

Ventilación Positiva del Cáster (VPC)

La ventilación positiva del cárter es un sistema que fue desarrollado para remover vapores dañinos del motor y prevenir que esos vapores sean expelidos a la atmósfera. El sistema PCV lleva a cabo esto mediante un cabezal de vacío para retirar los vapores del cárter hacia el múltiple de admisión. De ahí los vapores son llevados junto con la mezcla aire-combustible a la cámara de combustión en donde son quemados. El flujo o circulación dentro del sistema está controlado por la válvula PCV. La válvula PCV es efectiva como un sistema de ventilación del cárter y como un mecanismo de control de contaminación.

Los sistemas PCV han sido un equipamiento estándar en todos los vehículos nuevos desde principios de los años sesenta. Con anterioridad a 1963 el sistema PCV fue usado solo en el estado de California. Existen una variedad de sistemas PCV usados por varios fabricantes y modelos de carros producidos desde 1963 pero todos funcionan esencialmente igual.

Los sistemas PCV pueden ser abiertos o cerrados. Los dos sistemas son muy similares. Sin embargo, el sistema cerrado, que está en uso desde 1968, es más efectivo en el control de la contaminación. Los sistemas difieren en la forma en la forma en que el aire fresco entra al cárter y los vapores en exceso son expelidos.

Sistemas PCV Abiertos

El sistema abierto jala aire fresco a través de un venteo del tapón de relleno de aceite. Esto no representa problemas en tanto que el volumen de vapores sea mínimo. Sin embargo, cuando el volumen de vapores del cárter es excesivo, éstos son forzados de regreso y se ventean a la atmósfera a través del mismo venteo del tapón. El sistema PCV abierto aunque remueve exitosamente los vapores del cárter no es completamente efectivo como un sistema de control de la contaminación.

Sistemas PCV Cerrados

El sistema PCV cerrado jala aire fresco del alojamiento del filtro de aire. En éste sistema, el tapón de relleno de aceite NO esta venteadado. Consecuentemente, el exceso de vapores se lleva de regreso al alojamiento del filtro de aire y de ahí al múltiple de admisión. El sistema cerrado evita que la cantidad de vapor ya sea normal o excesiva llegue a la atmósfera. El sistema cerrado es muy efectivo como un sistema de control de contaminación.

La Válvula PCV

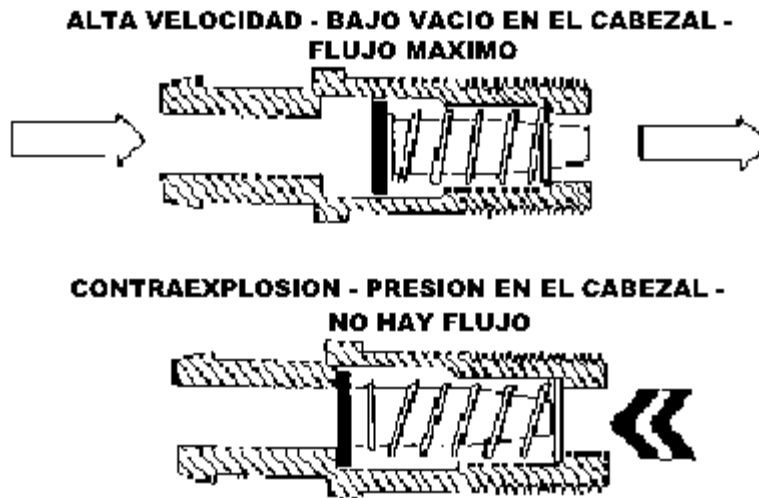
La parte más crítica del sistema PCV es la válvula de control de flujo, comúnmente llamada válvula PCV. El propósito de la válvula PCV es regular el flujo de vapores del cárter al múltiple de admisión. Esto es necesario para proporcionar la ventilación adecuada del cárter sin desajustar la mezcla aire-combustible para la combustión.

Los gases de escape y los vapores deben ser removidos con la misma rapidez con la que entran al cárter. Debido a que durante la marcha en vacío los gases de escape son mínimos y aumentan durante la operación a alta velocidad, la válvula PCV debe controlar el flujo de vapor de acuerdo a éstas variaciones. La válvula PCV está diseñada para compensar los requerimientos de ventilación del motor a diferentes velocidades del motor. La válvula es operada por el vacío en el múltiple el cual aumenta o disminuye de acuerdo al cambio de velocidad del motor.

Por ejemplo, en marcha en vacío o a baja velocidad el vacío en el cabezal es alto. Esto succiona el émbolo hacia delante, o sea, hacia el extremo del cabezal. Debido a la forma del émbolo, el flujo de vapor se reduce al mínimo. El bajo flujo de vapor es adecuado para los propósitos de ventilación y no se desajusta la relación de la mezcla aire-combustible.



A altas velocidades el vacío disminuye. El émbolo es atraído a la mitad del camino en el alojamiento. Esto permite el máximo flujo de vapor. Debido a que el motor necesita más mezcla aire-combustible a altas velocidades, la introducción de más vapor no afecta el funcionamiento. En el caso de contraexplosiones, la presión del múltiple de admisión obliga al retroceso del émbolo a la posición cerrada o posición de motor apagado. Esto evita que la flama de la contraexplosión llegue al cárter e incendie los vapores.



Un sistema PCV sin mantenimiento fallará rápidamente y el resultado será caro y problemático para el dueño del vehículo. Si el cárter no se ventila adecuadamente, el aceite del motor se contaminará rápidamente y se empezarán a formar acumulaciones de lodo en el mismo. Las partes internas no protegidas por el aceite del motor empezarán a oxidarse y/o corroerse debido a la acumulación de agua y ácidos que quedarán atrapados en el cárter. Si el sistema PCV no está operando adecuadamente, el flujo de vapores del cárter hacia el múltiple de admisión no será regulado adecuadamente. Esto a su vez, desajustará la mezcla aire-combustible para la combustión y causará mala carburación o que se mate el motor. Además, las válvulas de entrada y salida, y las bujías se quemarán y se desgastarán prematuramente afectando el rendimiento y requiriendo costosas reparaciones.

Una válvula PCV nunca debe ser limpiada y puesta en servicio nuevamente. El limpiar la válvula PCV resultará en una válvula PCV limpia pero no nueva. Hay contaminantes que permanecerán en el interior de la válvula PCV y que no podrán ser eliminados. Además, existe una cantidad de desgaste en el resorte en el resorte que no puede ser repuesta. El intervalo de reemplazo recomendado son máximo 12 meses o 10,000 millas (16,000 km). Debido a que los vehículos y sus condiciones de operación varían, la válvula pudiera tener que ser reemplazada más frecuentemente. Si sospecha que la válvula se está pegando o si hay evidencia de lodo, la válvula debe ser reemplazada.

Todas las mangueras o tubos utilizados en el sistema PCV debe de ser limpiados e inspeccionados. Si se notan cuarteaduras o roturas en las mangueras, éstas deben ser reemplazadas. Todas las conexiones deben ser inspeccionadas para asegurar un sello hermético.

El mantenimiento adecuado de la válvula PCV ayudará a reducir las emisiones totales del vehículo.

Para información adicional contacte a:

Filter Manufacturers Council
P.O. Box 13966
Research Triangle Park, NC 27709-3966
Phone: 919/406-8817 Fax: 919/406-1306
Used Filter Recycling Hotline: 800/993-4583
www.filtercouncil.org
Administered by Motor & Equipment Manufacturers Association