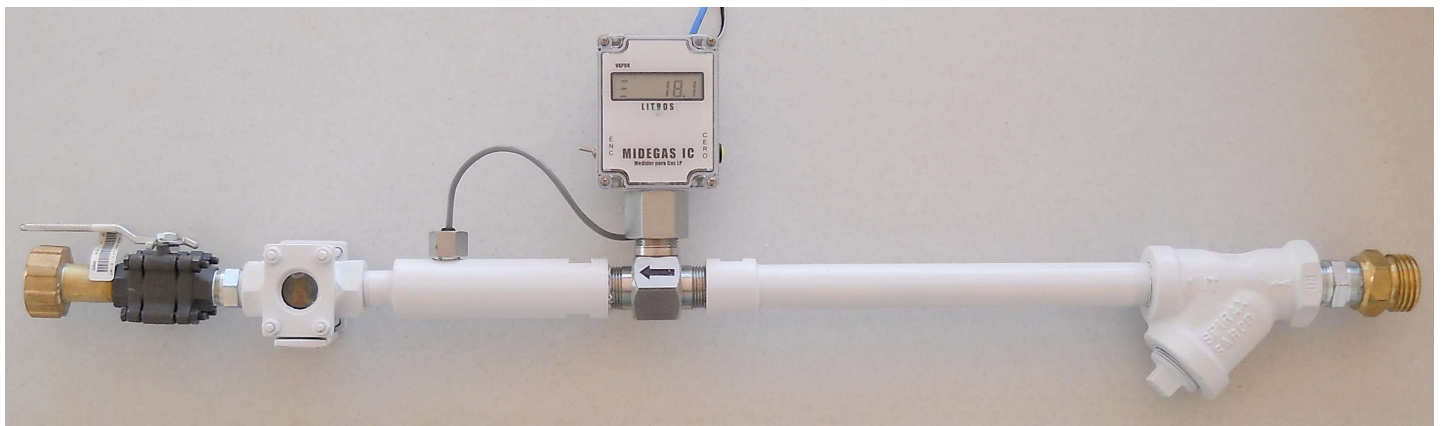


INSTRUCTIVO



MEDIDOR DE FLUJO DE TURBINA MIDEGAS IC

PARA MEDIR DESPACHOS (COMPRAS)
A TANQUES ESTACIONARIOS DE GAS LP

INDICE

SECCION	Pag.
1.- Introducción y lista de empaque	1
2.- Instalación del MIDEGAS IC en modo portátil	2
3.- Instalación del MIDEGAS IC en modo fijo	3
4.- Instalación del MIDEGAS IC en modo semifijo	4
5.- Medición de despachos de la pipa.....	5
6.- Verificación de la calibración con agua del MIDEGAS IC	6
7.- Calibración del MIDEGAS IC	7
8.- Batería.....	8
9.- Especificaciones	8

1.- Introducción y lista de empaque

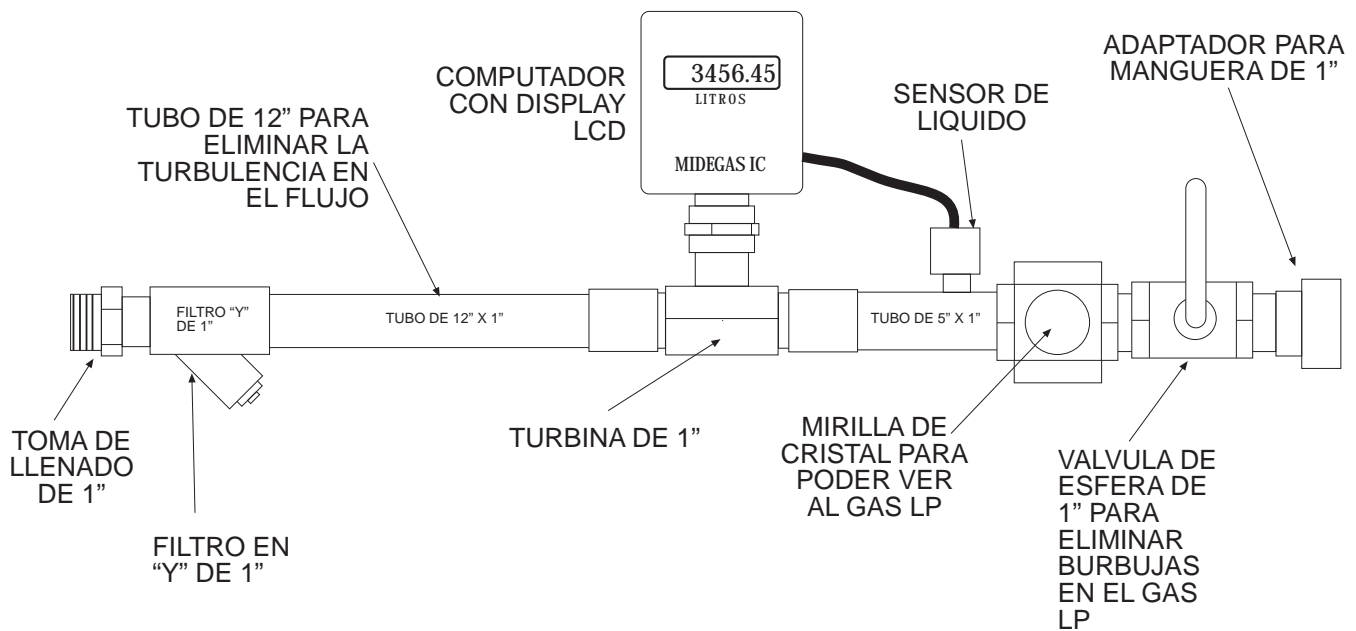
Felicitaciones, acaba Usted de adquirir el medidor MIDEGAS IC para tanques estacionarios de gas lp (licuado de petróleo) que entre otras ventajas:

- Le permitirá verificar la cantidad de gas que le despacha la pipa y recibir litros completos.
- Funciona con baterías y por lo tanto no es necesario conectarlo a la red eléctrica.

La correcta medición del gas lp que compra o 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 compras de gas lp con un costo razonable que se pagará rápidamente al poder verificar sus compras de gas lp.

Puede tener errores de +/-1% del despacho real que hace la pipa. Razón por la cual no le es posible detectar faltantes de gas despachado menores a ese porcentaje de error.

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



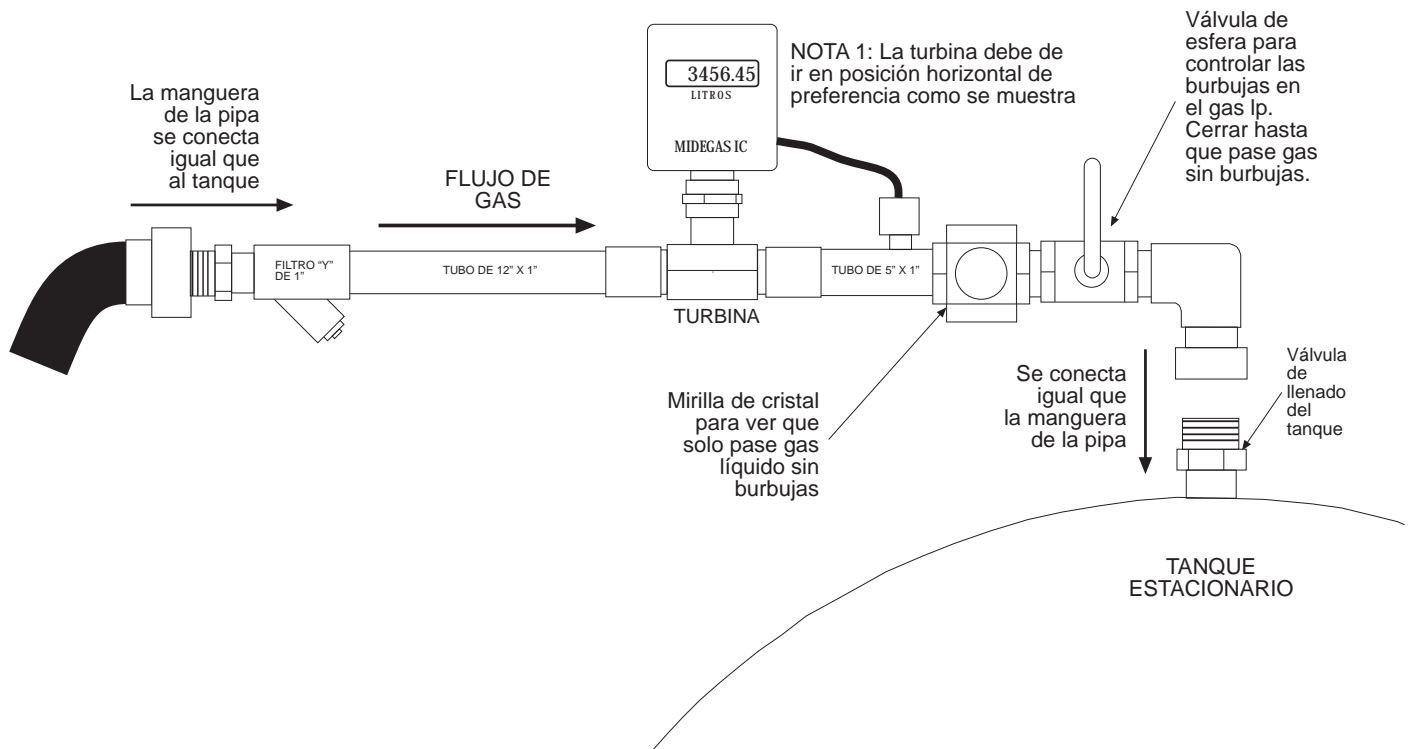
2.- Instalación del MIDEGAS IC en modo portátil

Cuando vaya a usar el medidor MIDEGAS IC en forma portátil solo hay que conectarlo con los adaptadores provistos al tanque estacionario y a la manguera de la pipa como se muestra en el dibujo.

Si va a conectarlo directo al tanque estacionario, es necesario colocar un codo de 90 grados a la salida del medidor para que el MIDEGAS IC quede en posición horizontal.

El codo de 90 grados debe de ser para presión de 3,000 libras y el niple debe de ser de fierro negro cédula 40 u 80. No usar componentes "galvanizados".

Si lo conecta en la toma de llenado, es probable que no sea necesario colocar el codo, aunque el medidor quede un poco inclinado. Opcionalmente se puede colocar en la salida del medidor un codo de 45 grados para que el medidor quede horizontal.



3.- Instalación del MIDEGAS IC en modo fijo

El medidor MIDEGAS IC puede ser instalado de modo fijo como se muestra en el diagrama simplificado. La instalación va a variar según cada caso. Pero el diagrama simplificado le servirá de guía.

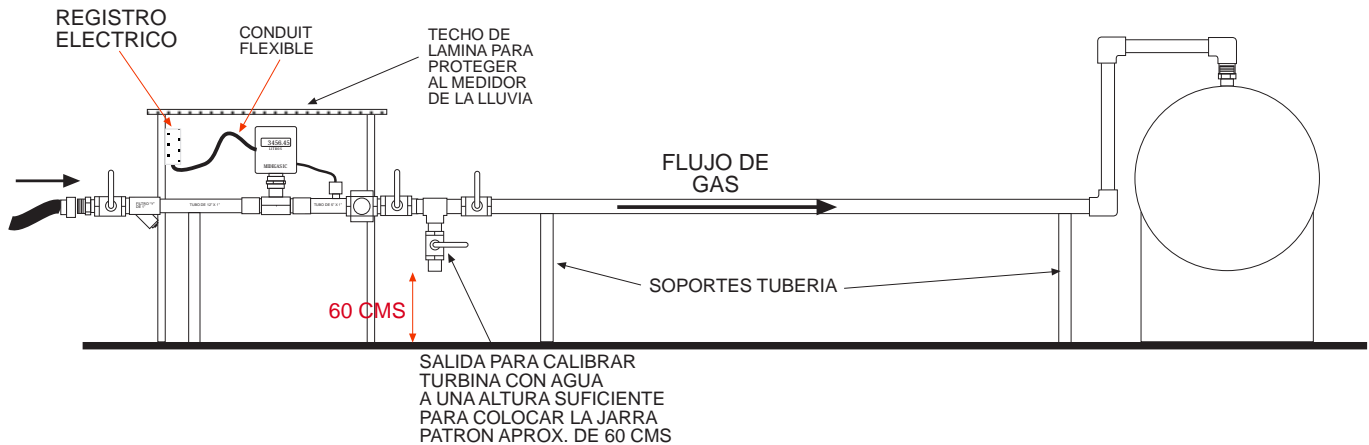


DIAGRAMA SIMPLIFICADO PARA LA INSTALACION FIJA DEL MIDEGAS IC

El medidor MIDEGAS IC sale de fábrica con un adaptador para manguera en la entrada antes del filtro. Hay que quitar este adaptador para colocar una válvula entre el adaptador y el filtro como se muestra en el diagrama. **Cuidar en que la cinta teflón usada en las roscas no quede dentro de la tubería pues puede atascar a la turbina del medidor.**

Se quita el adaptador para la manguera que va después de la válvula de esfera de 3/4" y como se puede observar en el diagrama se dejan dos válvulas después del medidor con el fin de poder verificar la calibración del medidor fácilmente con agua sin tener que quitarlo. Es importante que la altura sobre el piso de la válvula de calibración sea de al menos 60 cms para poder poner la jarra patrón de 20 litros que se usa para verificar la calibración del medidor.

Se recomienda dejar una salida de agua cercana al medidor para poder verificar la calibración cuando se requiera. La salida de agua debe de tener buena presión para que alcance a llenar completamente al medidor. De preferencia debe de ser después de la bomba del agua, con el fin de que la bomba de agua le de la presión suficiente al agua. Se recomienda usar una manguera de 3/4" o 1" con un adaptador de 1" como el que trae la manguera de la pipa.

Se recomienda que la instalación la haga un técnico certificado en instalaciones para gas lp.

Puntos importantes en la instalación:

- No usar tubería galvanizada.
- Usar tubería de fierro cédula 40 u 80.
- Usar nipples, coples, tes y codos de 3,000 libras.
- Usar válvulas especiales para gas lp para una presión de 300 libras.
- Colocar un válvula de seguridad de alivio de presión en cada sección de tubería entre dos válvulas.
- **PROCURAR QUE NO QUEDEN RESTOS DE CINTA TEFLON O SELLADOR DE ROSCAS DENTRO DE LA TUBERIA.**

La caja del medidor es a prueba de agua y polvo, no así el switch de encendido del medidor (cuando lleva la opción de puerto ethernet), y se recomienda protegerla del sol y de la lluvia con un techo o caja de lámina. Esto le prolongará la vida y el buen aspecto del medidor. Si el techo de lámina no es suficientemente grande para proteger al medidor contra la lluvia con viento fuerte, entonces hay que poner una bolsa de plástico sobre el display del medidor cuando no esté en uso.

Para el medidor que no tiene puerto ethernet y que funciona con baterías no es necesario hacer instalación eléctrica. Para el medidor con puerto ethernet 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.

4.- Instalación del MIDEGAS IC en modo semifijo

El medidor MIDEGAS IC puede ser instalado de modo semifijo 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. La instalación va a variar según cada caso. Pero el diagrama simplificado le servirá de guía.

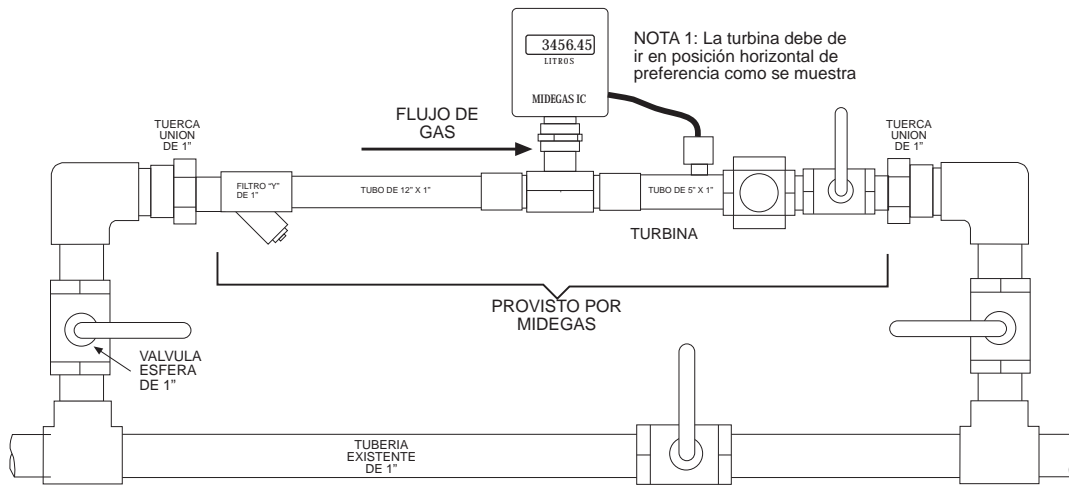


DIAGRAMA SIMPLIFICADO PARA LA INSTALACION SEMIFIJA DEL MIDEGAS IC

Se recomienda que la instalación la haga un técnico certificado en instalaciones para gas lp.

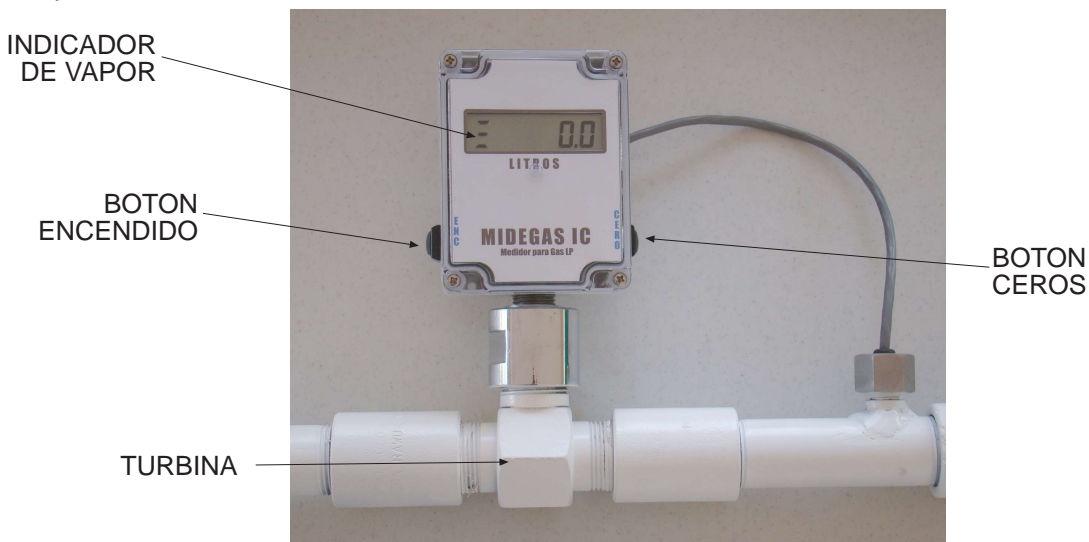
Puntos importantes en la instalación:

- No usar tubería galvanizada.
- Usar tubería de hierro cédula 40 u 80.
- Usar nipples, coples, tes y codos de 3,000 libras.
- Usar válvulas especiales para gas lp para una presión de 300 libras.
- Colocar un válvula de seguridad de alivio de presión en cada sección de tubería entre dos válvulas.

La caja del medidor es a prueba de agua y polvo, pero se recomienda protegerla del sol y de la lluvia con un techo o caja de lámina. Esto le prolongará la vida y el buen aspecto del medidor.

5.- Medición de despachos de la pipa

La operación del medidor MIDEGAS IC es muy sencilla y consiste en dos botones. Uno para encender el medidor y otro para poner en ceros la lectura.



Para medir un despacho, hay que presionar el botón izquierdo del MIDEGAS IC. 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 litro que mida el MIDEGAS IC y no es posible ponerlo en ceros como medida de seguridad.

Después del acumulativo coloca en el display el letrero "UL dES" y luego coloca el último despacho medido. En este momento el MIDEGAS IC ya está listo para medir.

Hay que presionar el botón derecho para poner en ceros al medidor. Ya que el medidor esté en ceros, el pipero puede iniciar el surtido del gas.

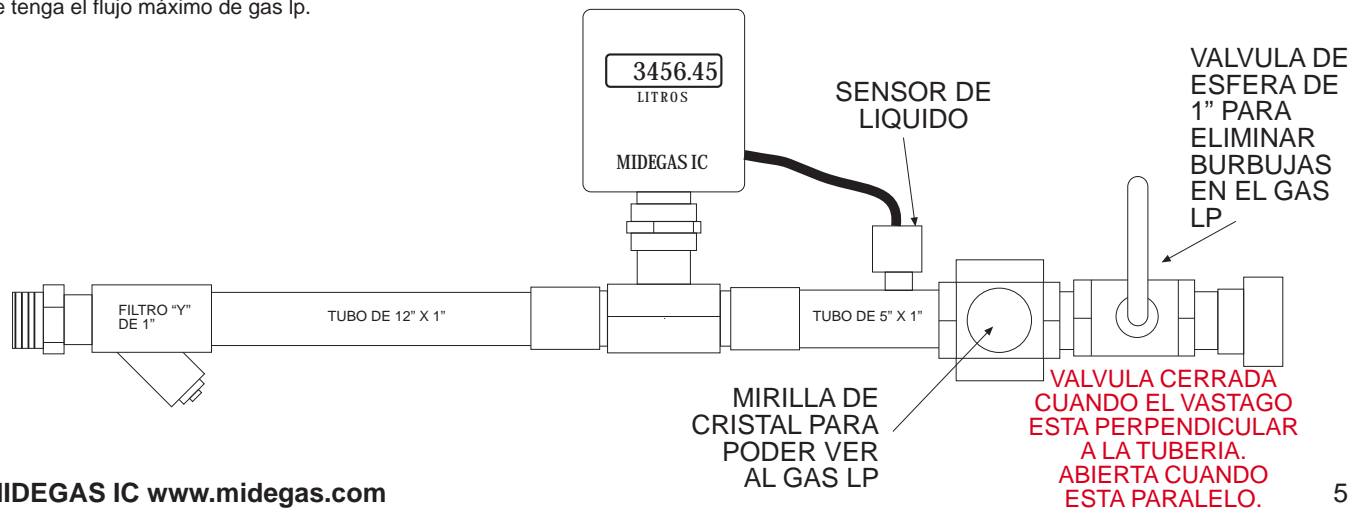
Es probable que en antes del inicio del surtido el MIDEGAS IC indique la presencia de vapor de gas dentro del medidor con las 3 rayas horizontales en la parte izquierda del display. Esto sucede debido a que el gas líquido se vaporizó y solo quedó gas lp en estado gaseosos o de vapor.

Al empezar el surtido de gas, el MIDEGAS IC se debe de llenar de gas líquido y el indicador de vapor (las 3 rayas) deben de desaparecer. En este momento el medidor empieza a medir ya que el sensor de líquido le indicó que el medidor está lleno de gas líquido, lo cual se puede observar en la mirilla de cristal.

Si el indicador de vapor (las 3 rayas) no se quitan, hay que cerrar la válvula de esfera lentamente hasta que se quiten las burbujas en el gas. Esto lo puede hacer observando la mirilla de cristal. En el momento en que se quiten las burbujas desaparecerá el indicador de vapor en el MIDEGAS IC y éste empezará a medir.

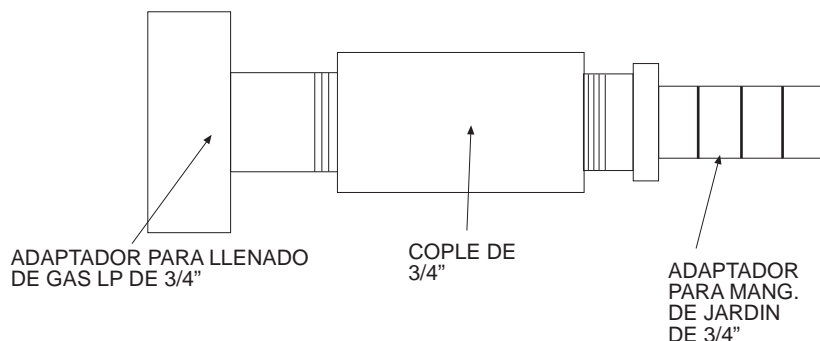
La presencia de burbujas en el gas es probable cuando el tanque estacionario esté vacío o en días muy fríos en que el tanque estacionario tiene poca presión. La gran diferencia de presión entre la pipa y el tanque estacionario produce las burbujas. La válvula de esfera sirve para aumentar la presión dentro del medidor al cerrarla parcialmente. Y es el aumento de presión lo que quita las burbujas y deja solo gas líquido. Dejar la válvula de esfera en la posición semicerrada en donde se quitaron las burbujas.

Si las burbujas se presentan siempre, se puede tener cerrada la válvula de esfera al momento de que el pipero empieza el surtido del gas y proceder a abrirla lentamente hasta que se observe gas líquido en la mirilla de cristal. Abrirla hasta el punto en que no se produzcan burbujas y se tenga el flujo máximo de gas lp.



6.- Verificación de la calibración con agua del MIDEGAS IC

El medidor MIDEGAS IC puede ser verificado en su calibración fácilmente con agua y una manguera de jardín de 3/4" con su adaptador apropiado para conectar al medidor. Hay que hacer el adaptador como se muestra en el siguiente dibujo. Las partes las puede adquirir en una ferretería bien surtida.



El procedimiento de calibración lo puede ver en un video en nuestro sitio http://www.gas-lp.com/midegas_ic.html.

En general hay que conectar la manguera al medidor y hacer mediciones a un recipiente con volumen conocido o mediante el uso de una báscula como se observa en el video.

La precisión del MIDEGAS IC es de +/-1%. Es decir, si la prueba se hace en un recipiente de 20 litros, la diferencia aceptada es de +/- 0.2 litros. La lectura del medidor puede ser de 19.8 a 20.2 litros cuando el recipiente o la báscula marquen exactamente 20 litros o 20 kilos.

¿Es válida una calibración hecha o verificada con agua en gas lp?

Sí lo es, los medidores generalmente se calibran con agua por la facilidad y seguridad en el procedimiento. Las empresas certificadoras de medidores siempre certifican a los medidores con agua. Está completamente garantizado y comprobado que los medidores calibrados con agua miden igual con gas lp.

¿Es un medidor de turbina como el MIDEGAS IC propio para medir gas lp?

Sí lo son, de hecho la PROFECO usa medidores de turbina para verificar a las pipas. Y en muchas empresas gaseras nacionales e internacionales usan medidores de turbina para medir el gas dentro de sus instalaciones.

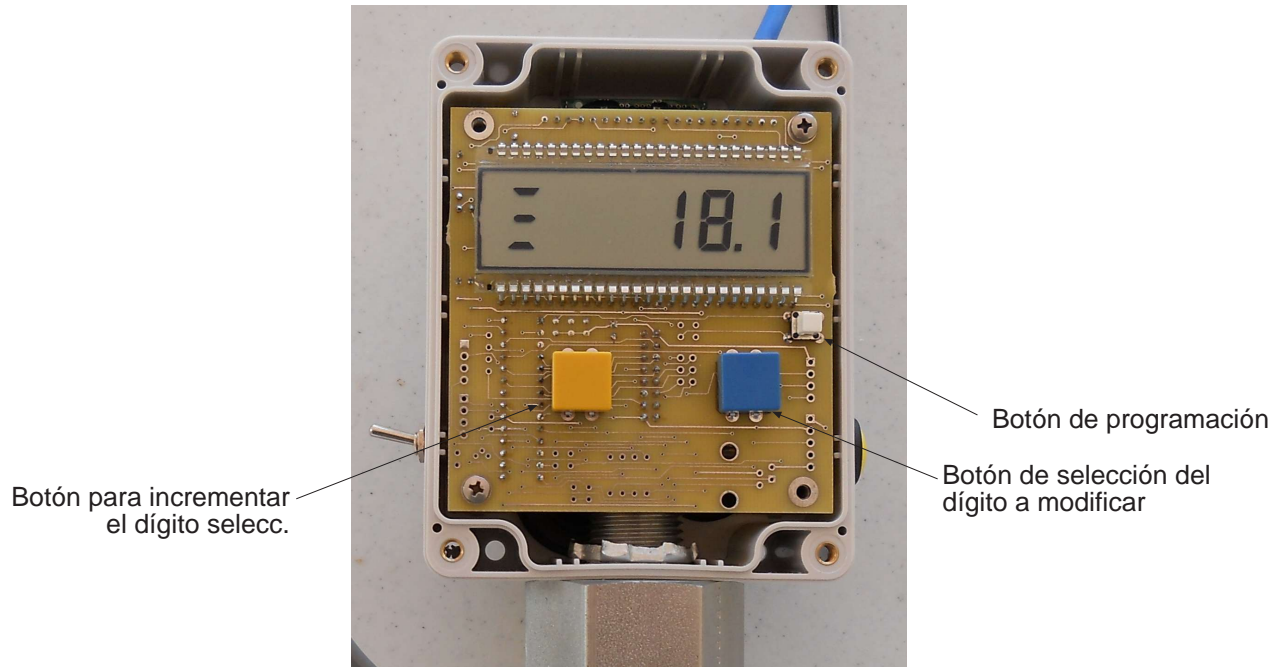
¿Que hago si mi medidor está descalibrado?

Comuníquese con la empresa en donde adquirió el MIDEGAS IC para que se lo calibren o en su caso le proporcionen las instrucciones para hacerlo Usted mismo.

7.- Calibración del MIDEGAS IC

El medidor MIDEGAS IC puede ser calibrado fácilmente con agua o gas. 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 102 litros en una prueba de 100 litros reales, está midiendo 2% de más, entonces hay que reducir la constante de calibración en 2%. Si la constante es 5,000, entonces se le resta el 2% (100 unidades) para que la nueva constante de calibración sea $5000 - 100 = 4,900$.

Hay que cambiar con los botones la calibración de 5,000 a 4,900 y en la siguiente prueba de medición de 100 litros, el medidor debe de medir 100 litros +/-1% que es el error del medidor. O sea, la lectura en una prueba de 100 litros puede ser 99, 100 ó 101 litros.

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 litros reales que debería de haber medido.

Cuando ya se haya programado la constante de calibración deseada y correcta, hay que presionar el botón pequeño de programación y el medidor pondrá el letrero de "SI vAP" o "NO vAP". La opción "SI vAP" hace que el medidor mida aunque el sensor de líquido esté detectando que hay vapor en el medidor. La opción de "NO vAP" hace que el medidor solo mida cuando el medidor tiene líquido e ignora el vapor. Con el botón derecho se cambia la opción.

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

8.- Batería

El medidor MIDEGAS IC que no tiene puerto ethernet usa 1 batería alcalina de 9V y que debe de tener un duración de meses, dependiendo de la frecuencia de uso del medidor.

Cambie la batería cuando aparezca el letrero “Lb” en el display o esté en blanco.

Para cambiar la batería siga el siguiente procedimiento:

- Quitar los 4 tornillos de la tapa transparente del medidor.
- Quitar los 4 tornillos de la tarjeta del display del medidor.
- Retirar la tarjeta con cuidado, desconectado los dos conectores.
- Quitar la batería gastada y poner una nueva.
- Poner la tarjeta y conectar lo dos conectores.
- Atornillar la tarjeta.
- Atornillar la tapa transparente.

9.- Especificaciones

- Para tanques estacionarios de cualquier capacidad
- Exactitud de +/- 1%.
- Capacidad máxima de medición de 189 litros por minuto.
- Presión de operación de hasta 300 libras sobre pulgada cuadrada (psi).
- Voltaje de operación 5 volts.
- Corriente de operación 5 mA.
- Funciona con 1 batería alcalina de 9V (modelo sin puerto ethernet) y con un eliminador de baterías con salida de 9 a 12 volts de corriente directa cuando el medidor tiene puerto ethernet.
- Duración de la batería de meses en función de la frecuencia de uso.
- Garantía de 1 año por defectos de fabricación.