin de establecer el normal funcionamiento del medidor.

6.4.3.4 Se procede una vez cumplidas las 1000 horas a realizar el ensayo del punto 6.1.

6.4.3.5 Se verifica el cumplimiento del punto 5.1.10 de la presente Norma

6.4.4 Informe

Ver punto 6.1.4.

7 MARCACION Y EMBALAJE

7.1 MARCACION

Todo medidor de gas fabricado en el país o importado deberá llevar de un modo legible e indeleble las indicaciones siguientes:

7.1.1 Marca o indicación del fabricante.

7.1.2 Hecho en Venezuela, o país de origen.

7.1.3 Serial de Fábrica.

7.1.4 Caudal máximo en m³/h.

7.1.5 Sentido del flujo.

7.1.6 Presión máxima de trabajo en Bar, kg/cm² o kpa.

7.1.7 Volumen cíclico en dm³.

7.2 EMBALAJE

Los medidores de gas para uso doméstico, deberán embalsarse de tal forma, que no sufran daños durante su manipulación, almacenaje y transporte.

BIBLIOGRAFIA

IRAM 2717-1968 Medidores de gas para uso doméstico. Tipo de diafragma. Buenos Aires. Argentina.

DIML-31 Medidores de volumen de gas a paredes deformables. Organización Internacional de Metrología Legal

TABLA 1. DIMENSIONES

VOLUMEN CICLICO (Valor mínimo) (Valor máximo)	Designacion	CAUDAL MINIMO (Valor mínimo)	A	CAUDAL MAXIMO (Valor máximo)	B	C	D	E
	G	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,7	1,6	100-160	150-170	45-50	110-120	200-210		
1,2	2,5	100-160	110-170	45-50	120	200		
2,0	4	160	200-250	85-90	165-200	240-290		
2,2	6	250	330	85-100	195	275		
4,0	10	250	330	85	220	340		

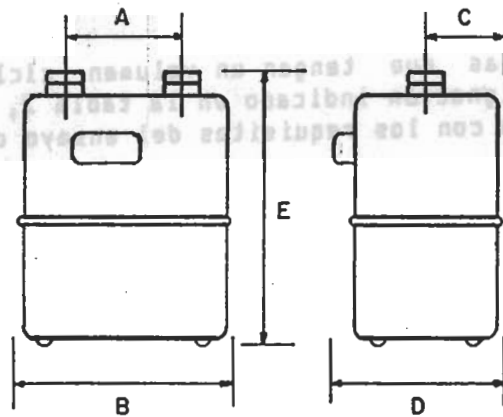


Fig.1. Medidor de gas. Dimensiones

TABLA 2 CAMPO DE MEDIDA

DESIGNACION S	CAUDAL MAXIMO (Qmax) m ³ /h	CAUDAL MINIMO (Qmin) m ³ /h (Valor maximo)	VOLUMEN CICLICO (V) dm ³ (Valor minimo)
1,6	2,5	0,016	0,7
2,5	4	0,025	1,2
4,0	6	0,040	2,0
6,0	10	0,060	3,5
10,0	16	0,100	6,0

NOTA 1

Los medidores de gas que tengan un volumen ciclico inferior al valor que corresponde a su designación indicado en la tabla 2, podran ser aprobados siempre que su modelo cumpla con los requisitos del ensayo de vida util mencionado en el punto 6.4.

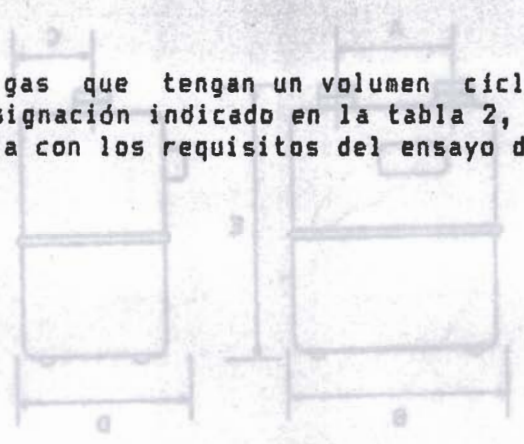


Fig. 1. Medidor de gas. Dimensiones

TABLA 3: ERROR MAXIMO PERMITIDO

CAUDAL (Q) m ³ /h	Verificación inicial	ERROR MAXIMO % Verificación periódica
$Q_{min} < Q < 0.1 Q_{max}$	± 3	-6; + 3
$0,1 Q_{max} < Q < Q_{max}$	± 2,0	± 2%

NOTA 2 En verificación inicial, los errores para los caudales entre $0,1 Q_{max}$ y Q_{max} , no deben sobrepasar todos el 1% si tienen todos el mismo signo.

CATEGORIA
C

GOVERNIN
2839-91

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Tel. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS



publicación de

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio

ISBN 980-06-0818
CDD: 681.12