

INSTRUCTIVO



MEDIDOR MASICO DE CONSUMO MIDEGAS CON-M

PARA MEDIR CONSUMOS DE GAS LP
O NATURAL DE HORNOS, QUEMADORES,
CALDERAS, ETC.

INDICE

SECCION	Pag.
1.- Introducción y lista de empaque	1
2.- Instalación del MIDEGAS CON-M	2
3.- Medición de consumos	3
4.- Verificación de la calibración.....	4
5.- Calibración	5
6.- Mantenimiento (limpieza de filtro)	6
7.- Especificaciones	6

1.- Introducción y lista de empaque

Felicitaciones, acaba Usted de adquirir el medidor MIDEGAS CON-M para medir consumos de gas lp o natural en hornos, calentadores, quemadores, calderas, etc.:

- Le permitirá verificar la cantidad de gas que consume la máquina directamente en kilogramos.
- La medición no depende de la presión, temperatura o tipo de gas.
- No tiene partes móviles, de manera que su costo de mantenimiento es muy bajo.

La correcta medición del gas lp o natural que consume no es una cuestión tan sencilla como seguramente Usted ha experimentado y lo cuál le será confirmado al leer este Instructivo. Por esta razón nos propusimos diseñar y fabricar un aparato que le facilite medir con mayor exactitud y facilidad sus consumos de gas lp o natural con un costo razonable que se pagará rápidamente al poder hacer más eficiente el uso del gas.

En su envío debe de recibir lo siguiente (cuando lo compre directamente en www.midegas.com):

- Medidor MIDEGAS CON-M
- Eliminador de baterías de 12 VCD a 300 ma
- En caso de que el medidor tenga la opción de puerto ethernet un cable ethernet de 1.5 metros.

2.- Instalación del MIDEGAS CON-M

El medidor MIDEGAS CON-M puede ser instalado como se muestra en el diagrama simplificado, útil para cuando se desea cambiar al medidor de lugar o para quitarlo fácilmente para verificar su calibración o para hacer la limpieza del filtro y que el flujo de gas no se interrumpa. La instalación va a variar según cada caso. Pero el diagrama simplificado le servirá de guía.

ATENCIÓN: El medidor MIDEGAS CON-M solo mide gas en estado gaseoso y limpio, no colocarlo en donde haya posibilidad de que le entre gas u otro fluido en estado líquido.

Antes de conectar el medidor a la tubería es necesario inspeccionar que la tubería, válvulas y conectores no tengan polvo ni otros contaminantes.

El medidor se debe de colocar en un lugar techado y protegido contra el sol y el agua. No debe de ir en lugares sujetos a cambios de temperatura abruptos.

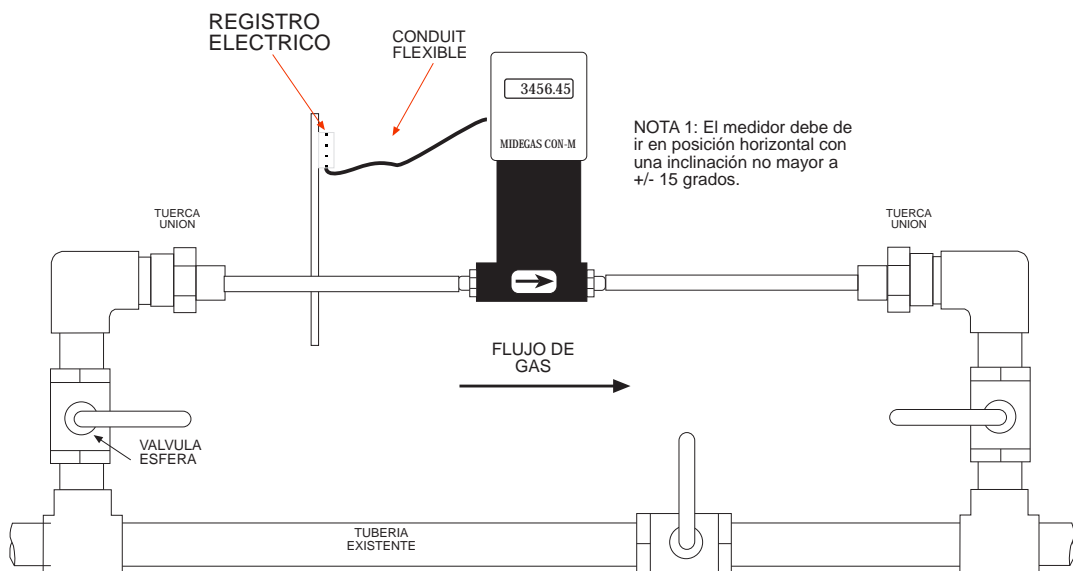


DIAGRAMA SIMPLIFICADO PARA LA INSTALACION DEL MIDEGAS CON-M

Es necesario llevar una línea de alimentación de 120 volts de corriente alterna a un punto cercano al medidor. Se coloca un registro eléctrico suficientemente grande para poner adentro el eliminador de baterías que alimenta al medidor. Luego se conecta el registro eléctrico y el medidor mediante un conduit flexible. Para la conexión a la red de PCs se debe de llevar el cable ethernet hasta el registro y conectarlo al cable ethernet del medidor con un cople apropiado.

Es recomendable que la línea de alimentación de 120 volts sea regulada y que provenga de una fuente ininterrumpible con el fin de que la medición de gas no se interrumpa en caso de una falta de energía eléctrica.

REVISAR TODAS LAS UNIONES POR FUGAS MEDIANTE EL USO DE AGUA CON JABÓN



Usar una llave como se muestra en la fotografía cuando se quiera conectar o desconectar un tubo o manguera al medidor y así evitar hacer fuerza sobre el cuerpo del medidor. De esta manera al usar la llave, la fuerza se hace sobre el adaptador de bronce.

3.- Medición de consumos

La operación del medidor MIDEGAS CON-M es muy sencilla y consiste en un switch y un botón. Uno para encender el medidor y otro para poner en ceros la lectura.



Antes de hacer circular el gas por el medidor hay que encender el medidor y esperar a que se caliente por un mínimo de 15 minutos.

Levantar la palanca del switch de encendido del medidor en la parte izquierda y el medidor se enciende y coloca 8s intermitentes en el display.

Luego pone el letrero "ACU" y después el contador acumulativo del medidor en litros. Este contador acumulativo se incrementa con cada gramo de gas que mida el MIDEGAS CON-M y no es posible ponerlo en ceros.

Después de mostrar el contador acumulativo, coloca en el display el letrero "UL dES" y luego coloca el último consumo medido. En este momento el MIDEGAS CON-M ya está listo para medir.

Hay que presionar el botón derecho para poner en ceros al medidor si se desea empezar a medir el consumo de gas desde ceros.

La medición del consumo de gas es en kilogramos con tres decimales, de manera que la tercera decimal representa gramos de gas lp o natural medidos.

Puede poner en ceros la cuenta del consumo en cualquier momento, de manera que puede medir consumos por evento, por turno, por día o por semana.

4.- Verificación de la calibración del MIDEGAS CON-M

El medidor MIDEGAS CON-M puede ser verificado en su calibración fácilmente como se muestra en la siguiente fotografía:



En general hay que pesar el recipiente de gas con una báscula electrónica, entre más precisa sea la báscula mejor. Antes de empezar la prueba hay que verificar la calibración de la báscula con pesas patrón de 20 kilos.

Para los medidores más chicos de 50 ó 100 litros por minuto (0.1 a 0.2 kilogramos de gas por minuto) es posible hacer la verificación como se muestra en la fotografía. Pesando un cilindro de gas de 10 kilos en una báscula de 120 kilos de capacidad o menor.

Se toma la lectura de la báscula antes de empezar la prueba y se coloca el medidor en ceros. Se abre la válvula del cilindro y se empieza a consumir el gas. Entre más larga sea la prueba mejor será la exactitud, ya que se reduce el error de la división mínima de la báscula. Por lo menos hay que medir 2 kilos para este caso y de preferencia consumos mayores.

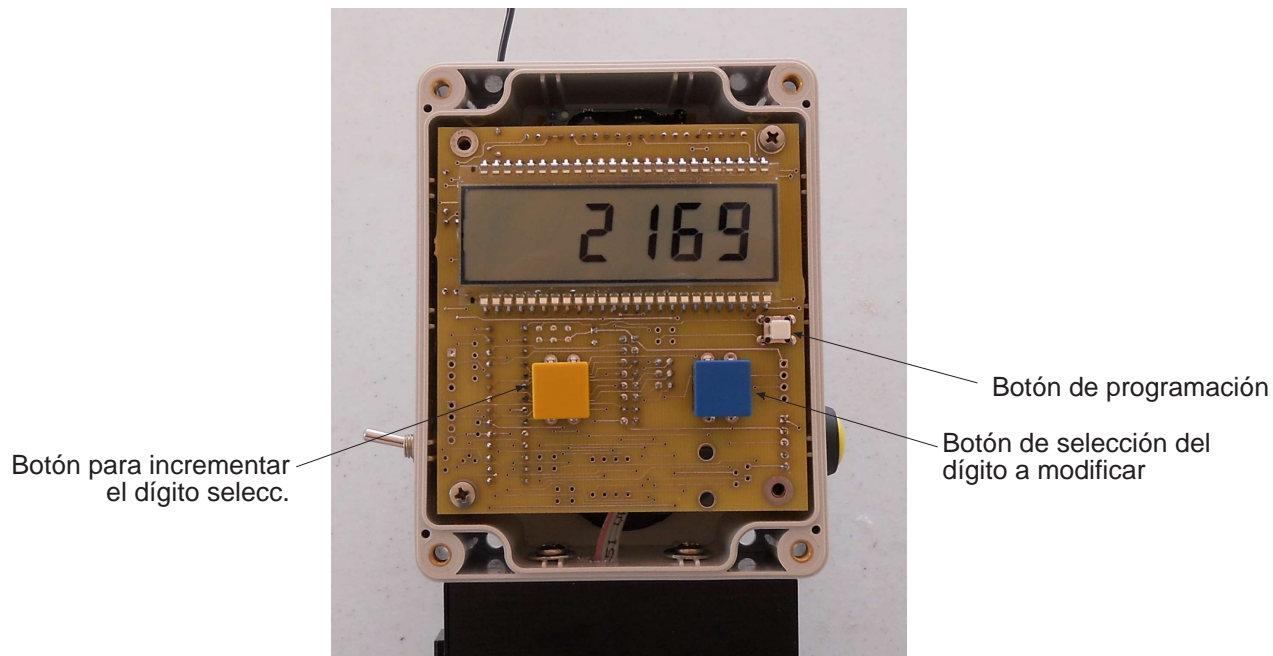
Al terminar la prueba, se cierra la válvula del cilindro y se toma la lectura del peso del cilindro. Se resta del peso inicial y se obtiene el consumo de gas en kilogramos medido con la báscula. Se compara con el medido por el medidor y si la diferencia es menor +/- 1.5% se considera que el medidor está bien calibrado.

Para medidores mayores hay que usar consumos por minuto mayores y para ello es necesario usar un tanque estacionario que tenga la suficiente capacidad para dar el flujo que se requiere para la prueba. Para estos casos es necesario contar con una báscula con la capacidad de pesar al taque estacionario. Si no se cuenta con una, es posible rentar una en establecimientos que comercien con básculas. El procedimiento es igual, solo que con consumos por minuto mayores.

5.- Calibración del MIDEGAS CON-M

El medidor MIDEGAS CON-M puede ser calibrado fácilmente mediante el uso de una báscula electrónica como se muestra en la Sección anterior. Para modificar la calibración del medidor es necesario cambiar la constante de calibración que es una constante de 4 dígitos que se encuentra en la memoria no volátil del medidor.

Para hacerlo es necesario quitar la tapa del medidor y presionar el botón pequeño que se encuentra en la esquina inferior izquierda del display.



Después de presionar el botón de programación en el display se muestra el letrero de "CAL" y luego un número de 4 dígitos que es la constante de calibración.

Con el botón derecho se selecciona el dígito que se quiere modificar y que es el que está parpadeando. Con el botón derecho se incrementa el dígito a modificar.

Por ejemplo, si el medidor mide 2.250 kilos en una prueba de 2.000 kilos reales (medidos con la báscula), el MIDEGAS CON-M está midiendo 12.5% de más, entonces hay que reducir la constante de calibración en 12.5%. Si la constante es 2,500, entonces se le resta el 12.5% (312 unidades) para que la nueva constante de calibración sea $2500-312=2,188$.

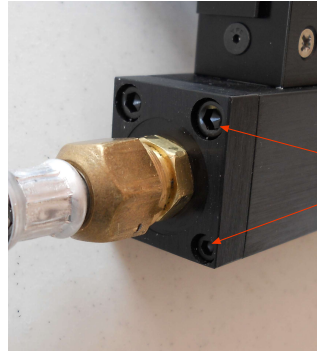
Hay que cambiar con los botones la calibración de 2,500 a 2,188 y en la siguiente prueba de medición de kilos, el medidor debe de medir 2 kilos +/-1.5% que es el error del medidor. O sea, la lectura en una prueba de 2 kilos puede quedar en el rango de 1.970 a 2.030 kilogramos.

Si el medidor mide de menos, entonces hay que aumentar la constante de calibración en el mismo porcentaje de la diferencia entre la lectura del medidor y los kilos reales que debería de haber medido.

Cuando ya se haya programado la constante de calibración correcta, hay que presionar el botón pequeño de programación y el medidor pondrá el letrero de "LI" y luego coloca el límite mínimo para que el medidor mida. Esto es con el fin de que no mida cuando no haya consumo. El medidor es electrónico y el convertidor análogo digital lee una lectura mínima aunque no haya consumo. Esta lectura es menor a 15 unidades. Entonces el límite mínimo se pone mayor a 20 unidades. Si el medidor mide sin consumo, hay que aumentar el límite hasta que deje de medir.

Para salir de programación se presiona nuevamente el botón de programación y el medidor pondrá el letrero "FI CAL" y se reinicializará para medir con la nueva constante de calibración.

6.- Mantenimiento (limpieza de filtro)



Tornillos "ALLEN"

Es importante notar que el medidor MIDEGAS CON-M solo mide gas lp o natural limpio y en estado gaseoso. **No mide gas en estado líquido y se puede dañar y obstruir si se introduce algún líquido al medidor.**

Para limpiar el filtro del medidor es necesario quitar los 4 tornillos "ALLEN" en el lado de la entrada del gas al medidor que se muestran en la fotografía. Esta acción libera a la pieza cuadrada de aluminio que tiene al sello "O ring" que sella esta pieza con el medidor.

Al quitar esta pieza se puede observar la malla del filtro de 60 micrones. Quite la malla pero no quite ninguna pieza más dentro del medidor (el RFE o restrictor o divisor de flujo que está dentro del medidor). Limpie con alcohol y aire comprimido la malla, espere a que seque.

Inspeccione visualmente el tubo dentro del medidor por contaminates u obstrucciones. Si es necesario limpie con alcohol y seque con aire comprimido.

Re-instale la malla del filtro y la tapa cuadrada con el sello "O ring", apriete los tornillos "ALLEN".

7.- Especificaciones

- Para medir gas lp o natural en estado gaseoso (**se puede dañar u obstruir si se le introduce algún líquido**).
- Exactitud de +/- 1.5%.
- Presión de operación de hasta 300 libras sobre pulgada cuadrada (psi).
- Voltaje de operación 5 volts.
- Corriente de operación 150 mA.
- Funciona con un eliminador de baterías con salida de 12.7 a 15.7 volts de corriente directa.