

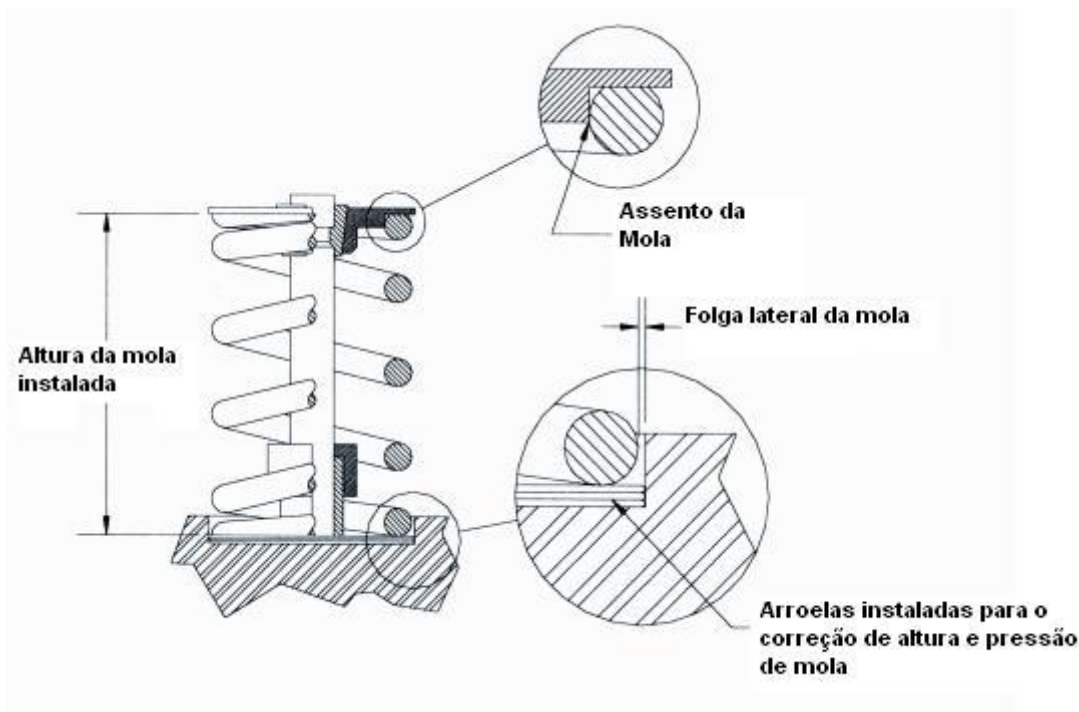
MOLAS DE VÁLVULAS

Rodrigo Druszcz – Hot Chilli Speed Shop

As molas das válvulas do cabeçote de um motor são importantíssimas para o bom funcionamento de um motor, e nem sempre recebem a devida atenção. São peças de relativo baixo valor e sempre que um motor é aberto, devem ser exaustivamente conferidas e, ao menor sinal de perda de carga, trocadas.

Quando o eixo de comando de válvulas gira, a rampa de levante do lobe (ressalto do comando) empurra a válvula, comprimindo a mola até o seu ponto máximo. Quando o ponto de maior levante passa, inicia-se a rampa de descenso. Nesse ponto o comando de válvulas não tem capacidade de puxar a válvula para a posição fechada. É aí que a mola de válvula atua, retornando a válvula para a posição fechada assim que o comando de válvulas deixar de empurrá-la.

Vale lembrar que a mola empurra o prato superior, que empurra a trava de válvula, que efetivamente puxa a válvula, portanto todas essas peças devem estar em perfeita sintonia.



A teoria das molas de válvulas parece bastante simples, mas não é, pois a pressão da mola utilizada depende diretamente do comando que se está utilizando, da altura da sede de válvulas, da altura de instalação da mola, bem como do levante do comando.



Vejamos alguns conceitos básicos:

A altura livre de uma mola é o comprimento total de uma mola sem carga, ou seja, desmontada.

A altura instalada de uma mola é o comprimento total de uma mola instalada no cabeçote, ou seja, montada com a válvula fechada. A mola instalada exerce uma determinada pressão, geralmente medida em libras, comprimindo a válvula contra a sua sede. Nessa medida é conferida a pressão inicial de uma mola.

A altura comprimida de uma mola é o seu comprimento quando o levante máximo do comando instalado é aplicado. Nessa medida é conferida a pressão final de uma mola, que é a pressão exercida entre a válvula e o balanceiro (ou tucho, em alguns motores).

É importante lembrar que a pressão inicial ou final podem variar de um cabeçote para outro, mesmo sendo da mesma marca e a mesma mola, pois essa pressão depende diretamente de quanto a sede de válvula e a própria válvula foram retificadas, pois quando se retira material da sede ou da válvula, aumenta-se a distância entre o acento inferior da mola e o prato superior, diminuindo a pressão inicial e final.

Diante do que vimos até aqui, podemos concluir que não existe mola de válvula melhor ou pior que outra, mas sim mola mais ou menos apropriada para cada comando de válvulas.

Apenas a título de exemplo, o comando de válvulas Edelbrock Performer RPM para Ford 302, muito apreciado por proprietários de Maverick's, exige molas de cabeçotes com pressão inicial de 120lbs e final de 338lbs. Ao mesmo tempo, o comando de válvulas original do Ford 302 exige molas com pressão inicial de 68lbs e final de 171lbs. De nada adianta instalar no motor um comando que tem capacidade de girar 6000rpm se as molas do cabeçote não conseguem manter as válvulas fechadas apropriadamente depois dos 4500rpm, correndo o risco das válvulas serem "atropeladas" pelos pistões.

Também é temerário molas com mais pressão final se os prisioneiros de balanceiros, ou mesmo os balanceiros, não são apropriados para os novos esforços a que serão submetidos. Até mesmo renomados preparadores já experimentaram o dissabor de ter que desmontar um motor na garantia porque o prisioneiro não resistiu à força da mola de válvula.

Outro fator muito importante quando se trata de molas de válvulas é justamente saber em que altura a mola se transformará num bloco sólido, chamado pelos americanos de *coil bind*, o que torna a sua pressão virtualmente infinita (qual a força de devemos aplicar para comprimir um bloco sólido de aço?)



Quando instalamos molas inapropriadas para determinado comando, muito curtas, por exemplo, corremos o risco dos elos da mola se encostarem antes do levante máximo do comando ser atingido, o que “ralaria” o comando, “amassando-o” em seu ponto mais alto. Depois de “amassado” o comando gira normalmente, porém o motor não rende o esperado, pois já não possui a mesma medida de levante máximo.

Portanto, podemos concluir que sempre que substituirmos um comando de válvulas, devemos verificar se as pressões das molas de cabeçote se enquadram nas medições para qual o comando foi projetado, bem como sempre procurar profissionais capacitados, e principalmente bem equipados (no mínimo com dinamômetro de mola) para realizar trabalhos de cabeçote.