



FAX, S.A. de C.V.

Homero 526-300 México, D.F. 11570 MEXICO

tel (55) 5531-9292 facs (55) 5250-6143 <http://www.faxsa.com.mx>

FUMISCOPE ® Versión 5.0 Ene 2006

## MANUAL DE OPERACIÓN



### PRINCIPIOS DE OPERACIÓN

El FUMISCOPE es un instrumento portátil de alta calidad y precisión para medir la concentración de gases en el aire. Está calibrado para bromuro de metilo y fluoruro de sulfurilo (VIKANE), al rango de concentraciones usadas para el control de plagas.

La nueva versión 5.0 tiene la misma precisión y calidad de las versiones anteriores, además de varias ventajas que se señalan más adelante.

La pantalla muestra la concentración de estos fumigantes en aire seco con una precisión de 2 % de la lectura, en el rango de 0 a 1,999 onzas por 1,000 piés cúbicos, de bromuro de metilo o fluoruro de sulfurilo.

1 ONZA POR 1,000 PIES CÚBICOS = 1 GRAMO/M3

1 GRAMO/M3 = 1,000 ppm [Peso/Peso]

1 GRAMO/M3 = 238 ppm [Volumen/Volumen]

El FUMISCOPE usa una celda de conductividad térmica para comparar la conductividad de la mezcla de gas y aire seco con la del aire solo, convirtiendo esta relación en una señal eléctrica de cierta magnitud que representa la concentración del fumigante y mostrándola en la pantalla digital. El FUMISCOPE Versión 5.0, opera con una corriente de

115 o 220 VAC que selecciona el usuario y cuya línea debe estar aterrizada. El consumo de corriente es de solo 200 Watt de forma que puede operarse por baterías de 12 VDC usando un pequeño convertidor DC-AC, aumentando así su portabilidad.

El FUMISCOPE contiene también una bomba de aire eléctrica y un medidor de flujo, y puede ajustarse el volumen de muestra que pasa a través de la celda de conductividad térmica.

La tasa de flujo de la muestra de gas-aire puede ajustarse a un valor constante, independientemente de la longitud de la manguera, utilizando la Perilla de Ajuste de Flujo.

La línea de muestreo cuenta con un filtro para evitar la entrada de agua y polvo al instrumento. El Fumiscope v 5.0 tiene un avanzado circuito eléctrico (Pat. Pend) que hace innecesario el uso de Drierite.

#### **Inlet (Entrada)**

Conexión para la línea de muestreo. La línea de la cámara o espacio muestreado se conecta a la espiga de entrada del filtro que a su vez está conectada a la línea de entrada al FUMISCOPE.

La manguera de muestreo en el caso del bromuro de metilo debe ser de polietileno de alta densidad de 6.4 x 3.2 mm [1/4 x 1/8].

#### **Digital Display (Pantalla Digital)**

La pantalla digital muestra la concentración del fumigante en onzas por 1000 piés cúbicos que equivale a gramos por metro cúbico.

#### **Fumigant Selector Switch (Interruptor Selector de Fumigante)**

Sirve para usar el equipo para medir bromuro de metilo (MeBr) o VIKANE® (fluoruro de sulfurilo) según su posición.

#### **Zero Adjust Knob (Perilla de Ajuste a Cero)**

Se usa este ajuste para que la pantalla muestre cero cuando no hay fumigante en la manguera de muestreo. Para esto es necesario colocar el FUMISCOPE en un lugar plano y dejar que se caliente por unos 3-4 minutos. El instrumento debe ajustarse a cero antes de empezar a tomar lecturas. El FUMISCOPE versión 5.0, permite tomar lecturas en forma continua o intermitente sin tener que estar calibrando a cero.

#### **Line Switch (Interruptor de Línea)**

En la versión 5.0 este interruptor enciende la bomba y la pantalla digital simultáneamente y puede dejarse encendido por períodos largos sin que esto le perjudique.

## **Fuse (Fusible)**

El FUMISCOPE está protegido por dos fusibles localizados en el panel frontal, atrás de la tapa del interruptor.  
En caso que requieran reponerse usar solo fusibles Little Fuse o Bussmar F2AL250V de 220 V.

## **Exhaust (Descarga)**

Salida de espiga para conectar la manguera de retorno de gases al espacio que se esta fumigando, sea bajo cubierta de plástico, edificio, furgón de ferrocarril o cámara de fumigación. Usar una manguera de polietileno de alta densidad de 6.4 x 3.2 mm [1/4 x 1/8].

## **Flow Meter (Medidor de Flujo)**

El Medidor de Flujo indica la cantidad de muestra de gas que pasa al interior de la unidad, y debe siempre ajustarse a 1.0 (cu ft/hr). Esta es la tasa de flujo a la que se calibra el FUMISCOPE y debe re-ajustarse a 1.0 cada vez que se conectan o se desconectan mangueras de muestreo. Ocasionalmente, pudiera atorarse la esferita. En tal caso bastan unos ligeros golpecitos en el visor para destrabarla.

## **Flow Rate Adjustment (Ajuste del Flujo)**

Esta perilla permite ajustar la tasa de flujo del FUMISCOPE, que debe ser SIEMPRE de 1.0.

## **OPERACIÓN**

Para monitorear la concentración de gas durante una fumigación, el FUMISCOPE debe colocarse fuera del área a fumigar en un sitio bien iluminado, cerca de una fuente de corriente eléctrica.

Usar mangueras de muestreo de polietileno de alta densidad como se indica arriba. Estas mangueras son económicas y muy resistentes al bromuro de metilo. Conviene que sean translúcidas para detectar la presencia de basura o agua. No deben usarse mangueras con basura o agua pues pueden dañar el FUMISCOPE.

Las mangueras de muestreo deben colocarse dentro de la cámara en los puntos que el operador considere representativos del espacio a fumigar. Con frecuencia es necesario usar varias mangueras para monitorear diversos puntos de la cámara, edificio, o local a fumigar, para verificar la distribución de gas.

Cuando se usan varias mangueras de muestreo es recomendable usar un múltiple con válvulas para tomar lecturas de cada punto de muestreo sin necesidad de estar conectando y desconectando mangueras. Si las mangueras son varias y largas puede ser conveniente agregar una bomba de aire auxiliar para asegurar que el flujo de muestra que entra al FUMISCOPE sea de 1.0 (piés cúbicos por hora) en el Medidor de Flujo.

Una vez colocado el equipo y las mangueras de muestreo, se enciende el equipo para que empiece a calentarse. Esto debe tomar 3 a 5 minutos. Es recomendable que el

FUMISCOPE se mantenga a la misma temperatura del lugar donde se va a usar. Puede tomar hasta 2 horas para que el instrumento se estabilice si se mueve de un lugar muy frío a uno caliente o vice-versa.

Para calentar, el equipo debe encenderse y esperar a que la lectura en la pantalla digital vaya ajustándose a cero. Se procede ahora a ajustar el flujo a 1.0 y la lectura en la pantalla a cero.

Al terminar la lectura si se desconectan las mangueras o se cierran las válvulas del múltiple, la pantalla debe mostrar cero. Antes de tomar nuevas lecturas debe verificarse que el flujo es de 1.0 y la pantalla muestre cero o bien proceder a ajustarlos con las perillas respectivas del Medidor de Flujo y la de Ajuste a Cero.

**Medición de Otros Gases** - El FUMISCOPE puede calibrarse para otros gases. El fluoruro de sulfurilo puede leerse cambiando el interruptor de MeBr a VIKANE sin calibración adicional alguna.

**Mantenimiento** - El filtro en línea debe mantenerse limpio y seco. Es necesario sustituirlo si el flujo de aire de muestra no puede llegar a 1.0 o si hay presencia de humedad. Este cuidado alargará la vida y el tiempo entre re-calibración del FUMISCOPE.

Debe evitarse la entrada de agua o basura a la unidad. Verificar siempre las mangueras de muestreo para asegurar que no contengan humedad. Es recomendable encender y mantener encendido el FUMISCOPE por algún tiempo antes de tomar lecturas. Conviene dejarlo encendido por varias horas si no se ha usado en mucho tiempo.

**Devoluciones** - El daño al equipo ocurre casi siempre durante el transporte. Use un transportista calificado para empacar y embarcar el equipo en caso que se envíe para calibración o reparación. No embarcar el equipo sin antes llamar a y recibir instrucciones de:

FAX MEXICO, S.A. DE C.V.  
Homero 526-3er Piso  
+52 (55) 5531-9292 tel  
+52 (55) 5250-6143 facs  
[ARH@faxsa.com.mx](mailto:ARH@faxsa.com.mx)

Atención: Ing. Antonio Rivera  
Ing. Julio Santamaría

NOTA: Este instructivo corresponde a la Versión 5.0 del FUMISCOPE.

VIKANE - Marca Reg. Dow Chemical  
FUMISCOPE - Marca Reg. Key Chemical.