

Roadranger®

Transmissões Automatizadas Eaton® Fuller®

FS-4205 Series

FS-5205 Series

FS-6205 Series

FS-6305 Series

FS-5306 Series

FS-6306 Series

FS-5406 Series

FS-6406 Series

FSO-6406 Series

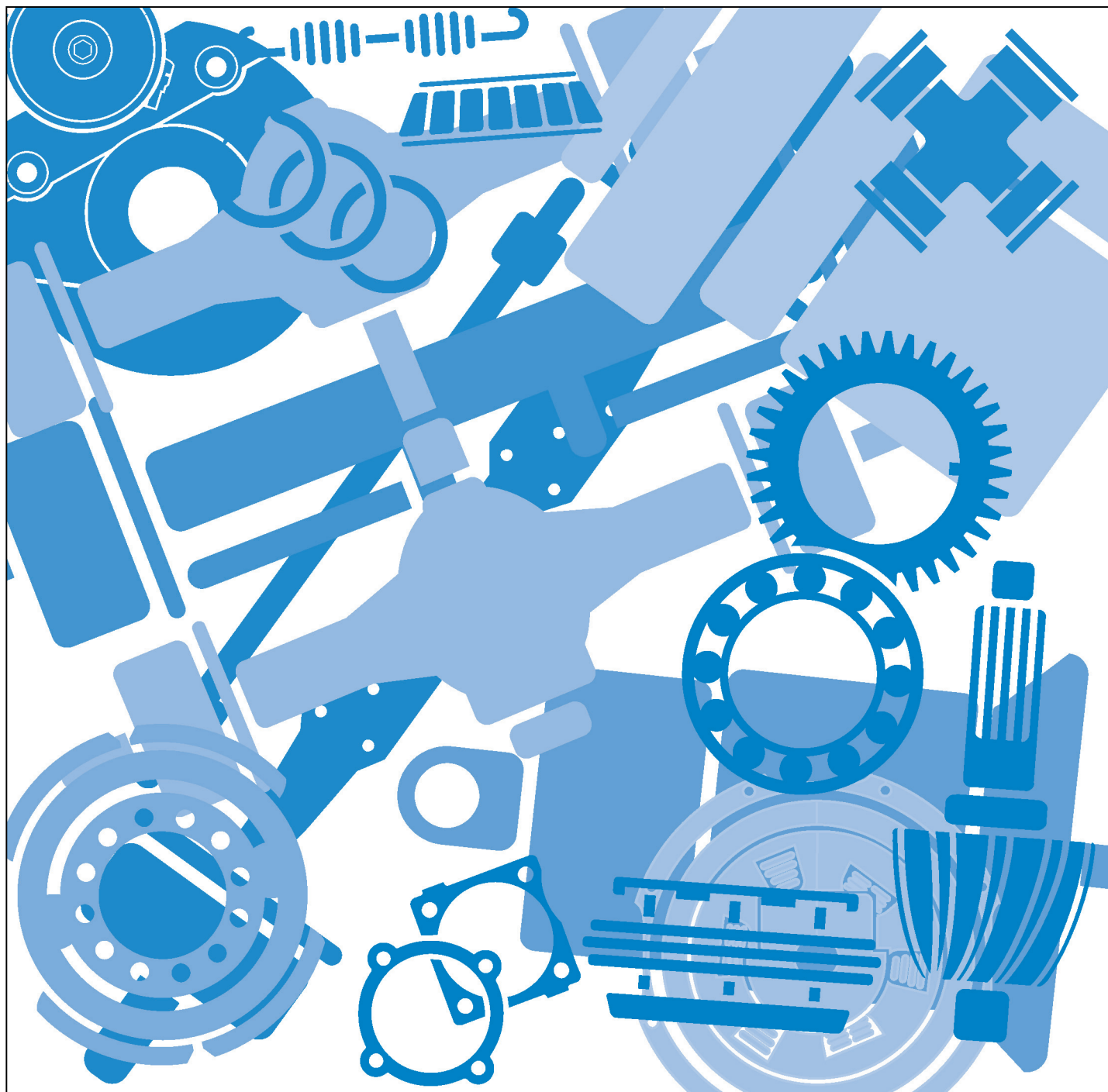
FSO-8406 Series



EAT•N

One Great Drivetrain from Two Great Companies

Manual de Serviço TRSM-0110 Fevereiro 2004



Para informações mais atualizadas, visite o website Roadranger no endereço www.roadranger.com

Advertências e Precauções



Antes de ligar um veículo sempre sente no banco do motorista, coloque a transmissão em ponto morto (neutro), acione o freio de estacionamento e desengate a embreagem.

Antes de trabalhar em um veículo coloque a transmissão em ponto morto (neutro), acione o freio de estacionamento e calce as rodas.

Antes de rebocar o veículo coloque a transmissão em ponto morto (neutro), e levante as rodas traseiras do solo, remova os semi-eixos ou desconecte a linha de acionamento para evitar danos na transmissão durante o reboque.

As descrições e especificações contidas nesta publicação de serviço são atualizadas na época de sua edição.

A Eaton Corporation se reserva o direito de descontinuar ou modificar seus modelos e/ou procedimentos e mudar especificações a qualquer momento sem aviso prévio.

Qualquer referência a nomes de marcas nesta publicação é feita como um exemplo dos tipos de ferramentas e materiais recomendados para uso e não deverá ser considerada como um endosso. Equivalentes podem ser utilizados.



Este símbolo é utilizado neste manual para chamar a atenção para procedimentos onde a falta de cuidado ou falha em seguir instruções específicas pode resultar em acidentes pessoais e/ou danos aos componentes.

Não seguir as instruções, a escolha das ferramentas, materiais e peças recomendadas nesta publicação pode colocar em risco a segurança pessoal do mecânico ou operador do veículo.

Advertência: Não seguir os procedimentos indicados resulta em elevado risco de acidente pessoal ao mecânico.

Cuidado: Não seguir os procedimentos indicados pode causar danos aos componentes ou mau funcionamento.

Nota: Informações de serviço adicionais não incluídas nos procedimentos de reparo.

Sugestão: Procedimentos úteis de remoção e instalação para auxiliar no reparo desta unidade.

Sempre utilize peças de reposição originais Eaton.

Introdução

Advertências e Precauções	0
Finalidade e Escopo do Manual	1
Como Usar este Manual	1
Precauções na Desmontagem	1
Precauções na Inspeção	2
Precauções na Montagem	3

Informações do Modelo

Informações da Etiqueta de Série e Nomenclatura do Modelo	4
Número do Modelo	5
Número de Série	5
Lista de Materiais ou Número do Cliente	5

Especificações

Especificações de Torques	6
---------------------------------	---

Informações de Lubrificação

Lubrificação	7
Mantenha o Nível de Óleo Correto	7
Tabela de Intervalos de Manutenção	8
Tabela de Lubrificantes Necessários	9
Ângulos de Operação da Transmissão	9

Informações Sobre Ferramentas

Ferramentas Recomendadas	10
Fabricantes de Ferramentas Especiais	10

Manutenção Preventiva

Manutenção Preventiva	11
Verificações Antes da Remoção da Transmissão	11
Verificações Com a Linha de Acionamento Desconectada	12
Verificações Com a Flange de Saída ou Yoke da Junta Universal Removidos	12
Inspeção	13
Manutenção do Retentor Traseiro	13

Fluxo de Força

Fluxo de Força	14
----------------------	----

Procedimentos de Serviço No Veículo

Como Remover a Alavanca de Mudança de Marchas	17
Como Instalar a Alavanca de Mudança de Marchas	18
Como Remover a Carcaça dos Varões de Engate	19
Como Instalar a Carcaça dos Varões de Engate	20

Yoke de Saída

Como Remover o Yoke/Flange de Saída	21
Como Instalar o Yoke/Flange de Saída	22

Carcaça da Embreagem

Como Remover a Carcaça da Embreagem	23
Como Instalar a Carcaça da Embreagem	24

Procedimentos de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Carcaça dos Varões de Engate

Funções da Carcaça dos Varões de Engate	25
Como Desmontar a Alavanca de Mudança de Marchas	26
Como Montar a Alavanca de Mudança de Marchas	27
Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-4205	28
Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-4205	29
Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-5205	31
Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-5205	33
Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-6205/6305	35
Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-6205/6305	36
Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-5306/6306/5406/6406	38
Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-5306/6306/5406/6406	40
Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FSO-6406/8406	42
Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FSO-6406/8406	44
Como Desmontar o Êmbolo da Marcha à Ré na FS-4X05/5X05	46
Como Montar o Êmbolo da Marcha à Ré na FS-4X05/5X05	47
Como Desmontar o Êmbolo da Marcha à Ré em Todos os Modelos Exceto FS-4205/5205	48
Como Montar o Êmbolo da Marcha à Ré em Todos os Modelos Exceto FS-4205/5205	49

Desmontagem da Seção Principal

Como Remover o Conjunto do Eixo Piloto	50
Como Remover o Conjunto do Eixo Principal	51
Como Remover o Conjunto do Contra-Eixo	52
Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária da Marcha à Ré em Todos os Modelos Exceto FS-5306/6306	53
Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária da Marcha à Ré da FS-5306/6306	54

Conjunto do Eixo Principal

Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-4205	55
Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-4205	57
Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5205	59
Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5205	61
Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-6205	63
Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-6205	65
Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-6305	67
Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-6305	69
Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5306/6306	71
Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5306/6306	73
Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5406/6406 e FSO-6406	76
Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5406/6406 e FSO-6406	78
Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FSO-8406	81
Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FSO-8406	83

Conjunto do Contra-Eixo

Como Desmontar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-4X05	86
Como Montar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-4X05	88
Como Desmontar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-5X05	90
Como Montar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-5X05	91
Como Desmontar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-6X05	92
Como Montar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-6X05	94
Como Desmontar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-5306/6306/5406/6406 e FSO-6406/8406	96
Como Montar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-5306/6306/5406/6406 e FSO-6406/8406	98

Montagem da Seção Principal

Como Instalar o Conjunto da Engrenagem Intermediária da Marcha à Ré em Todos os Modelos Exceto FS-5306/6306	100
Como Instalar o Conjunto da Engrenagem Intermediária da Marcha à Ré da FS-5306/6306	101
Como Instalar o Conjunto do Contra-Eixo	102
Como Instalar o Conjunto do Eixo Principal	104
Como Instalar o Conjunto do Eixo Piloto	106
Procedimento de Ajuste da Folga Axial para Todos os Modelos Exceto FS-5205	108
Procedimento de Ajuste da Folga Axial para a FS-5205	110

Finalidade e Escopo do Manual

Este manual foi planejado para fornecer as informações necessárias para efetuar serviços e reparos nas transmissões Eaton Fuller listadas na frente.

Como Usar este Manual

Os procedimentos de serviço foram divididos em duas seções: Procedimentos de Serviço no Veículo e Procedimentos de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada. Os Procedimentos de Serviço no Veículo contém os procedimentos que podem ser efetuados com a transmissão ainda instalada no veículo. Os Procedimentos de Revisão da Transmissão contém os procedimentos que são efetuados após a transmissão ter sido removida do veículo.

As seções dos procedimentos estão diagramadas com um título geral na borda externa superior seguido por títulos mais específicos e pelos procedimentos. Para encontrar a informação necessária nestas seções, primeiro vá para a seção que contém o procedimento necessário. A seguir olhe o título na borda externa e superior de cada página até encontrar o título que contém o procedimento necessário.

Os Procedimentos de Revisão da Transmissão seguem as etapas gerais para a desmontagem completa e posterior montagem da transmissão.

Nota: Em alguns momentos a aparência da transmissão pode ser diferente da mostrada nas ilustrações, mas o procedimento é o mesmo.

Precauções na Desmontagem

Nas instruções detalhadas de montagem, presume-se que os lubrificantes tenham sido drenados da transmissão, as articulações e as linhas de ar necessárias tenham sido desconectadas e a transmissão tenha sido removida do chassi do veículo. A remoção do conjunto da carcaça da alavanca de mudança de marchas (ou conjunto de controle remoto) está incluída nas instruções detalhadas (Como Remover a Alavanca de Mudança de Marchas). Este conjunto DEVE ser desconectado da carcaça dos varões de mudança antes que a transmissão possa ser removida.

Siga cuidadosamente cada procedimento das instruções detalhadas, faça uso do texto, ilustrações e fotografias fornecidas.

Conjuntos

Ao desmontar os vários conjuntos, tais como o eixo principal, o contra-eixo e a carcaça dos varões de engate, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa, na mesma sequência da remoção. Este procedimento irá simplificar a montagem e reduzir a possibilidade de perda de peças.

Rolamentos

Lave e lubrifique cuidadosamente todos os rolamentos utilizáveis conforme forem removidos e embrulhe-os com filme de proteção até que estejam prontos para uso. Remova os rolamentos planejados para serem reutilizados utilizando os extratores projetados para esta finalidade.

Limpeza

Providencie um local limpo para realizar os trabalhos. É importante que nenhuma sujeira ou material estranho penetre na unidade durante os reparos. A poeira é abrasiva e pode danificar os rolamentos. Sempre é uma prática recomendada limpar a parte externa da unidade antes de iniciar a desmontagem planejada.

Eixo Piloto

O eixo piloto pode ser removido da transmissão sem remover-se o contra-eixo ou o eixo principal. Os procedimentos especiais necessários são fornecidos neste manual.

Anéis Elásticos de Trava

Remova os anéis elásticos com os alicates desenhados para esta finalidade. Os anéis elásticos removidos desta maneira poderão ser reutilizados, caso não estejam empenados ou folgados.

Quando Usar Ferramentas para Movimentar Peças

Sempre aplique força nos eixos, carcaças, etc, com restrições. O movimento de algumas peças é restrito. Nunca aplique força nas peças acionadas depois de pararem firmemente. É recomendado o uso de martelos macios (de borracha ou plástico), barras macias ou macetes para todos os serviços de desmontagem.

Precauções na Inspeção

Antes de montar a transmissão, verifique cada peça cuidadosamente quanto a desgaste anormal ou excessivo e danos para determinar se esta será reutilizada ou substituída. Quando for necessária a substituição, utilize somente peças originais de transmissões Eaton Fuller para garantir a continuidade do desempenho e vida útil prolongada de sua unidade.

Como geralmente o custo de uma peça nova é apenas uma pequena fração do custo total do tempo de paralisação e da mão de obra, evite reutilizar peças em condições duvidosas, que possam levar a reparos e gastos adicionais logo após a montagem. Para auxiliar no julgamento da reutilização ou substituição de uma peça da transmissão, leve em consideração o histórico da unidade, a quilometragem, a aplicação do equipamento, etc.

Os procedimentos de inspeção recomendados são fornecidos nas listas de verificação a seguir.

Rolamentos

- Lave todos os rolamentos em solvente limpo. Verifique as esferas, rolos e pistas quanto a erosões ("pitting"), descoloração e áreas descamadas ("spalling"). Substitua os rolamentos que estejam corroídos, descoloridos, lascados ou danificados durante a desmontagem.
- Lubrifique os rolamentos que não estejam corroídos, descoloridos ou lascados e verifique se não há folgas axiais ou radiais.
- Substitua os rolamentos que apresentarem folgas excessivas.
- Verifique o encaixe do rolamento. As pistas internas dos rolamentos devem estar justas no eixo; as pistas externas devem estar ligeiramente justas a ligeiramente soltas no furo da carcaça. Se o rolamento girar livremente no furo, a carcaça deverá ser substituída.

Tampas dos Rolamentos

- Verifique as tampas quanto ao desgaste proveniente do empuxo do rolamento adjacente. Substitua as tampas danificadas pelo empuxo da pista externa do rolamento.
- Verifique os alojamentos das tampas quanto a desgaste. Substitua as tampas gastas ou com medida excessiva.

Peças de Liberação da Embreagem

- Verifique as peças de liberação da embreagem. Substitua os garfos gastos nas superfícies do came e os suportes de rolamento desgastados nas placas de contato.
- Verifique os eixos do pedal. Substitua os que estiverem desgastados nas superfícies das buchas.

Engrenagens

- Verifique os dentes da engrenagem quanto a micro-erosões ("frosting") ou erosões ("pitting"). A micro-erosão das faces dos dentes da engrenagem não apresenta ameaça de falha da transmissão. Muitas vezes, durante a operação contínua da unidade, as engrenagens com microerosão "assentam" e não progridem para o estágio de erosão. Na maioria dos casos, as engrenagens com pouco ou moderada erosão possuem ainda uma considerável vida útil e podem ser reutilizadas, mas as engrenagens com avançado estágio de erosão devem ser substituídas.
- Verifique as engrenagens quanto aos dentes de acoplamento com desgaste ou afilamento anormais ou com redução no comprimento provenientes de choques durante as mudanças de marchas. Substitua as engrenagens que apresentarem qualquer destas condições.
- Inspeccione a folga axial das engrenagens.

Conjunto da Carcaça da Alavanca de Mudança de Marchas

- Verifique a tensão da mola na alavanca de câmbio. Substitua a mola se a alavanca se move com folga demasiada.
- Se a carcaça estiver desmontada, inspeccione a extremidade inferior da alavanca de câmbio e o conjunto do dedo de engate quanto a desgaste. Substitua as duas peças se excessivamente gastas.

Peças de Ferro Fundido

- Inspeccione todas as peças de ferro fundido quanto a trincas ou quebras. Substitua as peças encontradas danificadas.

Vedadores e Roscas de Retorno de Óleo

- Verifique a rosca de retorno de óleo no eixo piloto. Se a ação de retorno da roscas estiver arruinada, substitua o eixo piloto.
- Verifique o retentor de óleo na tampa do rolamento traseiro. Se a ação de vedação do lábio estiver arruinada, substitua o retentor.

Anéis "O"

- Verifique todos os anéis "O" quanto a trincas ou deformações. Substitua se estiver desgastado.

Conjuntos da Engrenagem Intermediária da Ré

- Inspeccione quanto a desgaste excessivo proveniente da ação dos rolamentos de roletes.

Conjunto da Carcaça dos Varões de Engate

- Verifique os garfos e blocos de engate quanto a desgaste nos patins e fendas da alavanca. Substitua as peças que estiverem excessivamente desgastadas.
- Verifique os garfos quanto ao alinhamento correto. Substitua os garfos rachados.
- Verifique os parafusos de trava nos garfos e blocos. Aperte e coloque arames de trava nos que estiverem soltos.
- Se a carcaça tiver sido desmontada, verifique os entalhes de ponto morto dos varões de engate quanto a desgaste proveniente das esferas de intertravamento.

Luvas Deslizantes de Engate

- Verifique todos os garfos de mudanças e as fendas dos garfos nas luvas deslizantes de engate quanto a desgaste excessivo ou descoloração causada por aquecimento.
- Verifique os dentes de acoplamento das luvas deslizantes quanto a um padrão de acoplamento parcial.

Estrias

- Verifique as estrias de todos os eixos quanto a desgaste anormal. Se as engrenagens das luvas deslizantes de acoplamento, flange de saída ou cubo de acoplamento apresentar marcas de desgaste nas laterais das estrias, substitua o eixo afetado.

Conjunto do Sincronizador

- Inspeção o sincronizador quanto a rebarbas, desgaste excessivo e irregular na superfície de contato, e partículas metálicas.
- Verifique os pinos de travamento quanto a desgaste excessivo ou folgas.
- Verifique as superfícies de contato nas capas do sincronizador quanto a desgaste.

Arruelas

- Verifique as superfícies de todas as arruelas. As arruelas com escoriações ou com espessura reduzida deverão ser substituídas.

Precauções na Montagem

Certifique-se de que os interiores das carcaças e alojamentos estejam limpos. É importante manter poeira e outros materiais estranhos fora da transmissão durante a montagem. A

poeira é abrasiva e pode danificar as superfícies polidas dos rolamentos e arruelas. Durante a montagem, tome certas precauções, como as listadas abaixo.

Rolamentos

- Use um instalador de rolamento com extremidade em flange para a instalação dos rolamentos. Estas ferramentas especiais aplicam forças iguais em ambas as pistas do rolamento, prevenindo danos às esferas/rolos e pistas, ao mesmo tempo em que mantêm o correto alinhamento do rolamento com o furo e o eixo. Sempre que possível, evite o uso de instaladores tubulares ou do tipo luva, pois a força é aplicada a somente uma das pistas do rolamento.

Parafusos Sextavados de Fixação

- Para prevenir vazamentos de óleo e afrouxamentos, use selante Eaton/Fuller n° 71205 em todos os parafusos de fixação.

Juntas

- Utilize juntas novas em toda a transmissão, à medida que esta for sendo montada. Certifique-se de que todas as juntas sejam instaladas. A falta de qualquer junta pode resultar em vazamento de óleo e desalinhamento das tampas dos rolamentos.

Lubrificação Inicial

- Cubra todas as arruelas limitadoras e as estrias dos eixos com lubrificante durante a montagem para prevenir escoriações e riscos em tais peças.

Anéis "O"

- Lubrifique todos os anéis "O" com lubrificante de silicone.

Flange de Acoplamento ou Garfo da Junta Universal (Yoke)

- Puxe o flange de acoplamento ou o garfo firmemente para o seu lugar com a porca do eixo de saída. Certifique-se de que a engrenagem de acionamento do velocímetro ou um espaçador de substituição com a mesma largura tenha sido instalado. A instalação incorreta do flange de acoplamento ou do garfo em seu lugar pode resultar em danos para o rolamento traseiro do eixo principal.

IMPORTANTE: Consulte a Lista de Peças Ilustrada apropriada (especificada pela série do modelo) para garantir que as peças corretas sejam usadas durante a montagem da transmissão.

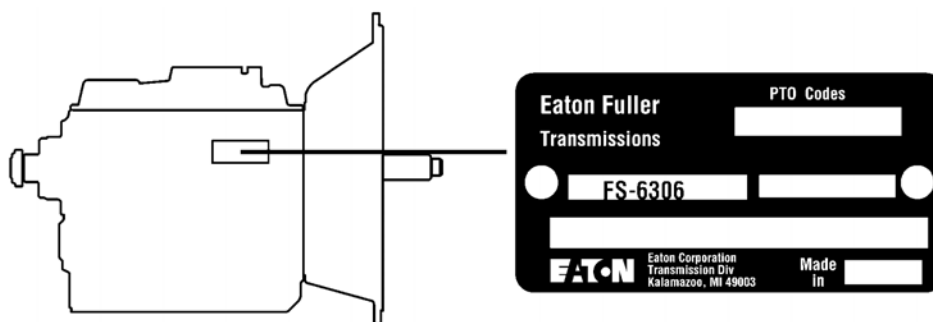
Informações da Etiqueta de Série e Nomenclatura do Modelo

A designação do modelo da transmissão e outras informações de identificação da transmissão estão impressos na etiqueta do número de série. Para identificar o modelo da transmissão e o número de série, localize a etiqueta na transmissão e, em seguida, localize os números, como mostrado.

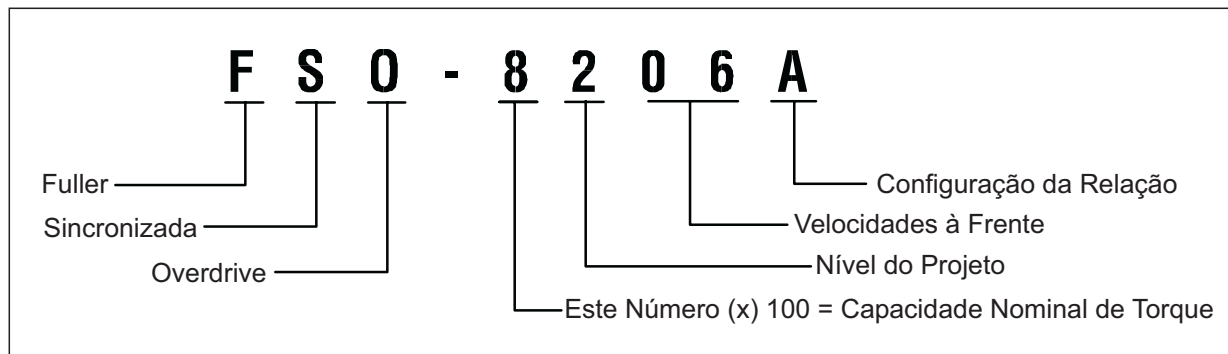
Ao solicitar assistência técnica ou peças, tenha em mãos os números de série e o modelo.

Não remova nem destrua a etiqueta de identificação da transmissão.

Etiqueta da Transmissão e Localização



Número do Modelo



O número do modelo fornece informações básicas sobre a transmissão e é explicado abaixo. Utilize este número ao solicitar assistência técnica ou peças de reposição.

Número de Série

O número de série é o número de identificação seqüencial da transmissão. Antes de solicitar assistência técnica, anote o número, pois ele pode ser necessário.

Lista de Materiais ou Número do Cliente

Este número também é denominado de "TA#" e está localizado abaixo dos números de série e do modelo. Este é um número de referência utilizado pela Eaton® e é útil se solicitar suporte técnico.

Especificações de Torques

A aplicação correta do torque de aperto é extremamente importante para assegurar vida longa e desempenho confiável à transmissão. Aperto em excesso ou de menos pode resultar em uma instalação frouxa e, em muitos casos, causar eventualmente danos às engrenagens, eixos ou rolamentos da transmissão. Recomenda-se o uso de um composto selante/trava química para as rosas de todos os parafusos de fixação. Não aplique torque em parafusos secos.

TABELA DE TORQUES

Descrição	Valor do Torquelb. ft	Dimensão da Rosca	Comentários Adicionais
6 Parafusos da Tampa Retentora Dianteira	15-20 lbs. ft.	5/16-18	Aplicar Eaton E677 nas rosas.
4 Parafusos da Carcaça da Alavanca de Câmbio	20-25 lbs. ft.	3/8-16	Aplicar Eaton E677 nas rosas.
4 Parafusos da Carcaça da Alavanca de Câmbio da FSO-8406	30-40 lbs. ft.	3/8-16	Aplicar Eaton E677 nas rosas.
9 Parafusos das Placas de Retenção dos Varões de Engate	20-25 lbs. ft.	3/8-16	Aplicar Eaton E677 nas rosas.
17 Parafusos de Fixação da Carcaça dos Varões de Engate	35-40 lbs. ft.	3/8-16	Aplicar Eaton E677 nas rosas.
1 Porca do Eixo de Saída, Peça Número 21937	300-350 lbs. ft.	1 1/4-18	Com inserto de nylon para travamento. Lubrificada na instalação.
1 Porca do Eixo de Saída, Peça Número 4304690	500 lbs. ft. +/- 25	1 1/4-18	Com inserto de nylon para travamento. Lubrificada na instalação.
4 Porcas de Fixação da Carcaça da Embreagem	145-155 lbs. ft.	5/8-16	Aplicar Eaton E677 nas rosas.
4 Porcas de Fixação da Carcaça da Embreagem para a FS-4205	123-137 lbs. ft.	5/8-16	Aplicar Eaton E677 nas rosas.
2 Parafusos da Tampa do Furo para a Mão	5-8 lbs. ft.	1/4-12	Aplicar Eaton E677 nas rosas.
4 Parafusos da Tampa do Rolamento Traseiro do Eixo Principal	60-70 lbs. ft.	1/2-32	Aplicar Eaton E677 nas rosas.
1 Bujão de Abastecimento de Óleo	25-35 lb.ft (34-47 N.m).	3/4" Pipe	
1 Bujão de Dreno de Óleo	22-30 lb.ft (30-41 N.m).	3/4" Pipe	
4 Parafusos da Tampa do Rolamento Traseiro do Contra-Eixo	35-40 lbs. ft.	3/8"-16	Usar arruelas lisas planas. Apli-car Eaton E677 nas rosas.
12 Parafusos da Tampa da Tomada de Força (PTO)	10-20 lbs. ft.	3/8" - 16	Aplicar Eaton E677 nas rosas.

Lubrificação

Os procedimentos apropriados de lubrificação são a chave para um bom programa de manutenção.

As transmissões Eaton Fuller® são projetadas de modo que as peças internas funcionam em um banho de óleo circulante criado pelo movimento das engrenagens e eixos.

Todas as peças serão corretamente lubrificadas se os procedimentos abaixo forem cuidadosamente observados:

1. Mantenha o lubrificante no nível apropriado. Inspeccione regularmente.
2. Siga os intervalos de tempo da tabela de manutenção.
3. Use lubrificantes com o tipo e a classificação de serviço corretas.
4. Adquira o lubrificante de um revendedor de boa reputação.

Mantenha o Nível de Óleo Correto

Certifique-se de que o lubrificante da transmissão fique nivelado com a borda inferior do orifício de abastecimento. Ser capaz de alcançar o lubrificante com o seu dedo não indica que o lubrificante está no nível correto. **(Uma polegada no nível de óleo equivale aproximadamente a um galão de óleo.)**

Quando acrescentar óleo, nunca misture lubrificantes de motor com lubrificantes de engrenagens na mesma transmissão.

Nível de Óleo

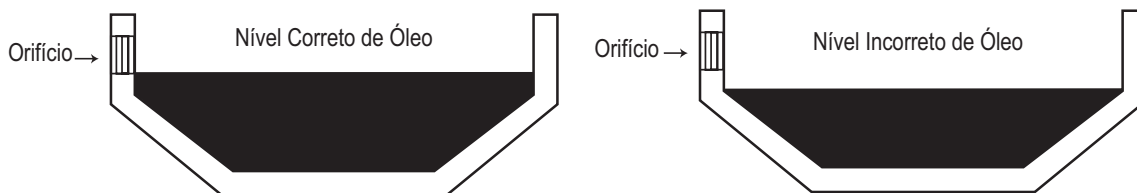


Tabela de Intervalos de Manutenção

Fluído de Transmissão Eaton® Roadranger® CD50	
USO EM ESTRADA - Serviço Pesado e Médio Abastecimento Inicial com Fluído de Transmissão Eaton® Roadranger® CD50	
Cada 10.000 milhas	Verifique o nível de fluído. Inspeção quanto a vazamentos
Cada 250.000 milhas	Troque o fluído da transmissão.
USO FORA DE ESTRADA	
Cada 40 horas	Verifique o nível de fluído. Inspeção quanto a vazamentos.
Cada 1.000 horas	Troque o fluído da transmissão onde existam condições severas de contaminação.
Cada 2.000 horas	Troque o fluído da transmissão. (Uso normal fora de estrada.)
USO EM ESTRADA - Serviço Pesado e Médio Abastecimento Inicial com Outros Lubrificantes Recomendados	
Primeiras 3.000 a 5.000 milhas	Drenagem inicial do lubrificante abastecido na fábrica. Reabasteça com Fluído de Transmissão Eaton® Roadranger® CD50; depois siga os intervalos de manutenção acima.
Lubrificante de Motor Serviço Pesado ou Lubrificante de Engrenagens MT-1	
USO EM ESTRADA	
Primeiras 3.000 a 5.000 milhas	Drenagem inicial do lubrificante abastecido na fábrica.
Cada 10.000 milhas	Verifique o nível de lubrificante. Inspeção quanto a vazamentos.
Cada 50.000 milhas	Troque o lubrificante da transmissão.
USO FORA DE ESTRADA	
Cada 30 horas	Troque o lubrificante da transmissão em unidades novas.
Cada 40 horas	Verifique o nível de lubrificante. Inspeção quanto a vazamentos.
Cada 500 horas	Troque o fluído da transmissão onde existam condições severas de contaminação.
Cada 1.000 horas	Troque o lubrificante da transmissão. (Uso normal fora de estrada.)

Se o seu veículo possui um filtro para o óleo da transmissão, troque o filtro quando trocar o fluído ou o lubrificante.

Tabela de Lubrificantes Necessários

Tipo	Grau (SAE)	Temperatura Ambiente
Lubrificante Sintético de Transmissão Aprovado pela Eaton®		Todas
Óleo de Motor Serviço Pesado MIL-L-2104D, API-CD, ou Cat TO-4		Acima de 10°F (-12°C) Acima de 10°F (-12°C) Abaixo de 10°F (-12°C)
Lubrificante Automotivo de Engrenagens API-MT-1		Acima de 10°F (-12°C) Abaixo de 10°F (-12°C)
Não devem ser adicionados aditivos e modificadores de atrito. Nunca misture lubrificantes de motor com lubrificantes de engrenagens na mesma transmissão.		

A utilização de lubrificantes que não atendam estes requisitos afetarão a cobertura da garantia.

Para obter uma lista de Lubrificantes Sintéticos de Transmissão Aprovados pela Eaton® ligue para 1-800-826-HELP (4357).

Compre lubrificantes de um revendedor com boa reputação.

Para obter uma lista de revendedores aprovados e de boa reputação, escreva para:

Eaton Corporation
Worldwide Marketing Services
 P.O. Box 4013
 Kalamazoo, MI 49003

Ângulos de Operação da Transmissão

Se o ângulo de operação da transmissão for maior do que 12 graus, ocorrerá lubrificação inadequada. O ângulo de operação é o ângulo de montagem da transmissão no chassi mais o percentual de subida (expresso em graus).

NÍVEIS DE LUBRIFICANTE

Modelo	Limite de Abastecimento
FS-4005	9.5 pints (4,5 litros)
FS-5005	10.5 pints (5 litros)
FS-42/5205	11.5 pints (5,5 litros)
FS-62/6305	19 pints (9 litros)
FS-53/6306	18 pints (8,5 litros)
FS-5406	18 pints (8,5 litros)
FS/FSO-6406	19.5 pints (9,25 litros)
FSO-8406	19.5 pints (9,25 litros)

Ferramentas Recomendadas

Alguns procedimentos de reparo ilustrados neste manual mostram o uso de ferramentas especializadas. O uso efetivo de tais ferramentas é recomendado, pois elas tornam os reparos na transmissão mais fáceis, rápidos e previnem danos custosos à peças essenciais.

Mas para a maioria das peças, ferramentas comuns para mecânicos, tais como chaves soquete, chave de fenda etc., e outros itens padrão em oficinas, tais como prensas, macetes e barras macias, são as únicas ferramentas necessárias para desmontar e montar corretamente qualquer transmissão Eaton Fuller.

As ferramentas especializadas podem ser adquiridas de um fornecedor de ferramentas ou fabricadas a partir de desenhos das ferramentas conforme a necessidade individual de cada usuário. Desenhos detalhados das ferramentas para as transmissões Eaton Fuller estão disponíveis para solicitação por escrito para:

Eaton Corporation
Truck Components Operations
 Technical Service
 P.O. Box 4013
 Kalamazoo, Michigan 49003

FERRAMENTAS ESPECIAIS

NÚMERO DE REFERÊNCIA	FERRAMENTA	COMO OBTER
T1	Instalador da Mola de Tensão	Fabricado a partir do desenho T-11938 para a transmissão Fuller
T2	Alicate para Anel Elástico	Fornecedor de Ferramentas
T3	Extrator de Impacto (Extremidade roscada 1/4-13)	Fornecedor de Ferramentas
T4	Ferramentas de Suporte para o Contra-Eixo e Instalador do Rolamento	Fabricado a partir do desenho T-22913-C para a transmissão Fuller
T5	Guia para Rolamento	Fabricado a partir do desenho T-18042-110 para a transmissão Fuller
T6	Instalador do Retentor de Óleo, Tampa do Rolamento Tra-seiro	Fabricado a partir do desenho T-18088-61 para a transmissão Fuller
T7	Instalador da Porca do Eixo Piloto	Fabricado a partir do desenho T-22553-A para a transmissão Fuller
T8	Torquímetro, Capacidade de 1000 lb.ft	Fornecedor de Ferramentas
T9	Instalador do Retentor de Óleo, Tampa do Rolamento Dianteiro (embreagem do tipo de empurrar)	Fabricado a partir do desenho T-18088-67 para a transmissão Fuller
T10	Instalador do Retentor de Óleo, Tampa do Rolamento Dianteiro (embreagem do tipo de puxar)	Fabricado a partir do desenho T-18088-64 para a transmissão Fuller

Fabricantes de Ferramentas Especiais

Abaixo estão endereços e números de telefone de empresas que fabricam ferramentas especificamente para transmissões Eaton Fuller®

G and W Tool Company

1105 E. Louisville
 Broken Arrow, OK 74012-5724
 800-247-5882

Great Lakes Tool

8530 M-89
 Richland, MI 49083
 800-877-9618

O.T.C.

655 Eisenhower Dr.
 Owatonna, MN 55060-1171
 800-533-6127

As ferramentas especializadas podem ser adquiridas de um fornecedor de ferramentas ou fabricadas a partir de desenhos das ferramentas conforme a necessidade individual de cada usuário. Desenhos detalhados das ferramentas para as transmissões Eaton Fuller estão disponíveis para solicitação por escrito para:

Eaton Corporation
Truck Components Operations
 Technical Service
 P.O. Box 4013
 Kalamazoo, Michigan 49003

Manutenção Preventiva

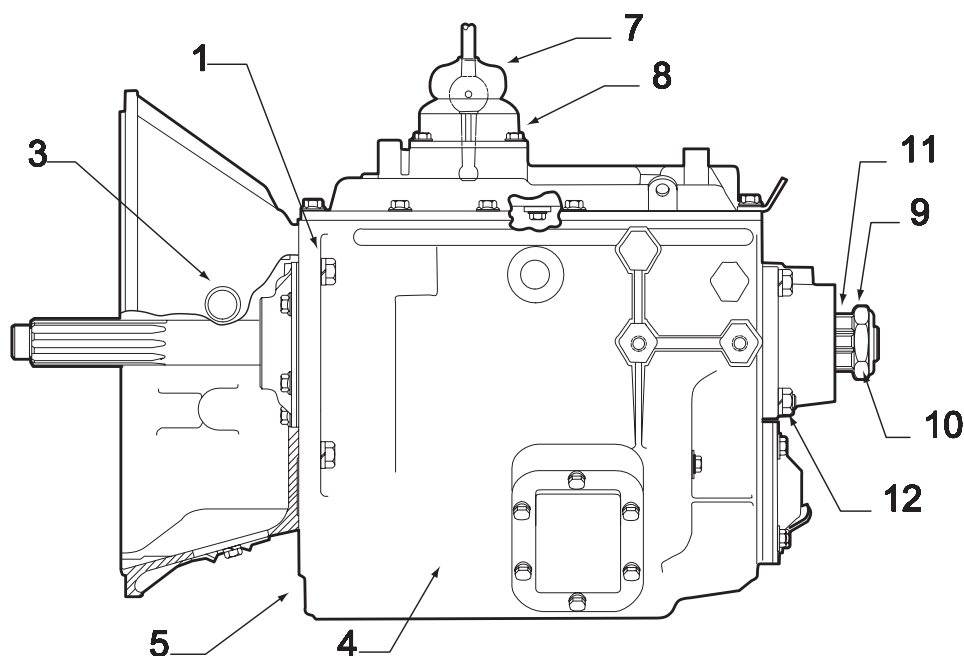
Todos os dias inúmeros veículos trafegam em rodovias com transmissões em condições mecânicas tão negligenciadas que poderiam ser considerados defeitos procurando um local para quebrar de vez. Para eles, falta um programa de manutenção preventiva adequada e organizada.

Manutenção preventiva é um termo genérico que se aplica a todos os procedimentos necessários para obter a vida útil máxima e serviços satisfatórios com o menor custo possível, sem chegar a remover e reparar a unidade.

Um número considerável de condições adversas que impedem uma boa manutenção preventiva geralmente pode ser encontrado quando se inspeciona uma transmissão avariada. Tire alguns minutos a cada intervalo de tempo ou quilometragem para fazer algumas inspeções simples que podem ajudar a evitar eventuais quebras ou para reduzir os gastos com reparos. Se não forem adotados alguns cuidados, a transmissão irá quebrar.

A aparência da transmissão pode diferir, mas o procedimento é o mesmo.

Verificações Antes da Remoção da Transmissão



Nota: A aparência da transmissão pode diferir, mas o procedimento é o mesmo.

Montagem da Carcaça da Embreagem (1)

- Verifique todos os parafusos sextavados do flange da carcaça da embreagem quanto a afrouxamento.

Rolamento de Liberação da Embreagem (Não Mostrado)

- Remova a tampa do orifício para a mão e verifique as folgas axiais e radiais no rolamento de liberação.

- Verifique a posição relativa da superfície de encosto do rolamento de liberação com a luva de encosto em embreagens do tipo de empurrar.

Eixo do Pedal da Embreagem e Orifícios (3)

- Empurre os eixos para cima para verificar o desgaste.
- Se forem encontrados movimentos excessivos, remova o mecanismo de liberação da embreagem e verifique as buchas nos orifícios e desgastes nos eixos. Consulte a literatura do fabricante (OEM).

Lubrificante (4)

- Efetue a troca do lubrificante nos intervalos de serviço especificados.
- Use somente os tipos e classificação de serviço recomendados. Consulte a "Tabela de Lubrificação Recomendada".

Bujões de Abastecimento e de Drenagem (5)

- Remova os bujões de abastecimento e verifique o nível de lubrificante nos intervalos especificados. Aperte firmemente os bujões de abastecimento e de drenagem.

Parafusos Sextavados de Fixação e Juntas (6)

- Verifique todos os parafusos de fixação, principalmente os das tampas da PTO e das tampas dos rolamentos traseiros quanto a afrouxamento, os quais poderão causar vazamento de óleo.
- Verifique a abertura do PTO e as tampas dos rolamentos traseiros quanto a vazamentos de óleo devido a juntas defeituosas.

Alavanca de Mudança de Marchas (7)

- Verifique quanto a afrouxamento e folga livre na carcaça. Se a alavanca estiver solta na carcaça, verifique o Conjunto da Carcaça da Alavanca de Mudança de Marchas.

Conjunto da Carcaça da Alavanca de Mudança de Marchas (8)

- Remova da transmissão o conjunto da carcaça da alavanca de mudança de marchas.
- Inspeção a mola de tensão e a arruela quanto ao encaixe e desgaste.
- Inspeção a extremidade inferior da alavanca de mudança de marchas quanto a desgaste nas fendas e verifique quanto a desgaste do conjunto do dedo e da carcaça.

Verificações Com a Linha de Acionamento Desconectada

Porca de Fixação da Flange de Saída ou do Yoke (9)

- Verifique quanto ao aperto. Aperte com o torque especificado.

Eixo de Saída (Porca do Yoke Apertada)

- Empurre para cima, contra o eixo de saída para verificar a folga radial no rolamento traseiro do eixo principal.

Verificações Com a Flange de Saída ou Yoke da Junta Universal Removidos

Nota: Se necessário, use solvente e um pano para limpar a superfície de vedação do flange de acoplamento ou do yoke. Não use panos ásperos, lixa de papel ou outros materiais abrasivos que podem danificar o acabamento da superfície.

Estrias no Eixo de Saída (11)

- Verifique se há desgaste proveniente do movimento e na ação de acoplamento do flange de saída ou do garfo da junta universal.

Tampa do Rolamento Traseiro do Eixo Principal (12)

- Inspeção os retentores de óleo quanto a desgaste.

Inspeção

Peça a Inspeccionar	O que Inspeccionar	Ação a Ser Tomada
Conexões do Velocímetro	Os cabos do velocímetro não devem estar soltos.	Aplique selante para roscas hidráulicas #71208 nas roscas. Aperte a luva do velocímetro com torque de 35-50 lb.ft.
	Deverá existir um anel "O" ou uma junta entre a luva correspondente do velocímetro e tampa do rolamento traseiro.	Substitua o anel "O"/junta se danificado ou instale se não existir.
Parafusos da Tampa do Rolamento Traseiro	Verifique os parafusos de fixação quanto ao aperto.	Aplique selante Eaton #71225 nas roscas dos parafusos. Aperte os parafusos com torque de 60-70 lb.ft.
Porca de Fixação do Yoke de Saída	Verifique a porca de fixação do yoke de saída quanto ao aperto.	Aperte a porca de fixação do yoke de saída com torque de 300-350 lb.ft. (Para a série FS-6106: 235-275 lb.ft.) Não aperte a porca de saída além do torque especificado.
Tampas e Aberturas da PTO	Verifique os parafusos de fixação quanto ao aperto.	Aplique selante Eaton #71225 nas roscas dos parafusos, se não aplicado previamente. Aperte os parafusos da PTO com torque de 10-20 lb.ft.
Tampa do Rolamento Dianteiro	Inspeccione a tampa do rolamento dianteiro, carcaça dianteira, carcaça dos varões de engate, tampa do rolamento traseiro e carcaça da embreagem quanto a trincas ou fraturas.	Substitua as peças que forem encontradas danificadas.
	Verifique os parafusos de fixação quanto ao aperto.	Aperte os parafusos com torque de 15-25 lb.ft.
Bujão de Dreno de Óleo, Bujão de Abastecimento de Óleo	Inspeccione o bujão de dreno de óleo e o bujão de abastecimento de óleo quanto a vazamento.	Aperte o bujão de dreno de óleo com torque de 22-30 lb.ft (30-41 N.m). Aperte o bujão de abastecimento de óleo com torque de 25-35 lb.ft (34-47 N.m).

Manutenção do Retentor Traseiro

Vazamento pelos retentores traseiros da transmissão é talvez o problema mais comum em transmissões de caminhões. O problema é mais do que um aborrecimento, porque se não reparado, um retentor vazando pode levar a uma falha catastrófica da transmissão. Se tem feito avanços para a redução de vazamentos através de projetos melhorados e do uso de novos materiais para retentores. Entretanto, a forma mais importante de reduzir este problema continua sendo através de procedimentos de manutenção e instalação adequados.

Substituir um sistema de retentores traseiros pode consumir muito tempo e ser caro, para depois descobrir-se que não era o sistema de retenção de óleo que estava causando o vazamento de óleo. Utilizando a lista de verificações a seguir, inspeccione a transmissão para assegurar a identificação correta da origem do vazamento.

Antes de desmontar o sistema de vedação traseiro, limpe a tampa do rolamento traseiro, o retentor traseiro, e o yoke de saída. NÃO USE LAVADORA À JATO DE ALTA PRESSÃO PARA LIMPAR O SISTEMA DE VEDAÇÃO TRASEIRO. UTILIZE UM PANO LIMPO E SECO. Funcione o veículo, e a seguir inspeccione estas áreas quanto a vazamentos.

Para obter informações mais detalhadas sobre a manutenção de retentores traseiros, solicite o "Guia de Manutenção de Retentores", TCSM-0912. Para receber um formulário de Solicitação de Literatura do Produto, escreva para:

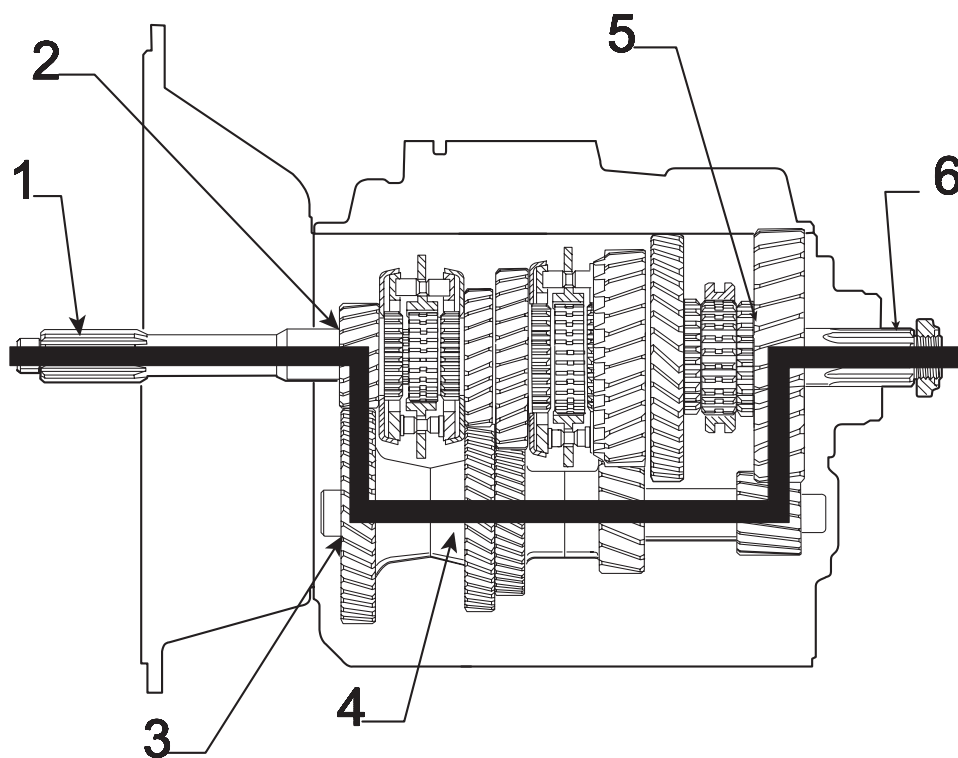
Eaton Corporation
Global Marketing Services
P.O. Box 4013
Kalamazoo, MI 49003

Fluxo de Força

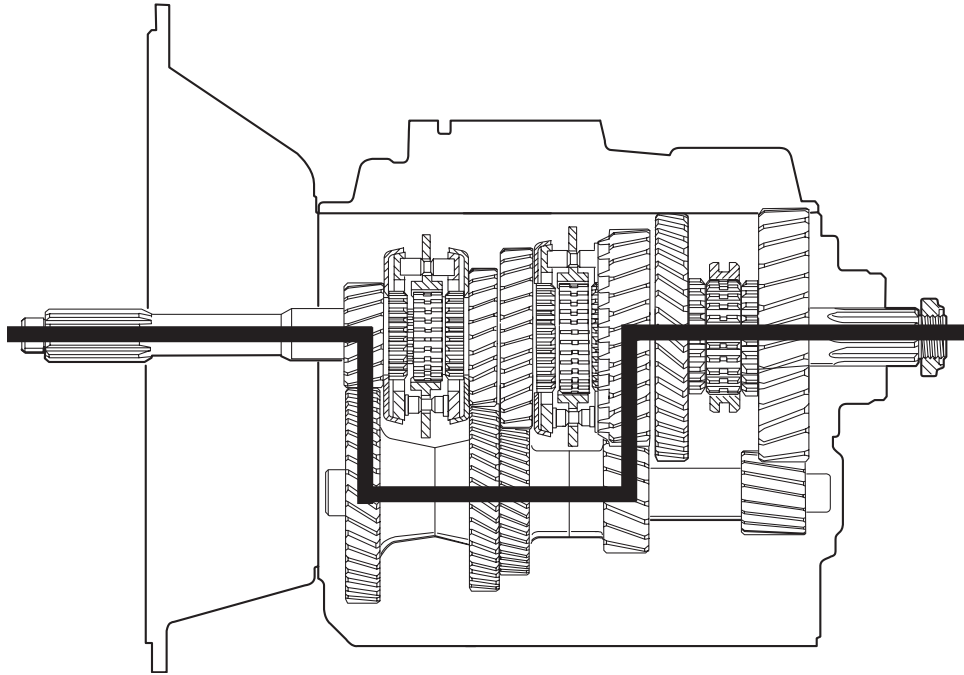
A caixa de mudanças deve transmitir com eficiência a potência do motor, em termos de torque, para as rodas traseiras do veículo. É importante o conhecimento do que ocorre na transmissão durante a transferência do torque ao se solucionar problemas e quando for necessário efetuar algum reparo.

1. A potência (torque) do motor é transferida para o eixo piloto da transmissão.
2. O torque é transferido para a engrenagem motriz do contra-eixo.
3. O torque é transmitido ao longo do contra-eixo para todas as engrenagens do contra-eixo.
4. O torque é transferido para a engrenagem "engatada" do eixo principal. A vista em corte ilustra a posição da engrenagem da 1ª marcha.
5. Os dentes de acoplamento externos da engrenagem engatada do eixo principal transferem o torque para o eixo principal através do conjunto sincronizador ou da luva de acoplamento deslizante.
6. O eixo principal transfere o torque diretamente para a árvore de transmissão (cardan) através do yoke de saída.

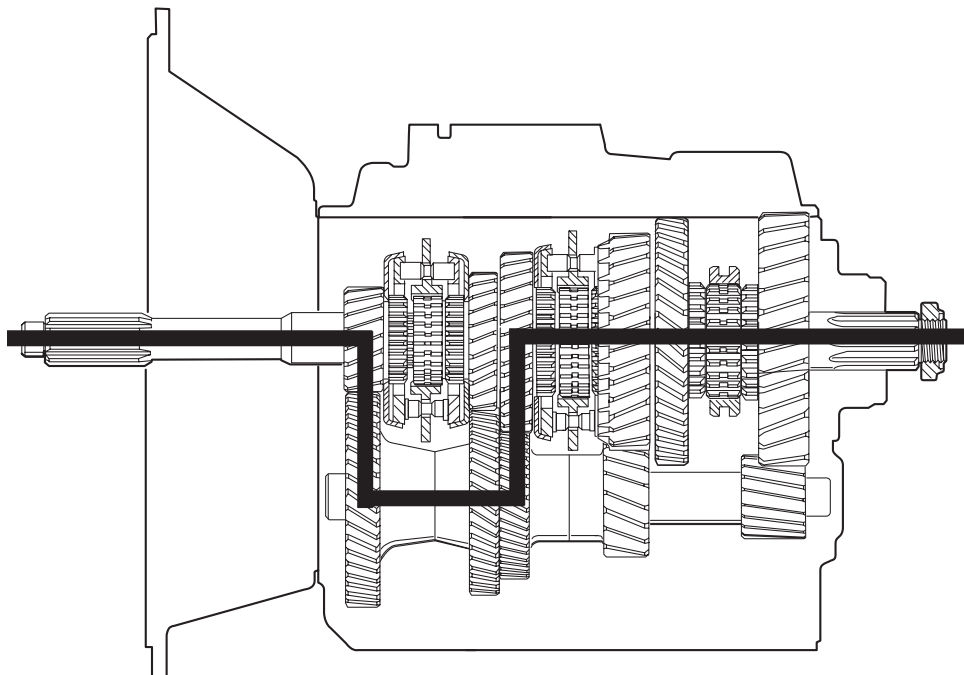
Primeira Marcha da FS-5205



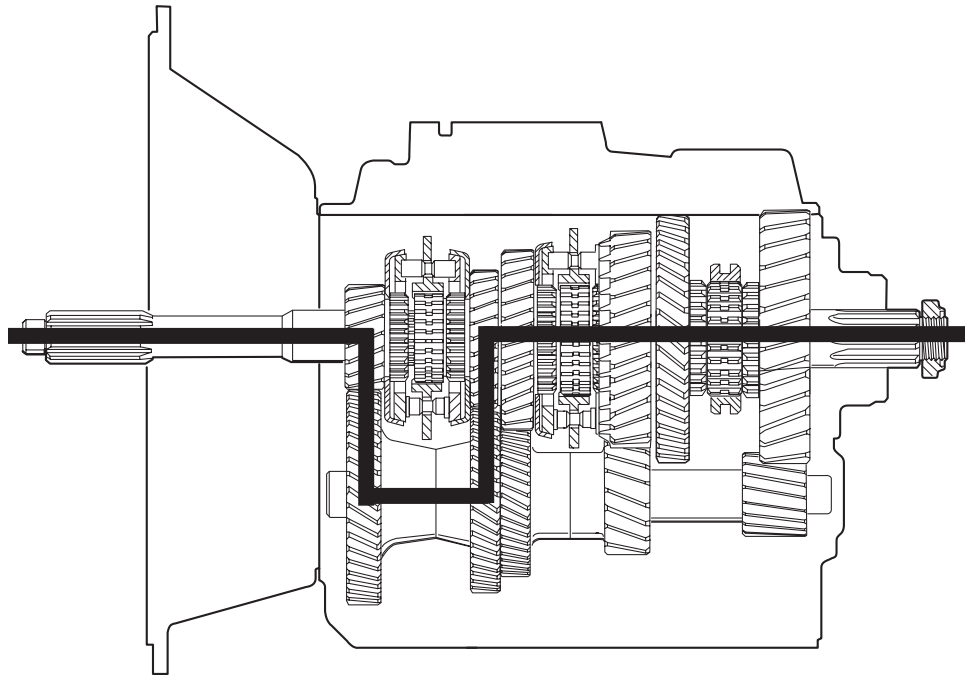
Segunda Marcha da FS-5205



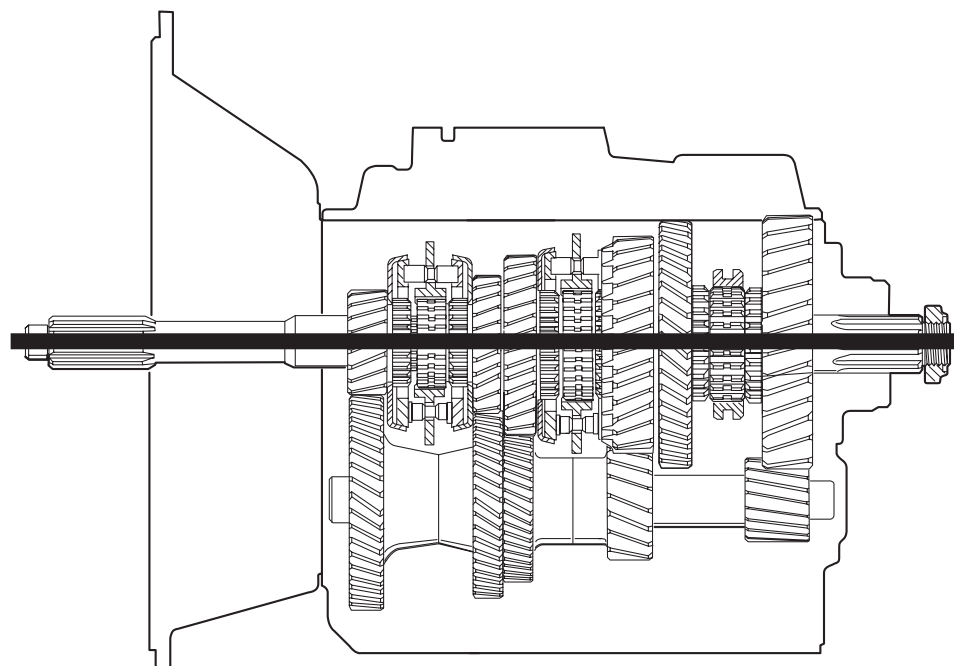
Terceira Marcha da FS-5205



Quarta Marcha da FS-5205



Quinta Marcha ou Direta da FS-5205



Como Remover a Alavanca de Mudança de Marchas

Instruções Especiais

As torres de controle remoto são removidas do mesmo modo que as de alavanca de câmbio.

Procedimento -

1. Remova os quatro (4) parafusos de fixação da base da alavanca de mudança de marchas.



2. Para romper a vedação da junta, sacuda levemente a torre de controle.
3. Remova a torre de controle.
4. Remova a junta e limpe o material da junta de todas as superfícies de montagem.

Como Instalar a Alavanca de Mudança de Marchas

Instruções Especiais

As torres de controle remoto são instaladas do mesmo modo que as de alavanca de câmbio.

Certifique-se de que o bloco de engate e os entalhes do garfo estejam alinhados na posição de ponto morto (neutro).

Procedimento -

1. Posicione uma junta nova na superfície de montagem da torre da alavanca de mudança de marchas
2. Encaixe a alavanca de mudança de marchas no bloco de engate.
3. Aplique selante Eaton Fuller #71225 ou equivalente nos parafusos de fixação, se não previamente aplicado.
4. Instale os parafusos de fixação e aperte com o torque de 20-25 lbf.ft.

Revisão Final

Certifique-se de que os parafusos de fixação estejam apertados com o torque correto.

Certifique-se de que podem ser feitas trocas de marchas.



Como Remover a Carcaça dos Varões de Engate

Instruções Especiais

Existem dois (2) comprimentos de parafusos. Os parafusos de 1 ½ são utilizados com as alças de içamento. Observe as suas posições.

Coloque a transmissão em ponto morto (neutro).

Procedimento -

1. Remova os parafusos de fixação da borda da carcaça dos varões de engate.



2. Para romper a vedação da junta, sacuda levemente a carcaça dos varões de engate.
3. Remova a carcaça dos varões de engate.
4. Remova a junta e limpe o material da junta de todas as superfícies de montagem.

Como Instalar a Carcaça dos Varões de Engate

Instruções Especiais

Existem dois (2) comprimentos de parafusos. Os parafusos de 1 ½" são utilizados com as alças de içamento.

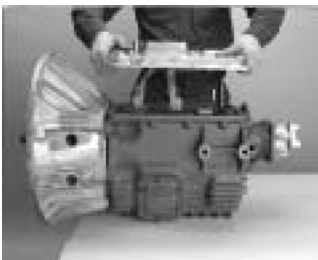
Antes de montar, aplique selante Eaton Fuller #71233 ou equivalente na junta da carcaça dos varões de engate.

Procedimento -

1. Coloque os varões de engate na posição de ponto morto (neutro).
2. Coloque os sincronizadores na posição de neutro.

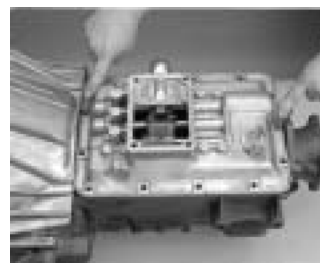


3. Posicione uma junta nova na superfície de montagem da carcaça dos varões de engate.
4. Enquanto instala a carcaça dos varões de engate, certifique-se de que os garfos de engate encaixam nos respectivos sincronizadores.

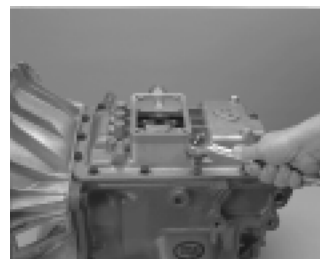


5. Aplique selante Eaton Fuller #71225 ou equivalente nos parafusos de fixação, se não previamente aplicado.

6. Instale o parafuso de fixação traseiro central primeiro e depois o parafuso de fixação dianteiro central, e aperte-os com o torque de 35-40 lb.ft.



7. Instale os parafusos restantes e aperte-os com o torque de 35-40 lb.ft.



Revisão Final

Certifique-se de que os parafusos de fixação estejam apertados com o torque correto.

Como Remover o Yoke/Flange de Saída

Instruções Especiais

Deve-se remover a carcaça dos varões de engate para travar a transmissão.

Ferramentas Especiais

Cabo de força grande ou chave de impacto pneumática

Procedimento -

1. Engate dois (2) sincronizadores do eixo principal em duas (2) engrenagens do eixo principal para travar a transmissão.



2. Use um cabo de força para remover a porca do eixo de saída.



3. Puxe o yoke ou flange de saída reto para trás e remova-o do eixo de saída.



Como Instalar o Yoke/Flange de Saída

Instruções Especiais

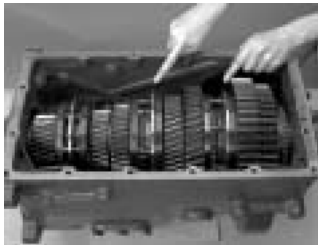
Deve-se remover a carcaça dos varões de engate para travar a transmissão.

Ferramentas Especiais

Torquímetro com capacidade de 500 lb.ft

Procedimento -

1. Engate dois (2) sincronizadores do eixo principal em duas (2) engrenagens do eixo principal para travar a transmissão.



2. Instale o rotor da engrenagem de acionamento do velocímetro ou o espaçador substituto no eixo de saída, no interior da tampa do rolamento traseiro.
3. Deslize a flange de saída ou o yoke no eixo de saída.



4. Instale a porca do eixo de saída e aperte com o torque de 300-350 lb.ft.

Verificação Final

Certifique-se de que a porca do eixo de saída esteja apertada com o torque correto.

Libere a transmissão.

Como Remover a Carcaça da Embreagem

Instruções Especiais

A remoção da carcaça da embreagem é feita na posição horizontal.

Procedimento -

1. Remova os quatro parafusos de fixação da caixa e a carcaça da embreagem.



2. Sacuda a carcaça da embreagem com um macete de borracha e puxe-a da carcaça da transmissão.



Como Instalar a Carcaça da Embreagem

Procedimento -

1. Posicione a carcaça da embreagem na frente da transmissão.
2. Instale os quatro parafusos de fixação e aperte com o torque recomendado.



Funções da Carcaça dos Varões de Engate

Carcaças dos varões de engate são uma peça muito importante da transmissão. Não importa qual o tipo de carcaça dos varões de engate que possui a sua transmissão, todas elas oferecem as mesmas funções:

- Engata as marchas da transmissão.
- Evita que o motorista engate duas marchas ao mesmo tempo.
- Evita engatar a marcha à ré sem fazer força.
- Ativa as luzes da marcha à ré.
- Ativa os interruptores de neutro (ponto morto).

Como Desmontar a Alavanca de Mudança de Marchas

Instruções Especiais

Por razões de segurança, ao desmontar a alavanca de mudança de marchas libere a mola uma espora por vez.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção da mola.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Procedimento -

1. Remova a manopla da alavanca de câmbio.



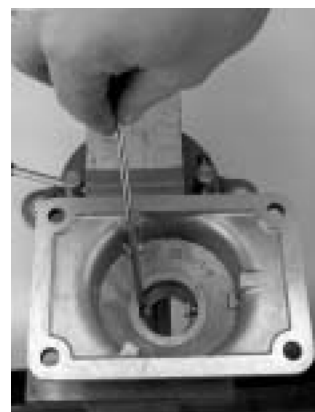
2. Deslize a coifa para cima pela alavanca de câmbio e remova-a.
3. Com a base da torre voltada para cima, fixe o conjunto em uma morsa.
4. Utilize uma chave de fenda grande para torcê-la entre a mola e a carcaça, forçando a mola a sair de baixo dos ressaltos da carcaça.



5. Remova a mola de tensão, a arruela e a alavanca de mudança de marchas do interior da torre da carcaça.



6. Remova os pinos dos orifícios da torre da carcaça e inspecione os pinos. Descarte os pinos se danificados.



7. Se os orifícios de alojamento dos pinos na torre da carcaça estiverem desgastados, descarte a torre e substitua-a por uma nova.

Como Montar a Alavanca de Mudança de Marchas

Instruções Especiais

Inspecione a mola de tensão, a arruela e os orifícios dos pinos de articulação quanto a desgaste. (Substitua-os, se deformados.)

Aplique óleo na esfera de articulação da alavanca de câmbio e no encaixe da carcaça antes de montar.

Assente a mola uma espira por vez.

Ferramentas Especiais

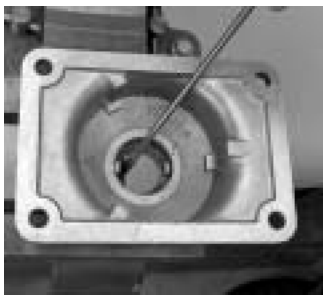
Veja Ferramentas Recomendadas na página 10.

Morça com mordentes de latão ou blocos de madeira

Item T1: Instalador da mola de tensão

Procedimento -

1. Com a base da torre voltada para cima, fixe o conjunto em uma morsa.
2. Se os orifícios dos pinos de articulação na torre da carcaça apresentam desgaste, descarte a torre e substitua-a por uma nova.
3. Se os pinos de articulação estiverem danificados, substitua os pinos e instale-os nos orifícios da torre da carcaça.



4. Alinhe a fenda da esfera da alavanca com o pino de articulação e posicione a alavanca de mudança de marchas na torre da carcaça.
5. Com o lado côncavo para cima, instale a arruela sobre a esfera.



6. Utilize um instalador da mola de tensão para instalar a mola sob os ressaltos da carcaça.



7. Remova o conjunto da morsa.
8. Instale a coifa de borracha sobre a alavanca de mudança de marchas e contra a carcaça.



9. Instale a manopla da alavanca de câmbio.

Verificação Final

Certifique-se de que a alavanca de mudança de marchas pode mover-se.

Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-4205

Instruções Especiais

A carcaça dos varões de engate deve ser removida da transmissão.

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a montagem.

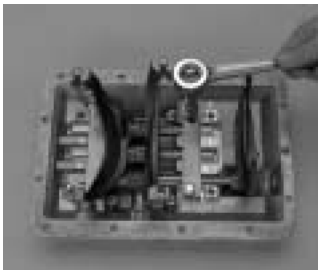
Varões de engate que não estiverem sendo removidos devem ser mantidos na posição de neutro ou as peças do sistema de intertravamento bloqueiam os varões.

Inicie com o conjunto do garfo de 1ª/marcha à ré.

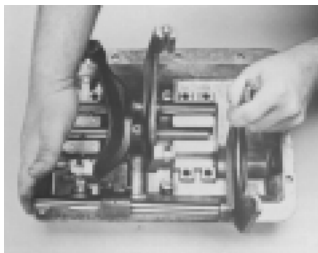
Ao remover as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas, remova as esferas de intertravamento e as de retenção antes de remover as molas.

Procedimento -

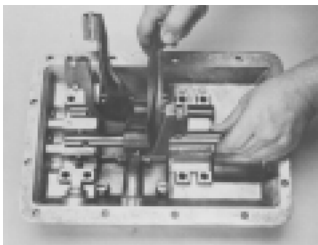
1. Coloque a carcaça dos varões de engate sobre uma bancada. Engate o conjunto do garfo de 4ª/5ª marchas na posição de 4ª marcha. Remova os parafusos de fixação e as retenções.



2. Remova o conjunto do garfo de 1ª/marcha à ré.



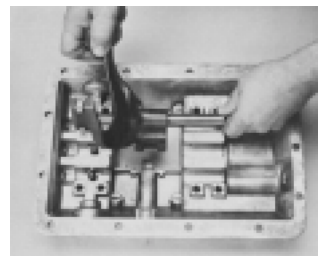
3. Remova o conjunto do garfo de 2ª/3ª marchas e o pino de intertravamento.



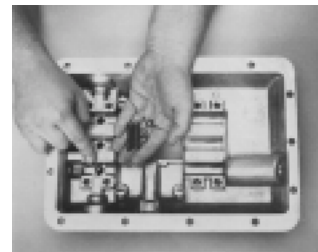
4. Remova o conjunto do garfo de 4ª/5ª marchas. Se os patins dos garfos precisam ser substituídos, remova o patim gasto do garfo de engate, instale o novo patim e dobre as abas por cima e por baixo do garfo.

Nota: Se é necessária a substituição do garfo de engate, o garfo pode ser removido retirando o pino elástico através do garfo e do varão com um saca pino e um martelo.

Nota: Instale o novo garfo de engate alinhando o garfo com o furo de alinhamento do varão de engate e introduza o pino elástico.



5. Remova as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas.



Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-4205

Instruções Especiais

As esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.

Lubrifique os patins dos garfos e insertos com óleo antes de montar.

Lubrifique as canaletas dos varões de engate com graxa antes de montar.

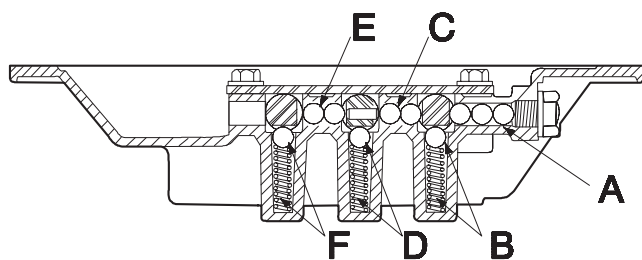
Mantenha os varões de engate em neutro durante a montagem.

Os furos das placas de retenção não possuem roscas usinadas nas carcaças novas dos varões de engate. Os parafusos de fixação utilizados são do tipo "auto-atarrachante" e podem ser reutilizados se a carcaça dos varões de engate for substituída.

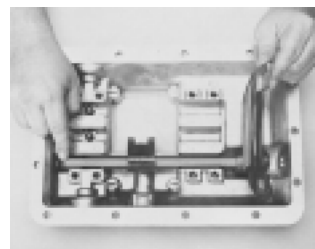
Procedimento -

1. Instale as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas na seguinte sequência:
 - A. Posicione (3) esferas no orifício do interruptor da luz da marcha à ré.
 - B. Instale a mola e a esfera de retenção da 1ª/marcha à ré.
 - C. Posicione (2) esferas no orifício transversal adjacente.
 - D. Instale a mola e a esfera de retenção da 2ª/3ª marchas.
 - E. Posicione (2) esferas no orifício transversal adjacente.
 - F. Instale a mola e a esfera de retenção da 4ª/5ª marchas.

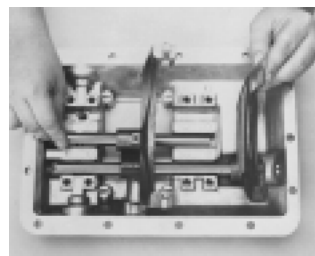
Nota: As esferas e as molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.



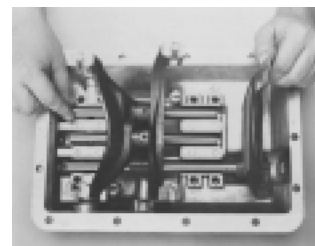
2. Posicione o garfo da 1ª/marcha à ré no conjunto da carcaça como mostrado.



3. Instale o pino de intertravamento no conjunto do garfo da 2ª/3ª marchas e posicione como mostrado.

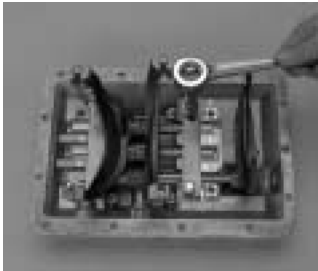


4. Posicione o conjunto do garfo da 4ª/5ª marchas na carcaça como mostrado.



5. Posicione os garfos de engate como mostrado. Instale as placas de retenção dianteira e traseira sobre os varões de engate e instale os dois parafusos de fixação dianteiros. Aperte todos os parafusos de retenção dos varões com o torque de 20-25 lb.ft (27-34 N.m).

Nota: Pode ser necessário segurar os varões na posição correta durante a instalação dos suportes dos varões.



Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-5205

Instruções Especiais

A carcaça dos varões de engate deve ser removida da transmissão.

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a montagem.

Varões de engate que não estiverem sendo removidos devem ser mantidos na posição de neutro ou as peças do sistema de intertravamento bloqueiam os varões.

Inicie com o conjunto do garfo da 4ª/5ª marchas.

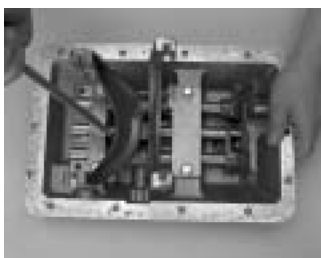
Ao remover as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas, remova as esferas de intertravamento e as de retenção antes de remover as molas.

Ferramentas Especiais

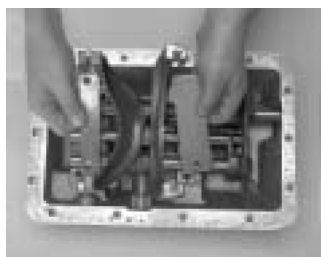
Imã

Procedimento -

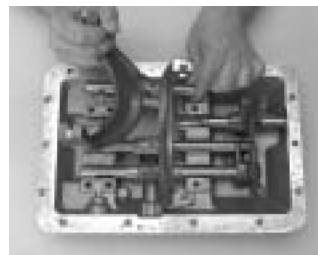
1. Coloque o conjunto sobre uma superfície plana com a traseira da carcaça voltada para a direita.
2. Para remover os parafusos de fixação dianteiros, engate o conjunto do garfo da 4ª/5ª marchas na posição de 4ª marcha (em direção à traseira).



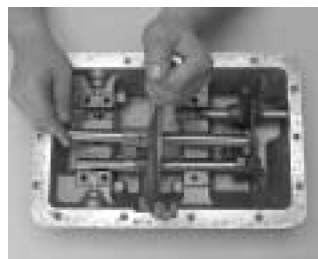
3. Remova os parafusos de fixação e as placas de retenção.



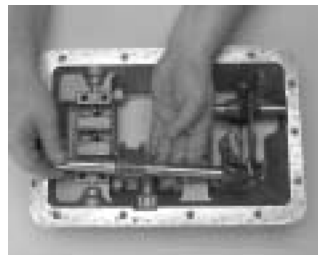
4. Remova o conjunto do garfo da 4ª/5ª marchas.



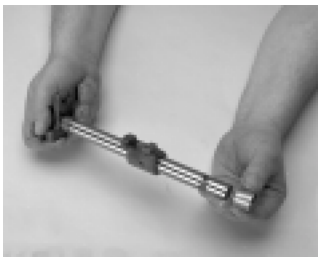
5. Remova o conjunto do garfo da 2ª/3ª marchas e o pino de intertravamento.



6. Remova o conjunto do varão da 1ª/marcha à ré.

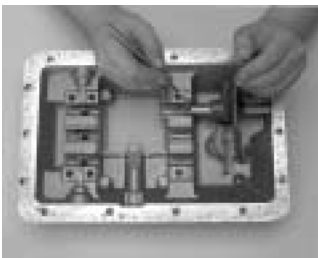


7. Se necessário, remova o espaçador dianteiro do varão da 1ª/marcha à ré.



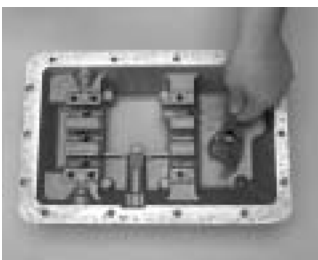
8. Remova o pino de bloqueio da 1ª/marcha à ré do conjunto do garfo de 1ª/marcha à ré.

9. Remova o conjunto da 1ª/marcha à ré.



10. Remova o atuador da 1ª/marcha à ré.

11. Remova as quatro (4) esferas de intertravamento, as três (3) esferas de retenção, as três (3) esferas do interruptor da luz da marcha à ré e as três (3) molas.



12. Inspeção os patins dos garfos. Se os patins estiverem gastos, remova o patim gasto do garfo de engate, instale o novo patim e dobre as abas por cima e por baixo do garfo.



13. Inspeção os garfos. Se os garfos estiverem danificados, remova-os retirando o pino elástico através do garfo e do varão.

Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-5205

Instruções Especiais

As esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.

Lubrifique os patins dos garfos e insertos com óleo antes de montar.

Lubrifique as canaletas dos varões de engate com graxa antes de montar.

Mantenha os varões de engate em neutro durante a montagem.

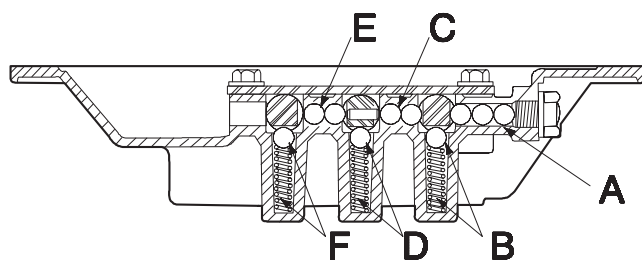
Os furos das placas de retenção não possuem roscas usinadas nas carcaças novas dos varões de engate. Os parafusos de fixação utilizados são do tipo "auto-atarrachante" e podem ser reutilizados se a carcaça dos varões de engate for substituída.

Pode ser necessário segurar os varões em sua posição durante a instalação das placas de retenção.

Procedimento -

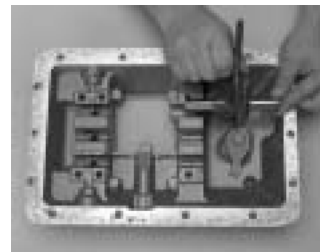
1. Instale as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas na seguinte sequência:
 - A. Posicione (3) esferas no orifício do interruptor da luz da marcha à ré.
 - B. Instale a mola e a esfera de retenção da 1ª/marcha à ré.
 - C. Posicione (2) esferas no orifício transversal adjacente.
 - D. Instale a mola e a esfera de retenção da 2ª/3ª marchas.
 - E. Posicione (2) esferas no orifício transversal adjacente.
 - F. Instale a mola e a esfera de retenção da 4ª/5ª marchas.

Nota: As esferas e as molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.

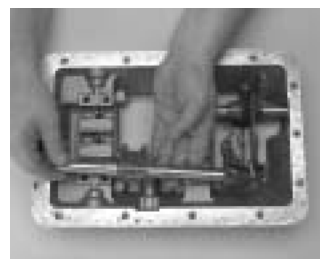


2. Assente o atuador da 1ª/marcha à ré sobre o pino de articulação do atuador.

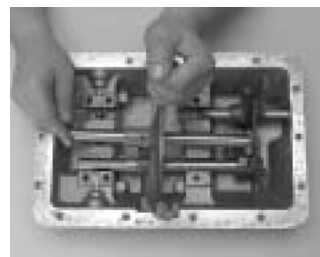
3. Posicione o garfo da 1ª/marcha à ré no conjunto da carcaça como mostrado.



4. Instale o pino de bloqueio da 1ª/marcha à ré no conjunto do garfo.
5. Posicione o conjunto do varão da 1ª/marcha à ré na carcaça.

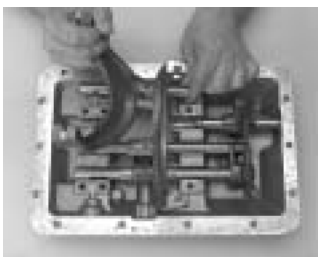


6. Instale o pino de intertravamento no conjunto do garfo da 2ª/3ª marchas e posicione como mostrado.

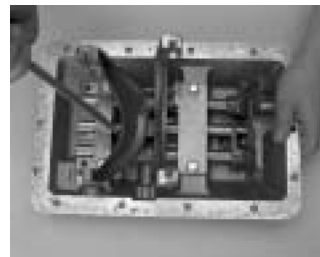


Procedimentos de Revisão da Transmissão – Carcaça dos Varões de Engate

7. Posicione o conjunto do garfo da 4ª/5ª marchas na carcaça como mostrado.



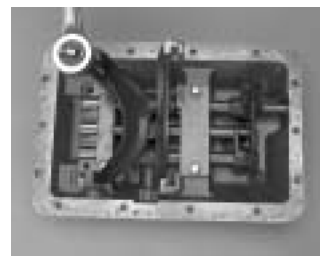
10. Engate cuidadosamente o garfo da 4ª/5ª marchas na posição da 4ª marcha (em direção à traseira).



8. Posicione as placas de retenção, a placa de retenção dianteira no conjunto traseiro de orifícios.
9. Instale os parafusos de fixação na placa de retenção traseira. Aperte todos os parafusos de retenção dos varões com o torque de 20-25 lb.ft (27-34 N.m).

Nota: Pode ser necessário segurar os varões na posição correta durante a instalação dos suportes dos varões.

11. Instale os parafusos de fixação na placa de retenção dianteira. Aperte todos os parafusos de retenção dos varões com o torque de 20-25 lb.ft (27-34 N.m).



Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-6205/6305

Instruções Especiais

A carcaça dos varões de engate deve ser removida da transmissão.

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a montagem.

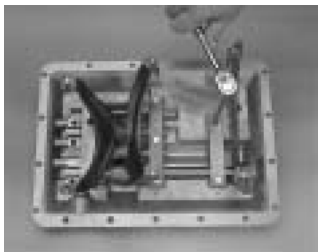
Varões de engate que não estiverem sendo removidos devem ser mantidos na posição de neutro ou as peças do sistema de intertravamento bloqueiam os varões.

Inicie com o conjunto do garfo da 1ª/marcha à ré.

Ao remover as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas, remova as esferas de intertravamento e as de retenção antes de remover as molas.

Procedimento -

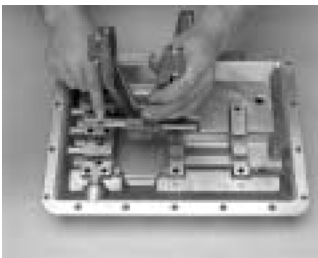
1. Coloque o conjunto sobre uma superfície plana com a traseira da carcaça voltada para a direita.
2. Para remover os parafusos de fixação dianteiros, engate o conjunto do garfo da 4ª/5ª marchas na posição de 4ª marcha (em direção à traseira).
3. Remova os parafusos de fixação e as placas de retenção.



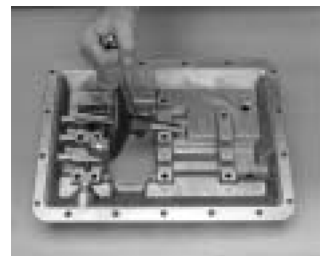
4. Remova o conjunto do garfo da 1ª/marcha à ré.



5. Remova o conjunto do garfo da 2ª/3ª marchas e o pino de intertravamento.



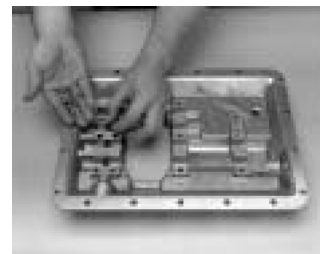
6. Remova o conjunto do garfo da 4ª/5ª marchas.



7. Inspeção os patins dos garfos. Se os patins estiverem gastos, remova o patim gasto do garfo de engate, instale o novo patim e dobre as abas por cima e por baixo do garfo.



8. Inspeção os garfos. Se os garfos estiverem danificados, remova-os retirando o pino elástico através do garfo e do varão.
9. Remova as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas.



Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-6205/6305

Instruções Especiais

As esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.

Lubrifique os patins dos garfos e insertos com óleo antes de montar.

Lubrifique as canaletas dos varões de engate com graxa antes de montar.

Mantenha os varões de engate em neutro durante a montagem.

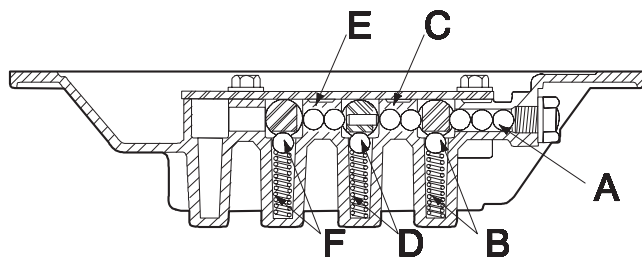
Os furos das placas de retenção não possuem roscas usinadas nas carcaças novas dos varões de engate. Os parafusos de fixação utilizados são do tipo "auto-atarrachante" e podem ser reutilizados se a carcaça dos varões de engate for substituída.

Pode ser necessário segurar os varões em sua posição durante a instalação das placas de retenção.

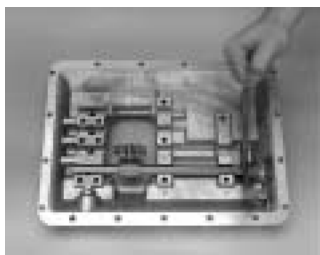
Procedimento -

1. Instale as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas na seguinte sequência:
 - A. Posicione (3) esferas no orifício do interruptor da luz da marcha à ré.
 - B. Instale a mola e a esfera de retenção da 1ª/marcha à ré.
 - C. Posicione (2) esferas no orifício transversal adjacente.
 - D. Instale a mola e a esfera de retenção da 2ª/3ª marchas.
 - E. Posicione (2) esferas no orifício transversal adjacente.
 - F. Instale a mola e a esfera de retenção da 4ª/5ª marchas.

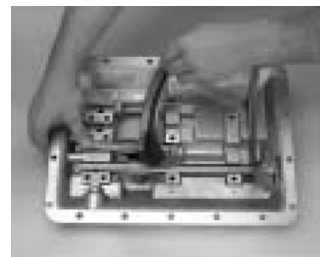
Nota: As esferas e as molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.



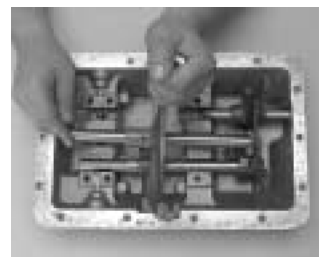
2. Posicione o garfo da 1ª/marcha à ré no conjunto da carcaça como mostrado.



3. Instale o pino de intertravamento no conjunto do garfo da 2ª/3ª marchas.
4. Posicione o garfo da 2ª/3ª marchas no conjunto da carcaça.



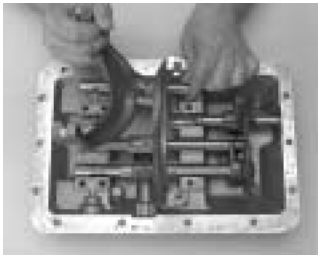
5. Posicione o garfo da 4ª/5ª marchas no conjunto da carcaça.



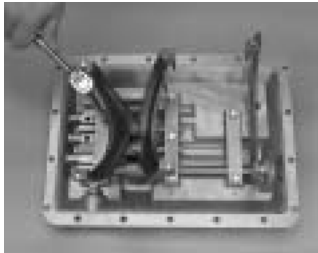
6. Posicione as placas de retenção, a placa de retenção dianteira no conjunto traseiro de orifícios.

7. Instale os parafusos de fixação nas placas de retenção intermediária e traseira. Aperte todos os parafusos de retenção dos varões com o torque de 20-25 lb.ft (27-34 N.m).

Nota: Pode ser necessário segurar os varões na posição correta durante a instalação dos suportes dos varões.



8. Engate cuidadosamente o garfo da 4ª/5ª marchas na posição da 4ª marcha (em direção à traseira).
9. Instale os parafusos de fixação na placa de retenção dianteira. Aperte todos os parafusos de retenção dos varões com o torque de 20-25 lb.ft (27-34 N.m).



Verificação Final

Certifique-se de que o sistema de intertravamento está funcionando - não se pode engatar duas marchas ao mesmo tempo.

Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-5306/6306/5406/6406

Instruções Especiais

A carcaça dos varões de engate deve ser removida da transmissão.

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a montagem.

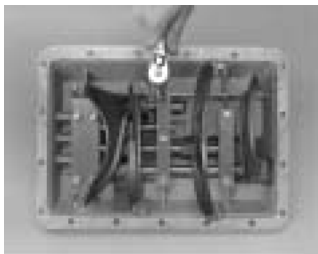
Varões de engate que não estiverem sendo removidos devem ser mantidos na posição de neutro ou as peças do sistema de intertravamento bloqueiam os varões.

Inicie com o conjunto do garfo da marcha à ré.

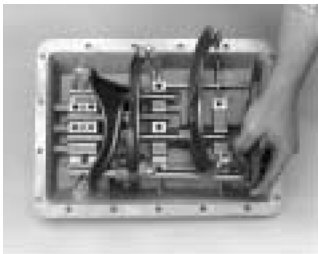
Ao remover as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas, remova as esferas de intertravamento e as de retenção antes de remover as molas.

Procedimento -

1. Coloque o conjunto sobre uma superfície plana com a traseira da carcaça voltada para a direita.
2. Para remover os parafusos de fixação dianteiros, engate o conjunto do garfo da 5ª/6ª marchas na posição de 5ª marcha (em direção à traseira).
3. Remova os parafusos de fixação e as placas de retenção.



4. Remova o conjunto do garfo da marcha à ré.

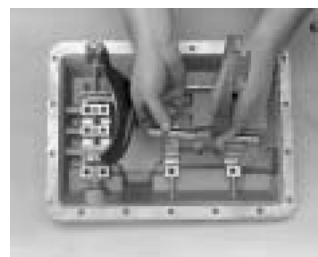


5. Remova o conjunto do garfo da 1ª/2ª marchas e o pino de intertravamento.

6. Remova o conjunto do garfo da 3ª/4ª marchas e o pino de intertravamento.



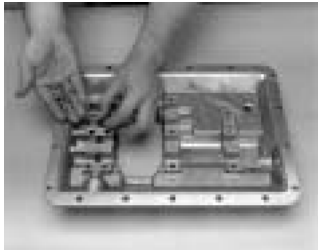
7. Remova o conjunto do garfo da 5ª/6ª marchas.



8. Inspecione os patins dos garfos. Se os patins estiverem gastos, remova o patim gasto do garfo de engate, instale o novo patim e dobre as abas por cima e por baixo do garfo.



9. Inspeção os garfos. Se os garfos estiverem danificados, remova-os retirando o pino elástico através do garfo e do varão.
10. Remova as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas.



Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FS-5306/6306/5406/6406

Instruções Especiais

As esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.

Lubrifique os patins dos garfos e insertos com óleo antes de montar.

Lubrifique as canaletas dos varões de engate com graxa antes de montar.

Mantenha os varões de engate em neutro durante a montagem.

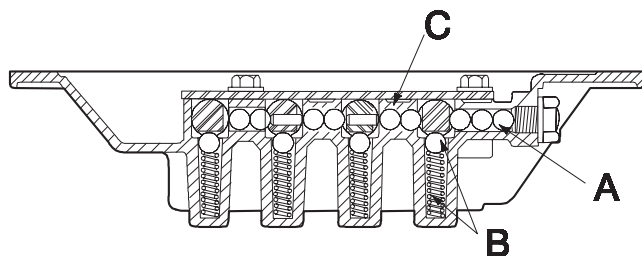
Os furos das placas de retenção não possuem roscas usinadas nas carcaças novas dos varões de engate. Os parafusos de fixação utilizados são do tipo "auto-atarrachante" e podem ser reutilizados se a carcaça dos varões de engate for substituída.

Pode ser necessário segurar os varões em sua posição durante a instalação das placas de retenção.

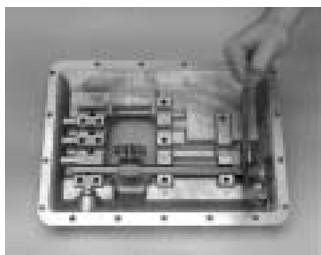
Procedimento -

1. Instale as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas na seguinte sequência:
 - A. Posicione (3) esferas no orifício do interruptor da luz da marcha à ré.
 - B. Instale a mola e a esfera de retenção da marcha à ré.
 - C. Posicione (2) esferas no orifício transversal adjacente.
 - D. Repita as etapas B e C para a posição de 1ª/2ª marchas, a posição de 3ª/4ª marchas e a posição de 5ª/6ª marchas.

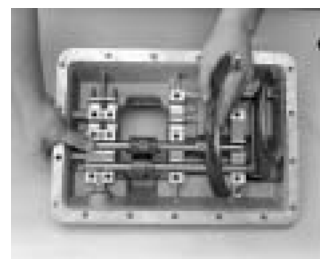
Nota: As esferas e as molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.



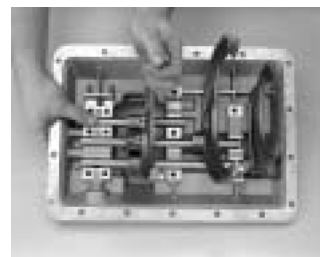
2. Posicione o garfo da marcha à ré no conjunto da carcaça como mostrado.



3. Instale o pino de intertravamento no conjunto do garfo da 1ª/2ª marchas.
4. Posicione o garfo da 1ª/2ª marchas no conjunto da carcaça.

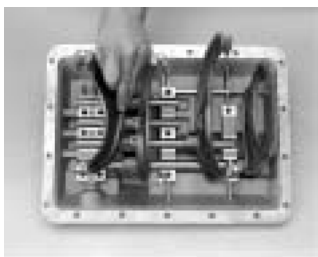


5. Instale o pino de intertravamento no conjunto do garfo da 3ª/4ª marchas.



6. Posicione o garfo da 3ª/4ª marchas no conjunto da carcaça.

7. Posicione o bloco de engate da 5ª/6ª marchas no conjunto da carcaça.

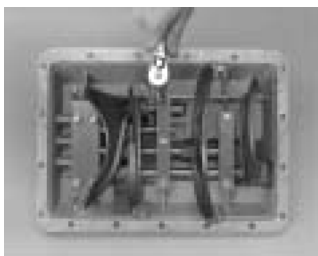


Verificação Final

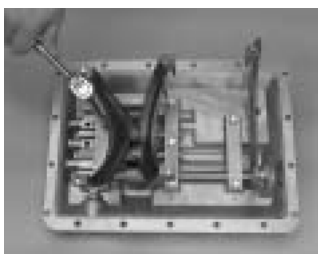
Certifique-se de que o sistema de intertravamento está funcionando - não se pode engatar duas marchas ao mesmo tempo.

8. Posicione as placas de retenção, a placa de retenção dianteira no conjunto traseiro de orifícios.
9. Instale os parafusos de fixação nas placas de retenção intermediária e traseira. Aperte todos os parafusos de retenção dos varões com o torque de 20-25 lb.ft (27-34 N.m).

Nota: Pode ser necessário segurar os varões na posição correta durante a instalação dos suportes dos varões.



10. Engate cuidadosamente o garfo da 5ª/6ª marchas na posição da 5ª marcha (em direção à traseira).
11. Instale os parafusos de fixação na placa de retenção dianteira. Aperte todos os parafusos de retenção dos varões com o torque de 20-25 lb.ft (27-34 N.m).



Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Engate da FSO-6406/8406

Instruções Especiais

A carcaça dos varões de engate deve ser removida da transmissão.

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a montagem.

Varões de engate que não estiverem sendo removidos devem ser mantidos na posição de neutro ou as peças do sistema de intertravamento bloqueiam os varões.

Inicie com o conjunto do garfo da 5ª/6ª marchas.

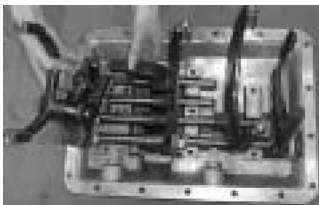
Ao remover as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas, remova as esferas de intertravamento e as de retenção antes de remover as molas.

Procedimento -

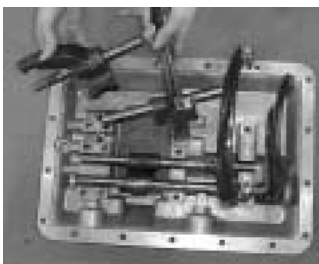
1. Coloque o conjunto sobre uma superfície plana com a traseira da carcaça voltada para a direita.
2. Remova os parafusos de fixação e as placas de retenção.



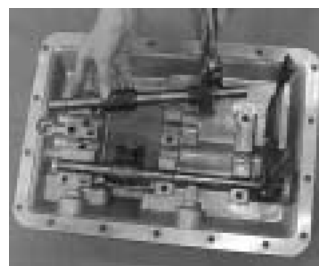
3. Remova o conjunto do garfo da 5ª/6ª marchas.



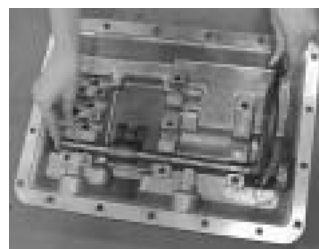
4. Remova o bloco de engate da 5ª/6ª marchas.
5. Remova o conjunto do garfo da 3ª/4ª marchas e o pino de intertravamento.



6. Remova o conjunto do garfo da 1ª/2ª marchas e o pino de intertravamento.



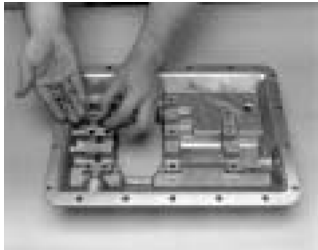
7. Remova o conjunto do garfo da marcha à ré.



8. Inspeção os patins dos garfos. Se os patins estiverem gastos, remova o patim gasto do garfo de engate, instale o novo patim e dobre as abas por cima e por baixo do garfo.



9. Inspeccione os garfos. Se os garfos estiverem danificados, remova-os retirando o pino elástico através do garfo e do varão.
10. Remova as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas.



Como Montar a Carcaça dos Varões de Engate da FSO-6406/8406

Instruções Especiais

As esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.

Lubrifique os patins dos garfos e insertos com óleo antes de montar.

Lubrifique as canaletas dos varões de engate com graxa antes de montar.

Mantenha os varões de engate em neutro durante a montagem.

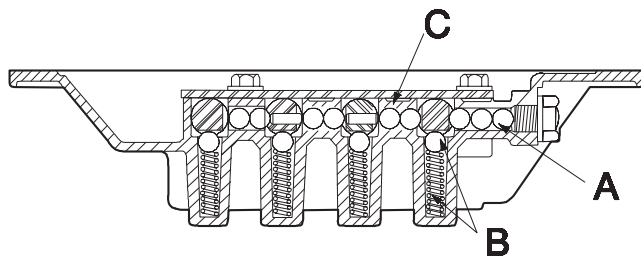
Os furos das placas de retenção não possuem roscas usinadas nas carcaças novas dos varões de engate. Os parafusos de fixação utilizados são do tipo "auto-atarrachante" e podem ser reutilizados se a carcaça dos varões de engate for substituída.

Pode ser necessário segurar os varões em sua posição durante a instalação das placas de retenção.

Procedimento -

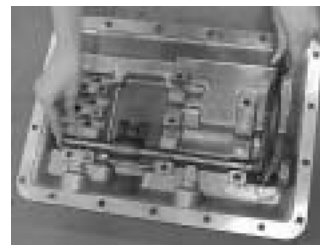
1. Instale as esferas de intertravamento, esferas de retenção e molas na seguinte sequência:
 - A. Posicione (3) esferas no orifício do interruptor da luz da marcha à ré.
 - B. Instale a mola e a esfera de retenção da marcha à ré.
 - C. Posicione (2) esferas no orifício transversal adjacente.
 - D. Repita as etapas B e C para a posição de 1ª/2ª marchas, a posição de 3ª/4ª marchas e a posição de 5ª/6ª marchas.

Nota: As esferas e as molas são intercambiáveis e podem ser utilizadas indiferentemente.

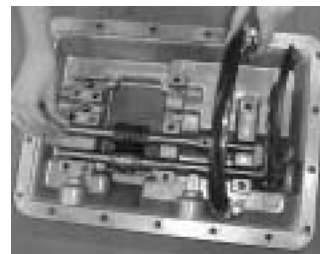


2. Posicione o garfo da marcha à ré no conjunto da carcaça como mostrado.

3. Instale o pino de intertravamento no conjunto do garfo da 1ª/2ª marchas.

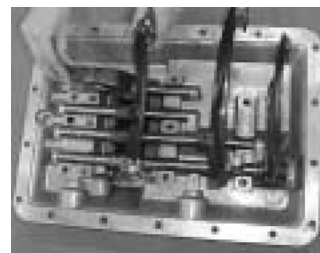


4. Posicione o garfo da 1ª/2ª marchas no conjunto da carcaça.



5. Instale o pino de intertravamento no conjunto do garfo da 3ª/4ª marchas.

6. Posicione o garfo da 3ª/4ª marchas no conjunto da carcaça.



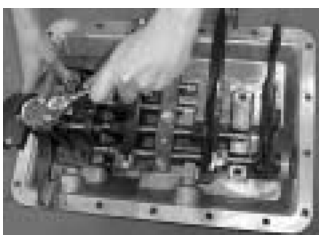
7. Posicione o bloco de engate da 5ª/6ª marchas no conjunto da carcaça.
8. Instale os parafusos de fixação da placa de retenção intermediária.

Nota: Pode ser necessário segurar os varões na posição correta durante a instalação da placa de retenção.

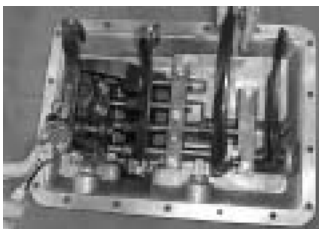


9. Posicione o garfo da 5ª/6ª marchas no conjunto da carcaça.

Nota: O garfo da 5ª/6ª marchas é alinhado pelo pino guia e o orifício do parafuso mostrado na foto.



10. Posicione a última placa de retenção e instale os parafusos de fixação nos furos dos parafusos restantes.
11. Inicie pelo parafuso mostrado na foto e aperte todos os parafusos de retenção dos varões com o torque de 20-25 lb.ft (27-34 N.m).



Verificação Final

Certifique-se de que o sistema de intertravamento está funcionando - não se pode engatar duas marchas ao mesmo tempo.

Como Desmontar o Êmbolo da Marcha à Ré na FS-4X05/5X05

Instruções Especiais

O bujão de retenção está sob pressão da mola.

Procedimento -

1. Remova o bujão de retenção do êmbolo da marcha à ré e a junta.



2. Remova a mola do êmbolo da marcha à ré.



3. Remova o limitador do êmbolo da marcha à ré.



4. Remova o êmbolo da marcha à ré.



5. Inspeção o êmbolo da marcha à ré. Substitua as peças danificadas.

Como Montar o Êmbolo da Marcha à Ré na FS-4X05/5X05

Instruções Especiais

Apoie a carcaça dos varões de engate sobre sua lateral, com o orifício do êmbolo da marcha à ré voltado para cima.

Procedimento -

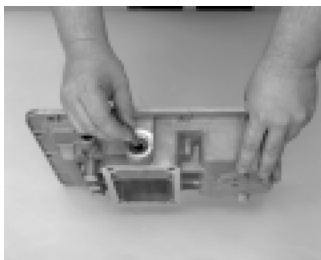
1. Instale êmbolo da marcha à ré.



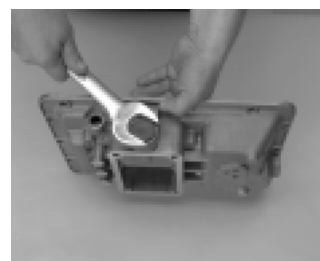
2. Instale a mola do êmbolo da marcha à ré.



3. Instale o limitador do êmbolo da marcha à ré.



4. Instale a junta e o bujão de retenção do êmbolo da marcha à ré.
5. Aperte o bujão com o torque de 8-12 lb.ft (10,8-16,2 N.m).



Verificação Final

Certifique-se de que o anel elástico esteja seguramente instalado na ranhura do bloco de engate.

Como Desmontar o Êmbolo da Marcha à Ré em Todos os Modelos Exceto FS-4205/5205

Instruções Especiais

O anel elástico e a peça de retenção estão sob pressão da mola.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Procedimento -

1. Pressione as molas e a peça de retenção do êmbolo da marcha à ré.
2. Remova o anel elástico e a peça de retenção da mola.



3. Remova as molas do êmbolo da marcha à ré.



4. Remova a arruela e o êmbolo.



5. Inspecione as peças do êmbolo da marcha à ré. Substitua as peças desgastadas ou danificadas.

Como Montar o Êmbolo da Marcha à Ré em Todos os Modelos Exceto FS-4205/5205

Instruções Especiais

Coloque o varão do garfo da marcha à ré em uma morsa



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Alicate para anel elástico

Procedimento -

1. Instale o êmbolo e a arruela.



2. Instale as molas do êmbolo da marcha à ré.



3. Pressione a peça de retenção do êmbolo da marcha à ré e as molas.
4. Instale o anel elástico na ranhura do bloco de engate.



Verificação Final

Certifique-se de que o anel elástico esteja seguramente instalado na ranhura do bloco de engate.

Como Remover o Conjunto do Eixo Piloto

Instruções Especiais



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança quando utilizar uma talhadeira para remover a gaiola do rolamento.

Procedimento -

1. Solte os seis parafusos de fixação, sacuda a tampa retentora dianteira com um martelo de borracha e remova-a. Se necessário, remova o retentor de óleo da tampa.



2. Remova o conjunto do eixo piloto da transmissão.



3. Utilizando uma talhadeira, remova a gaiola do rolamento e os rolos. Instale um extrator de rolamento e remova a pista do rolamento do eixo piloto.



Como Remover o Conjunto do Eixo Principal

Instruções Especiais



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramenta Especiais

Eslinga e talha.

Procedimento -

1. Remova a luva do velocímetro e a engrenagem acionada.
2. Solte as quatro porcas de fixação e arruelas de pressão.



3. Utilizando chaves de fenda nos entalhes, remova a tampa do rolamento traseiro. Se necessário, remova o retentor de óleo da tampa.



4. Remova os calços e a engrenagem de acionamento do velocímetro ou o rotor.

Nota: Os calços podem sair com a tampa do rolamento traseiro.



5. Para o modelo FS-5205, bata levemente na parte frontal do eixo principal para movê-lo em direção à traseira cerca de 1/4. Use alavancas para remover a capa do rolamento traseiro e o anel elástico de posicionamento.
6. Passe uma eslinga ao redor do conjunto sincronizador da 3ª/4ª marchas. Use uma talha para remover o conjunto do eixo principal da carcaça.



Como Remover o Conjunto do Contra-Eixo

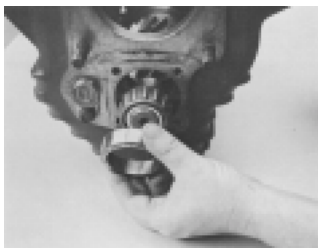
Procedimento -

1. Solte os parafusos de fixação, remova a tampa do rolamento traseiro do contra-eixo e os calços.



2. Remova a capa do rolamento traseiro do contra-eixo.

Nota: O contra-eixo pode deslizar para trás e sair do furo de alojamento do rolamento.



3. Mova o conjunto do contra-eixo para trás e levante-o da carcaça.



4. Se a pista do rolamento dianteiro do contra-eixo precisa ser substituída, retire o bujão do furo do alojamento através da frente da transmissão e remova a pista para trás em direção ao interior da caixa.



Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária da Marcha à Ré em Todos os Modelos Exceto FS-5306/6306

Ferramentas Especiais

Pé-de-cabra

Procedimento -

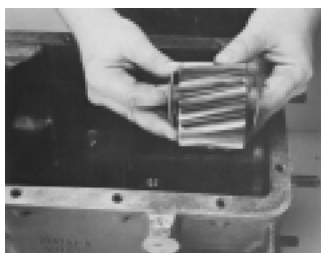
1. Remova a trava da engrenagem intermediária da marcha à ré e o parafuso de fixação.



2. Utilizando um pé-de-cabra, remova o eixo da engrenagem intermediária da marcha à ré.



3. Remova a engrenagem intermediária da marcha à ré, os rolamentos, o espaçador e as arruelas de encosto.



Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária da Marcha à Ré da FS-5306/6306

Ferramentas Especiais

Martelo deslizante

Procedimento -

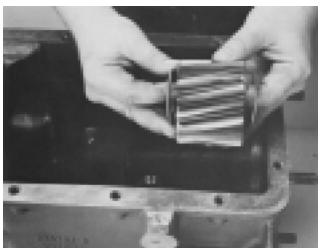
1. Utilizando o martelo deslizante, remova o eixo da engrenagem intermediária da marcha à ré.



2. Remova a esfera de localização.



3. Remova o conjunto da engrenagem intermediária da marcha à ré e as arruelas de encosto.
4. Remova os rolamentos e o espaçador do conjunto da engrenagem intermediária da marcha à ré.



Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-4205

Instruções Especiais

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a remontagem.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Alicate para anel elástico

Extrator de engrenagem

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
2. Remova o rolamento axial do cubo de engate e a pista do rolamento.
3. Remova o sincronizador e as capas da 4ª/5ª marchas.
4. Remova o cubo de acoplamento da 4ª/5ª marchas.
5. Remova a engrenagem e o rolamento da 4ª marcha.
6. Remova o anel elástico de fixação da engrenagem da 3ª marcha.
7. Remova a arruela de encosto e a esfera de posicionamento da engrenagem da 3ª marcha.
8. Remova a engrenagem e o rolamento da 3ª marcha.
9. Remova o sincronizador e as capas da 2ª/3ª marchas.
10. Remova o anel elástico e o cubo de engate da 2ª/3ª marchas.
11. Remova a engrenagem e o rolamento da 2ª marcha.
12. Remova o anel de retenção do anel bi-partido.
13. Separe as metades do anel bi-partido e remova os semi-anéis e a esfera de posicionamento.

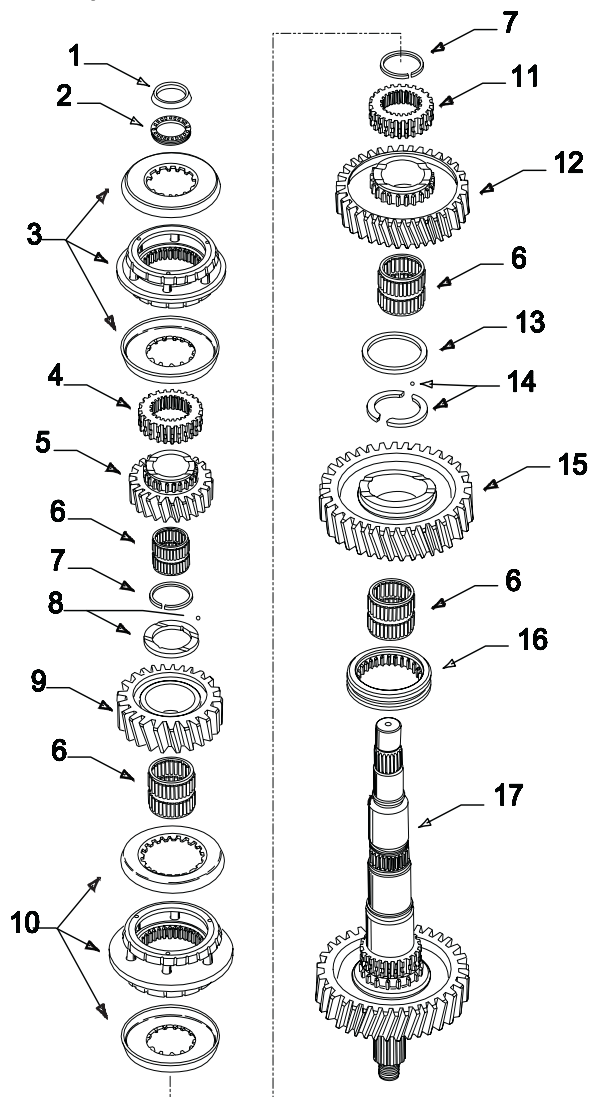
14. Remova a engrenagem e o rolamento da 1ª marcha.

15. Remova o cubo de acoplamento da 1ª/marcha à ré.

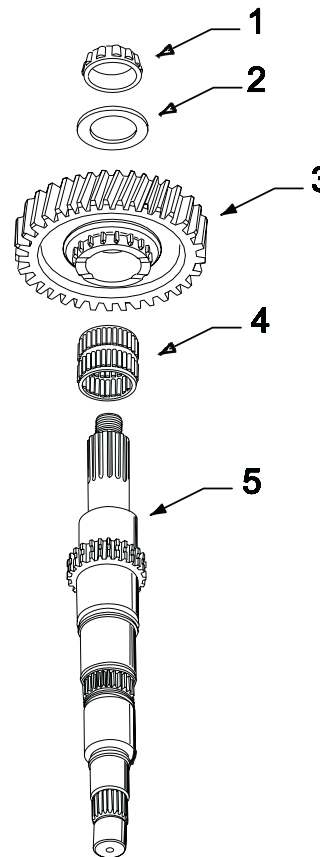
Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

16. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
17. Utilizando um extrator, remova a engrenagem da marcha à ré, a arruela e o rolamento traseiro.
18. Remova o rolamento da engrenagem da marcha à ré.

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



1. Rolamento Traseiro
2. Arruela
3. Engrenagem da Marcha à Ré
4. Rolamento da Engrenagem
5. Eixo Principal

1. Pista do Rolamento
2. Rolamento Axial
3. Sincronizador e Capas da 4ª/5ª Marchas
4. Cubo de Acoplamento da 4ª/5ª Marchas
5. Engrenagem da 4ª Marcha
6. Rolamento da Engrenagem
7. Anel Elástico
8. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento
9. Engrenagem da 3ª Marcha
10. Sincronizador e Capas da 2ª/3ª Marchas
11. Cubo de Acoplamento da 2ª/3ª Marchas
12. Engrenagem da 2ª Marcha
13. Anel de Retenção do Anel Bi-Partido
14. Anel Bi-Partido e Esfera de Posicionamento
15. Engrenagem da 1ª Marcha
16. Cubo de Acoplamento da 1ª/Marcha à Ré
17. Eixo Principal

Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-4205

Instruções Especiais

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a remontagem.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Alicate para anel elástico

Extrator de engrenagem

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
2. Remova o rolamento axial do cubo de engate e a pista do rolamento.
3. Remova o sincronizador e as capas da 4ª/5ª marchas.
4. Remova o cubo de acoplamento da 4ª/5ª marchas.
5. Remova a engrenagem e o rolamento da 4ª marcha.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

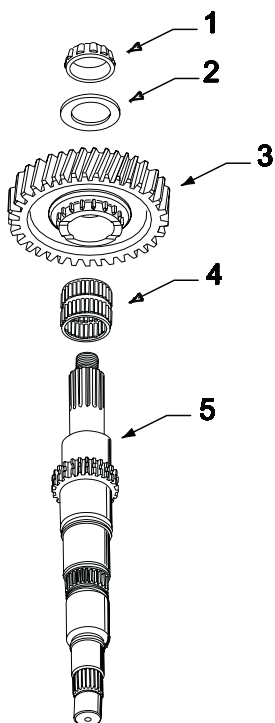
6. Remova o anel elástico de fixação da engrenagem da 3ª marcha.
7. Remova a arruela de encosto e a esfera de posicionamento da engrenagem da 3ª marcha.
8. Remova a engrenagem e o rolamento da 3ª marcha.
9. Remova o sincronizador e as capas da 2ª/3ª marchas.
10. Remova o anel elástico e o cubo de engate da 2ª/3ª marchas.
11. Remova a engrenagem e o rolamento da 2ª marcha.
12. Remova o anel de retenção do anel bi-partido.
13. Separe as metades do anel bi-partido e remova os semi-anéis e a esfera de posicionamento.

14. Remova a engrenagem e o rolamento da 1ª marcha.
15. Remova o cubo de acoplamento da 1ª/marcha à ré.
16. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
17. Utilizando um extrator, remova a engrenagem da marcha à ré, a arruela e o rolamento traseiro.
18. Remova o rolamento da engrenagem da marcha à ré.
19. Instale a esfera de posicionamento e a arruela. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
20. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
21. Instale o rolamento da engrenagem da 4ª marcha.
22. Instale a engrenagem da 4ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
23. Instale o cubo de acoplamento da 4ª/5ª marchas com a face usinada do cubo voltada para cima.
24. Instale o sincronizador e as capas da 4ª/5ª marchas.
25. Instale o rolamento axial do cubo de engate e a pista do rolamento.

Verificação Final

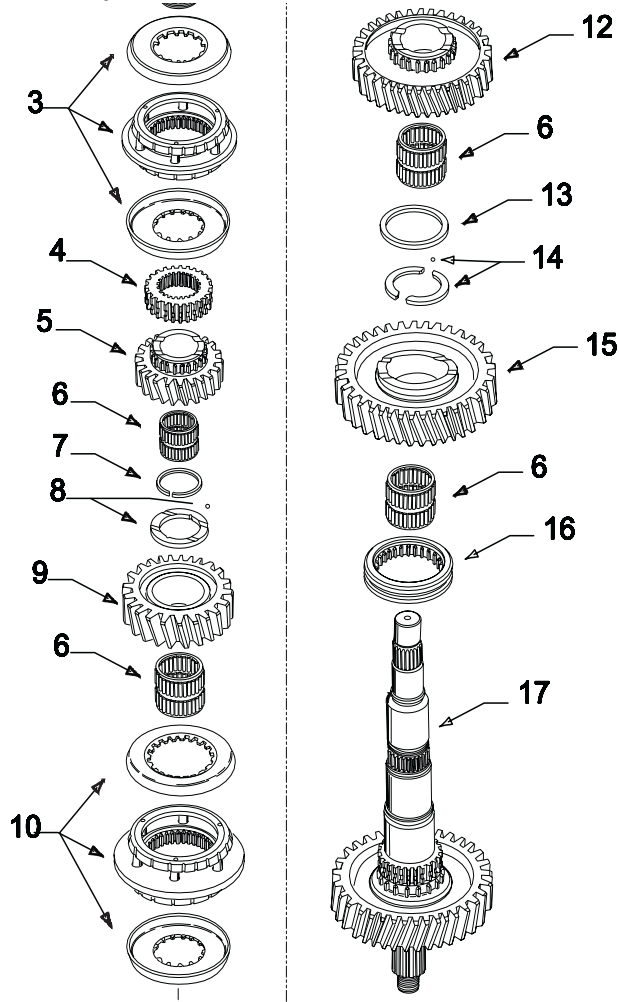
Certifique-se de que as engrenagens do eixo principal giram livremente.

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



1. Rolamento Traseiro
2. Arruela
3. Engrenagem da Marcha à Ré
4. Rolamento da Engrenagem
5. Eixo Principal

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



3. Sincronizador e Capas da 4ª/5ª Marchas
4. Cubo de Acoplamento da 4ª/5ª Marchas
5. Engrenagem da 4ª Marcha
6. Rolamento da Engrenagem
7. Anel Elástico
8. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento
9. Engrenagem da 3ª Marcha
10. Sincronizador e Capas da 2ª/3ª Marchas
11. Cubo de Acoplamento da 2ª/3ª Marchas
12. Engrenagem da 2ª Marcha
13. Anel de Retenção do Anel Bi-Partido
14. Anel Bi-Partido e Esfera de Posicionamento
15. Engrenagem da 1ª Marcha
16. Cubo de Acoplamento da 1ª/Marcha à Ré
17. Eixo Principal

Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5205

Instruções Especiais

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a remontagem.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Alicate para anel elástico

Extrator de rolamento

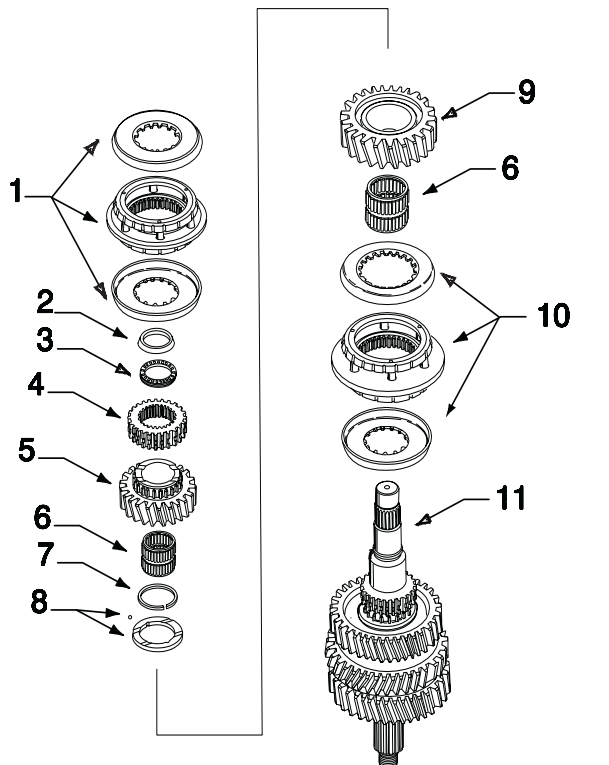
Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
2. Remova o sincronizador e as capas da 4ª/5ª marchas.
3. Remova o rolamento axial do cubo de engate e a pista do rolamento.
4. Remova o cubo de acoplamento da 4ª/5ª marchas.
5. Remova a engrenagem e o rolamento da 4ª marcha.
6. Remova o anel elástico de fixação da engrenagem da 3ª marcha.
7. Remova a arruela de encosto e a esfera de posicionamento da engrenagem da 3ª marcha.
8. Remova a engrenagem e o rolamento da 3ª marcha.
9. Remova o sincronizador e as capas da 2ª/3ª marchas.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

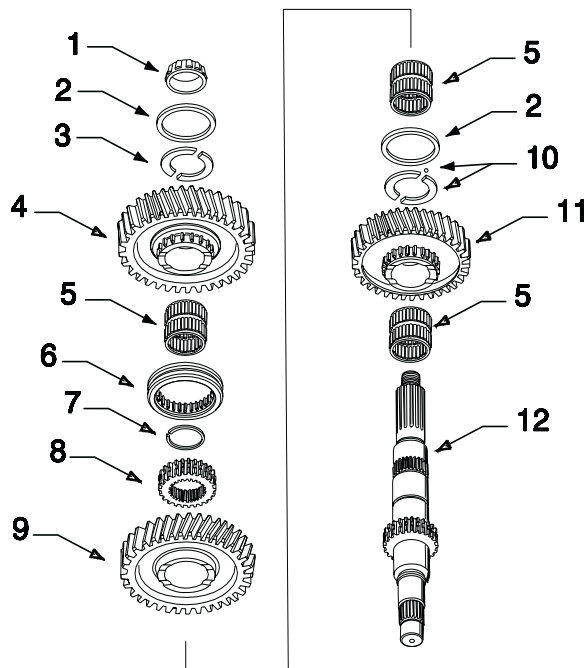
10. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
11. Utilizando um extrator, remova rolamento traseiro do eixo principal.
12. Remova o anel de retenção da arruela bi-partida da engrenagem da 1ª marcha.
13. Separe as metades da arruela bi-partida e remova os semi-anéis.
14. Remova a engrenagem e o rolamento da 1ª marcha.
15. Remova o acoplamento deslizante da 1ª/marcha à ré.
16. Remova o anel elástico do cubo de acoplamento da 1ª/marcha à ré.
17. Remova o cubo de engate.
18. Remova a engrenagem e o rolamento da marcha à ré.
19. Remova o anel de retenção da arruela bi-partida da engrenagem da 2ª marcha.
20. Remova a arruela bi-partida e a esfera de posicionamento da engrenagem da 2ª marcha.
21. Remova a engrenagem e o rolamento da 2ª marcha.

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima Eixo



- | | |
|---|--|
| 1. Sincronizador e Capas da 4ª/5ª Marchas | 7. Anel Elástico |
| 2. Pista do Rolamento | 8. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento |
| 3. Rolamento Axial | 9. Engrenagem da 3ª Marcha |
| 4. Cubo de Acoplamento da 4ª/5ª Marchas | 10. Sincronizador e Capas da 2ª/3ª Marchas |
| 5. Engrenagem da 4ª Marcha | 11. Eixo Principal |
| 6. Rolamento da Engrenagem | |

Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|---|---|
| 1. Rolamento Traseiro | 7. Anel Elástico |
| 2. Anel de Retenção da Arruela | 8. Cubo de Engate |
| 3. Arruela Bi-Partida | 9. Engrenagem da Marcha à Ré |
| 4. Engrenagem da 1ª Marcha | 10. Arruela Bi-Partida e Esfera de Posicionamento |
| 5. Rolamento da Engrenagem | 11. Engrenagem da 2ª Marcha |
| 6. Acoplamento Deslizante da 1ª/Marcha à Ré | 12. Eixo Principal |

Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5205

Instruções Especiais

À medida que o eixo principal é montado, lubrifique os furos de alojamento dos rolamentos das engrenagens, faces dos cubos das engrenagens, arruelas bi-partidas, superfícies de atrito dos sincronizadores, capas dos sincronizadores e o eixo principal com lubrificante da transmissão.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Instalador de rolamento tipo luva

Alicate para anel elástico

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
2. Instale o rolamento da engrenagem da 2ª marcha.
3. Instale a engrenagem da 2ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
4. Instale a esfera de posicionamento e a arruela bi-partida na canaleta do eixo principal, posicionando as extremidades da arruela bi-partida juntas na esfera de posicionamento.
5. Instale o anel de retenção da arruela bi-partida da engrenagem da 2ª marcha.
6. Instale o rolamento da engrenagem da marcha à ré.
7. Instale a engrenagem da marcha à ré.
8. Instale o cubo de acoplamento da 1ª/marcha à ré.
9. Instale o anel elástico do cubo de acoplamento da 1ª/marcha à ré na canaleta do eixo principal.
10. Instale o acoplamento deslizante da 1ª/marcha à ré.
11. Instale o rolamento da engrenagem da 1ª marcha.
12. Instale a engrenagem da 1ª marcha.
13. Instale a arruela bi-partida da engrenagem da 1ª marcha na canaleta do eixo principal, posicionando as extremidades da arruela bi-partida juntas.
14. Instale o anel de retenção sobre a arruela bi-partida.

15. Utilize um instalador de rolamento tipo luva e instale o rolamento traseiro do eixo principal.

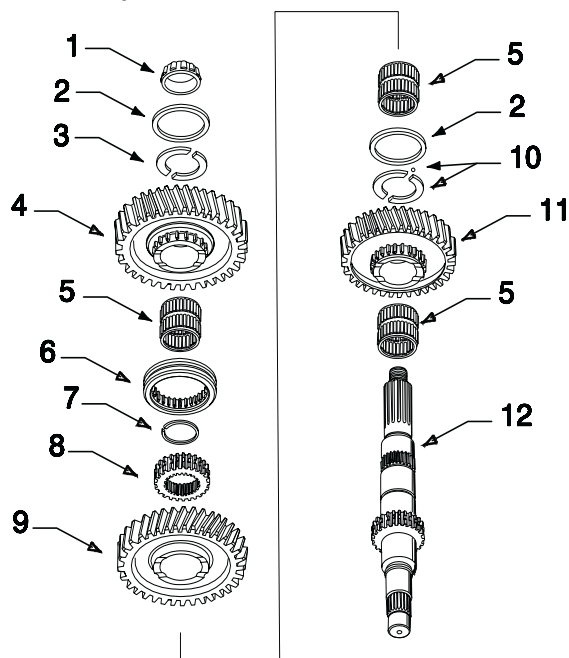
Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

16. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
17. Instale o sincronizador e as capas da 2ª/3ª marchas.
18. Instale o rolamento da engrenagem da 3ª marcha.
19. Instale a engrenagem da 3ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
20. Instale a esfera de posicionamento e a arruela de encosto da engrenagem da 3ª marcha. Alinhe o entalhe da arruela com a esfera.
21. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
22. Instale o rolamento da engrenagem da 4ª marcha.
23. Instale a engrenagem da 4ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
24. Instale o cubo de acoplamento da 4ª/5ª marchas com a face usinada do cubo voltada para cima.
25. Instale o rolamento axial do cubo de acoplamento e a pista do rolamento.
26. Instale o sincronizador e as capas da 4ª/5ª marchas.

Verificação Final

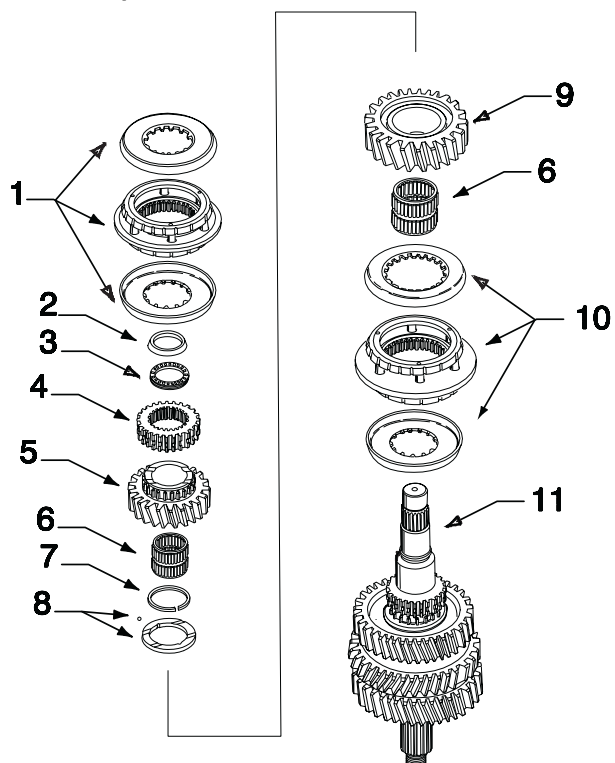
Certifique-se de que as engrenagens do eixo principal giram livremente.

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|---|---|
| 1. Rolamento Traseiro | 7. Anel Elástico |
| 2. Anel de Retenção da Arruela | 8. Cubo de Engate |
| 3. Arruela Bi-Partida | 9. Engrenagem da Marcha à Ré |
| 4. Engrenagem da 1ª Marcha | 10. Arruela Bi-Partida e Esfera de Posicionamento |
| 5. Rolamento da Engrenagem | 11. Engrenagem da 2ª Marcha |
| 6. Acoplamento Deslizante da 1ª/Marcha à Ré | 12. Eixo Principal |

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|---|--|
| 1. Sincronizador e Capas da 4ª/5ª Marchas | 7. Anel Elástico |
| 2. Pista do Rolamento | 8. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento |
| 3. Rolamento Axial | 9. Engrenagem da 3ª Marcha |
| 4. Cubo de Acoplamento da 4ª/5ª Marchas | 10. Sincronizador e Capas da 2ª/3ª Marchas |
| 5. Engrenagem da 4ª Marcha | 11. Eixo Principal |
| 6. Rolamento da Engrenagem | |

Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-6205

Instruções Especiais

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a remontagem.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Alicate para anel elástico

Extrator de rolamento

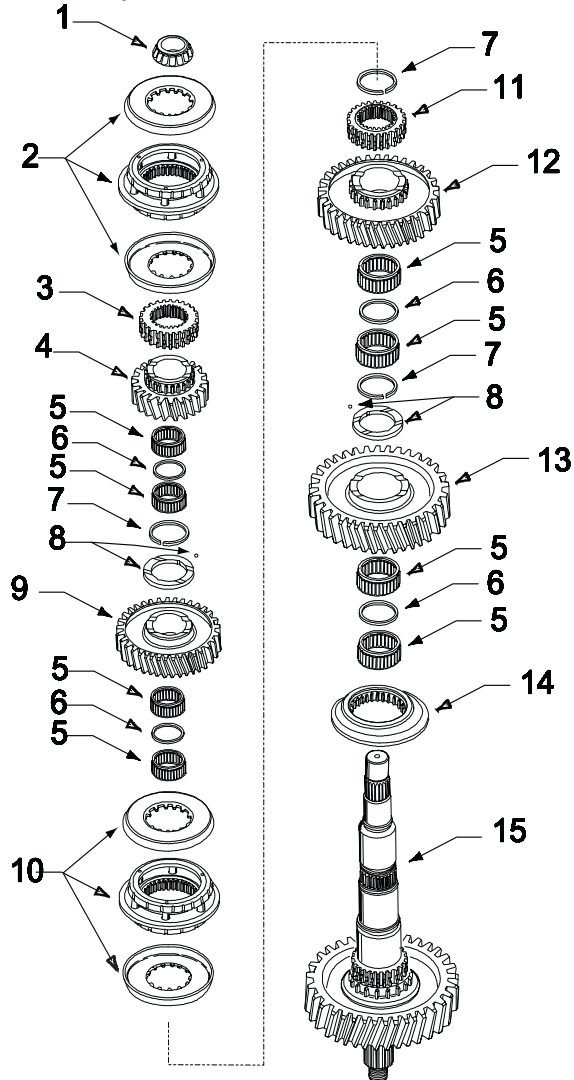
Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
2. Remova o sincronizador e as capas da 4ª/5ª marchas.
3. Utilizando um extrator instalado por trás do cubo de acoplamento da 4ª/5ª marchas, remova o cubo e o rolamento.
4. Remova a engrenagem da 4ª marcha, os rolamentos e o espaçador.
5. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
6. Remova a engrenagem da 3ª marcha, os rolamentos e o espaçador.
7. Remova o sincronizador e as capas da 2ª/3ª marchas.
8. Remova o anel elástico e o cubo de engate da 2ª/3ª marchas.
9. Remova a engrenagem da 2ª marcha, os rolamentos e o espaçador.
10. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
11. Remova a engrenagem da 1ª marcha, os rolamentos e o espaçador.
12. Remova o acoplamento deslizante.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

13. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
14. Utilizando um extrator, remova a engrenagem da marcha à ré, a arruela e o rolamento traseiro.
15. Remova os rolamentos e o espaçador da engrenagem da marcha à ré.

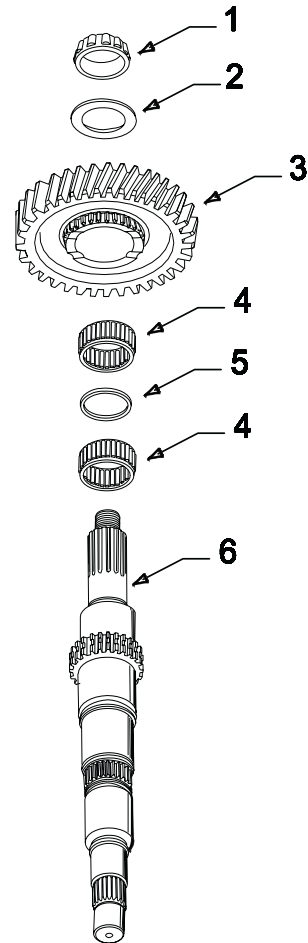
Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



1. Rolamento Dianteiro
2. Sincronizador e Capas da 4ª/5ª Marchas
3. Cubo de Acoplamento da 4ª/5ª Marchas
4. Engrenagem da 4ª Marcha
5. Rolamento da Engrenagem
6. Espaçador
7. Anel Elástico
8. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento

9. Engrenagem da 3ª Marcha
10. Sincronizador e Capas da 2ª/3ª Marchas
11. Cubo de Acoplamento da 2ª/3ª Marchas
12. Engrenagem da 2ª Marcha
13. Engrenagem da 1ª Marcha
14. Acoplamento deslizante
15. Eixo Principal

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



1. Rolamento Traseiro
2. Arruela
3. Engrenagem da Marcha à Ré
4. Rolamento da Engrenagem
5. Espaçador
6. Eixo Principal

Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-6205

Instruções Especiais

 **CUIDADO:** Não aqueça o rolamento acima de 275°F (136°C). Se possível, use uma lâmpada de aquecimento como a fonte de calor.

À medida que o eixo principal é montado, lubrifique os furos de alojamento dos rolamentos das engrenagens, faces dos cubos das engrenagens, arruelas bi-partidas, superfícies de atrito dos sincronizadores, capas dos sincronizadores e o eixo principal com lubrificante da transmissão.

 **ADVERTÊNCIA:** Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Instalador de rolamento tipo luva

Alicate para anel elástico

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
2. Instale os rolamentos da engrenagem da marcha à ré com o espaçador entre os rolamentos.
3. Instale a engrenagem da marcha à ré com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
4. Instale a arruela da engrenagem da marcha à ré. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
5. Utilize um instalador de rolamento tipo luva ou lâmpada de aquecimento e instale o rolamento traseiro do eixo principal.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

6. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
7. Instale o acoplamento deslizante.
8. Instale os rolamentos da engrenagem da 1ª marcha com o espaçador entre os rolamentos.
9. Instale a engrenagem da 1ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.

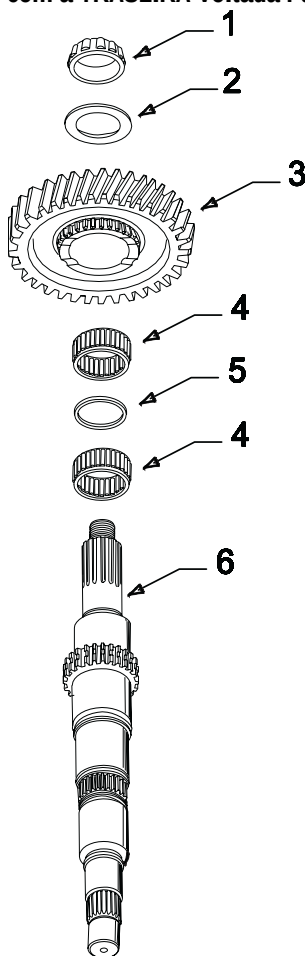
10. Instale a engrenagem da 1ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
11. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
12. Instale os rolamentos da engrenagem da 2ª marcha com o espaçador entre os rolamentos.
13. Instale a engrenagem da 2ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
14. Instale o cubo de acoplamento da 2ª/3ª marchas com a face escalonada do cubo voltada para cima.
15. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
16. Instale o sincronizador e as capas da 2ª/3ª marchas.
17. Instale os rolamentos da engrenagem da 3ª marcha com o espaçador entre os rolamentos.
18. Instale a engrenagem da 3ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
19. Instale a esfera de posicionamento e a arruela. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
20. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
21. Instale os rolamentos da engrenagem da 4ª marcha com o espaçador entre os rolamentos.
22. Instale a engrenagem da 4ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.

23. Instale o cubo de acoplamento da 4ª/5ª marchas com a face de encosto do cubo voltada para baixo.
24. Instale o sincronizador e as capas da 4ª/5ª marchas.
25. Utilize um instalador tipo luva e instale o rolamento dianteiro do eixo principal.

Verificação Final

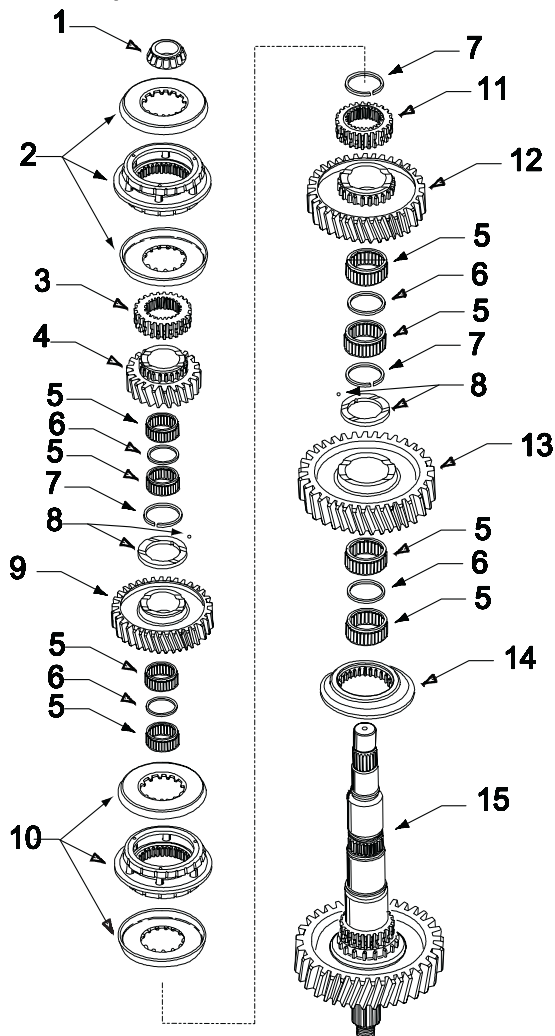
Certifique-se de que as engrenagens do eixo principal giram livremente.

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Rolamento Traseiro | 4. Rolamento da Engrenagem |
| 2. Arruela | 5. Espaçador |
| 3. Engrenagem da Marcha à Ré | 6. Eixo Principal |

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|--|--|
| 1. Rolamento Dianteiro | 9. Engrenagem da 3ª Marcha |
| 2. Sincronizador e Capas da 4ª/5ª Marchas | 10. Sincronizador e Capas da 2ª/3ª Marchas |
| 3. Cubo de Acoplamento da 4ª/5ª Marchas | 11. Cubo de Acoplamento da 2ª/3ª Marchas |
| 4. Engrenagem da 4ª Marcha | 12. Engrenagem da 2ª Marcha |
| 5. Rolamento da Engrenagem | 13. Engrenagem da 1ª Marcha |
| 6. Espaçador | 14. Acoplamento deslizante |
| 7. Anel Elástico | 15. Eixo Principal |
| 8. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento | |

Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-6305

Instruções Especiais

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a remontagem.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Alicate para anel elástico

Extrator de rolamento

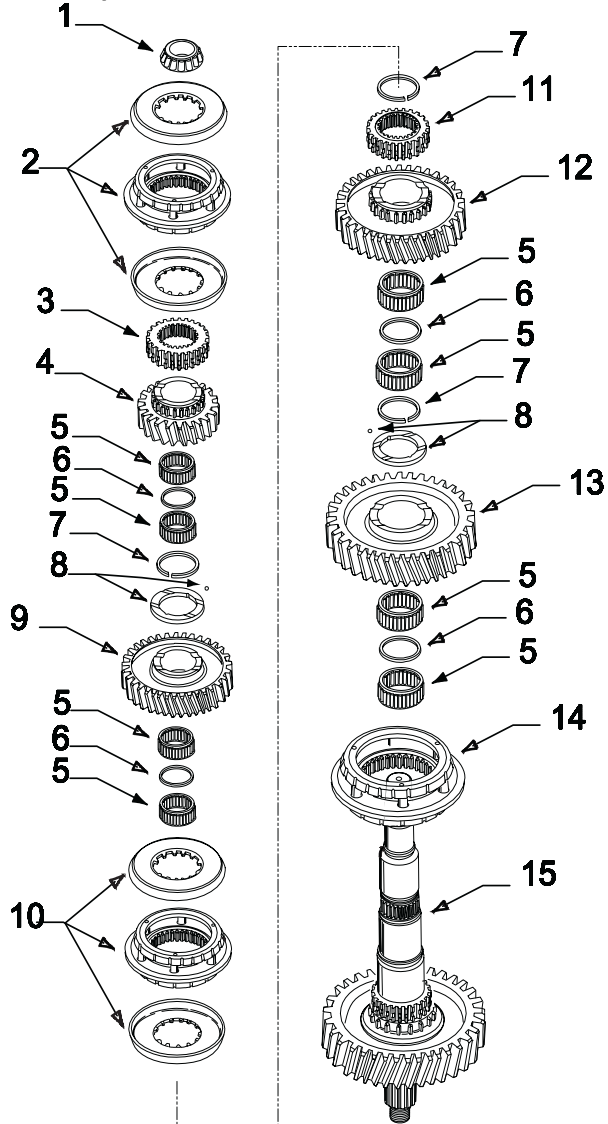
Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
2. Remova o sincronizador e as capas da 4ª/5ª marchas.
3. Utilizando um extrator instalado por trás do cubo de acoplamento da 4ª/5ª marchas, remova o cubo e o rolamento.
4. Remova a engrenagem da 4ª marcha, os rolamentos e o espaçador.
5. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
6. Remova a engrenagem da 3ª marcha, os rolamentos e o espaçador.
7. Remova o sincronizador e as capas da 2ª/3ª marchas.
8. Remova o anel elástico e o cubo de engate da 2ª/3ª marchas.
9. Remova a engrenagem da 2ª marcha, os rolamentos e o espaçador.
10. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
11. Remova a engrenagem da 1ª marcha, os rolamentos e o espaçador.
12. Remova o sincronizador da 1ª marcha.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

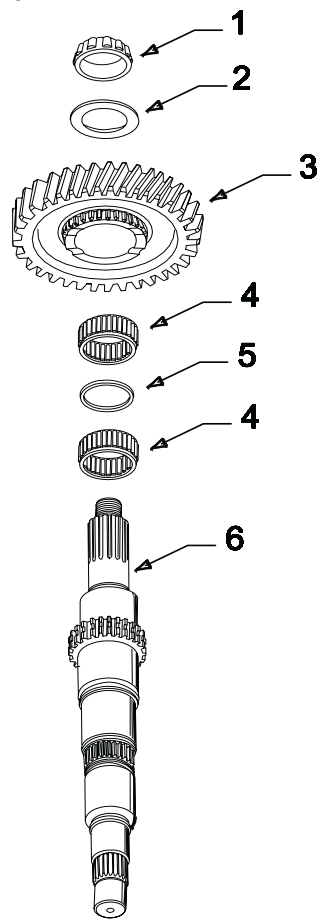
13. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
14. Utilizando um extrator, remova a engrenagem da marcha à ré, a arruela e o rolamento traseiro.
15. Remova os rolamentos e o espaçador da engrenagem da marcha à ré.

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Rolamento Dianteiro | 9. Engrenagem da 3ª |
| 2. Sincronizador e Capas da | 10. Sincronizador e Capas da |
| 4ª/5ª Marchas | 2ª/3ª Marchas |
| 3. Cubo de Acoplamento da | 11. Cubo de |
| 4ª/5ª Marchas | Acoplamento da |
| 4. Engrenagem da 4ª | 2ª/3ª Marchas |
| Marcha | 12. Engrenagem da 2ª |
| 5. Rolamento da | Marcha |
| Engrenagem | 13. Engrenagem da 1ª |
| 6. Espaçador | Marcha |
| 7. Anel Elástico | 14. Sincronizador da 1ª |
| 8. Arruela de Encosto e Esfera | Marcha |
| de Posicionamento | 15. Eixo Principal |

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | |
|------------------------------|
| 1. Rolamento Traseiro |
| 2. Arruela |
| 3. Engrenagem da Marcha à Ré |
| 4. Rolamento da Engrenagem |
| 5. Espaçador |
| 6. Eixo Principal |

Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-6305

Instruções Especiais

 **CUIDADO:** Não aqueça o rolamento acima de 275°F (136°C). Se possível, use uma lâmpada de aquecimento como a fonte de calor.

À medida que o eixo principal é montado, lubrifique os furos de alojamento dos rolamentos das engrenagens, faces dos cubos das engrenagens, arruelas bi-partidas, superfícies de atrito dos sincronizadores, capas dos sincronizadores e o eixo principal com lubrificante da transmissão.

 **ADVERTÊNCIA:** Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira
Instalador de rolamento tipo luva
Alicate para anel elástico

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
2. Instale os rolamentos da engrenagem da marcha à ré com o espaçador entre os rolamentos.
3. Instale a engrenagem da marcha à ré com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
4. Instale a arruela da engrenagem da marcha à ré. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
5. Utilize um instalador de rolamento tipo luva ou lâmpada de aquecimento e instale o rolamento traseiro do eixo principal.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

6. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
7. Instale o sincronizador da 1ª/marcha à ré.
8. Instale os rolamentos da engrenagem da 1ª marcha com o espaçador entre os rolamentos.
9. Instale a engrenagem da 1ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.

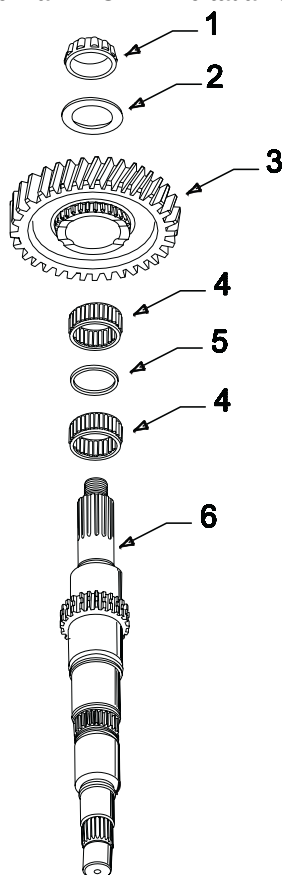
10. Instale a esfera de posicionamento e a arruela na canaleta do eixo principal. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
11. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
12. Instale os rolamentos da engrenagem da 2ª marcha com o espaçador entre os rolamentos.
13. Instale a engrenagem da 2ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
14. Instale o cubo de acoplamento da 2ª/3ª marchas com a face escalonada do cubo voltada para cima.
15. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
16. Instale o sincronizador e as capas da 2ª/3ª marchas.
17. Instale os rolamentos da engrenagem da 3ª marcha com o espaçador entre os rolamentos.
18. Instale a engrenagem da 3ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
19. Instale a esfera de posicionamento e a arruela. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
20. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
21. Instale os rolamentos da engrenagem da 4ª marcha com o espaçador entre os rolamentos.
22. Instale a engrenagem da 4ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.

23. Instale o cubo de acoplamento da 4ª/5ª marchas com a face de encosto do cubo voltada para baixo.
24. Instale o sincronizador e as capas da 4ª/5ª marchas.
25. Utilize um instalador tipo luva e instale o rolamento dianteiro do eixo principal.

Verificação Final

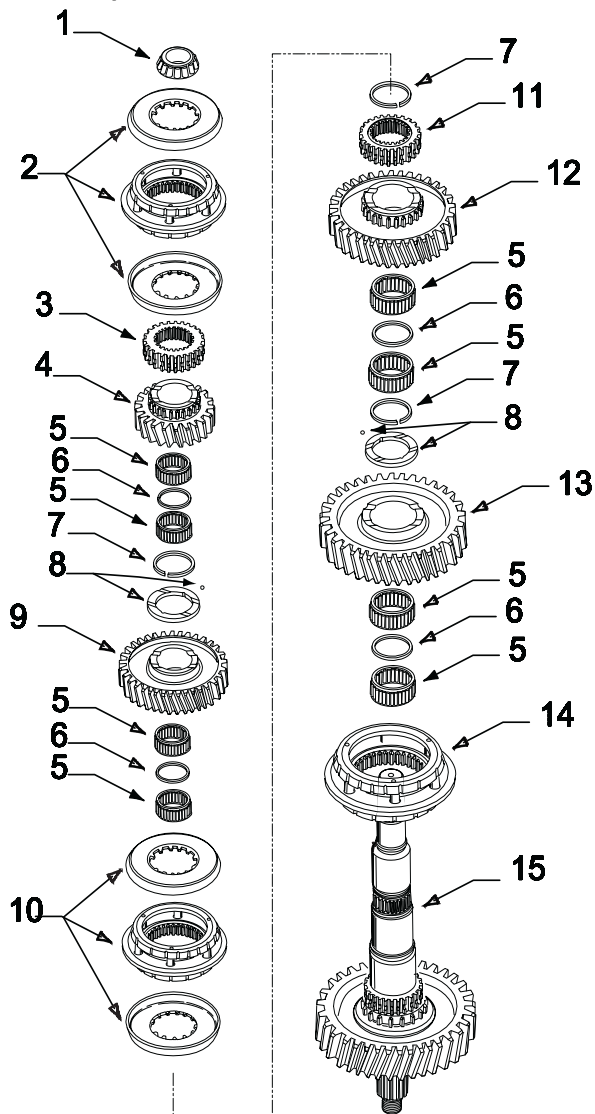
Certifique-se de que as engrenagens do eixo principal giram livremente.

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Rolamento Traseiro | 4. Rolamento da Engrenagem |
| 2. Arruela | 5. Espaçador |
| 3. Engrenagem da 1ª Marcha à Ré | 6. Eixo Principal |

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|--|--|
| 1. Rolamento Dianteiro | 9. Engrenagem da 3ª Marcha |
| 2. Sincronizador e Capas da 4ª/5ª Marchas | 10. Sincronizador e Capas da 2ª/3ª Marchas |
| 3. Cubo de Acoplamento da 4ª/5ª Marchas | 11. Cubo de Acoplamento da 2ª/3ª Marchas |
| 4. Engrenagem da 4ª Marcha | 12. Engrenagem da 2ª Marcha |
| 5. Rolamento da Engrenagem | 13. Engrenagem da 1ª Marcha |
| 6. Espaçador | 14. Sincronizador da 1ª Marcha |
| 7. Anel Elástico | 15. Eixo Principal |
| 8. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento | |

Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5306/6306

Instruções Especiais

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a remontagem.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Alicate para anel elástico

Extrator de rolamento

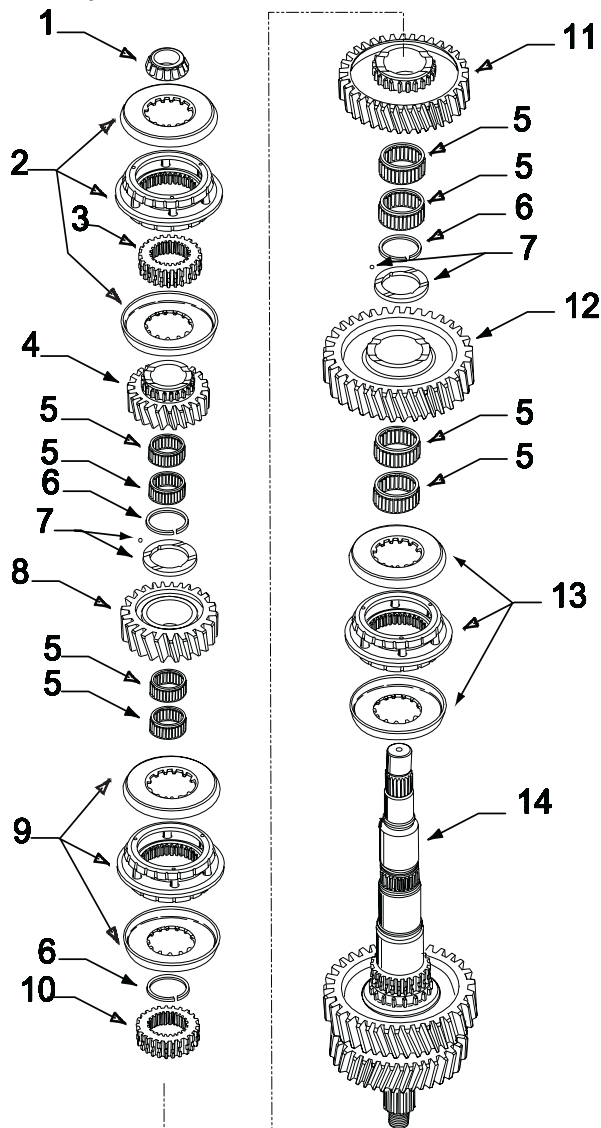
Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
2. Remova o sincronizador e as capas da 5ª/6ª marchas.
3. Utilizando um extrator instalado por trás do cubo de acoplamento da 5ª/6ª marchas, remova o cubo e o rolamento.
4. Remova a engrenagem da 5ª marcha e os rolamentos.
5. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
6. Remova a engrenagem da 4ª marcha e os rolamentos.
7. Remova o sincronizador e as capas da 3ª/4ª marchas.
8. Remova o anel elástico e o cubo de acoplamento da 3ª/4ª marchas.
9. Remova a engrenagem da 3ª marcha e os rolamentos.
10. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
11. Remova a engrenagem da 2ª marcha e os rolamentos.
12. Remova o sincronizador e as capas da 1ª/2ª marchas.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

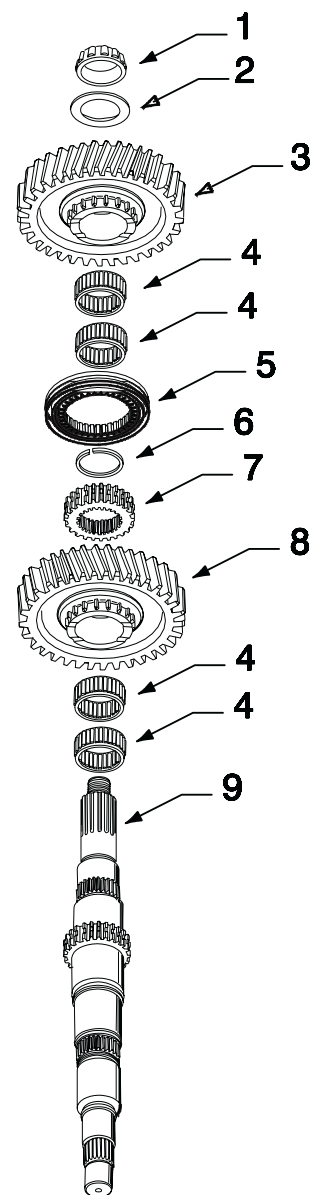
13. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
14. Utilizando um extrator, remova a engrenagem da marcha à ré, a arruela e o rolamento traseiro.
15. Remova os rolamentos da engrenagem da marcha à ré e o acoplamento deslizante.
16. Remova o anel elástico e o cubo de acoplamento.
17. Remova a engrenagem da 1ª marcha e os rolamentos.

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|--|--|
| 1. Rolamento Dianteiro | 9. Sincronizador e Capas da 3ª/4ª Marchas |
| 2. Sincronizador e Capas da 5ª/6ª Marchas | 10. Cubo de Acoplamento da 3ª/4ª Marchas |
| 3. Cubo de Acoplamento da 5ª/6ª Marchas | 11. Engrenagem da 3ª Marcha |
| 4. Engrenagem da 5ª Marcha | 12. Engrenagem da 2ª Marcha |
| 5. Rolamento da Engrenagem | 13. Sincronizador e Capas da 1ª/2ª Marchas |
| 6. Anel Elástico | 14. Eixo Principal |
| 7. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento | |
| 8. Engrenagem da 4ª Marcha | |

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Rolamento Traseiro | 6. Anel Elástico |
| 2. Arruela | 7. Cubo de Acoplamento da 1ª Marcha |
| 3. Engrenagem da Marcha à Ré | 8. Engrenagem da 1ª Marcha |
| 4. Rolamento da Engrenagem | 9. Eixo Principal |
| 5. Acoplamento Deslizante | |

Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5306/6306

Instruções Especiais

 **CUIDADO:** Não aqueça o rolamento acima de 275°F (136°C). Se possível, use uma lâmpada de aquecimento como a fonte de calor.

À medida que o eixo principal é montado, lubrifique os furos de alojamento dos rolamentos das engrenagens, faces dos cubos das engrenagens, arruelas bi-partidas, superfícies de atrito dos sincronizadores, capas dos sincronizadores e o eixo principal com lubrificante da transmissão.

 **ADVERTÊNCIA:** Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Instalador de rolamento tipo luva

Alicate para anel elástico

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
2. Instale os rolamentos da engrenagem da 1ª marcha.
3. Instale a engrenagem da 1ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
4. Instale o cubo de acoplamento da marcha à ré com os dentes entalhados do cubo voltados para baixo.
5. Instale o anel elástico.
6. Instale o acoplamento deslizante da marcha à ré com o rebaixo do acoplamento voltado para cima.
7. Instale os rolamentos da engrenagem da marcha à ré.
8. Instale a engrenagem da marcha à ré com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
9. Instale a engrenagem da marcha à ré com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
10. Utilize um instalador de rolamento tipo luva ou lâmpada de aquecimento e instale o rolamento traseiro do eixo principal.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

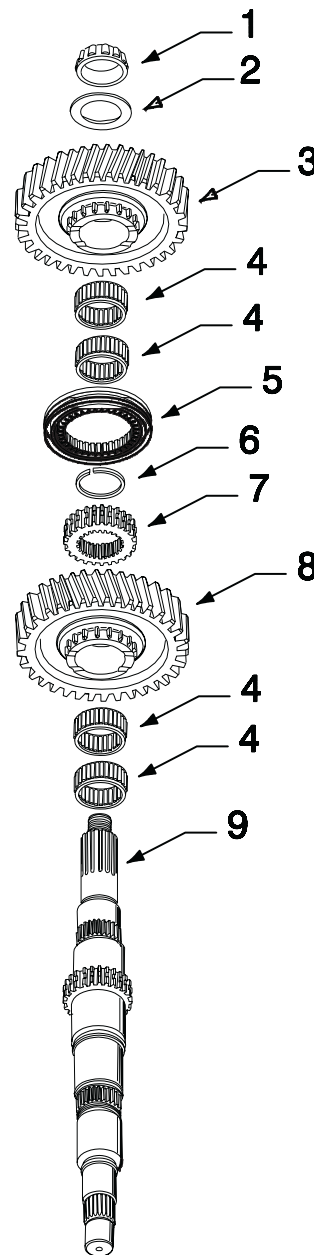
11. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
12. Instale o sincronizador e as capas da 1ª/2ª marchas.
13. Instale os rolamentos da engrenagem da 2ª marcha.
14. Instale a engrenagem da 2ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
15. Instale a esfera de posicionamento e a arruela na canaleta do eixo principal. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
16. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
17. Instale os rolamentos da engrenagem da 3ª marcha.
18. Instale a engrenagem da 3ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
19. Instale o cubo de acoplamento da 3ª/4ª marchas com a face escalonada do cubo voltada para cima.
20. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
21. Instale o sincronizador e as capas da 3ª/4ª marchas.

22. Instale os rolamentos da engrenagem da 4ª marcha.
23. Instale a engrenagem da 4ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
24. Instale a esfera de posicionamento e a arruela. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
25. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
26. Instale os rolamentos da engrenagem da 5ª marcha.
27. Instale a engrenagem da 5ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
28. Instale o cubo de acoplamento da 5ª/6ª marchas com a face plana do cubo voltada para cima.
29. Instale o sincronizador e as capas da 5ª/6ª marchas.
30. Utilize um instalador tipo luva e Instale o rolamento dianteiro do eixo principal.

Verificação Final

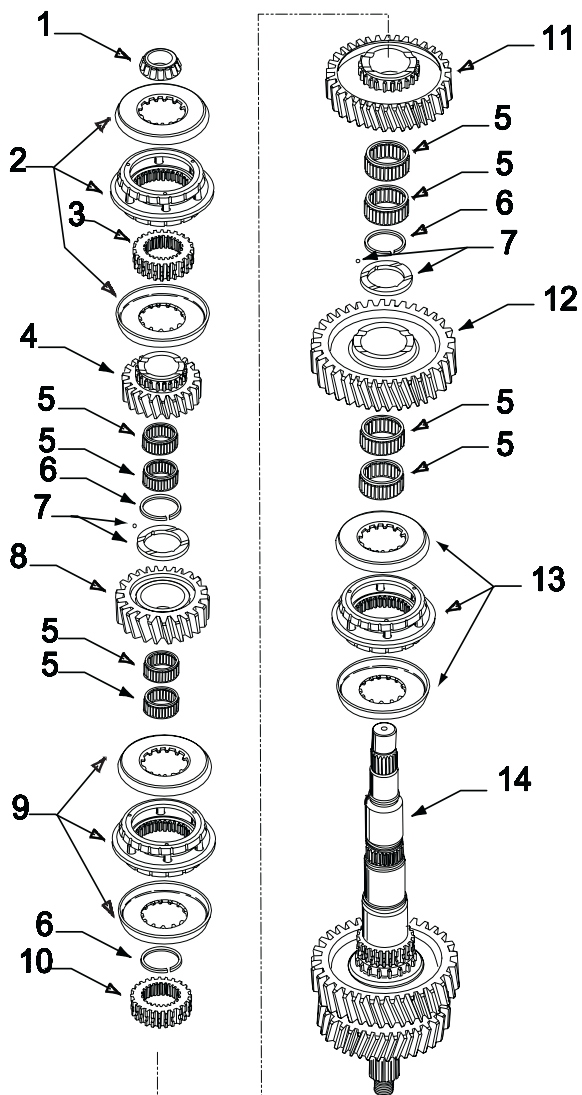
Certifique-se de que as engrenagens do eixo principal giram livremente.

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Rolamento Traseiro | 6. Anel Elástico |
| 2. Arruela | 7. Cubo de Acoplamento da 1ª Marcha |
| 3. Engrenagem da Marcha à Ré | 8. Engrenagem da 1ª Marcha |
| 4. Rolamento da Engrenagem | 9. Eixo Principal |
| 5. Acoplamento Deslizante | |

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|--|--|
| 1. Rolamento Dianteiro | 8. Engrenagem da 4ª Marcha |
| 2. Sincronizador e Capas da 5ª/6ª Marchas | 9. Sincronizador e Capas da 3ª/4ª Marchas |
| 3. Cubo de Acoplamento da 5ª/6ª Marchas | 10. Cubo de Acoplamento da 3ª/4ª Marchas |
| 4. Engrenagem da 5ª Marcha | 11. Engrenagem da 3ª Marcha |
| 5. Rolamento da Engrenagem | 12. Engrenagem da 2ª Marcha |
| 6. Anel Elástico | 13. Sincronizador e Capas da 1ª/2ª Marchas |
| 7. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento | 14. Eixo Principal |

Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5406/6406 e FSO-6406

Instruções Especiais

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a remontagem.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Alicate para anel elástico

Extrator de rolamento

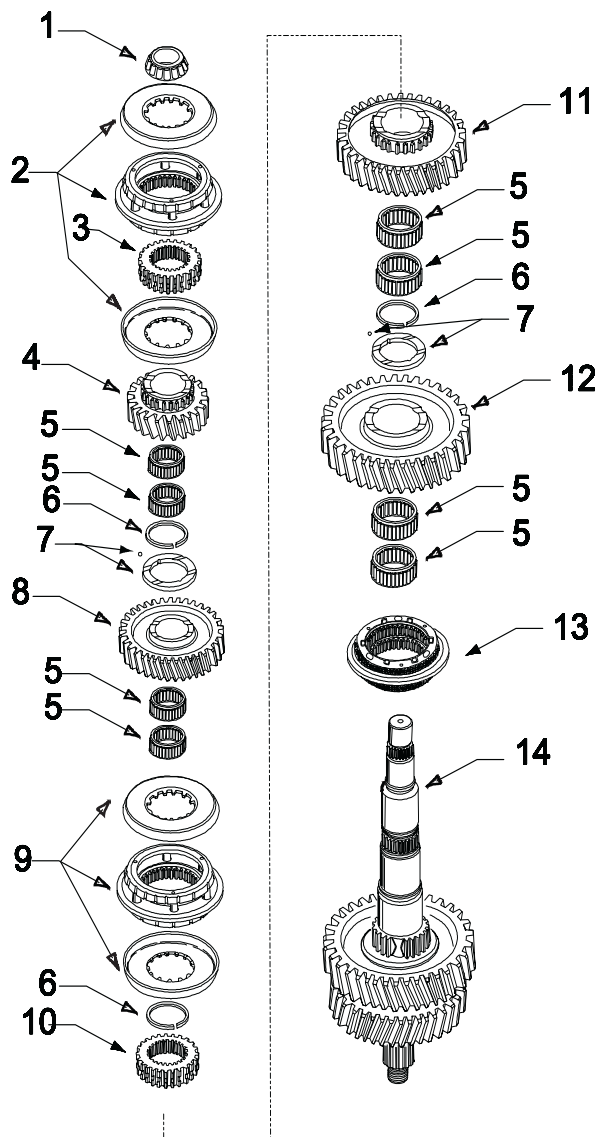
Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
2. Remova o sincronizador e as capas da 5ª/6ª marchas.
3. Utilizando um extrator instalado por trás do cubo de acoplamento da 5ª/6ª marchas, remova o cubo e o rolamento.
4. Remova a engrenagem da 5ª marcha e os rolamentos.
5. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
6. Remova a engrenagem da 4ª marcha e os rolamentos.
7. Remova o sincronizador e as capas da 3ª/4ª marchas.
8. Remova o anel elástico e o cubo de acoplamento da 3ª/4ª marchas.
9. Remova a engrenagem da 3ª marcha e os rolamentos.
10. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
11. Remova a engrenagem da 2ª marcha e os rolamentos.
12. Remova o sincronizador da 1ª/2ª marchas.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

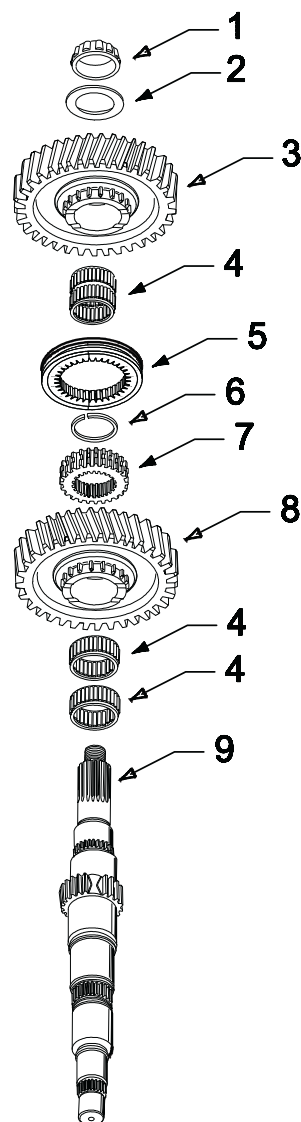
13. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
14. Utilizando um extrator, remova a engrenagem da marcha à ré, a arruela e o rolamento traseiro.
15. Remova o rolamento da engrenagem da marcha à ré e o acoplamento deslizante.
16. Remova o anel elástico e o cubo de acoplamento.
17. Remova a engrenagem da 1ª marcha e os rolamentos.

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|--|---|
| 1. Rolamento Dianteiro | 9. Sincronizador e Capas da 3ª/4ª Marchas |
| 2. Sincronizador e Capas da 5ª/6ª Marchas | 10. Cubo de Acoplamento da 3ª/4ª Marchas |
| 3. Cubo de Acoplamento da 5ª/6ª Marchas | 11. Engrenagem da 3ª Marcha |
| 4. Engrenagem da 5ª Marcha | 12. Engrenagem da 2ª Marcha |
| 5. Rolamento da Engrenagem | 13. Sincronizador da 1ª/2ª Marchas |
| 6. Anel Elástico | 14. Eixo Principal |
| 7. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento | |
| 8. Engrenagem da 4ª Marcha | |

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Rolamento Traseiro | 6. Anel Elástico |
| 2. Arruela | 7. Cubo de Acoplamento da 1ª Marcha |
| 3. Engrenagem da Marcha à Ré | 8. Engrenagem da 1ª Marcha |
| 4. Rolamento da Engrenagem | 9. Eixo Principal |
| 5. Acoplamento Deslizante | |

Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FS-5406/6406 e FSO-6406

Instruções Especiais

 **CUIDADO:** Não aqueça o rolamento acima de 275°F (136°C). Se possível, use uma lâmpada de aquecimento como a fonte de calor.

À medida que o eixo principal é montado, lubrifique os furos de alojamento dos rolamentos das engrenagens, faces dos cubos das engrenagens, arruelas bi-partidas, superfícies de atrito dos sincronizadores, capas dos sincronizadores e o eixo principal com lubrificante da transmissão.

 **ADVERTÊNCIA:** Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Instalador de rolamento tipo luva

Alicate para anel elástico

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
2. Instale os rolamentos da engrenagem da 1ª marcha.
3. Instale a engrenagem da 1ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
4. Instale o cubo de acoplamento da marcha à ré com os dentes entalhados do cubo voltados para baixo.
5. Instale o anel elástico.
6. Instale o acoplamento deslizante da marcha à ré com os dentes cônicos de acoplamento voltados para cima.
7. Instale o rolamento da engrenagem da marcha à ré.
8. Instale a engrenagem da marcha à ré com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
9. Instale a arruela da engrenagem da marcha à ré. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
10. Utilize um instalador de rolamento tipo luva ou lâmpada de aquecimento e instale o rolamento traseiro do eixo principal.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

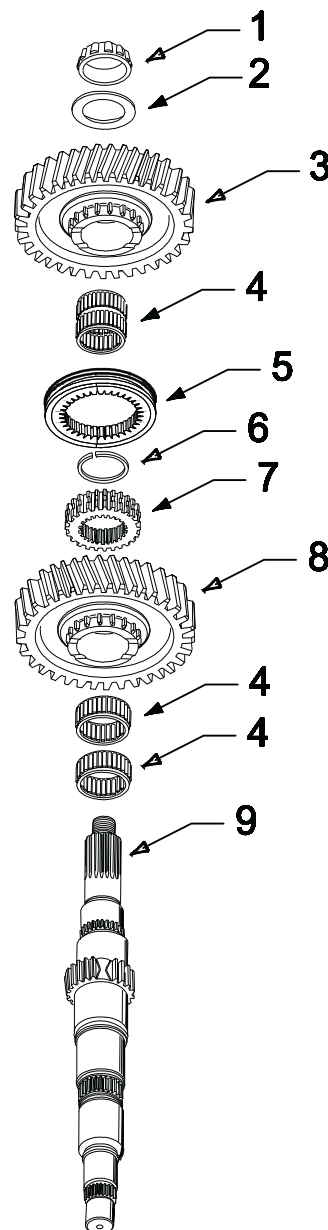
11. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
12. Instale o sincronizador da 1ª/2ª marchas.
 - a. Deslize o sincronizador parcialmente no eixo principal para engatar os dentes de um estriado do acoplamento deslizante nos dentes do estriado do eixo principal.
 - b. Deslize o prato central do sincronizador no eixo principal alinhando os três dedos internos com os três sulcos do eixo principal para iniciá-lo.
 - c. Gire o acoplamento deslizante da 2ª marcha utilizando os dedos para que acople as estrias no eixo principal e posicione o prato central axialmente em relação ao centro do estriado do eixo principal.
13. Instale os rolamentos da engrenagem da 2ª marcha.
14. Instale a engrenagem da 2ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
15. Instale a esfera de posicionamento e a arruela na canaleta do eixo principal. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
16. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
17. Instale os rolamentos da engrenagem da 3ª marcha.

18. Instale a engrenagem da 3ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
19. Instale o cubo de acoplamento da 3ª/4ª marchas com a face escalonada do cubo voltada para cima.
20. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
21. Instale o sincronizador e as capas da 3ª/4ª marchas.
22. Instale os rolamentos da engrenagem da 4ª marcha.
23. Instale a engrenagem da 4ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
24. Instale a esfera de posicionamento e a arruela. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
25. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
26. Instale os rolamentos da engrenagem da 5ª marcha.
27. Instale a engrenagem da 5ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
28. Instale o cubo de acoplamento da 5ª/6ª marchas com a face plana do cubo voltada para cima.
29. Instale o sincronizador e as capas da 5ª/6ª marchas.
30. Utilize um instalador tipo luva e Instale o rolamento dianteiro do eixo principal.

Verificação Final

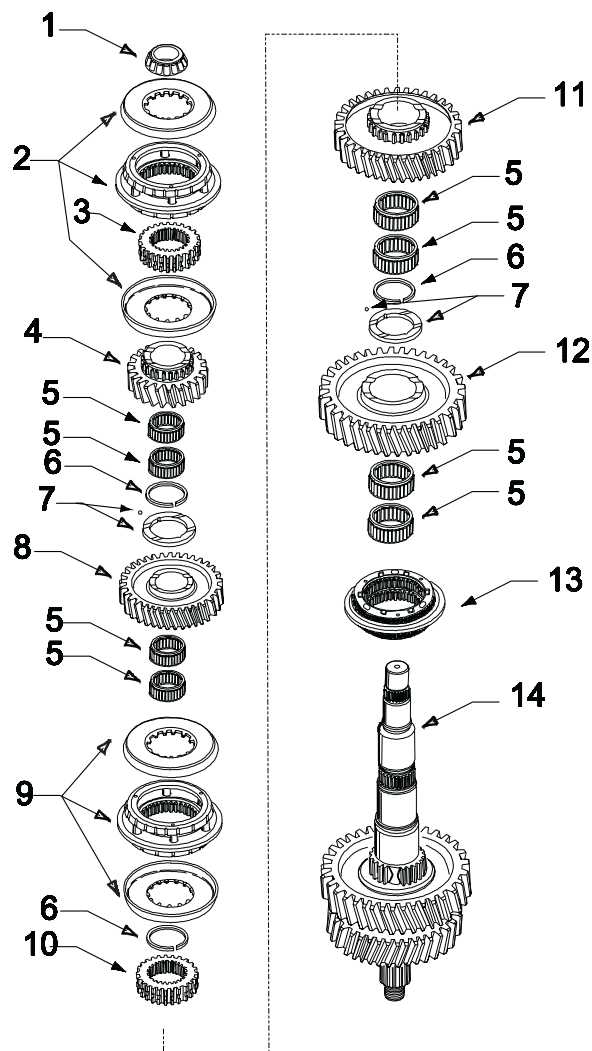
Certifique-se de que as engrenagens do eixo principal giram livremente.

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Rolamento Traseiro | 6. Anel Elástico |
| 2. Arruela | 7. Cubo de Acoplamento da 1ª Marcha |
| 3. Engrenagem da Marcha à Ré | 8. Engrenagem da 1ª Marcha |
| 4. Rolamento da Engrenagem | 9. Eixo Principal |
| 5. Acoplamento Deslizante | |

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



1. Rolamento Dianteiro
2. Sincronizador e Capas da 5ª/6ª Marchas
3. Cubo de Acoplamento da 5ª/6ª Marchas
4. Engrenagem da 5ª Marcha
5. Rolamento da Engrenagem
6. Anel Elástico
7. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento

8. Engrenagem da 4ª Marcha
9. Sincronizador e Capas da 3ª/4ª Marchas
10. Cubo de Acoplamento da 3ª/4ª Marchas
11. Engrenagem da 3ª Marcha
12. Engrenagem da 2ª Marcha
13. Sincronizador da 1ª/2ª Marchas
14. Eixo Principal

Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal da FSO-8406

Instruções Especiais

Durante a desmontagem, coloque todas as peças sobre uma bancada limpa na ordem da remoção para facilitar a remontagem.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Alicate para anel elástico

Extrator de rolamento

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

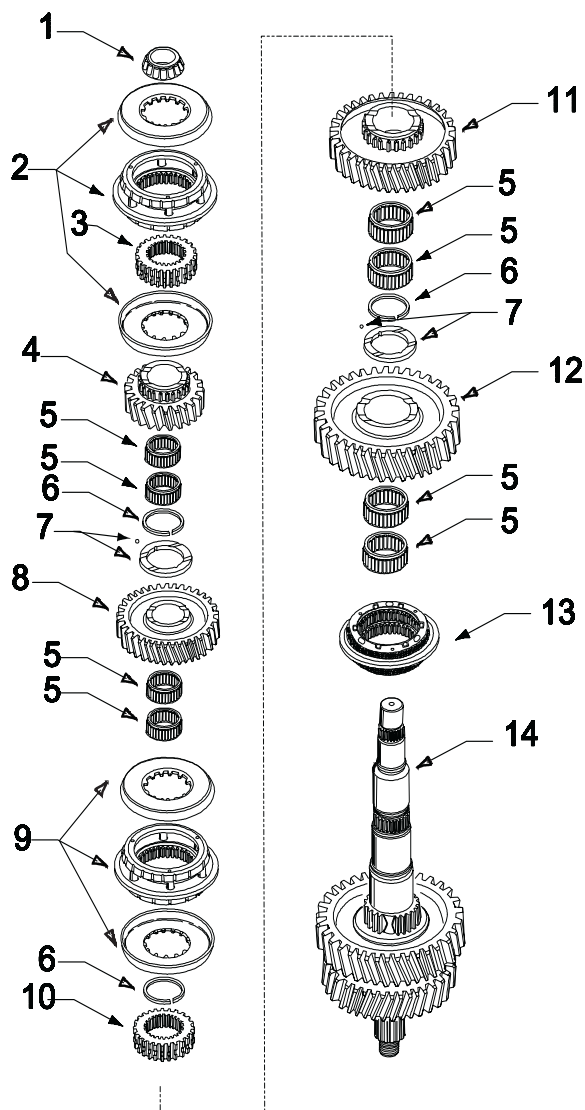
1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
2. Remova o sincronizador e as capas das marchas overdrive/5ª.
3. Utilizando um extrator instalado por trás do cubo de acoplamento das marchas overdrive/5ª, remova o cubo e o rolamento.
4. Remova a engrenagem da marcha overdrive e os rolamentos.
5. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
6. Remova a engrenagem da 4ª marcha e os rolamentos.
7. Remova o sincronizador e as capas da 3ª/4ª marchas.
8. Remova o anel elástico e o cubo de acoplamento da 3ª/4ª marchas.
9. Remova a engrenagem da 3ª marcha e os rolamentos.
10. Remova o anel elástico, a arruela de encosto e a esfera de posicionamento.
11. Remova a engrenagem da 2ª marcha e os rolamentos.
12. Remova o sincronizador da 1ª/2ª marchas.

- a. Gire o acoplamento deslizante da 2ª marcha com os dedos para que ele desacople das estrias no eixo principal e posicione o prato central axialmente em relação ao centro do estriado do eixo principal.
- b. Deslize o prato central do sincronizador para fora do eixo principal para separar os três dedos internos com os três sulcos do eixo principal e para desacoplar os dentes do estriado do acoplamento deslizante dos dentes do estriado do eixo principal.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

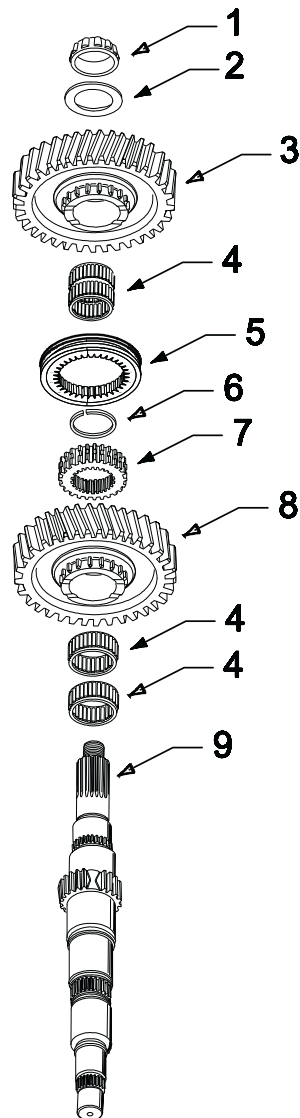
13. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
14. Utilizando um extrator, remova a engrenagem da marcha à ré, a arruela e o rolamento traseiro.
15. Remova o rolamento da engrenagem da marcha à ré e o acoplamento deslizante.
16. Remova o anel elástico e o cubo de acoplamento.
17. Remova a engrenagem da 1ª marcha e os rolamentos.

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|---|---|
| 1. Rolamento Dianteiro | 9. Sincronizador e Capas da 3ª/4ª Marchas |
| 2. Sincronizador e Capas das Marchas Overdrive/5ª | 10. Cubo de Acoplamento da 3ª/4ª Marchas |
| 3. Cubo de Acoplamento das Marchas Overdrive/5ª | 11. Engrenagem da 3ª Marcha |
| 4. Engrenagem da 5ª Marcha | 12. Engrenagem da 2ª Marcha |
| 5. Rolamento da Engrenagem | 13. Sincronizador da 1ª/2ª Marchas |
| 6. Anel Elástico | 14. Eixo Principal |
| 7. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento | |
| 8. Engrenagem da 4ª Marcha | |

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Rolamento Traseiro | 6. Anel Elástico |
| 2. Arruela | 7. Cubo de Acoplamento da 1ª Marcha |
| 3. Engrenagem da Marcha à Ré | 8. Engrenagem da 1ª Marcha |
| 4. Rolamento da Engrenagem | 9. Eixo Principal |
| 5. Acoplamento Deslizante | |

Como Montar o Conjunto do Eixo Principal da FSO-8406

Instruções Especiais

 **CUIDADO:** Não aqueça o rolamento acima de 275°F (136°C). Se possível, use uma lâmpada de aquecimento como a fonte de calor.

À medida que o eixo principal é montado, lubrifique os furos de alojamento dos rolamentos das engrenagens, faces dos cubos das engrenagens, arruelas bi-partidas, superfícies de atrito dos sincronizadores, capas dos sincronizadores e o eixo principal com lubrificante da transmissão.

 **ADVERTÊNCIA:** Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Instalador de rolamento tipo luva

Alicate para anel elástico

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a TRASEIRA voltada para cima

1. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade traseira do eixo voltada para cima.
2. Instale os rolamentos da engrenagem da 1ª marcha.
3. Instale a engrenagem da 1ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
4. Instale o cubo de acoplamento da marcha à ré com os dentes entalhados do cubo voltados para baixo.
5. Instale o anel elástico.
6. Instale o acoplamento deslizante da marcha à ré com os dentes cônicos de acoplamento voltados para cima.
7. Instale o rolamento da engrenagem da marcha à ré.
8. Instale a engrenagem da marcha à ré com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
9. Instale a arruela da engrenagem da marcha à ré. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
10. Utilize um instalador de rolamento tipo luva ou lâmpada de aquecimento e instale o rolamento traseiro do eixo principal.

Procedimento - Veja ilustração do eixo principal com a DIANTEIRA voltada para cima

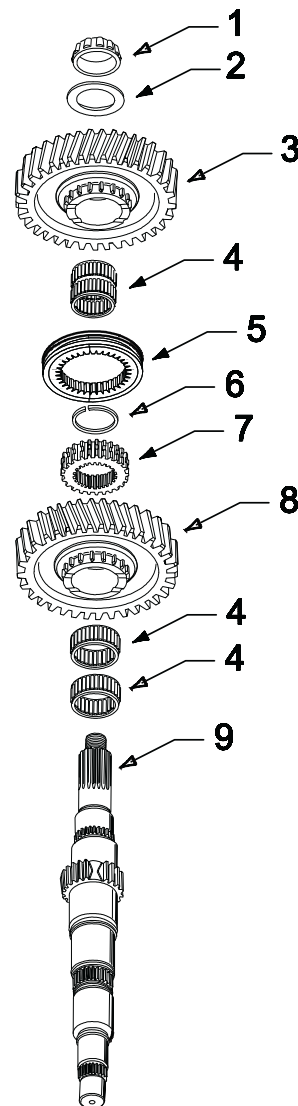
11. Instale o conjunto do eixo principal verticalmente em uma morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima.
12. Instale o sincronizador da 1ª/2ª marchas.
 - a. Deslize o sincronizador parcialmente no eixo principal para engatar os dentes de um estriado do acoplamento deslizante nos dentes do estriado do eixo principal.
 - b. Deslize o prato central do sincronizador no eixo principal alinhando os três dedos internos com os três sulcos do eixo principal para iniciá-lo.
 - c. Gire o acoplamento deslizante da 2ª marcha utilizando os dedos para que acople as estrias no eixo principal e posicione o prato central axialmente em relação ao centro do estriado do eixo principal.
13. Instale os rolamentos da engrenagem da 2ª marcha.
14. Instale a engrenagem da 2ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
15. Instale a esfera de posicionamento e a arruela na canaleta do eixo principal. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.

16. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
17. Instale os rolamentos da engrenagem da 3ª marcha.
18. Instale a engrenagem da 3ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
19. Instale o cubo de acoplamento da 3ª/4ª marchas com a face escalonada do cubo voltada para cima.
20. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
21. Instale o sincronizador e as capas da 3ª/4ª marchas.
22. Instale os rolamentos da engrenagem da 4ª marcha.
23. Instale a engrenagem da 4ª marcha com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para baixo.
24. Instale a esfera de posicionamento e a arruela. A arruela pode ser instalada com qualquer lado voltado para a engrenagem.
25. Instale o anel elástico na canaleta do eixo principal.
26. Instale os rolamentos da engrenagem da marcha overdrive.
27. Instale a engrenagem da marcha overdrive com os dentes de acoplamento da engrenagem voltados para cima.
28. Instale o cubo de acoplamento das marchas overdrive/5ª com a face plana do cubo voltada para cima.
29. Instale o sincronizador e as capas das marchas overdrive/5ª.
30. Utilize um instalador tipo luva e Instale o rolamento dianteiro do eixo principal.

Verificação Final

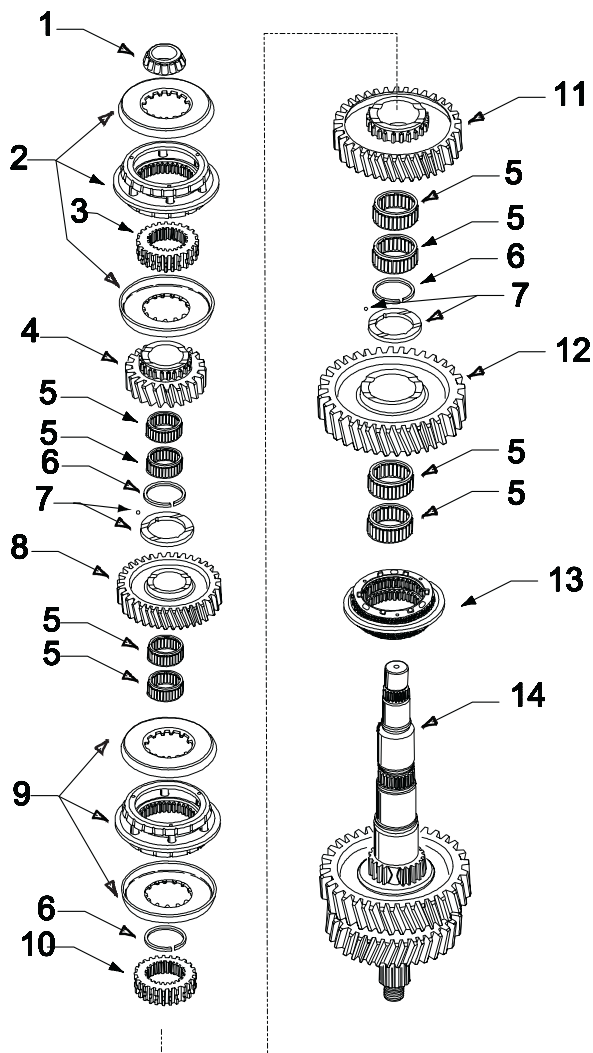
Certifique-se de que as engrenagens do eixo principal giram livremente.

Eixo Principal com a TRASEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Rolamento Traseiro | 6. Anel Elástico |
| 2. Arruela | 7. Cubo de Acoplamento da 1ª Marcha |
| 3. Engrenagem da 3ª Marcha à Ré | 8. Engrenagem da 1ª Marcha |
| 4. Rolamento da Engrenagem | 9. Eixo Principal |
| 5. Acoplamento Deslizante | |

Eixo Principal com a DIANTEIRA Voltada Para Cima



- | | |
|---|---|
| 1. Rolamento Dianteiro | 8. Engrenagem da 4ª Marcha |
| 2. Sincronizador e Capas das Marchas Overdrive/5ª | 9. Sincronizador e Capas da 3ª/4ª Marchas |
| 3. Cubo de Acoplamento das Marchas Overdrive/5ª | 10. Cubo de Acoplamento da 3ª/4ª Marchas |
| 4. Engrenagem da 5ª Marcha | 11. Engrenagem da 3ª Marcha |
| 5. Rolamento da Engrenagem | 12. Engrenagem da 2ª Marcha |
| 6. Anel Elástico | 13. Sincronizador da 1ª/2ª Marchas |
| 7. Arruela de Encosto e Esfera de Posicionamento | 14. Eixo Principal |

Como Desmontar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-4X05

Instruções Especiais

Este procedimento danifica o conjunto do rolamento e não deve ser tentado a menos que se planeje a substituição do rolamento.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Martelo e talhadeira

Alicate para anel elástico

Prensa

Procedimento -

1. Utilizando um martelo e uma talhadeira, remova a gaiola em torno dos rolamentos de rolos na extremidade dianteira do contra-eixo.



2. Remova os rolamentos de rolos e a gaiola.
3. Utilizando um alicate para anel elástico e uma chave de fenda, mova o anel elástico de retenção do contra-eixo para fora da canaleta e para cima contra a pista do rolamento.

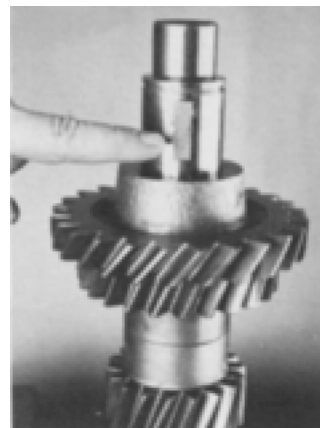
Nota: O anel elástico deve ficar totalmente fora da sua canaleta.



4. Usando a face traseira da engrenagem de acionamento como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do contra-eixo.



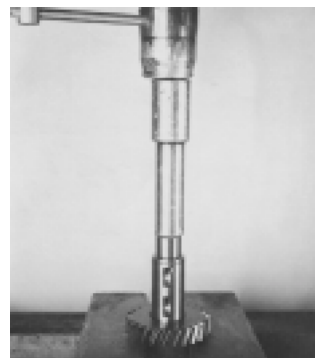
5. Usando a face traseira da engrenagem de acionamento como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do contra-eixo.



6. Usando a face traseira da engrenagem da 4ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do contra-eixo.

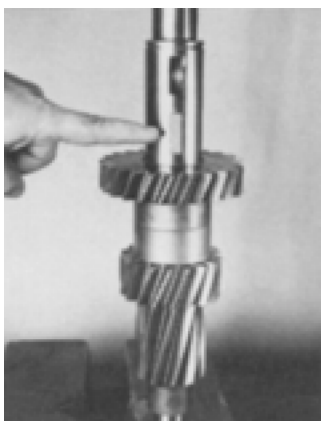


8. Usando a face traseira da engrenagem da 3ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do contra-eixo.



7. Remova do eixo a chaveta da engrenagem da 4ª marcha.

Nota: Certifique-se de que as chavetas da engrenagem da 4ª/5ª marchas foram removidas antes de remover a engrenagem da 3ª marcha do contra-eixo.



9. Usando a face traseira da engrenagem da 2ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do contra-eixo.



Como Montar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-4X05

Instruções Especiais



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

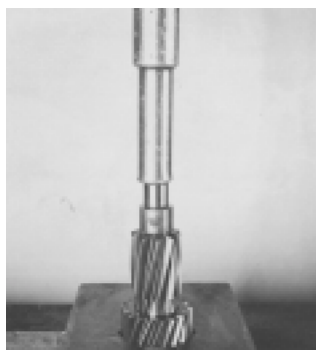
Alicate para anel elástico

Prensa

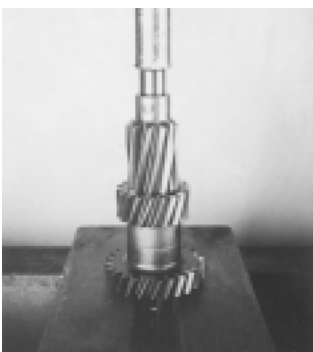
Instalador tipo luva

Procedimento -

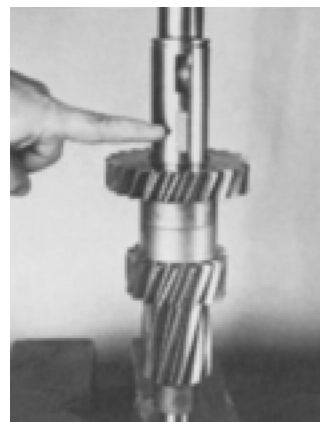
1. Prende a engrenagem da 2ª marcha no contra-eixo com o cubo longo da engrenagem para a frente do eixo.



2. Prende a engrenagem da 3ª marcha no contra-eixo com o cubo longo da engrenagem para a traseira do eixo.



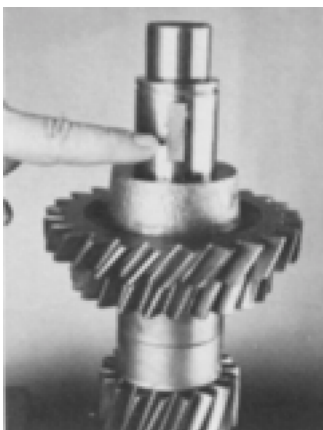
3. Instale as chavetas da engrenagem da 4ª/5ª marchas no contra-eixo.



4. Alinhe o rasgo da chaveta da engrenagem da 4ª marcha com a chaveta no eixo. Prende a engrenagem da 4ª marcha no contra-eixo com o cubo longo da engrenagem para a frente do eixo.



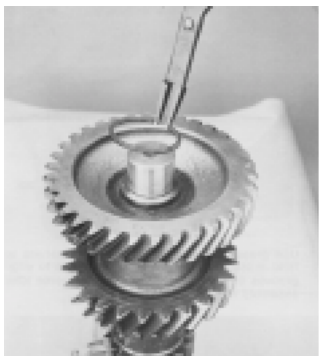
5. Instale a chaveta da engrenagem de acionamento no contra-eixo.



6. Alinhe o rasgo da chaveta da engrenagem de acionamento com a chaveta no eixo. Prenda a engrenagem de acionamento no contra-eixo com o cubo longo da engrenagem para a traseira do eixo.



7. Instale o anel elástico de retenção do contra-eixo na canaleta do anel na extremidade dianteira do contra-eixo.



8. Usando um instalador tipo luva, instale o rolamento dianteiro do contra-eixo.



9. Usando um instalador tipo luva, instale o rolamento traseiro do contra-eixo.



Como Desmontar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-5X05

Instruções Especiais

Este procedimento danifica o conjunto do rolamento e não deve ser tentado a menos que se planeje a substituição do rolamento.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Extrator de rolamento

Alicate para anel elástico

Prensa

Procedimento -

1. Coloque o contra-eixo em uma morsa com o rolamento dianteiro voltado para cima.
2. Utilizando uma chave de fenda e um alicate para anel elástico, mova o anel elástico para fora da canaleta e para cima contra a face traseira do rolamento.



3. Usando a face traseira da engrenagem de acionamento do contra-eixo como base de apoio, prenda a engrenagem, o anel elástico e o rolamento para fora do contra-eixo.



4. Usando a face traseira da engrenagem da 4ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do conjunto do contra-eixo



5. Se danificado, remova o rolamento traseiro do contra-eixo.

Como Montar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-5X05

Instruções Especiais

! CUIDADO: Não aqueça o rolamento acima de 275°F (136°C). Se possível, use uma lâmpada de aquecimento como a fonte de calor.

! ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Alicate para anel elástico
Prensa
Lâmpada de aquecimento

Procedimento -

1. Com o cubo longo da engrenagem da 4ª marcha voltado para a frente do eixo, alinhe o rasgo da chaveta da engrenagem com a chaveta do eixo e posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem da 4ª marcha em seu lugar.



2. Com o cubo longo da engrenagem de acionamento voltado para a traseira do eixo, alinhe o rasgo da chaveta da engrenagem com a chaveta do eixo e posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem de acionamento em seu lugar.



3. Instale o anel elástico de retenção da engrenagem de acionamento na canaleta.



4. Aqueça e instale o rolamento dianteiro do contra-eixo.



5. Se removido, aqueça e instale o rolamento traseiro do contra-eixo.



Como Desmontar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-6X05

Instruções Especiais

Este procedimento danifica o conjunto do rolamento e não deve ser tentado a menos que se planeje a substituição do rolamento.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

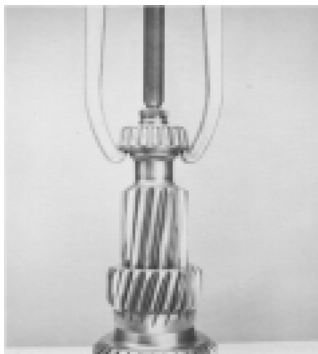
Extrator de rolamento

Alicate para anel elástico

Prensa

Procedimento -

1. Posicione as garras do extrator por trás do rolamento traseiro do contra-eixo e remova o rolamento.



2. Coloque o contra-eixo na morsa com a extremidade dianteira do eixo voltada para cima. Posicione as garras do extrator nos entalhes por trás do rolamento dianteiro do contra-eixo e remova o rolamento.



3. Remova o anel elástico de retenção da engrenagem de acionamento da extremidade dianteira do eixo.



4. Usando a face traseira da engrenagem de acionamento como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do contra-eixo.



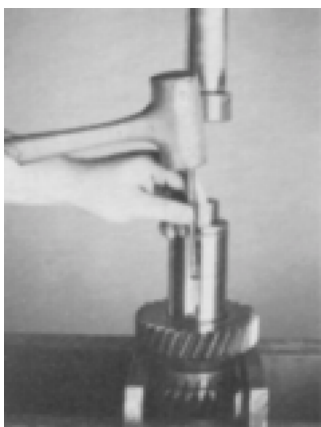
5. Remova do eixo a chaveta de posicionamento da engrenagem de acionamento.



6. Usando a face traseira da engrenagem da 4ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do contra-eixo.



7. Remova do eixo a chaveta da engrenagem da 4ª marcha.



8. Usando a face traseira da engrenagem da 3ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do contra-eixo.

Nota: Certifique-se de que as chavetas da engrenagem da 4ª/5ª marchas foram removidas antes de remover a engrenagem da 3ª marcha do contra-eixo.



9. Usando a face traseira da engrenagem da 2ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do contra-eixo.



Como Montar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-6X05

Instruções Especiais

! **CUIDADO:** Não aqueça o rolamento acima de 275°F (136°C). Se possível, use uma lâmpada de aquecimento como a fonte de calor.

! **ADVERTÊNCIA:** Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Alicate para anel elástico

Prensa

Instalador tipo luva

Procedimento -

1. Com o cubo longo da engrenagem da 2ª marcha voltado para a frente do eixo, posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem da 2ª marcha em seu lugar.



2. Com o cubo longo da engrenagem da 3ª marcha voltado para a frente do eixo, posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem da 3ª marcha em seu lugar.



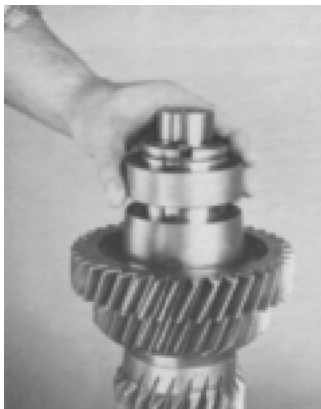
3. Instale as chavetas das engrenagens da 4ª marcha e de acionamento no contra-eixo.



4. Com o cubo longo da engrenagem da 4ª marcha voltado para a frente do eixo, alinhe o rasgo da chaveta da engrenagem com a chaveta do eixo e posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem da 4ª marcha em seu lugar.



5. Remova do contra-eixo a chaveta da engrenagem de acionamento. Instale o espaçador das engrenagens da 4ª marcha e de acionamento.



6. Instale a chaveta da engrenagem de acionamento no contra-eixo.
7. Com o cubo longo da engrenagem de acionamento voltado para a traseira do eixo, alinhe o rasgo da chaveta da engrenagem com a chaveta do eixo e posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem de acionamento em seu lugar.



8. Instale o anel elástico de retenção da engrenagem de acionamento na canaleta dianteira do contra-eixo.



9. Utilize um instalador tipo luva ou lâmpada de aquecimento e instale o rolamento dianteiro do contra-eixo.



10. Utilize um instalador tipo luva ou lâmpada de aquecimento e instale o rolamento traseiro do contra-eixo.



Verificação Final

Certifique-se de que todas as engrenagens estejam prensadas em suas posições

Certifique-se de que os rolamentos do contra-eixo estejam instalados.

Como Desmontar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-5306/6306/5406/6406 e FSO-6406/8406

Instruções Especiais

À medida que as engrenagens individuais do contra-eixo são prensadas para fora do eixo, certifique-se de remover a chaveta da engrenagem correspondente.



ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a remoção de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Extrator de rolamento

Alicate para anel elástico

Prensa

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira.

Procedimento -

1. Coloque o contra-eixo em uma morsa com o rolamento dianteiro voltado para cima.
2. Posicione as garras do extrator nos entalhes do rolamento do contra-eixo e remova o rolamento.



3. Remova o anel elástico de retenção da engrenagem de acionamento.



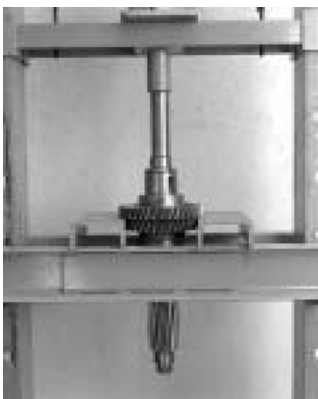
4. Usando a face traseira da engrenagem de acionamento como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do conjunto do contra-eixo.



5. Remova do eixo a chave de posicionamento e o espaçador da engrenagem de acionamento.



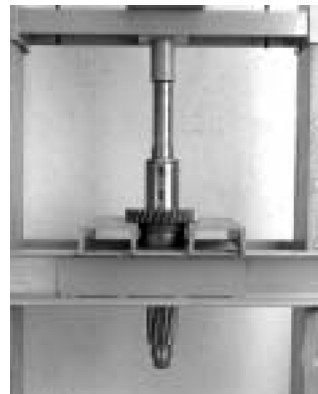
6. Usando a face traseira da engrenagem da 5ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do conjunto do contra-eixo.



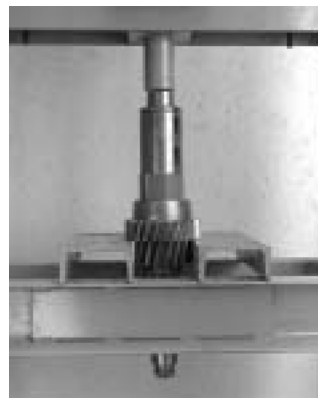
7. Remova do eixo a chave de posicionamento da engrenagem da 5ª marcha.



8. Usando a face traseira da engrenagem da 4ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do conjunto do contra-eixo.



9. Usando a face traseira da engrenagem da 3ª marcha como base de apoio, prenda a engrenagem para fora do conjunto do contra-eixo.



10. Se danificado, remova o rolamento do contra-eixo.

Como Montar o Conjunto do Contra-Eixo da FS-5306/6306/5406/6406 e FSO-6406/8406

Instruções Especiais

Instruções Especiais

! CUIDADO: Não aqueça o rolamento acima de 275°F (136°C). Se possível, use uma lâmpada de aquecimento como a fonte de calor.

! ADVERTÊNCIA: Use óculos de segurança durante a instalação de anéis elásticos.

Ferramentas Especiais

Alicate para anel elástico

Prensa

Instalador tipo luva

Procedimento -

1. Com o cubo da extremidade estriada da engrenagem da 3ª marcha voltado para a frente do eixo, posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem da 3ª marcha em seu lugar.



2. Com o cubo da extremidade estriada da engrenagem da 4ª marcha voltado para a traseira do eixo, posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem da 4ª marcha em seu lugar.



3. Instale as chavetas das engrenagens da 5ª marcha e de acionamento no contra-eixo.



4. Com o cubo longo da engrenagem da 5ª marcha voltado para a frente do eixo, alinhe o rasgo da chaveta da engrenagem com a chaveta do eixo e posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem da 5ª marcha em seu lugar.



5. Com o cubo longo da engrenagem de acionamento voltado para a traseira do eixo, alinhe o rasgo da chaveta da engrenagem com a chaveta do eixo e posicione a engrenagem e o eixo na prensa. Prende a engrenagem de acionamento em seu lugar.



6. Instale o anel elástico de retenção da engrenagem de acionamento na canaleta dianteira do contra-eixo.



7. Utilize um instalador tipo luva ou lâmpada de aquecimento e instale o rolamento dianteiro do contra-eixo.



8. Utilize um instalador tipo luva ou lâmpada de aquecimento e instale o rolamento traseiro do contra-eixo.



Verificação Final

Certifique-se de que todas as engrenagens estejam prensadas em suas posições.

Certifique-se de que os rolamentos do contra-eixo estejam instalados.

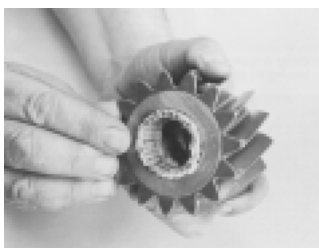
Como Instalar o Conjunto da Engrenagem Intermediária da Marcha à Ré em Todos os Modelos Exceto FS-5306/6306

Procedimento -

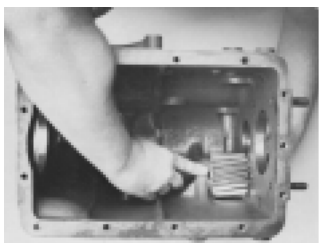
1. Cubra o diâmetro interno da engrenagem intermediária da marcha à ré com uma graxa de alta qualidade e introduza o espaçador na engrenagem.



2. Instale os roletes revestidos de graxa na engrenagem intermediária da marcha à ré em ambos os lados da engrenagem.



3. Aplique graxa nas arruelas de encosto da engrenagem intermediária da marcha à ré para segurá-las no lugar.
4. Posicione as linguetas das arruelas para alinhar os sulcos da carcaça e instalar o conjunto da engrenagem intermediária da marcha à ré na carcaça.



5. Instale o conjunto da engrenagem intermediária da marcha à ré na carcaça.
6. Introduza o eixo da engrenagem intermediária da marcha à ré no furo do alojamento da carcaça e alinhe o rasgo de travamento do eixo com o furo do parafuso de trava.



7. Posicione o fixador da engrenagem intermediária da marcha à ré. Aperte o parafuso com o torque de 20-25 lb.ft (27,1-33,6 N.m).

Como Instalar o Conjunto da Engrenagem Intermediária da Marcha à Ré da FS-5306/6306

Instruções Especiais

A engrenagem intermediária da marcha à ré pode ser montada com a carcaça tanto na posição vertical com na horizontal.

Lubrifique os rolamentos e o eixo da engrenagem intermediária da marcha à ré com óleo antes da montagem.

Procedimento -

1. Introduza o espaçador na engrenagem intermediária da marcha à ré.
2. Instale os rolamentos em ambos os lados do espaçador da engrenagem intermediária da marcha à ré.



3. Aplique graxa nas arruelas de encosto da engrenagem intermediária da marcha à ré para segurá-las no lugar.
4. Posicione as linguetas das arruelas para alinhar os sulcos da carcaça.
5. Instale o conjunto da engrenagem intermediária da marcha à ré na carcaça.



6. Introduza o eixo da engrenagem intermediária da marcha à ré no furo do alojamento da carcaça e alinhe o entalhe do eixo com o entalhe da carcaça. Não introduza o eixo totalmente.



7. Instale a esfera de posicionamento.
8. Instale o eixo na sua posição.



Verificação Final

Certifique-se de que a engrenagem intermediária da marcha à ré gira livremente.

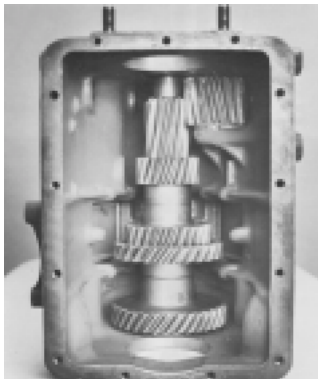
Como Instalar o Conjunto do Contra-Eixo

Procedimento -

1. Introduza o eixo da engrenagem intermediária da marcha à ré através da caixa e dos rolamentos da engrenagem. Alinhe o rasgo de travamento do eixo com o furo do parafuso de trava e instale o parafuso e o fixador da engrenagem intermediária da marcha à ré e aperte o parafuso com o torque recomendado.



2. Baixe cuidadosamente o contra-eixo dentro da caixa.
3. Gire a caixa da transmissão sobre o seu extremo dianteiro. Posicione o conjunto do contra-eixo na pista do rolamento dianteiro.



4. Instale a capa do rolamento traseiro do contra-eixo na carcaça.



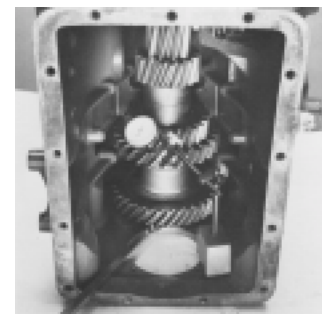
5. Instale temporariamente calços novos sobre a capa do rolamento traseiro.



6. Instale a tampa do rolamento traseiro do contra-eixo e os quatro parafusos de fixação. Aperte os parafusos com o torque recomendado.



7. Gire o contra-eixo para assentar os rolamentos e as pistas. Posicione o relógio comparador como mostrado e levante o contra-eixo para medir a folga axial.



8. Adicione calços para aumentar a folga axial e remova calços para reduzir a folga axial.

Nota: Após obter a folga axial correta, remova a tampa do rolamento e aplique uma camada fina de Eaton E679 na face da tampa retentora e em ambos os lados dos calços. Aplique Eaton E677 nas roscas dos parafusos e aperte-os com o torque especificado

Folga Axial por Modelo

Modelo	Folga Axial do Contra-Eixo
FS-4X05	.002-.008 in (0.050-0.20 mm min)
FS-5205	.002-.008 in (0.050-0.20 mm min)
FS-6205/6305	.006-.010 (0.15-0.25 mm min)
FS-5306/6306	.006-.010 (0.15-0.25 mm min)
FS-5406/6406	.006-.010 (0.15-0.25 mm min)
FSO-8406	.006-.010 (0.15-0.25 mm min)

9. Se os bujões de abastecimento e dreno foram removidos, aplique Eaton E677 nas roscas dos bujões e instale-os apertando com o valor recomendado do torque.



Como Instalar o Conjunto do Eixo Principal

Instruções Especiais

O contra-eixo deve ser instalado primeiro.

Certifique-se de que as capas do sincronizador na extremidade dianteira do eixo principal permaneçam na posição enquanto o eixo principal é abaixado dentro da caixa.

A parte superior da tampa do rolamento traseiro é marcada para a instalação correta.

O ajuste da folga axial é feito na posição vertical.

Durante o ajuste da folga axial, a tampa do rolamento traseiro, o yoke e a porca do eixo de saída serão instalados, removidos e reinstalados.

Após obter a folga axial correta, aplique uma camada fina do selante Eaton/Fuller #71233 ou equivalente em ambos os lados dos calços, na caixa e na tampa antes da montagem.

Ferramentas Especiais

Eslinga e talha

Instalador flangeado

Relógio comparador

Procedimento -

1. Use uma eslinga em torno do eixo principal.
2. Abaixе cuidadosamente o conjunto do eixo principal dentro da caixa enquanto guia o eixo de saída através do furo do alojamento traseiro da carcaça.



3. Remova a eslinga e coloque o sincronizador em neutro.
4. Aplique selante Eaton/Fuller #71217 ou equivalente no diâmetro externo do retentor de óleo da tampa do rolamento do eixo de saída.



5. Se removido, instale o retentor de óleo com o instalador flangeado.
6. Se removida, instale a capa do rolamento do eixo de saída.
7. Posicione temporariamente calços na face de montagem do rolamento traseiro.

8. Posicione a tampa do rolamento traseiro sobre os calços.



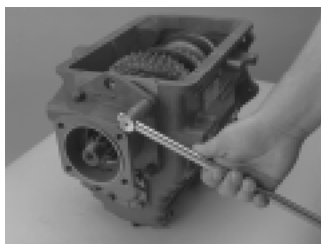
Verificação Final

Certifique-se de que as porcas estejam apertadas corretamente.

Certifique-se de que o eixo de saída gira.

Certifique-se de ajustar a folga axial. Consulte Procedimento de Ajuste da Folga Axial para Todos os Modelos Exceto FS-5205 na página 108 e Procedimento de Ajuste da Folga Axial para a FS-5205 na página 110.

9. Instale as porcas de fixação e aperte-as com o torque de 60-70 lb.ft (81,3-94,9 N.m).



10. Certifique-se de que o eixo principal gira livremente.

Como Instalar o Conjunto do Eixo Piloto

Ferramentas Especiais

Instalador tipo luva

Instalador flangeado

Procedimento -

1. Utilizando o instalador tipo luva da dimensão adequada, instale o rolamento cônico dianteiro no eixo piloto.



2. Instale o eixo piloto alinhando os dentes de acoplamento do sincronizador da 5ª/6ª marchas com os dentes de acoplamento do eixo piloto.



3. Aplique uma camada fina de Eaton E679 no diâmetro externo do retentor de óleo da tampa retentora dianteira. Instale o retentor de óleo com um instalador flangeado.



4. Instale uma capa nova do rolamento do eixo piloto na tampa retentora dianteira.



5. Instale a tampa retentora dianteira e a junta alinhando-as com os furos dos seis parafusos na carcaça. Instale os seis parafusos de fixação e aperte-os com o torque recomendado.

Nota: A parte superior da tampa retentora dianteira está marcada "TOP" para a instalação correta.



6. Instale o acionamento ou rotor do velocímetro no eixo de saída.



Procedimento de Ajuste da Folga Axial para Todos os Modelos Exceto FS-5205

Instruções Especiais

O ajuste da folga axial é feito na posição vertical.

Durante o ajuste da folga axial, a tampa do rolamento traseiro, o yoke e a porca do eixo de saída serão instalados, removidos e reinstalados.

Após obter a folga axial correta, aplique uma camada fina do selante Eaton/Fuller #71233 ou equivalente em ambos os lados dos calços, na caixa e na tampa antes da montagem.

Ferramentas Especiais

Relógio comparador

Procedimento -

1. Coloque a transmissão na posição vertical com a extremidade dianteira voltada para baixo.



2. Instale temporariamente o yoke e a porca do eixo de saída. Para a peça número 21937, aperte a porca com o torque de 300-350 lb.ft (406-475 N.m). Para a peça número 4304690, aperte a porca com o torque de 500 lb.ft (678 N.m).
3. Gire o eixo de saída e o eixo principal seis (6) voltas no sentido horário e seis (6) voltas no sentido anti-horário para assentar os rolamentos e as pistas.
4. Posicione o relógio comparador na extremidade do eixo de saída.



5. Alavanque o eixo de saída para cima para medir a folga axial. A folga axial deve ser ajustada conforme a tabela.

Folga Axial por Modelo

Modelo	Folga Axial do Eixo Principal
FS-4X05	.008-.012 in (0.20-0.30 mm)
FS-5205	.008-.012 in (0.20-0.30 mm)
FS-6205/6305	.006-.010 in (0.15-0.25 mm)
FS-5306/6306	.006-.010 in (0.15-0.25 mm)
FS-5406/6406	.006-.010 in (0.15-0.25 mm)
FSO-8406	.006-.010 in (0.15-0.25 mm)

6. Ajuste a folga axial conforme a tabela
7. Remova calços para reduzir a folga axial, adicione calços para aumentar a folga axial.
8. Remova a porca do eixo de saída, o yoke e a tampa do rolamento traseiro. Aplique selante nos calços.
9. Posicione os calços e a tampa do rolamento traseiro na caixa. A parte superior da tampa do rolamento traseiro é marcada para a instalação correta.

10. Instale as porcas de fixação e aperte-as com o torque de 60-70 lb.ft (81,3-94,9 N.m).



Verificação Final

Certifique-se de que as porcas estejam apertadas corretamente.

Certifique-se de que o eixo de saída gira.

Certifique-se de que a folga axial esteja dentro da especificação.

Procedimento de Ajuste da Folga Axial para a FS-5205

Instruções Especiais

O ajuste da folga axial é feito nas posições horizontal e vertical.

Durante o ajuste da folga axial, a tampa do rolamento traseiro, o yoke e a porca do eixo de saída serão instalados, removidos e reinstalados.

Após obter a folga axial correta, aplique uma camada fina do selante Eaton/Fuller #71233 ou equivalente em ambos os lados dos calços.

Ferramentas Especiais

Calibrador de lâminas

Relógio comparador

Procedimento -

1. Afrouxe os parafusos de fixação da tampa retentora dianteira até o torque de 30 lb.ft (3,4 N.m).
2. Nos locais dos parafusos, use dois calibradores de lâminas para registrar a folga entre a tampa retentora dianteira e a carcaça.



3. Calcule a média das duas medições registradas e adicione 0.016" (0,41 mm). Este total fornece uma espessura de pacote de calços para iniciar a medição da folga axial. Combine os calços para igualar à medição do pacote de calços.
4. Remova a tampa retentora dianteira e lubrifique com óleo o pacote de calços.



5. Posicione os calços e a tampa retentora dianteira na carcaça.
6. Instale os parafusos de fixação e aperte com o torque de 15-20 lb.ft (20,3-27,1 N.m).
7. Coloque a transmissão na posição vertical.
8. Instale o yoke e a porca do eixo de saída. Para a peça número 21937, aperte a porca com o torque de 300-350 lb.ft (406-475 N.m). Para a peça número 4304690, aperte a porca com o torque de 500 lb.ft (678 N.m).



9. Gire o eixo de saída e o eixo principal seis (6) voltas no sentido horário e seis (6) voltas no sentido anti-horário para assentar os rolamentos e as pistas.
10. Posicione o relógio comparador na extremidade do eixo de saída.



11. Alavanque o eixo de saída para cima para medir a folga axial.

12. Ajuste a folga axial conforme a tabela

Folga Axial por Modelo

Modelo	Folga Axial do Eixo Principal
FS-4205	.008-.012 in (0.20-0.30 mm)
FS-5205	.008-.012 in (0.20-0.30 mm)
FS-6205/6305	.006-.010 in (0.15-0.25 mm)
FS-5306/6306	.006-.010 in (0.15-0.25 mm)
FS-5406/6406	.006-.010 in (0.15-0.25 mm)
FSO-8406	.006-.010 in (0.15-0.25 mm)

13. Remova calços para reduzir a folga axial, adicione calços para aumentar a folga axial.

14. Após obter a folga axial correta, remova a tampa retentora dianteira e os calços. Aplique uma camada fina de Eaton E679 ou equivalente em ambos os lados dos calços.

15. Posicione os calços e a tampa retentora dianteira na carcaça.

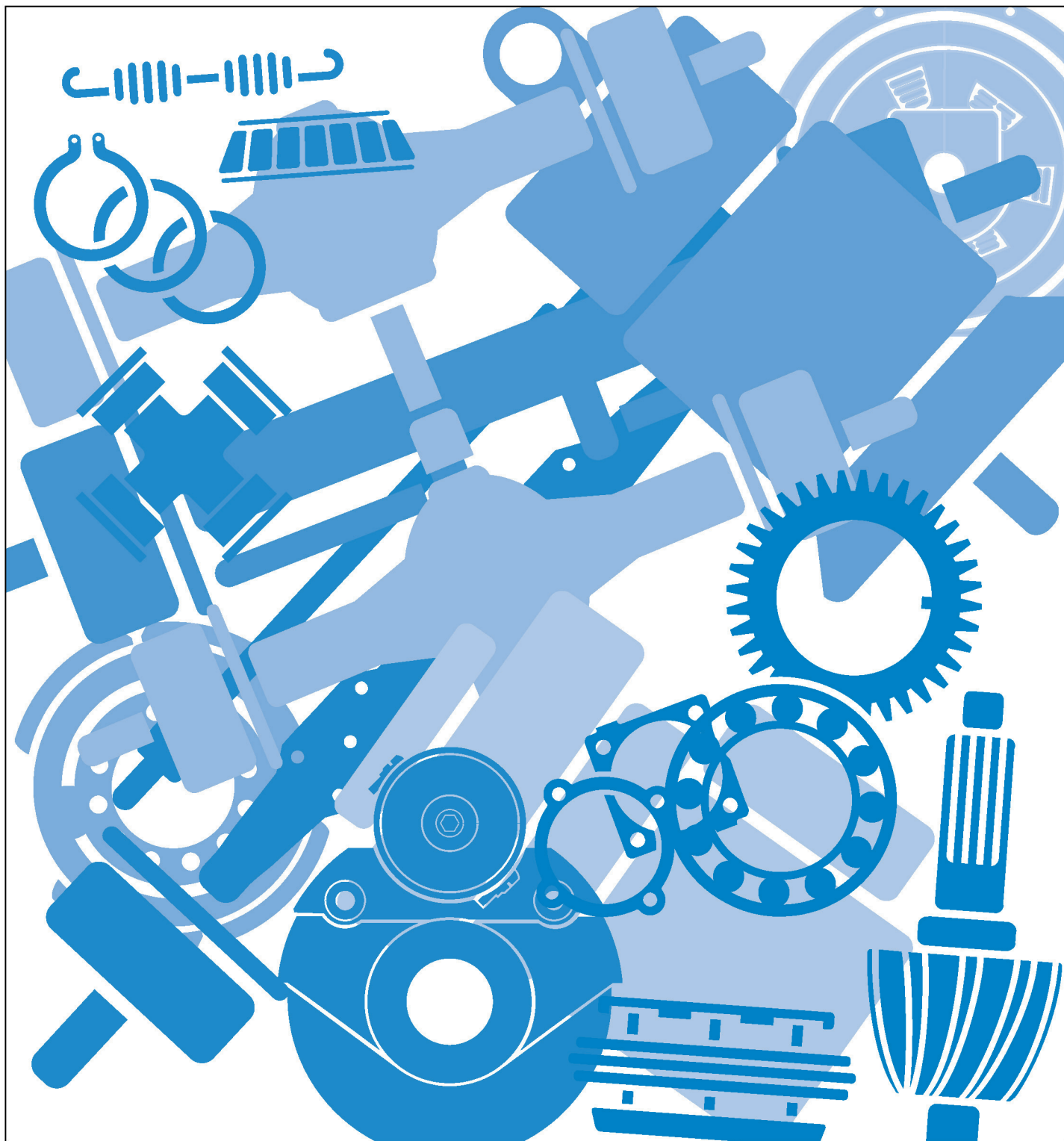


16. Instale os parafusos de fixação. Aperte com o torque de 15-20 lb.ft (20,3-27,1 N.m).

Verificação Final

Certifique-se de que as porcas e os parafusos de fixação estejam apertados corretamente.

Certifique-se de que o eixo de saída gira.



Copyright Eaton e Dana Corporation, 2002.
 Por meio desta, EATON E DANA CORPORATION
 concedem a seus clientes, fornecedores ou
 distribuidores, permissão para copiar, reproduzir
 e/ou distribuir livremente este documento no formato
 impresso. AS PRESENTES INFORMAÇÕES NÃO
 SE DESTINAM À VENDA OU REVENDA, E ESTA
 NOTIFICAÇÃO DEVE SER INCLuíDA EM
 TODAS AS CÓPIAS.



National Institute for
AUTOMOTIVE
SERVICE
EXCELLENCE

Roadranger®

MORE TIME ON THE ROAD.

O Sistema Roadranger® é uma combinação imbatível dos melhores produtos fabricados pela Eaton e Dana - associadas para oferecer o trem de força mais avançado e mais confiável da indústria. E é suportado pelos Roadrangers - os consultores de trem de força mais experientes e mais acessíveis do mercado. Para obter especificações ou assistência para serviço, ligue para 1-800-826-HELP (4357) 24 horas por dia, 7 dias por semana, (Mexico: 001-800-826-HELP (4357)) para mais tempo na estrada. Ou visite nosso site na internet no endereço www.roadranger.com.



EATON

One Great Drivetrain from Two Great Companies

TRSM-0110
 02/2004
 Impresso nos Estados Unidos