

---

# THE GAMGRAM

---

No. 9

## ACCESORIOS PARA LAS CARCASAS DE LOS FILTROS

MAR. 1976

REV. AGO. 2013

Varios de los temas discutidos en este boletín están plasmados en otros GamGram. Incluso el título de este también está en GamGram 38. Pero el objetivo de este boletín es reunir toda la información en un solo documento.

Hace varios años, se convocó a una licitación para la construcción de un sistema de combustible en un aeropuerto de tamaño mediano. El ingeniero que hizo las especificaciones no tenía experiencia en sistemas combustibles de aviación y por ello la sección de la tarea técnica referente a la filtración no se especificó en detalle.

Una vez terminada la base-almacén de combustible de aviación, la compañía petrolera la inspeccionó. El inspector encargado de ello hizo señalamientos como que había accesorios que faltaban en la carcasa como son: El eliminador de aire automático, la válvula de alivio de presión, el manómetro de presión diferencial, ausencia de las conexiones de muestreo, no tenía sensor para el control de la acumulación de agua y faltaba la válvula de drenaje.

La excusa del contratista frente a estos señalamientos fue que la especificación lo que describía era que la carcasa tenía que cumplir con API-1581 y los manuales y chapilla de la carcasa montada hacían referencia a que esta cumplía con la 1581 y por ello consideró que cualquier accesorio sería "opcional". Por supuesto que la compañía petrolera no estuvo de acuerdo. Con ese punto de vista.

Los accesorios son un componente adicional muy importante para cualquier carcasa de filtración. Entonces ¿Porque y cuáles son los que usted necesita?

**Válvulas de alivio de presión:** Toda carcasa necesita una válvula de alivio de presión. La cual realmente solo está como centinela destinada a proteger el recipiente de la posible expansión térmica. La expansión térmica tiene lugar cuando a energía recibida directamente del sol calienta la carcasa metálica del filtro en condiciones estáticas (No flujo). El calor hace que el combustible se dilate, y esta expansión aumentara la presión interna muy por encima del nivel de presión de seguridad permitido del filtro, lo que provoca el fallo de las juntas originando fugas del combustible o incluso la falla del propio recipiente. La salida o punto de alivio de presión de la válvula se debe conectar hacia el recipiente o tanque de almacenamiento (vea el Gamgram N° 37),

**Eliminador de aire:** En la mayoría de las carcasas filtrantes se necesita un dispositivo que elimine el aire atrapado en ellas automáticamente. Este accesorio es el encargado de liberar las pequeñas cantidades de aire, espuma o vapor del punto más alto del recipiente. El aire atrapado en el recipiente es peligroso ya que puede facilitar el surgimiento de fuego dentro del recipiente a causa de una chispa de la corriente estática, incluso provocando una explosión. Consulte los Gamgram 7, GamGram 15 y GamGram 37 y el final de GamGram 39. Sin embargo, algunas carcasas están diseñadas para no atrapar aire pero esta no son comunes. Todos los eliminadores de aire deben estar equipados con una válvula de retención o cheque en la salida, preferiblemente de acero inoxidable con sistemas de sellos blandos. El puerto de la salida del eliminador de aire debe conectarse direccionado hacia el tanque de almacenaje nunca lo deje con liberación libre a la atmosfera.

**Manómetro de presión diferencial:** El manómetro diferencial le indica la diferencia entre la presión de entrada y la presión de salida del filtro. Una carcasa puede tener una presión en su entrada de 30 psi y una presión de salida de 28 psi. La diferencia entre estas presiones es de 2 psid (donde la letra d al final indica "diferencial").

Cuando la carcasa tiene elementos nuevos (limpios), la diferencia puede ser muy baja, típicamente de 1 a 5 psid, en dependencia del fabricante, pero a medida que los elementos se obstruyen, esta presión diferencial aumenta. Si la presión diferencial se vuelve demasiado grande, puede ocurrir un colapso o rotura del elemento. Esto puede provocar que pase la contaminación aguas abajo y llegue a la aeronave causando problemas que puede convertirse en un desastre.



**GAMMON TECHNICAL PRODUCTS, INC.**

P.O.BOX 400 - 2300 HWY 34

MANASQUAN, N.J. 08736

PHONE 732-223-4600

FAX 732-223-5778

WEBSITE [www.gammontech.com](http://www.gammontech.com)

STORE [www.gammontechstore.com](http://www.gammontechstore.com)

El manómetro diferencial óptimo para este tipo carcasa es un manómetro de lectura directa tipo pistón. La gran ventaja de un manómetro tipo pistón es que requiere poco mantenimiento y se calibra fácilmente en el lugar, según el procedimiento EI, JIG y ATA/A4A. Por supuesto, nuestro Gammon Gauge es el líder en este campo.

La válvula de prueba es necesario que sea instalada en cada manómetro de pistón, pero es opcional al adquirirlo, porque usted puede instalare después cualesquiera válvulas de bola de 3 vías de calidad para ser utilizada como válvula de prueba. Recomendamos nuestra válvula de prueba con botón pulsador ya que es económica, regresa automáticamente a la posición normal e incluye un alivio de presión de 300 psi para proteger el manómetro de la expansión térmica.

Tenga en cuenta que a caudales bajos, el diferencial es inferior a estas velocidades de flujo muy bajas, es posible que no pueda visualizar una caída presión diferencial que pueda ser medible. Por esta razón, no recomendamos la carcasa de gran tamaño, a menos que tenga sellado (cerrados) algunos espacios para elementos y cuente con una cantidad reducida para el flujo. Para obtener más información, consulte GamGram 1, GamGram 44 y GamGram 56.

El manómetros diferencial incluye adema, accesorio conocido como "retención de picos" cuya función es registrar las lecturas más altas reteniendo el pistón en esa magnitud, además se le puede incluir un sensor conectado a un conmutador (interruptor) con el objetivo de hacer sonar automáticamente una alarma o sistema para detener el suministro de combustible (requerido en los filtros de "monitores" que se usan en los sistemas de hidrantes). Los nuevos accesorios para obtener una salida digital están bajo prueba de campo mientras se escribe este GamGram.

**Conexiones para tomar muestras:** Tanto el tipo como el tamaño de estas conexiones varían en todo el mundo, pero lo importante y que recomendamos enfáticamente es colocar una conexión de muestreo en cada lado de la carcasa tanto en la como a la salida. Esta es la única manera que usted puede comprobar el si el filtro está realizando correctamente su trabajo de eliminar los contaminantes contenidos en combustible. Por supuesto, si tiene dos recipientes en serie, solo necesita un total de tres conexiones de muestra, entrada, salida y una en el medio la cual sería la salida del primero y a su vez la entrada del segundo. (Ver Gamgram 6.)

**Válvula y conexión para drenaje manual:** Es de una utilidad obvia, pues es otro punto para obtener muestras para el control de calidad así como para drenar la carcasa evacuando todo su contenido cuando sea necesario realizar el cambio de los elementos filtrantes. Nuestra recomendación que sea colocada lejos de los pasajes o pasillos para evitar que sean abiertas accidentalmente y como una medida de doble seguridad en el extremo final de estas líneas colocar una conexión de cierre rápido tipo "camlock" con un tapón pues este tipo de conexiones es fácil de abrir sin utilizar herramientas y tiene un sellaje perfecto.

**Válvula para venteo del aire manualmente:** Este accesorio es generalmente una válvula de bola manual colocada en la parte superior de la carcasa. Si bien no es absolutamente necesario, este accesorio muy útil en el momento de vaciar la carcasa lo hacen más velos al permitir que el aire entre más rápido en la carcasa para reemplazar el espacio del combustible que es drenó. Esta válvula no debe usarse cuando el filtro esta en uso bajo presión.

**Controladores del nivel de agua:** Todos los filtros separadores deben tener algún tipo o forma para realizar el control de agua. Esto se debe a que el trabajo del filtro separador al extraer el agua del combustible la acumula en el pocillo de drenaje de la carcasa y obviamente solo puede retener ahí un volumen determinado de agua siempre y cuando esta no llegue al nivel de los cartuchos separadores, pues si esto sucede entonces el agua pasara al lado limpio del filtro, por ello es necesario contar con un método para detener el flujo del combustible antes de que se alcance esa capacidad, de no ser así no tendrá 100% la seguridad de una protección real contra el agua

Para esto contamos hasta ahora con tres métodos: El método de flotante mecánico, el método de sensor eléctrico y colocando una tercera etapa con filtro absorbentes o de barrera. Tanto el accesorio mecánico de flotante como el sensor electrónico deben contar con un sistema incorporado donde se pueda comprobar su funcionamiento ya que estos tampoco son a prueba de fallos. Ver GamGram 42, GamGram 47 y GamGram 48.

**Calentador en el sumidero o pocillo de drenaje:** Todos los filtros separadores colocados en lugares donde la temperatura baje de 0°C (38°F) ya que este es el punto de congelación del agua debe tener colocado un calentador en la línea de drenaje o una combinación de dos tanto en el sumidero como en el drenaje. Los recipientes más grandes suelen tener dos calentadores, para el sumidero y el desagüe. ASEGÚRESE de apagar los calentadores antes de drenar la carcasa al realizarle el cambio de elemento para evitar un incendio. Ver GamGram 30.

**Indicador de nivel de cristal:** Gran cantidad de personas son partidarios de los indicadores de nivel colocados en los pocillos de drenaje, pero nosotros no estamos de acuerdo con eso debido a que los tubos de esos indicadores al ser de vidrio son frágiles y tienden a tener danos físicos además son vulnerables a la opacidad, a la congelación cuando están en zonas frías.