

## ELEMENTOS

### CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN

Es la cámara de agua que rodea a las partes del motor que se quieren refrigerar, normalmente los cilindros y la culata, aunque hay casos en motores de competición –normalmente de dos tiempos– en que se refrigera también el cárter además de los manguitos, la bomba, el radiador y todos los elementos por los que circula el líquido refrigerante. Alrededor de los mencionados elementos calientes se establece una película de líquido refrigerante que circula por todo el circuito y roba calor a las piezas más calientes para evacuarlo en el radiador.

### BOMBA DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

Es una bomba de turbina que se mueve solidariamente con el cigüeñal, aumentando su régimen de giro cuando lo hace el motor –muy apropiado para aumentar la capacidad de refrigeración en los momentos en que las solicitaciones son mayores, ya que, a más régimen, mayor número de combustiones y, por tanto, más calor–. Por el extremo contrario al de mando –engranaje o cadena de rodillos que conecta al eje de la bomba con el motor– hay una cámara en la que se encuentra la turbina y que está llena de líquido refrigerante. La propia forma de las aletas de la turbina impulsa este líquido para obligarle a recorrer el circuito completo, con lo que éste pasa por las cámaras que rodean el motor tomando su calor y por el radiador, donde se enfría gracias a la corriente de aire.



### TERMOSTATO

Es una válvula que abre y cierra según la temperatura del líquido refrigerante que la baña. Para ello se construye de modo que deje pasar el líquido cuando llega a la temperatura de trabajo del motor, dificultando la refrigeración cuando el propulsor está todavía frío. Se consigue así la deseada estabilidad térmica, que es aconsejable para el mejor rendimiento del propulsor y para conservar su buen estado, ya que un motor que trabaja excesivamente frío o caliente se destruye o se desgasta antes.



Diversos motivos como la economía de fabricación –pequeños scooters y motos ciudadanas concebidas para ciertos trabajos–, la orientación del modelo –como las custom más radicales y auténticas– u otros motivos hacen que el sistema de refrigeración por aire siga existiendo a pesar de sus evidentes desventajas. Aletas practicadas en la superficie de contacto con el aire de las partes calientes que se quieren refrigerar son las encargadas de traspasar el calor a la corrien-



Los primeros propulsores de combustión interna se refrigeraban mediante la corriente de aire producida por la marcha. Actualmente es más habitual la refrigeración líquida, que efectúa mejor el trabajo y funciona también cuando el vehículo está parado.

te de aire, pero este sistema tiene lagunas como la mala refrigeración de los cilindros y culatas por su parte posterior, la corriente de aire ya caliente que reciben los cilindros traseros en los motores en «V» con cigüeñal transversal o la inexistente corriente de aire en el momento en que la moto se para. El sistema de refrigeración líquida soslaya todos estos problemas y proporciona mayor estabilidad térmica al motor, permitiendo que trabaje a la temperatura de funcionamiento prevista por el constructor.



¿DÓNDE?



El sistema de refrigeración rodea al motor en cilindros y culatas, se vale de una bomba colocada junto al cárter del cigüeñal y de un radiador colocado normalmente en la parte frontal del propulsor y expuesto al aire.

### VENTILADOR

Es un dispositivo eléctrico dotado de un motor y una hélice que proyecta aire sobre el radiador cuando la temperatura sube más de cierto nivel debido a que la moto se encuentra parada pero con el motor en marcha o produce más calor del que el sistema puede evacuar.



### TERMOCONTACTO

Es un interruptor automático que cierra el circuito eléctrico que alimenta al ventilador. El método de funcionamiento de este interruptor se basa en la dilatación producida por el calor, ya que una parte del termoccontacto se baña con el líquido refrigerante y, al dilatarse por la temperatura comunicada por el mismo, cierra el circuito y el ventilador empieza a funcionar. Cuando la temperatura baja por efecto de la corriente de aire provocada por el ventilador, también lo hace el líquido y, por tanto, el termoccontacto, que separa sus contactos con lo que se interrumpe el circuito y el ventilador se para.



### RADIADOR

Es un laberinto de pequeños tubos, generalmente de aluminio, por el que circula el líquido de la refrigeración y en el que se expone a la corriente del aire que se encargará de llevarse el calor producido por el motor. Se coloca siempre en un lugar expuesto al aire de la marcha y lo más habitual es que se encuentre ante el motor, por detrás de la rueda delantera y en una abertura del carenado en las motos que lo tienen.



### LÍQUIDO REFRIGERANTE

Es un líquido con mayor punto de ebullición que el agua y con aditivos que retrasan la oxidación de los elementos bañados por el sistema. Sustituye al agua por las características mencionadas y para evitar los residuos y depósitos de cal que ésta dejaría.

### VASO DE EXPANSIÓN

Es un depósito que se conecta con el radiador por su tapón para que el líquido, que al calentarse sufre una dilatación, no haga reventar al circuito cerrado de refrigeración. Para ello es necesario que el tapón del radiador disponga de dos circuitos internos, uno que deje salir al líquido cuando se calienta y otro que le permita volver al radiador al recuperar la temperatura ambiente.



### MANGUITOS

Son conductos, generalmente flexibles y de goma, por los que circula el líquido refrigerante y que comunican las distintas partes del sistema.

► LA PRÓXIMA SEMANA: **EL EMBRAGUE MULTIDISCO**