

Reporte sobre el Convertidor de Par

Convertidor de Par

Es un mecanismo que se utiliza en los cambios automáticos en sustitución del embrague, y realiza la conexión entre la caja de cambios y el motor. En este sistema no existe una unión mecánica entre el cigüeñal y el eje primario de cambio, sino que se aprovecha la fuerza centrífuga que actúa sobre un fluido (aceite) situado en el interior del convertidor.

Consta de tres elementos que forman un anillo cerrado en forma toroidal (como un "donuts"), en cuyo interior está el aceite. Una de las partes es el impulsor o bomba, unido al motor, con forma de disco y unas acanaladuras interiores en forma de aspa para dirigir el aceite. La turbina tiene una forma similar y va unida al cambio de marchas.

En el interior está el reactor o estator, también acoplado al cambio. Cuando el automóvil está parado, las dos mitades principales del convertidor giran independientes. Pero al empezar a acelerar, la corriente de aceite se hace cada vez más fuerte, hasta el punto de que el impulsor y la turbina (es decir, motor y cambio), giran solidarios, arrastrados por el aceite.

Funcionamiento

Esquema de funcionamiento

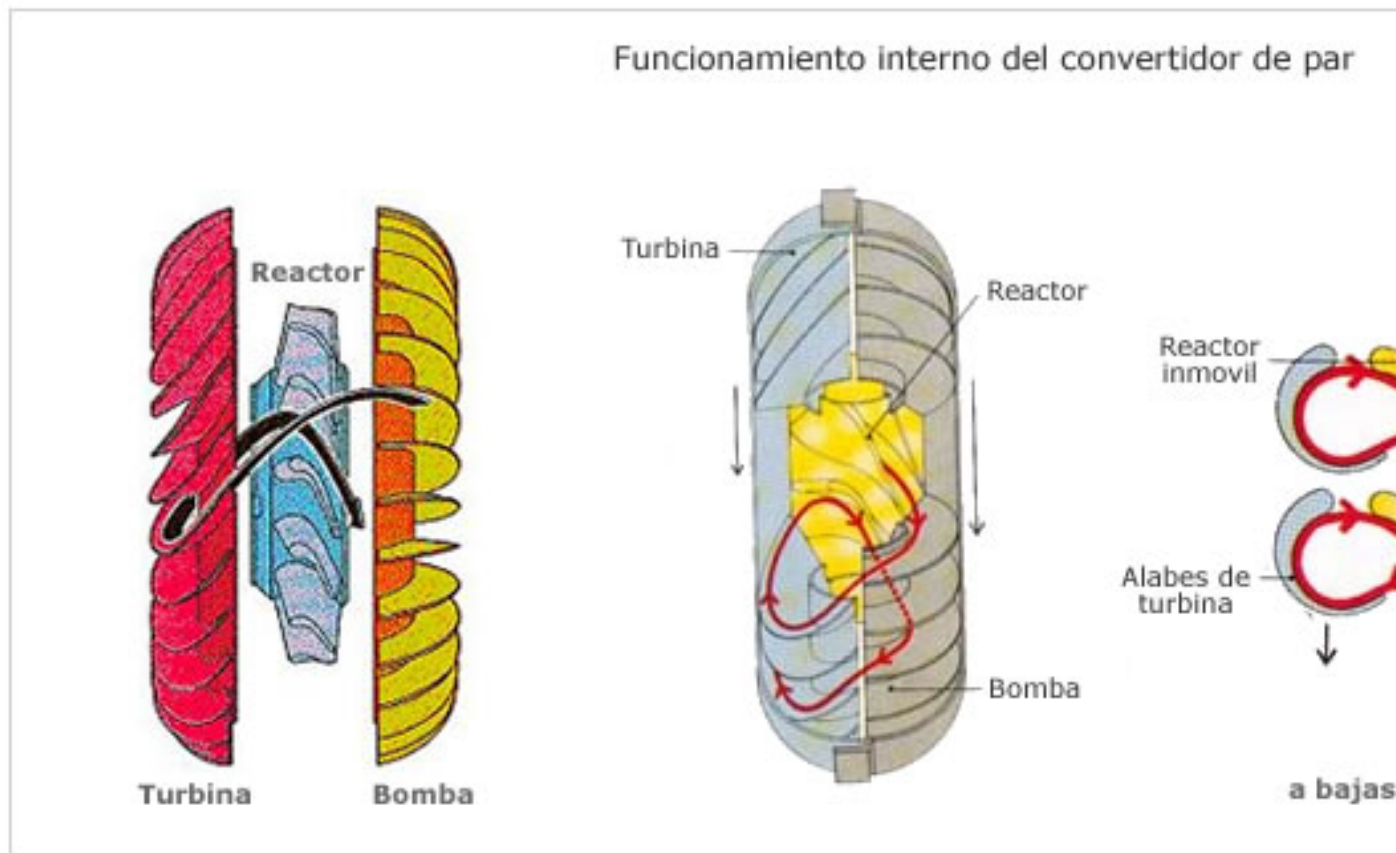
El funcionamiento del convertidor de par se puede asemejar al funcionamiento de dos ventiladores enfrentados uno del otro. El primero se encuentra conectado y encendido, mientras que el otro apagado, el movimiento y la fuerza del aire que golpea las aspas del ventilador apagado hacen que este empiece a impulsarse e intentar mantener la velocidad hasta llegar al punto de igualar la velocidad del otro ventilador.

Funcionamiento Real

El convertidor se acciona al impulsar el aceite del cárter hacia el impulsor y de este el aceite va hacia las aspas internas de la turbina (rodete conducido), girando en el mismo sentido que el impulsor.

Cuando el aceite sale del impulsor reacciona contra los aspas del estator aumentando la fuerza de giro (par – motor), cuando el aceite choca con la parte frontal de las aspas, antes de que la velocidad sea la misma del impulsor; cuando la velocidad de la turbina se va igualando a la del impulsor la fuerza o par– motor va disminuyendo, mientras que el estator permanece fijo debido al cojinete de un solo sentido que le impide girar en sentido contrario a los rodetes.

Cuando las velocidades del impulsor y la turbina son iguales termina la reacción sobre el estator y éste gira en el mismo sentido que los rodetes, por el motivo que el aceite choca con la parte interna de las aspas, funcionando el conjunto como un embrague hidráulico y con una relación de velocidad y par de 1:1: es decir, el eje conducido unido a la turbina gira a igual velocidad y con la misma fuerza que el eje motor.



Desarmado

Para poder desarmar el convertidor de par, se deben de retirar los tornillos que lo mantienen fijado a la base de la carcasa, esta fijada a la caja de cambios, hasta dejar solamente el convertidor de par. Originalmente esta pieza esta soldada, por lo mismo si esta averiada, la única solución es caviar toda la pieza del convertido de par.

Si el convertido de par esta ya desoldado, esta pieza contiene, una turbina, un estator, un impulsor y un cojinete de un solo sentido. Por lo general el desarmado es muy sencillo ya que dentro del mecanismo, solo van puestas las piezas.

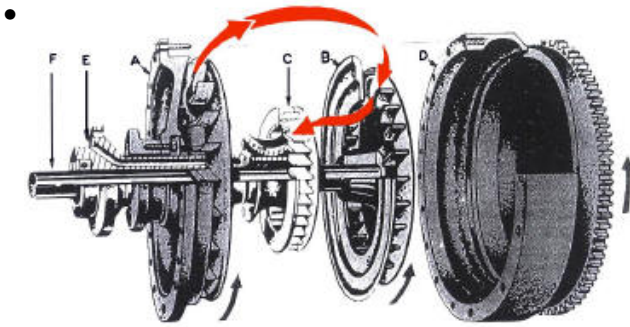
Partes

Al elemento conductor se le llama **impulsor** o **bomba**, porque es el que recibe el movimiento del motor, al que está unido, e impulsa el aceite contra el conducido. El elemento conducido se llama **turbina**, y va acoplada a la caja de cambios.

Pero el convertidor de par incluye un tercer elemento que viene a mejorar las condiciones de funcionamiento en la circulación del aceite, se trata del **estator**, dentro del **estator** se encuentra un **cojinete de un solo sentido**, lo que permite que este solo gire en un determinado sentido.

Está montado sobre un mecanismo de rueda libre que le permite desplazarse libremente cuando los elementos del convertidor giran a una velocidad aproximadamente igual.

Partes que forman realmente un convertidor de par que funciona como tal, son las siguientes



Impulsor

- **Turbina**
- **Estator**
- **Carcasa giratoria**
- **Soporte**
- **Eje de salida**

Turbina e Impulsor



Convertidor de par TCC Estator

Turbina (Vista frontal)

Armado

Al momento de armar el convertidor de par, solo se debe de colocar el estator dentro de la turbina, luego esta debe de estar sobre el TCC. Después se coloca la turbina sobre el TCC, este conjunto se coloca dentro de la carcasa, la cual está fijada a la base del convertidor de par. Cuando esto esté realizado, se coloca la turbina y se aprietan los tornillos que mantienen el convertidor de par sobre la base del mismo.