

**MOTO PEÇAS**  
Qualidade Original

## INFORMAÇÕES ÚTEIS PARA MONTAGEM

### COROA & PINHÃO

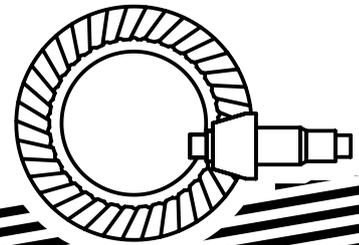
Eixo Traseiro  
Eixo 405  
FORD / GM

#### MOTO PEÇAS TRANSMISSÕES S/A

Av Hollingsworth 719 - Sorocaba/SP - CEP 18087.105  
Tel.: (15) 3412-3222 - Fax vendas: (15) 3412-3280

e-mail: [motopecas@motopecas.com.br](mailto:motopecas@motopecas.com.br)  
[www.motopecas.com.br](http://www.motopecas.com.br)

**MOTO PEÇAS**  
Qualidade Original



## INFORMAÇÕES ÚTEIS PARA MONTAGEM

### IMPORTANTE

Antes de iniciar a montagem, lavar todos os componentes com líquido desengraxante, principalmente a carcaça, que deve estar isenta de desgaste ou danos, e providenciar a substituição das peças defeituosas. O conjunto de coroa e pinhão MOTO PEÇAS é testado aos pares e formam um casal inseparável.

Verificar se os números do acasalamento do conjunto de coroa e pinhão gravado em cada peça são iguais, caso contrário não fazer a montagem.

### 1- AJUSTE DA PROFUNDIDADE DO PINHÃO

A finalidade do ajuste é posicionar o pinhão em relação a coroa para obter o contato entre os dentes, com a instalação de calços. A seleção do calço é obtida através da seguinte fórmula:

$$E = H - L - DM$$

E = Espessura do calço

H = Distância do centro da coroa até o encosto da capa do rolamento traseiro do pinhão

L = Largura do rolamento traseiro do pinhão após a montagem

DM = Distância de montagem do pinhão

### DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO "H"

Esta dimensão é gravada na borda da caixa do diferencial com o número 4 ou 5 ou 6, que representa respectivamente a distância "H" de 5,244", 5,245" ou 5,246".

### DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO "L"

Com um parafuso, uma porca e dois apoios, montar um dispositivo para prensar a capa do rolamento contra o rolamento com torque de 60lbf.

Com um micrômetro medir a largura do rolamento mais as bases de apoio.

A dimensão "L" será o valor encontrado menos a espessura dos apoios, acrescentado do índice de expansão de 0,005".

### DETERMINAÇÃO DA DIMENSÃO "DM"

O valor da distância de montagem é de 4,175" e sua variação é gravada no topo do pinhão com um dígito acompanhado do sinal (+) ou (-), representado em milésimos de polegada.

--Quando o sinal for (+) montar mais afastado da coroa

--Quando o sinal for (-) montar menos afastado da coroa

Gravação do pinhão está em milésimos de polegada.

$$-4 = -0,004" = -0,10\text{mm} \quad +4 = +0,004" = +0,10\text{mm}$$

$$-3 = -0,003" = -0,07\text{mm} \quad +3 = +0,003" = +0,07\text{mm}$$

$$-2 = -0,002" = -0,05\text{mm} \quad +2 = +0,002" = +0,05\text{mm}$$

$$-1 = -0,001" = -0,03\text{mm} \quad +1 = +0,001" = +0,03\text{mm}$$

### EXEMPLOS:

Gravação do pinhão =	+2 = +0,002" = +0,05mm	= -2 = -0,002" = -0,05mm
Distância de montagem =	4,175" = 106,04mm	= 4,175" = 106,04mm
	4,175" + 0,002" = 4,177"	4,175" - 0,002" = 4,173"
	106,04 + 0,05 = 106,09mm	106,04 - 0,05 = 105,99mm

Exemplo de determinação do calço de ajuste da profundidade do pinhão:

$$\text{Gravação da caixa do diferencial} = 5 \Rightarrow H = 5,245" = 133,22\text{mm}$$

$$\text{Gravação no pinhão} + 2 = 0,05\text{mm} = DM = 4,175" = 106,04\text{mm} + 0,002" = 4,177" = 106,04\text{mm} + 0,05\text{mm} = 106,09\text{mm}$$

$$\text{Dimensão "L" calculado} = 1,045" = 26,54\text{mm}$$

$$E = 5,245" - 1,045" - 4,177" = E = 0,23"$$

$$E = 133,22 - 26,54 - 106,09 = E = 0,59\text{mm}$$

$$E = 0,23" = 0,59\text{mm}$$

Instalar 0,23" = 0,59mm de calços de ajuste da profundidade do pinhão.

## INFORMAÇÕES ÚTEIS PARA MONTAGEM

### 2-AJUSTE DA PRÉ CARGA DOS ROLAMENTOS DO PINHÃO

A finalidade da pré carga é evitar que os rolamentos operem com pressão ou folga em demasia, o que ocasionaria diminuição da vida útil dos rolamentos, ruído excessivo no conjunto e consequentemente diminuição da vida do diferencial. A pré carga é obtida com a instalação de um espaçador entre o cone do rolamento dianteiro e o encosto existente na haste do pinhão. Esse espaçador é do tipo colapsível, isto é, se conforma sob a ação do torque de aperto aplicado na porca do pinhão gerando uma pressão entre os rolamentos, a qual deverá corresponder aos seguintes torques resistivos:

- Para rolamentos novos 2,5 a 3,5Nm
- Para rolamentos usados 1,2 a 1,7Nm

Efetue o aperto gradativo da porca do pinhão (sem ultrapassar 1/12 de volta) alternado com medição do torque resistivo, a fim de não ultrapassar o valor especificado. Se o valor ultrapassar o limite máximo permitido, troque o espaçador e repita o ajuste. Torque da porca do pinhão 415 à 550Nm.

### 3-AJUSTE DA PRÉ CARGA DOS ROLAMENTOS DA CAIXA DE SATÉLITES

Montar a coroa na Caixa de Satélite com o torque nos parafusos de 90 à 100Nm. A pré carga é obtida com a instalação de um calço no lado esquerdo e o outro no lado direito da caixa do diferencial, junto às capas dos rolamentos da caixa de satélites. Instalar a caixa de satélites com coroa e rolamentos na caixa do diferencial. Introduzir um calço do lado da coroa até preencher totalmente a folga entre a face de apoio do rolamento e a carcaça.

Pressionar a caixa de satélites contra o calço esquerdo, assegurando que a capa e o cone do rolamento direito estão devidamente assentados. Introduzir entre a capa do rolamento e a face de apoio do calço (na caixa do diferencial), o calço mais espesso que se consiga montar manualmente, sem a utilização de ferramentas.

Após a montagem do calço, assegurar de que não exista folga nos rolamentos. Se houver aumente a espessura do calço direito. Remover a caixa de satélites e os calços.

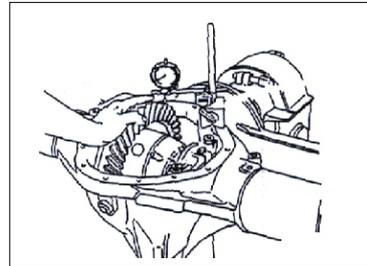
O calço a ser montado no lado direito deverá ter espessura idêntica ao calço removido, adicionando-se 0,05 a 0,07mm. (Pré carga dos rolamentos da caixa de satélites 0,05 à 0,07mm.) Selecionar para montagem no lado direito, o calço cuja espessura mais se aproxima do resultado acima.

Instalar o expansor e o relógio comparador na caixa do diferencial. Não expandir a carcaça mais que 0,38mm.

Recolocar a caixa do diferencial na carcaça e instalar os calços necessários. Após a montagem verificar o empenamento da coroa: MÁXIMO 0,2mm. Verificar após o aperto dos parafusos das capas dos mancais, o torque resistivo do conjunto coroa e pinhão. O valor encontrado deverá estar acima de valor de torque obtido na verificação.

### 4-FOLGA ENTRE COROA E PINHÃO

Fixar o relógio comparador na carcaça para regulagem. Verificar a folga de trabalho entre os dentes da coroa que deverá ficar entre **0,15 a 0,25mm**. Efetuar a medição da folga em quatro pontos deslocados 90°.



### 5-ANÁLISE DE CONTATO

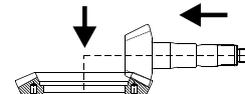
A título de inspeção pode ser efetuada a verificação das marcas de contato dos dentes do conjunto cônico. Pintar 5 dentes consecutivos da coroa com tinta amarelo xadrez de secagem lenta. Girar a 180° e marcar outros 5 dentes. Girar o pinhão para frente e para trás, frenando ao mesmo tempo a coroa. O contato obtido será conforme figuras abaixo:

#### MARCAS INCORRETAS NA COROA

Figura A



Marcas de contato na cabeça dos dentes.

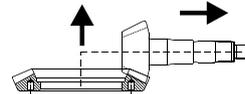


Avançar o pinhão para o centro da coroa. Recuar a coroa do pinhão. Corrigir a folga entre dentes.

Figura B



Marcas de contato na base dos dentes.



Recuar o pinhão do centro da coroa. Avançar a coroa para o pinhão. Corrigir a folga entre dentes.

#### MARCAS CORRETAS NA COROA

Sem esforço aplicado.



Com esforço aplicado.

### 6-RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO

Abastecer o eixo com óleo lubrificante recomendado pelo fabricante do veículo. A utilização de lubrificantes incorretos ou com aditivos é geralmente a causa de problemas em diferenciais.

O óleo lubrificante especificado para diferenciais deve possuir características de extrema pressão, classificação **SAE 80W140 API GL5**. Esse tipo de óleo suporta pressão de cargas de trabalho elevadas. É recomendada também a substituição do bujão.

### 7- LIMITES LEGAIS DE PESO

A Legislação Brasileira estabelece Limites Máximos para os valores de peso bruto por eixo de veículos de carga. A MOTO PEÇAS somente aceitará as devoluções em garantia dos seus produtos quando os veículos estiverem sendo utilizados respeitando-se o Limite de Carga recomendado pelo fabricante do veículo.