



## CONVERSOR E TRANSMISSÃO – COMO FUNCIONAM

Como o motor funcionando, a bomba de carga do conversor traz o óleo do reservatório da transmissão através do filtro de tela removível e o direciona através do filtro de óleo e da válvula reguladora de pressão.

A válvula reguladora de pressão mantém a pressão do óleo na válvula de controle da transmissão para atuar as embreagens direcionais e de velocidades. Isto requer apenas uma pequena porção do volume total de óleo usado no sistema. O volume restante de óleo é direcionado através do circuito do conversor de torque até o radiador de óleo, e daí retorna à transmissão para lubrificação sob pressão. Esta válvula reguladora consiste de um carretel temperado operando dentro de um cilindro bem ajustado. O carretel é forçado por uma mola a manter a válvula na posição fechada. Quando uma determinada pressão é atingida, o carretel da válvula pressiona a mola até que uma janela na parede do cilindro é exposta. Esta seqüência de eventos fornece ao sistema a pressão desejada.

Depois de entrar na carcaça do conversor, o óleo é direcionado através do suporte do estator até a cavidade das aletas do conversor, e sai por uma passagem entre o eixo da turbina e o suporte do estator. O óleo então flui para fora do conversor até o radiador de óleo. Depois de deixar o radiador, o óleo é redirecionado para a transmissão. Então, através de uma série de tubos e passagens, ele lubrifica os rolamentos da transmissão e as embreagens. Só então o óleo desce por gravidade até o reservatório da transmissão.

O conversor hidráulico de torque consiste basicamente de 3 elementos, principais, e das peças associadas a eles com a finalidade principal de multiplicar o torque do motor. A potência do motor é transmitida ao elemento impulsor através da tampa do impulsor. Este elemento corresponde à bomba no conversor de torque e é componente primário que inicia o fluxo de óleo para os outros componentes, que vai resultar em multiplicação de torque. Este elemento pode ser comparado à uma bomba centrífuga, posto que admite fluido na parte central e descarrega-o no seu diâmetro externo.

A turbina do conversor de torque é montada em posição oposta ao impulso e é ligada ao eixo de saída do conversor. Este elemento recebe fluido em seu diâmetro externo e descarrega-o na sua parte central. O fluido direcionado pelo impulso, através do desenho especial das aletas da turbina e do estator é o meio pelo qual um conversor de torque hidráulico transmite movimento e multiplica torque.

O estator do conversor de torque localiza-se entre o impulsor e a turbina. Sua função é receber o fluido saindo da parte central da turbina e mudar sua direção para permitir uma entrada num ângulo adequado à sua recirculação no impulsor.

O conversor de torque multiplicará torque até a relação máxima de multiplicação para a qual foi projetado, quando o eixo de saída estiver parado. Por isso pode-se dizer que ,

enquanto a velocidade do eixo de saída esta diminuindo, a multiplicação de torque esta aumentando.

O conjunto da válvula de controle consiste de uma carcaça com válvulas seletoras de carretel. Uma esfera de retenção e uma mola no carretel seletor de velocidades possibilitam uma posição para cada velocidade. Uma esfera de retenção e uma mola no carretel direcional possibilitam três posições: “frente”, Neutro e “ré”.

Com o motor funcionando e a alavanca de controle direcional em posição neutra, o fluxo do óleo proveniente da válvula reguladora é bloqueado na válvula de controle, e a transmissão fica em neutro. O movimento do carretel frente – e – ré direcionará o óleo sob pressão para as embreagens de frente ou ré conforme desejado.

Quando uma das embreagens direcionais é acionada, a embreagem oposta tem a pressão aliviada e o óleo retorna através do carretel seletor de direção. O mesmo sistema é usado no carretel de velocidades.

O conjunto de embreagem direcional ou de velocidade consiste de um tambor estriado internamente para receber um pistão acionado hidráulicamente. A fuga de óleo é evitada através do uso de vedadores. Um disco de aço com diâmetro externo denteado é inserido no tambor estriado e encosta no pistão. A seguir, um disco de fricção sinterizado com o diâmetro interno denteado é inserido. Os discos e o cubo se alternam até que o total requerido seja atingido. Um disco de encosto reforçado é inserido e preso com um anel retentor. Um cubo com o diâmetro externo estriado é inserido nos dentes interno dos discos sinterizados. Os discos e o cubo ficam livres para aumentar de velocidade ou rodar em direção oposta à do tambor, desde que não haja pressão presente naquela embreagem específica.

Para acionar a embreagem, como foi previamente estabelecido, a válvula de controle é colocada na posição desejada, isto permite que o óleo sob pressão flua da válvula de controle, através de um tubo, para o eixo da embreagem escolhida. Este eixo tem um furo de passagem, através do qual o óleo sob pressão é admitido. Anéis vedadores, destinados a manter a pressão do óleo estão situados no eixo da embreagem. Esses anéis fazem com que o óleo se dirija á embreagem desejada. A pressão do óleo força o pistão e os discos contra o disco de encosto. Os discos com o diâmetro externo denteado sendo apertados contra os discos com o diâmetro interno denteado possibilitam que o cubo e o eixo da embreagem fiquem travados e trabalhem com um conjunto.

Existe no pistão da embreagem uma válvula de esfera, a qual permite um escape rápido de óleo quando a pressão sobre o pistão é aliviada.