



Fuller® Transmissão

Manual de Serviço

TRSM4400
Agosto 2009
FTS-XX112LL
FTSO-XX112LL

Informações Gerais

Advertências e Precauções	i
Finalidade e Escopo do Manual	1
Informações da Etiqueta de Série e Nomenclatura do Modelo	5
Inspeção e Manutenção Preventiva	6
Filosofia de Lubrificação Eaton	8
Especificações das Ferramentas	12
Ferramentas Especiais	13
Diagramas de Fluxo de Força	18
Procedimentos da Sincronização	24

Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover as Mangueiras de Ar com D.I. de 1/4"	28
Como Instalar as Mangueiras de Ar com D.I. de 1/4"	29
Como Remover as Linhas de Ar e Conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de Compressão	30
Como Instalar as Linhas de Ar e Conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de Compressão	31
Como Remover o Filtro de Ar/Regulador	32
Como Instalar o Filtro de Ar/Regulador	33
Como Remover a(s) Válvula(s) Solenóide(s) da Super Redução e / ou Redução	34
Como Instalar a(s) Válvula(s) Solenóide(s) da Super Redução e / ou Redução	35
Como Remover o Chicote do Sistema de Redução de Marchas de Alta Velocidade da Transmissão	36
Como Instalar o Chicote do Sistema de Redução de Marchas de Alta Velocidade da Transmissão	37
Como Remover a ECU	38
Como Instalar a ECU	39
Como Remover o Sensor de Velocidade do Eixo de Saída	40
Como Instalar o Sensor de Velocidade do Eixo de Saída	41
Como Remover o Interruptor de Ponto Morto	42
Como Instalar o Interruptor de Ponto Morto	43
Como Remover o Interruptor de Ré	44
Como Instalar o Interruptor de Ré	45
Como Remover o Conjunto da Válvula de Escape da Redução	46
Como Instalar o Conjunto da Válvula de Escape da Redução	47
Como Remover o Controle Remoto de Mudanças	48
Como Instalar o Controle Remoto de Mudanças de Marchas	49
Como Remover os Interruptores da Redução e/ou da Super Redução	50

Como Instalar os Interruptores da Redução e/ou da Super Redução	51
Como Remover os Pistões e Anéis "O" da Redução e da Super Redução	52
Como Instalar os Pistões e Anéis "O" da Redução e da Super Redução	56
Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças	60
Como Instalar a Carcaça dos Varões de Mudanças	62
Como Remover o Garfo/Flange de Saída e os Parafusos Sextavados de Fixação	64
Como Instalar o Garfo/Flange de Saída e os Parafusos Sextavados de Fixação	65
Como Remover o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar	66
Como Instalar o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar	67
Como Remover a Seção Auxiliar	68
Como Instalar a Seção Auxiliar	70

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover as Mangueiras de Ar com D.I. de 1/4"	73
Como Remover as Linhas de Ar e Conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de Compressão	74
Como Remover o Filtro de Ar/Regulador	75
Como Remover a(s) Válvula(s) Solenóide(s) da Super Redução e / ou Redução	76
Como Instalar a(s) Válvula(s) Solenóide(s) da Super Redução e / ou Redução	77
Como Instalar o Filtro de Ar/Regulador	78
Como Instalar as Linhas de Ar e Conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de Compressão	79
Como Instalar as Mangueiras de Ar com D.I. de 1/4"	80
Como Remover o Chicote do Sistema de Redução de Marchas de Alta Velocidade da Transmissão	81
Como Remover a ECU	82
Como Remover o Sensor de Velocidade do Eixo de Saída	83
Como Instalar o Sensor de Velocidade do Eixo de Saída	84
Como Instalar a ECU	85
Como Instalar o Chicote do Sistema de Redução de Marchas de Alta Velocidade da Transmissão	86
Como Remover o Interruptor de Ponto Morto	87
Como Remover o Interruptor de Ré	88
Como Remover o Conjunto da Válvula de Escape da Redução	89
Como Remover o Controle Remoto de Mudanças	90

Como Desmontar o Controle Remoto de Mudanças ..	91
Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças .	96
Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Mudanças	98
Como Remover os Interruptores da Redução e/ou da Super Redução.....	104
Como Remover os Pistões e Anéis "O" da Redução e/ou da Super Redução.....	105
Como Instalar os Pistões e Anéis "O" da Redução e da Super Redução.....	109
Como Instalar os Interruptores da Redução e/ou da Super Redução.....	113
Como Montar a Carcaça dos Varões de Mudanças ..	114
Como Instalar a Carcaça dos Varões de Mudanças..	123
Como Montar o Controle Remoto de Mudanças de Marchas	125
Como Instalar o Controle Remoto de Mudanças de Marchas	130
Como Instalar o Conjunto da Válvula de Escape da Redução.....	131
Como Instalar o Interruptor de Ré	132
Como Instalar o Interruptor de Ponto Morto.....	133
Como Remover o Servo-Atuador e a Carcaça do Adaptador	134
Como Remover a Carcaça da Embreagem	136
Como Instalar o Servo-Atuador e a Carcaça do Adaptador	137
Como Instalar a Carcaça da Embreagem.....	139
Como Remover o Garfo/Flange de Saída e os Parafusos Sextavados de Fixação	140
Como Remover a Seção Auxiliar	141
Como Remover a Tampa do Rolamento Traseiro e o Rotor do Velocímetro	143
Como Desmontar o Rotor e o Guarda-pó do Velocímetro.....	144
Como Remover o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar	145
Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Auxiliar .	146
Como Remover e Desmontar o Conjunto do Eixo Principal Auxiliar	149
Como Desmontar o Conjunto do Sincronizador	154
Como Remover o Bujão de Expansão do Eixo da PTO e o Bujão de Drenagem da Carcaça Auxiliar.....	155
Como Instalar o Bujão de Expansão do Eixo da PTO e o Bujão de Drenagem da Carcaça Auxiliar.....	156
Como Montar o Conjunto do Sincronizador	157
Como Montar e Instalar o Conjunto do Eixo Principal Auxiliar	159
Como Instalar o Conjunto do Contra-eixo Auxiliar ...	164
Como Instalar o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar	166
Como Montar o Rotor e o Guarda-pó do Velocímetro.....	167

Como Instalar a Tampa do Rolamento Traseiro e o Rotor do Velocímetro	168
Como Instalar a Seção Auxiliar	169
Como Instalar o Garfo/Flange de Saída e os Parafusos Sextavados de Fixação	172

Main Case Section

Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar	173
Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré.....	176
Como Remover o Conjunto do Eixo Piloto.....	179
Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior	183
Como Remover o Conjunto do Eixo Principal	185
Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal	187
Como Desmontar os Sincronizadores do Eixo Principal	193
Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Superior	196
Como Desmontar o Conjunto do Contra-eixo Superior	197
Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Inferior	200
Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Inferior..	201
Como Desmontar o Conjunto do Contra-eixo Inferior	202
Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Inferior da Ré.....	205
Como Instalar o Conjunto da Engrenagem Intermediária Inferior da Ré.....	208
Como Montar os Contra-Eixos Superior e Inferior....	210
Como Instalar o Contra-eixo Inferior e os Rolamentos	213
Como Montar os Sincronizadores do Eixo Principal .	215
Como Montar o Conjunto do Eixo Principal	219
Como Instalar o Conjunto do Contra-eixo Superior ..	225
Como Instalar e Sincronizar o Conjunto do Eixo Principal	226
Como Instalar o Conjunto do Eixo Piloto	228
Como Instalar os Rolamentos do Contra-eixo Superior	231
Como Instalar os Retentores do Rolamento Dianteiro do Contra-eixo.....	233
Como Instalar o Conjunto de Engrenagem Intermediária Superior da Ré.....	234
Como Instalar o Conjunto de Engrenagem Motriz Auxiliar	237
Como Instalar os Rolamentos Dianteiros do Contra-eixo Auxiliar	240

Determinação dos Calços de Ajuste

Procedimento para Determinação dos Calços de Ajuste para Rolamentos Cônicos Sem Ferramenta Especial	241
---	-----

Diagnóstico de Falhas Geral

Tabela de Diagnóstico de Falhas Geral	244
---	-----

Sistema de Ar

Diagnóstico de Falha do Sistema de Ar	247
Válvula Principal de Comando	253
Filtro de Ar/Regulador FTS-XX112L	254
Válvula de escape.....	255
Cilindro da Redução	256
Cilindro da Super Redução.....	256
Super Redução.....	257
Marchas Reduzidas	259
Marchas Altas	261

Advertências e Precauções

Advertências e Precauções

ADVERTÊNCIAS:

ADVERTÊNCIA

Siga os procedimentos especificados, na ordem indicada, para evitar ferimentos.

Nota: Informações relevantes adicionais não abordadas nos procedimentos de serviço.

ADVERTÊNCIAS: Antes de ligar um veículo:

- Sente no banco do motorista
- Coloque a alavanca seletora de marchas em ponto morto (neutro)
- Acione o freio de estacionamento

ADVERTÊNCIAS: Antes de trabalhar em um veículo ou ao deixar um carro com o motor funcionando:

- Coloque a alavanca seletora de marchas em ponto morto (neutro)
- Acione o freio de estacionamento
- Coloque calços nas rodas

ADVERTÊNCIAS: Ao estacionar o veículo ou deixá-lo:

- Coloque a alavanca seletora de marchas em ponto morto (neutro)
- Acione o freio de estacionamento

PRECAUÇÃO:

PRECAUÇÃO

PRECAUÇÃO: Siga os procedimentos especificados, na ordem indicada, para evitar danos ou defeitos no equipamento.

PRECAUÇÃO: Não tente liberar o freio de estacionamento nem selecionar uma marcha até que a pressão de ar esteja no nível correto.

PRECAUÇÃO: Para evitar danos na transmissão durante o reboque:

- Coloque a alavanca seletora de marchas em ponto morto (neutro)
- Levante as rodas de tração ou desconecte as linhas de acionamento

PRECAUÇÃO: Não opere o veículo se a luz indicadora do alternador estiver acesa ou se o medidor indicar baixa voltagem.

Finalidade e Escopo do Manual

Este manual foi planejado para fornecer as informações necessárias para efetuar serviços e reparos em 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 Inspeção 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 Inspeção da Transmissão contém os procedimentos que são efetuados com a transmissão removida do veículo.

Visão Geral dos Procedimentos de Serviço no Veículo

Os Procedimentos de Serviço para Remoção e Instalação fornecem as etapas necessárias para completar cada reparo realizado no veículo. Também estão contidos os "Procedimentos que devem ser completados em primeiro lugar", que são as etapas necessárias antes de completar o procedimento atual (Remoção) ou as etapas que devem ser completadas depois de realizar os procedimentos atuais (Instalação).

Visão Geral para os Procedimentos de Serviço na Bancada

Os Procedimentos de Inspeção da Transmissão - Serviços na Bancada começam com uma transmissão que esteja completamente montada e que, em seguida, remove todas as partes e as desmontam. Os procedimentos de remoção e desmontagem exibem primeiramente os "Procedimentos que devem ser completados em primeiro lugar", que são as seções nos Procedimentos de Inspeção da Transmissão - Serviços na Bancada que devem ser completados antes de iniciar os procedimentos atuais de remoção ou desmontagem.

A instalação começa com a carcaça vazia, seguida da montagem e instalação de cada componente. Os procedimentos não listam os "Procedimentos que devem ser completados em primeiro lugar", uma vez que estes variam com os reparos que estão sendo efetuados.

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.

Follow closely each procedure in the detailed instructions, make use of the text, illustrations, and photographs provided.

Montagens

- Ao desmontar vários conjuntos, tais como o eixo principal, o contra-eixo e a carcaça dos varões de mudanças, coloque todas as peças em 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 feitos para esta finalidade.

Introdução

Limpeza

- Providencie um local limpo para realizar os trabalhos. É importante que nenhuma sujeira ou material estranho penetre nos componentes 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 o contra-eixo, eixo principal ou engrenagem motriz principal. Os procedimentos especiais necessários são apresentados neste manual.

Anéis de Trava

- Remova os anéis de trava com os alicates desenhados para esta finalidade. Os anéis de trava removidos desta maneira poderão ser reutilizados, caso não estejam empenados ou com folgas.

Nota: Os anéis de trava espirais do eixo intermediário da ré não poderão ser reutilizados.

Quando Usar Ferramentas para Mover Peças

- Sempre aplique força nos eixos, carcaças, etc, com restrições. O movimento de algumas peças é restrito. Nunca aplique força nas peças que estejam sendo instaladas com uma ferramenta depois que elas pararem completamente. É recomendado o uso de martelos macios (de borracha ou plástico), barras macias ou macetes para todas as desmontagens.

Precauções para a 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 apenas peças originais Eaton® para garantir a continuidade do desempenho e estender a vida útil de sua unidade.

Como geralmente o custo de uma peça nova é apenas uma pequena fração do custo total do tempo de paralisação e do trabalho, 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 que se seguem:

Rolamentos

- Lave todos os rolamentos com um solvente de limpeza. Verifique as esferas, roletes e pistas quanto a desgastes, descoloração e áreas com lascas. Substitua os rolamentos que estejam desgastados, descoloridos, lascados ou danificados durante a desmontagem.
- Lubrifique os rolamentos que não estejam gastos, 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 ou 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 a partir do encosto do rolamento adjacente. Substitua as tampas danificadas a partir do encosto 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 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 corrosão ou congelamento. O congelamento das faces dos dentes da engrenagem não é uma possível causa para falha da transmissão. Muitas vezes, durante a operação contínua da unidade, as engrenagens congeladas “se conservam” e não progridem para o estágio de corrosão. Na maioria dos casos, as engrenagens com pouco ou moderada corrosão possuem ainda uma considerável vida útil e podem ser reutilizadas, mas as engrenagens com avançado estágio de corrosão devem ser substituídas.
- Verifique as engrenagens quanto a dentes de agarre com desgaste ou afilamento anormais ou com comprimento reduzido e sons metálicos durante a mudança de marchas. Substitua as engrenagens que apresentarem qualquer destas condições.
- Inspeccione a folga axial das engrenagens.

Peças de Ferro Fundido

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

Vedadores e Galerias de Retorno de Óleo

- Verifique a galeria de retorno de óleo no eixo piloto. Se a ação de retorno das galerias estiver danificada, substitua o eixo piloto.
- Verifique o retentor de óleo na tampa do rolamento traseiro. Se a ação de vedação do lábio estiver destruída, ou operando em uma superfície de vedação gasta, substitua o retentor.

Anéis “O”

- Verifique todos os anéis “O” quanto a trincas ou distorção. Substitua se estiver desgastado.

Conjuntos da Engrenagem Intermediária da Ré

- Verifique a ação dos rolamentos de roletes quanto a desgaste excessivo.

Conjunto da Carcaça dos Varões de Mudanças

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

Luvax Deslizantes de Engate

- Verifique todos os garfos de mudanças e as fendas dos garfos nas luvax deslizantes de engate quanto a desgaste excessivo ou descoloração causada por calor.
- Verifique os dentes de acoplamento das luvax deslizantes quanto a um padrão de acoplamento parcial devido a travamento ou desgaste da engrenagem.

Estrias

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

Introdução

Sincronizador

- Verifique o sincronizador quanto a rebarbas e desgaste excessivo e irregular na superfície de contato, e partículas metálicas incrustadas no material de fricção.
- Verifique os pinos de travamento quanto a desgaste excessivo ou folgas.
- Verifique as superfícies de contato nos cubos do sincronizador quanto a desgaste.

Arruelas

- Verifique as superfícies de todas as arruelas. As arruelas que estiverem com escoriações 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 as seguintes precauções abaixo.

Rolamento

- Use um instalador de rolamento com extremidade em flange para a instalação do rolamento. Estas ferramentas especiais aplicam forças iguais tanto nas pistas internas como nas externas, prevenindo danos às esferas/roletes e nas 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 dos tipos tubulares ou com luva, pois a força é aplicada a somente uma das pistas do rolamento.

Parafusos Sextavados

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

Juntas

- Use juntas novas em toda a transmissão, conforme esta for 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 arranhões em tais peças.

Anéis “O”

- Lubrifique todos os anéis “O” com lubrificante de silicone.

Junta Universal, Flange de Acoplamento ou Garfo

- Instale o flange de acoplamento ou o garfo firmemente com os parafusos sextavados de fixação do eixo de saída, aplicando um torque de 100-110 N.m (74-81 lbs. pés). Certifique-se de que a engrenagem motriz do velocímetro ou um espaçador de substituição com a mesma largura tenha sido instalado. A instalação incorreta do flange de acoplamento ou do garfo no local certo pode resultar em danos para o rolamento traseiro do Eixo Principal.

Nota: Os orifícios com roscas dos parafusos sextavados de fixação do garfo da extremidade do Eixo Principal auxiliar devem ter roscas Siralock™ aplicadas. Esta rosca possui um passo especial e nenhum restauro nas roscas deve ser efetuado com um macho de roscas com dimensões convencionais.

 **IMPORTANTE**

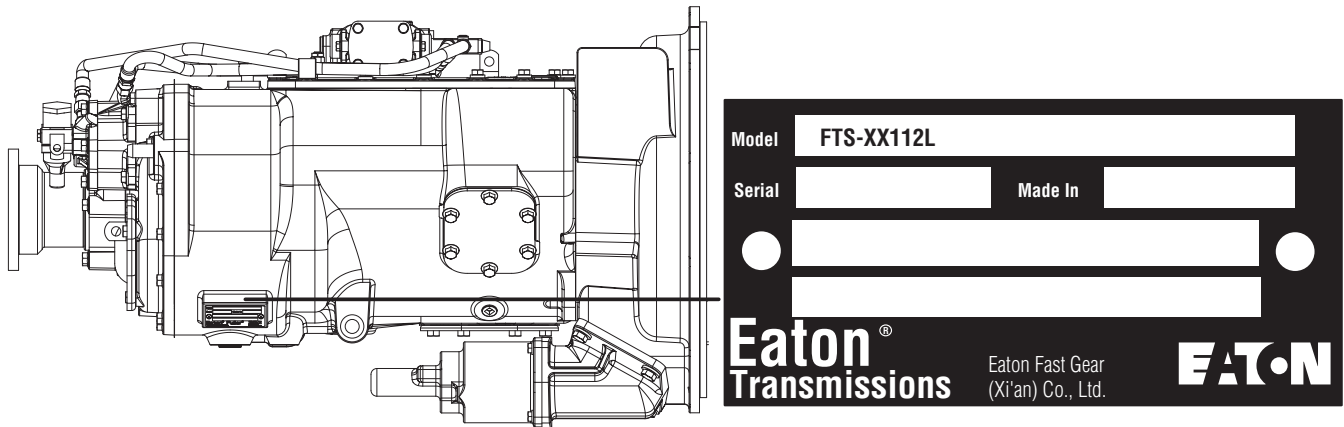
Consulte a Lista de Peças Ilustrada apropriada (especificada pela série do modelo) para garantir que as peças corretas sejam usadas durante a montagem da transmissão.

Informações da Etiqueta de Série e Nomenclatura do Modelo

A designação do modelo da transmissão e outras informações de identificação 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. A figura abaixo mostra a etiqueta que está localizada na transmissão.

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 que fornece informações básicas sobre a transmissão é explicado abaixo.

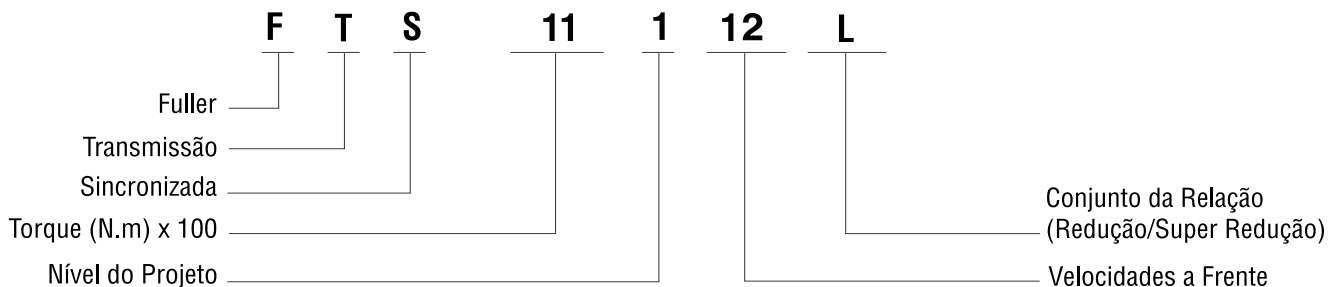
Número de Série

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

Nota de material ou número do Cliente

Este número pode ser localizado abaixo dos números de série e do modelo.

Este número de referência é usado pela Eaton®



Inspeção e Manutenção Preventiva

Inspeção e 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, além de menos tempo para remoção e reparos da unidade.

Um número considerável de condições adversas que impedem uma boa manutenção preventiva geralmente pode ser encontrado quando se inspeciona uma transmissão quebrada. Tire alguns minutos após 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.

1. Sistema de Ar e Conexões

- Inspecione quanto a vazamentos, linhas de ar gastas, conexões soltas e parafusos sextavados de fixação.

2. Montagem da Carcaça da Embreagem

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

3. Rolamento de Liberação da Embreagem

- Remova manualmente a tampa do orifício e verifique folgas axiais e radiais no rolamento de liberação.
- Verifique a posição relativa da superfície do encosto do rolamento de liberação com a luva de encosto em embreagens do tipo acionada por pressão.

4. Eixo do Pedal da Embreagem e Orifícios

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

5. Lubrificante

- Verifique o lubrificante nos intervalos de serviço especificados.
- Use somente aqueles com tipo e classificação de serviço recomendados. Consulte “Especificações de Lubrificação”.

6. Bujões de Abastecimento e de Drenagem

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

7. Parafusos Sextavados e Juntas

- Nos modelos aplicáveis, verifique todos os parafusos sextavados, principalmente os das tampas do PTO e as tampas de rolamentos traseiros que podem causar vazamento de óleo.
- Verifique a abertura do PTO e as tampas do rolamento traseiro quanto a vazamentos de óleo devido a juntas defeituosas.

8. Alavanca de Mudança de Marchas

- Verifique quanto a afrouxamento e folga livre na carcaça.

Inspeções com a Linha de Acionamento Caída

9. Parafusos Sextavados de Fixação da Junta Universal, Flange de Acoplamento ou do Garfo

- Verifique quanto ao aperto adequado. Aperte no torque especificado.

10. Eixo de Saída

- Puxe para cima, contra o eixo de saída para verificar folgas radiais no rolamento traseiro do Eixo Principal.

Inspeções com a Junta Universal, Flange de Acoplamento ou Garfo Removidos

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

11. Estrias no Eixo de Saída

- Verifique se há desgaste no movimento e na ação de acoplamento do flange de acoplamento da junta universal ou garfo.

12. Tampa do Rolamento Traseiro do Eixo Principal

- Verifique os retentores de óleo quanto a desgaste.

Lubrificação

Filosofia de Lubrificação Eaton

Para promover a longevidade e a confiabilidade do componente, uma lubrificação adequada é a chave para um programa de manutenção efetivo e eficiente. Sem um lubrificante efetivo, no nível apropriado, os procedimentos de manutenção não vão manter os componentes operacionais.

Os lubrificantes sintéticos se mostraram superiores aos produtos derivados de petróleo e representam uma oportunidade para promover produtos de qualidade superior e nivelar o desempenho operacional, ao mesmo tempo em que a vida útil e a confiabilidade do componente são estendidas.

A Eaton reconhece totalmente que em algumas áreas do mundo não é possível obter lubrificantes sintéticos de boa qualidade. Por isso, existem recomendações para lubrificantes minerais. Observe que os intervalos de troca são significativamente menores quando são utilizados lubrificantes de origem mineral, em relação aos lubrificantes sintéticos.

A não utilização do lubrificante solicitado irá resultar em desempenho inadequado e redução da vida útil do produto. Consulte o Manual de Lubrificação Eaton (TCMT0021) para as informações mais recentes relacionadas com os requerimentos de lubrificação.

Lubrificação Apropriada

Os procedimentos apropriados de lubrificação são a chave para um bom programa de manutenção. Se for utilizado um lubrificante inadequado ou se o nível de lubrificante for ignorado, a manutenção geral não irá manter a transmissão funcionando corretamente e também não será possível assegurar a vida útil do produto. .

Para assegurar um programa de manutenção de lubrificação apropriado, siga os procedimentos abaixo:

- Mantenha o lubrificante no nível apropriado e inspecione-o regularmente.
- Siga os intervalos de tempo da tabela de manutenção.
- Use lubrificantes com o tipo e a classificação de serviço corretas.
- Adquira o lubrificante de um revendedor aprovado.

Advertências e Precauções

- Antes de realizar os serviços em um veículo, coloque a transmissão em ponto morto, acione o freio de estacionamento e coloque calços nas rodas.
- Não introduza aditivos e/ou modificadores da fricção. Os aditivos de qualquer tipo, adicionados ao óleo após a troca, podem resultar em conseqüências imprevisíveis. A Eaton não irá assumir qualquer responsabilidade por quaisquer danos resultantes do uso de tais aditivos.
- Não misture lubrificantes com diferentes classificações.
- Não misture lubrificantes sintéticos e minerais na mesma transmissão. Quando alternar entre tipos diferentes de lubrificantes, todas as áreas dos componentes afetados devem ser completamente drenadas.
- Use recipientes limpos quando transferir o lubrificante de um recipiente de armazenagem maior para a transmissão. Recipientes usados para fluidos anti-congelantes ou água devem ser limpos antes de serem usados.
- Não reutilize o lubrificante.
- A não utilização do lubrificante especificado irá afetar o desempenho da transmissão e a cobertura da garantia.
- Lubrificantes com viscosidade SAE 15W-40 não são permitidos nas transmissões Eaton.

Temperaturas de Operação

As transmissões não devem ser operadas em temperaturas superiores a 121°C [250°F]. Operações em temperaturas superiores a 121°C [250°F] faz com as temperaturas no dente da engrenagem carregada exceda 177°C [350°F], o que destrói a cobertura de tratamento térmico das engrenagens.

As condições operacionais listadas a seguir, em qualquer combinação, podem fazer com que a temperatura exceda 121°C [250°F].

- Operações contínuas com altas cargas / baixas rotações.
- Altas temperaturas ambiente.
- Fluxo de ar restrito ao redor da transmissão.
- Sistema de escapamento muito próximo da transmissão.
- Operações em alta potência.
- Uso de retardantes do motor.

Especificações de Lubrificantes da Transmissão

A Eaton Recomenda o Uso de Lubrificantes Eaton Roadranger

O Lubrificante Sintético Roadranger SAE 50 ou Eaton PS-164 rev 7 é o único lubrificante sintético aprovado.

Uma lista de lubrificantes aprovados e fornecedores pode ser encontrada no site www.roadranger.com no Manual de Lubrificantes do fornecedor (TCMT0020).

Produto	Tipo de Lubrificante	Especificação	Intervalo de Trocas Aplicações em Linhas de Transporte	Intervalo de Trocas Aplicações Específicas
FTS-XX108LL (10 velocidades) FTS-XX112L (13 velocidades)	Sintético	Eaton PS-164 rev7 (SAE 50)	800,000 km [500,000 milhas] ou 5 anos	290,000 km [180,000 milhas] ou 3 anos
FTS-XX108LL (10 velocidades) FTS-XX112L (13 velocidades)	Mineral	MIL-PRF-2104H (SAE 50)	100,000 km [62,000 milhas] ou 1 ano	50,000 km [31,000 milhas] ou 1 ano
	Mineral	CAT TO-4 (SAE 40 or SAE 50)	100,000 km [62,000 milhas] ou 1 ano	50,000 km [31,000 milhas] ou 1 ano
	Mineral	API CF-4 (SAE 40 or SAE 50)	100,000 km [62,000 milhas] ou 1 ano	50,000 km [31,000 milhas] ou 1 ano

Lubrificação

Nível de Óleo da Transmissão

Nota: Antes de verificar o nível de óleo, o motor deve ser deixado funcionando em ponto morto por pelo menos 2 minutos e a temperatura do lubrificante deve estar entre 15,5°C e 48,8°C [60°F e 120°F].

Capacidade Aproximada de Lubrificante na Transmissão:

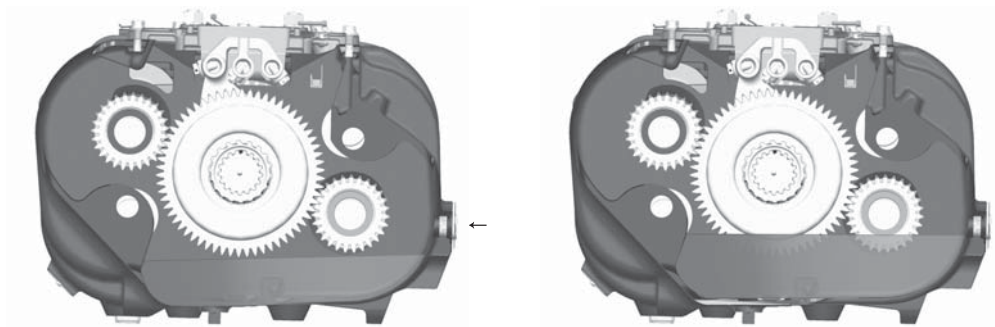
- 8LL - 15 Litros
- 8LL - 15 Litros

Verifique o nível do lubrificante através do orifício de abastecimento, localizado no lado direito da transmissão.

Verifique os níveis de fluidos e inspecione vazamentos nos intervalos regulares de manutenção (não exceda 19.000 km [12.000 milhas]) em veículos de Transporte ou 50 horas em veículos para aplicações Especiais.

1. Deixe o veículo em uma superfície nivelada.
2. Desligue o motor.
3. Remova o bujão do orifício de abastecimento.
4. O lubrificante deve estar nivelado com o orifício (consulte as figura abaixo)
5. Limpe e reinstale o bujão do orifício de abastecimento e aperte-o no valor de torque especificado.

Certifique-se de que o lubrificante da transmissão esteja nivelado com o fundo do orifício de abastecimento. Ser capaz de alcançar o lubrificante com seus dedos não indica que o lubrificante esteja no nível correto.



Definições da Aplicação do Veículo

Linhas de Transporte (Em Estradas)

- Operações de alta quilometragem (acima de 100.000 km [62.000 milhas] por ano)
- Em auto-estradas ou rodovias de excelente pavimentação de asfalto ou concreto
- Acima de 48 Km [30 milhas] entre a saída e a chegada
- Combinações de trator/carreta 4x2, 6x2, 6x4 e caminhões não articulados
- Verifique os níveis de fluidos e inspecione a existência de vazamentos a cada 19.000 km [12.000 milhas]

Aplicações Especiais (Fora de Estradas)

As aplicações especiais de serviço são aquelas que requerem componentes que sejam consistentemente operados com cargas pesadas, em ambientes contaminados ou com grandes aclives.

- Operações de baixa quilometragem (abaixo de 100.000 km [62.000 milhas] por ano)
- Fora de auto-estradas ou superfícies de rodagem instável ou não pavimentada
- Abaixo de 48 Km [30 milhas] entre a saída e a chegada
- Veículos do tipo off-road ou de carga pesada para aplicações especializadas
- Verifique os níveis de fluidos e inspecione a existência de vazamentos a cada 50 horas

Ferramentas Recomendadas

Especificações das Ferramentas

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 e previnem danos e gastos de peças essenciais.

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

As tabelas a seguir listam e descrevem as ferramentas típicas requeridas para realizar adequadamente serviços neste modelo de transmissão, além das chaves, soquetes, chaves de fenda e alavancas.

Ferramentas Gerais

As ferramentas a seguir estão disponíveis em vários fabricantes, tais como Snap-On, OTC e muitos outros.

FERRAMENTA	FINALIDADE
Torquímetro de 0-340 N.m (0-250 lbs. pés.) 12,7 mm (1/2")	Aperto geral de fixadores (Normalmente de 20 – 108 N.m (15-80 lbs.pés))
	Aperto da porca de saída
Torquímetro de 0-11.3 N.m (0 - 100 lbs. Pol.) 9,52mm (3/8")	Aperto de fixadores em geral
	Para remoção da porca do garfo/flange de saída
Saca pino grande de latão	Usado para proteger os eixo e rolamentos durante a remoção
Martelo ou marreta grandes de material amortecedor de impactos	Para fornecer força para a remoção do eixo e do rolamento
Manômetros de Ar de 0-12 BAR (0-175 PSI) (2) 0-10.34 BAR (0-150 PSI)	Para fazer o diagnóstico de falhas e corrigir a operação do sistema de ar

As ferramentas especiais a seguir foram projetadas para esta transmissão Eaton®. Os endereços e telefones dos fornecedores das ferramentas estão listados nas tabelas. Esta lista é fornecida para conveniência de nossos clientes. Estas ferramentas são fabricadas por empresas independentes, sem qualquer relação com a Eaton®. A Eaton® não fornece qualquer garantia de encaixe ou funcionalidade das ferramentas listadas. Para obter as ferramentas, entre em contato diretamente com o fornecedor.

Ferramentas Especiais

FERRAMENTA	FINALIDADE	Número da Ferramenta Eaton	Número da ferramenta OTC	Número da ferramenta Snap-On	Número de Especificação da Ferramenta
Suporte da Seção Auxiliar	Para apoiar ou suportar a seção auxiliar na posição horizontal.		J-49302		
Extrator de Rolamento	Para remover os rolamentos dianteiros / traseiros do contra-eixo.	Anel de fixação T-100255-H usado com o conjunto do extrator OTC	Haste 313579, varão 42542 e presilha extratora 5051 (usada com o anel de retenção T-100255-H)		E007011
Pé de Cabra	Para remover rolamentos com encaixe deslizante			1650 Snap-On	
Instalador de Rolamento	Para instalar os rolamentos traseiros do contra-eixo dianteiro e os rolamentos dianteiros do contra-eixo auxiliar	T-18042-96			
Ferramentas de Suporte do Contra-eixo	Para apoiar e posicionar os contra-eixos da seção dianteira durante a remoção e a instalação do rolamento	T-22247			
Instalador de Rolamento	Para instalar o rolamento no eixo piloto e para instalar os rolamentos traseiros no contra-eixo auxiliar	T-100255-G			
Instalador de Rolamento	Para instalar os rolamentos do contra-eixo dianteiro da seção dianteira	T-18042-94			E001038 e E0010005
Alicate de anel de retenção	Para remover e instalar anéis de retenção			SRP4 Snap-On	
Conjunto de Remoção/ Instalação da Saída	Para remover e instalar o retentor de óleo do rolamento da saída	K-3651			
Placa Adaptadora da Seção Auxiliar	Para fixar o macaco da transmissão na seção auxiliar e remover a seção auxiliar do chassis		49611	(Usado com o macaco da transmissão OTC N°/P 5019).	
Ganchos J para o Eixo Principal	Para auxiliar no içamento do eixo principal da seção dianteira.	T-100255-B			

Ferramentas Recomendadas

FERRAMENTA	FINALIDADE	Número da Ferramenta Eaton	Número da ferramenta OTC	Número da ferramenta Snap-On	Número de Especificação da Ferramenta
Extrator da Pista do Rolamento	Para remover a pista dianteira do contra-eixo auxiliar			CJ950 com barra C 4254 da OCT, e hastes 310552	E012007
Extrator da Pista do Rolamento	Para remover a pista dianteira do contra-eixo auxiliar			CJ951 com prensa	
Barra "T" para Remoção da Carcaça dos Varões de Mudança	Para remover a Carcaça dos Varões de Mudança	T-100255-C			
Presilha de Retenção do Contra-eixo	Para fixar os contra-eixos dianteiros	T-100255-D			E009003
Placa do Sincronizador	Para manter o sincronizador da posição neutra para montagem e desmontagem	T-100255-F			

Equipamentos de Oficina

Prensa de 20 toneladas.	Para instalar/remover as engrenagens do contra-eixo
-------------------------	---

Ferramentas Exclusivas da Especifer Ind. e Com. de Ferramentas Ltda.

Ferramenta	Finalidade	Número de Especificação da Ferramenta
Instalador de Rolamento	Para instalar o rolamento do contra-eixo traseiro da seção dianteira	E001037 & E001038
Instalador de Rolamento	Para instalar a capa do rolamento cônico da seção traseira	E0010006
Instalador de Rolamento	Para instalar a capa do contra-eixo auxiliar na traseira da carcaça principal	E001032 & E001038
Instalador de Rolamento	Para instalar o rolamento do eixo piloto	E001033
Instalador de Rolamento	Para instalar os rolamentos do contra-eixo auxiliar	E001038 & E001034
Instalador de Rolamento	Para instalar o rolamento cônico do eixo principal traseiro	E010004
Extrator do Rolamento	Para remover o rolamento da engrenagem motriz auxiliar	E012003
Extrator do Rolamento	Para remover os rolamentos dianteiros do contra-eixo dianteiro	E007008
Extrator do Rolamento	Para remover o rolamento do eixo piloto	E012002 & E007009
Extrator do Rolamento	Para remover os rolamentos do contra-eixo auxiliar	E007007
Extrator do Rolamento	Para remover o rolamento cônico do eixo principal auxiliar	E012002 & E0070010
Instalador do Eixo	Para instalar o eixo da engrenagem intermediária da ré	E001036
Extrator do Eixo	Para remover o eixo da engrenagem intermediária da ré	E003003
Instalador do Vedador	Para instalar o retentor de óleo da tampa do rolamento traseiro	E001035
Fixador Auxiliar	Para sustentar a seção auxiliar na posição vertical em uma superfície plana	E009004
Extrator da Carcaça	Para separar o eixo principal da carcaça auxiliar	E012002 & E012005

Informações de Contato

Especifer ind. e com. de ferramentas Ltda.

Alamanda Júpiter - 98

Bairro Vitória Martine

Indaiatuba

CEP 13347 - 627

Fone: 55 19 39369797

07:30 - 17:00 Segunda a Sexta

www.especifer.com.br

Especificações de Torque

Especificações de Torque

Descrição	Valor de Torque em N.m e lbs. pés	Tamanho da Rosca	Comentários Adicionais
Prisioneiros de Suporte Traseiro	81 N.m [60 lbs. pés]	M16x2.0	Instalados até o Fundo
Porcas dos Prisioneiros de Suporte Traseiros	244-271 N.m [180-200 lbs. pés.]	M16x1.5	
Prisioneiros da Carcaça da Embreagem	81 N.m [60 lbs. pés.]	M16x2.0	Instalado Até o Fundo
Porcas da Carcaça da Embreagem	244-271 N.m [180-200 lbs. pés.]	M16x1.5	
Parafusos Sextavados da Carcaça da Embreagem	97-108 N.m [72-80 lbs. pés.]	M12x1.75	
Parafusos Sextavados do Orifício de Inspeção da Carcaça da Embreagem	27-31 N.m [20-23 lbs. pés.]	M8x1.25	
Parafusos Sextavados do Adaptador do Servo-acionamento	97-108 N.m [72-80 lbs. pés.]	M12x1.75	
Parafusos Sextavados do Servo-acionamento da Embreagem	27-31 N.m [20-23 lbs. pés.]	M8x1.25	
Parafusos Sextavados da Capa do Rolamento Dianteiro	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.5	
Parafusos Sextavados do Retentor do Rolamento Dianteiro do Contra-eixo	122-162 N.m [90-120 lbs. pés.]	M16x1.5	
Parafusos Sextavados da Carcaça do Varão de Mudanças	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.5	
Parafusos Cônicos de Fixação do Garfo/Flange de Mudanças	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M12x1.25	
Bujão do Êmbolo da Ré		M18x1.5	Depois de instalar o êmbolo e a mola, aperte o bujão e desaperte 25-50 voltas. Fixe as roscas no orifício
6 Parafusos Sextavados da Tampa do PTO	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.5	
8 Parafusos Sextavados da Tampa do PTO	77-88 N.m [57-65 lbs. pés.]	M12x1.75	
Parafusos Sextavados do Cilindro de Mudança	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.5	
Parafusos Sextavados do Cilindro de Mudança	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.5	

Especificações de Torque

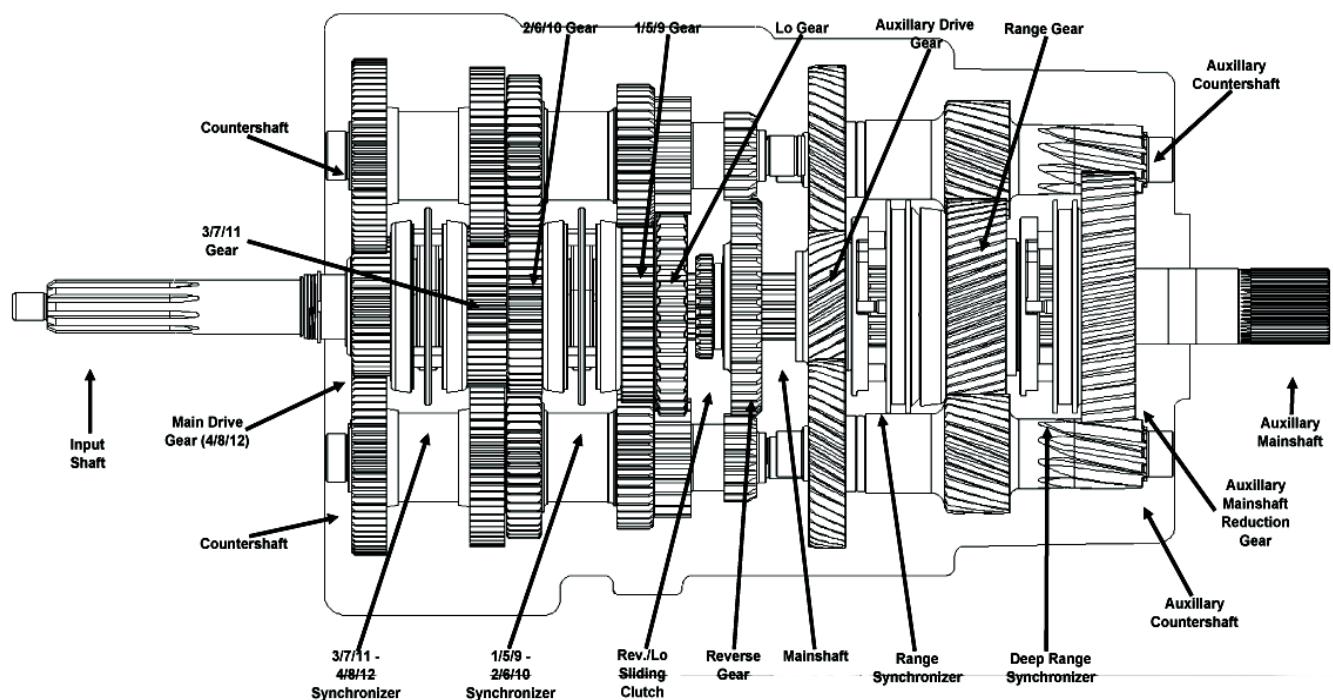
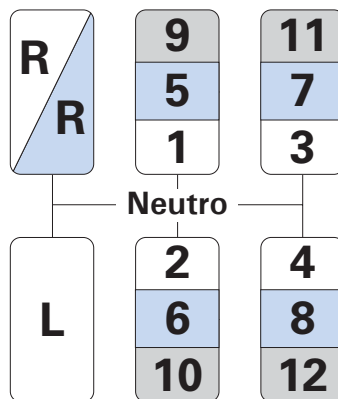
Descrição	Valor de Torque em N.m e lbs. pés	Tamanho da Rosca	Comentários Adicionais
Porca do Pistão de Mudanças	95-115 N.m [70-85 lbs. pés.]	M16x1.5	
Bujão/Adaptador do Velocímetro	48-67 N.m [35-50 lbs. pés.]	M22x1.5	
Parafusos Sextavados da Tampa do Rolamento Traseiro do Eixo Principal	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.5	
Parafusos Sextavados da Capa do Rolamento Traseiro do Contra-eixo Auxiliar	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.5	
Parafusos Sextavados da Carcaça Traseira	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.5	
Parafusos Sextavados do Filtro/Regulador	12-14 N.m [9-10 lbs. pés.]	M6x1.0	
Parafusos Sextavados do Retentor da Engrenagem Motriz Auxiliar	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.5	
Bujão de Abastecimento de Óleo	47-68 N.m [35-50 lbs. pés.]	M27x2.0	
Bujão de Drenagem de Óleo	47-68 N.m [35-50 lbs. pés.]	M27x2.0	
Bujão do termo-acoplamento	54-67 N.m [40-45 lbs. pés.]	.500-14 NPTF	
Prisoneiros LRC	54 N.m [40 lbs. pés.]	M10x1.5	Instalado Até o Fundo
Porcas Cônicas LRC	54-61 N.m [40-45 lbs. pés.]	M10x1.0	
Contraporcas LRC	34-47 N.m [25-35 lbs. pés.]	M10x1.0	
Conexões de Ar	9.5-13,6 N.m [84-120 lb. pés.]	.125-27 NPTF	
Interruptor de Redução	20-27 N.m [15-20 lbs. pés.]	M18	
Interruptor de Ponto Morto	20-27 N.m [15-20 lbs. pés.]	M18	
Interruptor da Ré	20-27 N.m [15-20 lbs. pés.]	M14	
Parafusos Sextavados de Retenção do Eixo de Saída	100-110 N.m [74-81 lbs. pés.]	M-12 x 1.25	Roscas Spirallock™, não é necessário nenhum adesivo para roscas

Fluxo de Força

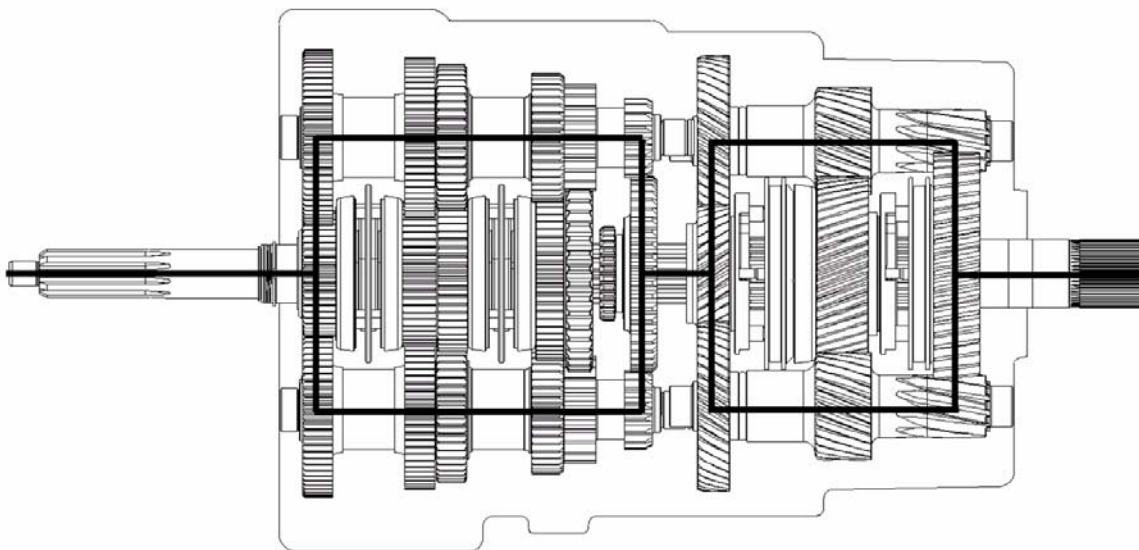
Diagramas de Fluxo de Força

A compreensão do fluxo de força do motor através da transmissão em uma marcha em particular, irá auxiliar aos técnicos no diagnóstico de falhas e na manutenção da transmissão.

Padrão de Mudança de Marchas



Fluxo de Força - Marcha à ré



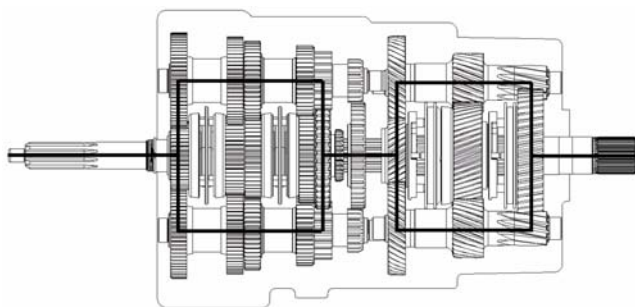
Marcha à ré

Posição da Luva Deslizante de Engate das Marchas Reduzidas/Ré – Marcha à ré (para trás)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Super Redução (para trás)

13-Velocidades

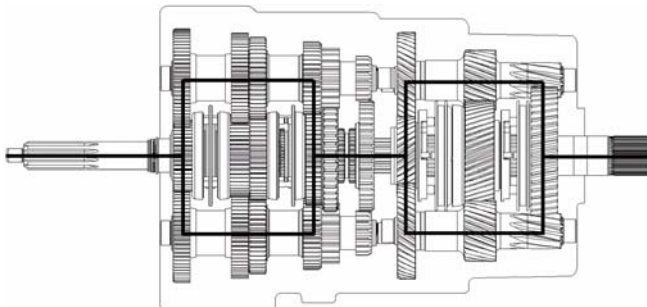


Marcha Reduzida (LO)

Posição da Luva Deslizante das Marchas Reduzidas/Ré – Marchas Reduzidas (para frente)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Super Redução (para trás)

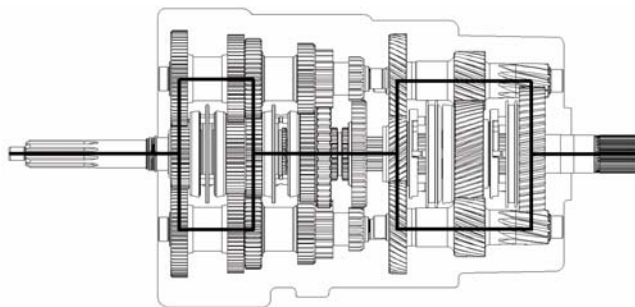


1ª marcha

Posição do Sincronizador da 1a/5a/9a – 2a/6a/10a – 1ª marcha (para trás)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Super Redução (para trás)

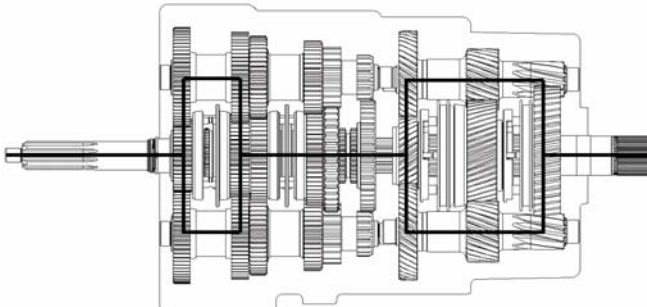


2ª Marcha

Posição do Sincronizador da 1a/5a/9a – 2a/6a/10a – 2ª marcha (para frente)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Super Redução (para trás)

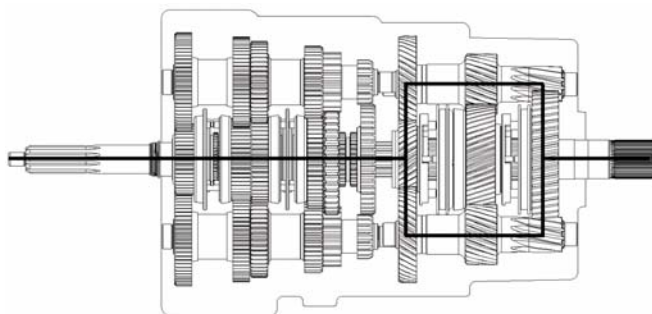


3ª Marcha

Posição do Sincronizador da 3a/7a/11a – 4a/8a/12a – 3ª marcha (para trás)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Super Redução (para trás)

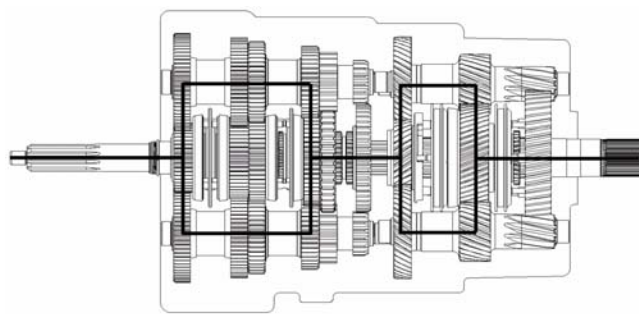


4ª Marcha

Posição do Sincronizador da 3a/7a/11a – 4a/8a/12a – 4ª marcha (para frente)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Super Redução (para trás)

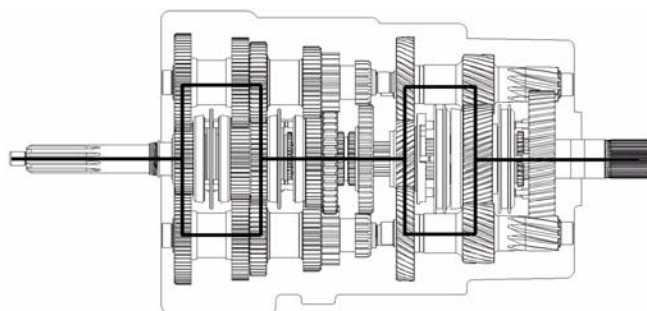


5ª Marcha

Posição do Sincronizador da 1a/5a/9a – 2a/6a/10a – 5ª marcha (para trás)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Marchas Reduzidas (para frente)

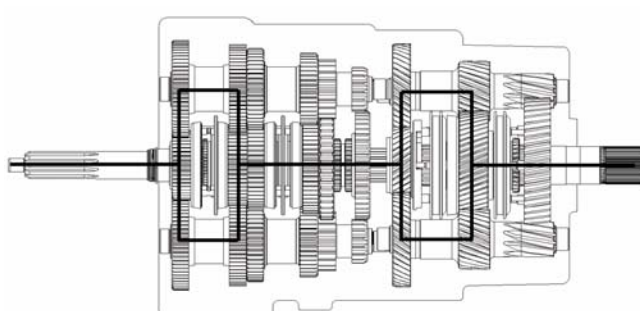


6ª Marcha

Posição do Sincronizador da 1a/5a/9a – 2a/6a/10a – 6ª marcha (para frente)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Marchas Reduzidas (para frente)



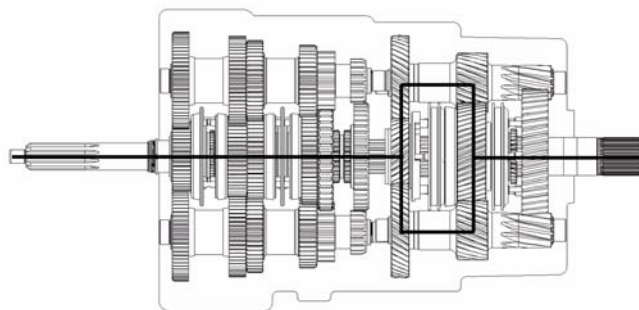
7ª Marcha

Posição do Sincronizador da 3a/7a/11a – 4a/8a/12a – 7ª marcha (para trás)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Marchas Reduzidas (para frente)

Fluxo de Força

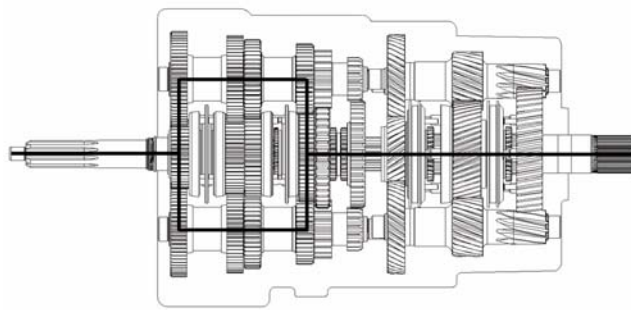


8ª Marcha

Posição do Sincronizador da 3a/7a/11a – 4a/8a/12a – 8ª marcha (para frente)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Reduzidas (para trás)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Marchas Reduzidas (para frente)

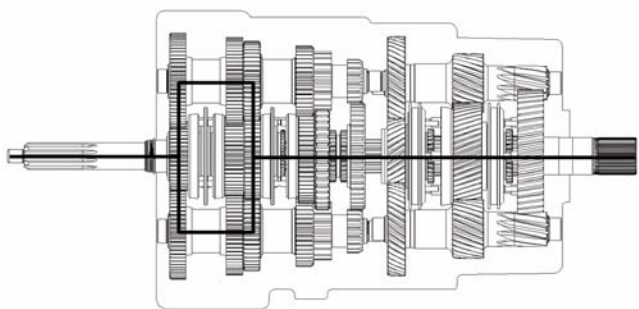


9ª Marcha

Posição do Sincronizador da 1a/5a/9a – 2a/6a/10a – 9ª marcha (para trás)

Posição do Sincronizador da Redução - Marchas Altas (para frente)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Marchas Reduzidas (para frente)

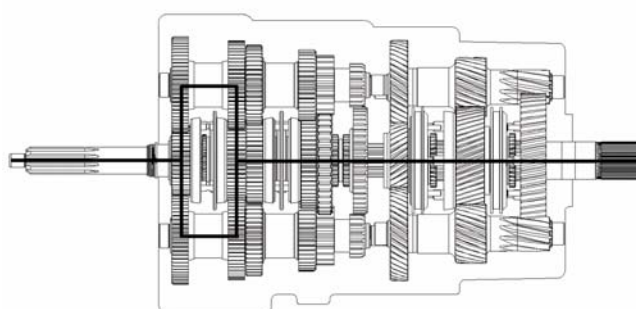


10ª Marcha

Posição do Sincronizador da 1a/5a/9a – 2a/6a/10a – 10ª marcha (para frente)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Altas (para frente)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Marchas Reduzidas (para frente)

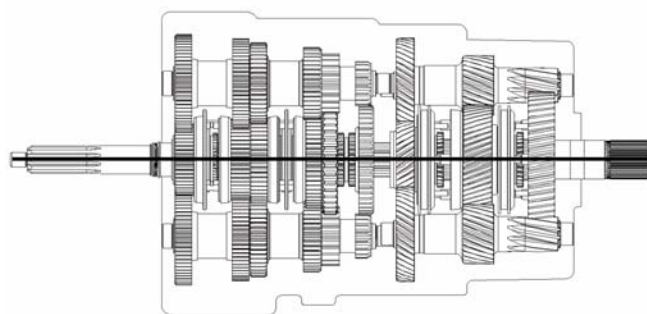


11ª Marcha

Posição do Sincronizador da 3a/7a/11a – 4a/8a/12a – 11ª marcha (para trás)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Altas (para frente)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Marchas Reduzidas (para frente)



12ª Marcha (Acionamento Direto)

Posição do Sincronizador da 3a/7a/11a – 4a/8a/12a – 12ª marcha (para frente)

Posição do Sincronizador da Redução – Marchas Altas (para frente)

Posição do Sincronizador da Super Redução – Marchas Reduzidas (para frente)

Procedimentos da Sincronização

Instruções Especiais

É essencial que os conjuntos dos contra-eixos das seções dianteira e auxiliar estejam "sincronizados". Isto assegura que o contato adequado dos dentes seja obtido entre as engrenagens do eixo principal procurando centralizar-se no eixo principal durante a transferência de torque e se encaixar com as engrenagens dos contra-eixos para distribuir a carga de maneira uniforme. Caso não esteja adequadamente sincronizado, é possível que ocorram sérios danos à transmissão, devido ao contato irregular dos dentes, fazendo com que o eixo principal fique fora de equilíbrio.

A sincronização é um procedimento simples de marcar os dentes apropriados de um conjunto de engrenagens antes de sua instalação e posicioná-los na posição correta de engrenamento na transmissão. Na seção dianteira, é necessário sincronizar apenas o conjunto da engrenagem motriz. Dependendo do modelo, somente a reduzida (LO), super reduzida (LO-LO) ou conjunto de engrenagens da meia-marcha ("splitter") é sincronizado na seção auxiliar.

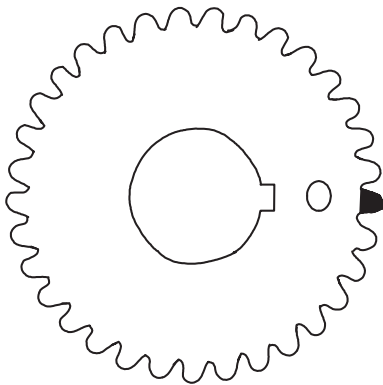


Figura 2

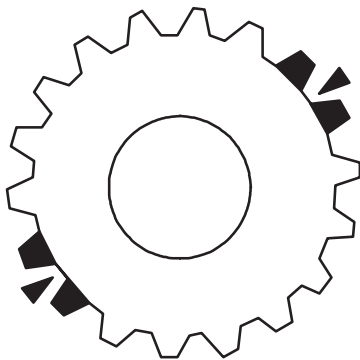
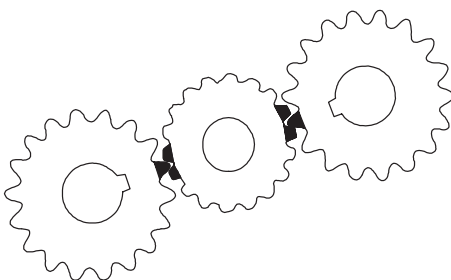


Figura 3



Procedimento - Seção Dianteira

1. **Marcando os dentes da engrenagem motriz do contra-eixo:** Antes de posicionar cada conjunto de contra-eixo na carcaça, marque claramente o dente localizado diretamente sobre o rasgo da chaveta da engrenagem motriz, conforme mostrado. Este dente está estampado com um "O" para ajudar na identificação.
2. **Marcando os dentes da engrenagem motriz principal:** Marque quaisquer dois dentes adjacentes à engrenagem motriz principal. Marque os dois dentes adjacentes localizados no lado opostos ao primeiro conjunto marcado na engrenagem motriz principal. Como mostrado à esquerda, deve haver um número igual de dentes não marcados em cada lado, entre os conjuntos marcados.
3. **Acoplando os dentes marcados da engrenagem motriz do contra-eixo com os dentes marcados da engrenagem motriz principal:** Depois de colocar o conjunto do eixo principal na carcaça, os rolamentos do contra-eixo são instalados para completar a instalação dos conjuntos dos contra-eixos.

Quando instalar os rolamentos no contra-eixo esquerdo, acople o dente marcado da engrenagem motriz do contra-eixo com um dos conjuntos de dois dentes marcados da engrenagem motriz principal.

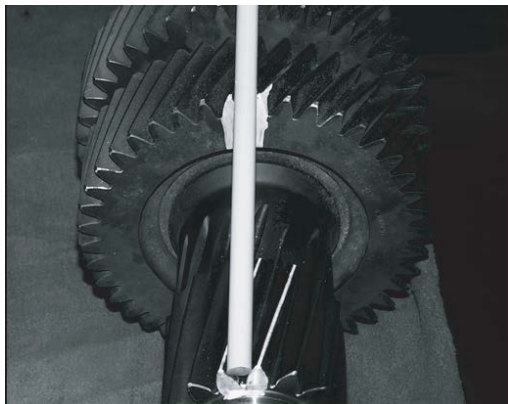
Repita os procedimentos quando instalar os rolamentos no contra-eixo direito e utilize o conjunto remanescente de dois dentes marcados da engrenagem motriz principal para sincronizar o conjunto.

Procedimento - Sincronização da Seção Auxiliar

1. Marque um dente da engrenagem redutora com uma tinta bem visível, de preferência amarela ou branca.
2. Marque um segundo dente, 180 graus distante do primeiro. (Certifique-se de que as marcas estejam na posição correta, contando os dentes entre elas. É necessário que haja o mesmo número de dentes na engrenagem redutora entre os dentes pintados).
3. Localize as duas marcas "O" estampadas nas engrenagens redutoras dos Contra-eixos e marque-os com uma tinta bem visível, de preferência amarela ou branca.



Sincronismo



4. Use uma lima redonda ou haste para alinhar adequadamente os dentes marcados no Contra-eixo Auxiliar com a engrenagem Auxiliar da Meia-marcha ("Splitter"). Quando a haste estiver alinhada com a raiz, entre os dentes corretos, você notará que estará paralelo com o Contra-eixo Auxiliar. Marque os dentes com uma tinta bem visível.

Exemplo de alinhamento correto:

Haste na posição correta, paralela com o contra-eixo, e entre os dentes marcados do conjunto da engrenagem da meia-marcha ("splitter") e engrenagem redutora.



Exemplos de Alinhamento Incorreto à Esquerda ou à Direita:



Exemplo mostrando a vista correta da Engrenagem Redutora sincronizada com as engrenagens dos Contra-eixos na bancada.

5. Posicione a engrenagem da meia-marcha ("splitter") em uma superfície plana e marque-o da mesma forma descrita nas etapas 1 e 2 deste procedimento. **(Certifique-se de que os dentes estejam pintados em ambas as faces, dianteira e traseira, da engrenagem da meia-marcha ("splitter"))**.
6. Instale a engrenagem redutora e o conjunto do Eixo de Saída na carcaça Auxiliar. Em seguida, instale os Contra-eixos Auxiliares e a engrenagem da meia-marcha ("splitter"). **(As presilhas de fixação do Contra-eixo devem ser usadas para fixar os Contra-eixos Auxiliares no lugar, até que a Seção Auxiliar esteja totalmente instalada. Se estas presilhas não forem usadas, pode ocorrer a movimentação da Seção Auxiliar, tirando-a do sincronismo).**

Exemplo de engrenagem de meia-marcha ("splitter") sincronizada com os Contra-eixos Auxiliares



7. Para assegurar que o sincronismo esteja correto, verifique se o dente marcado na engrenagem da meia-marcha ("splitter") está entre os dois dentes marcados nas engrenagens dos Contra-eixos Auxiliares, como mostrados na ilustração abaixo.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover as Mangueiras de Ar com D.I . de 1/4"

Instruções Especiais

⚠ ADVERTÊNCIA

Remova a pressão do sistema de ar do veículo antes de remover a(s) mangueira(s) de ar/linha(s) para evitar ferimentos.

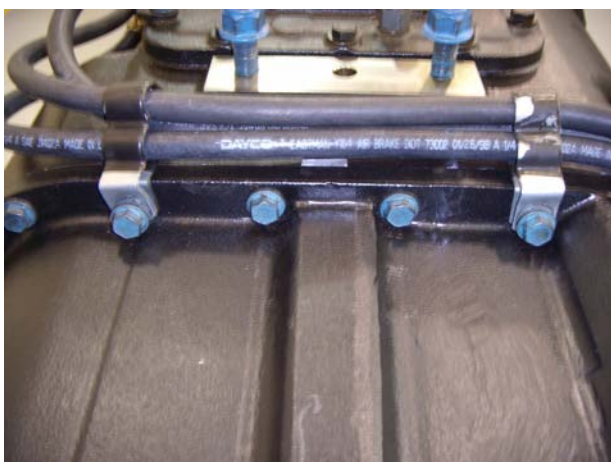
Importante: Coloque etiquetas e anote a localização da(s) linha(s) e mangueira(s) de ar, antes de removê-las.

Importante: Nas mangueiras de ar com d.i de 1/4", remova primeiro a extremidade da conexão giratória da mangueira de ar.

Ferramentas Especiais

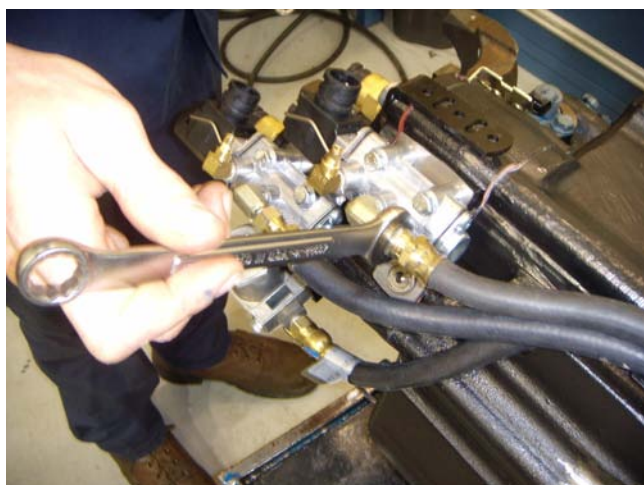
Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -



1. Se necessário, remova todas as abraçadeira e os fixadores da mangueira de ar.

2. Localize a extremidade do acoplador da conexão giratória da mangueira de ar e remova-a.



3. Localize e remova a extremidade fixa da mangueira de ar.
4. Inspecione todas as conexões e remova as que estiverem danificadas

Como Instalar as Mangueiras de Ar com D.I. de 1/4"

Instruções Especiais

Nas mangueiras de ar com d.i. de 1/4", instale primeiro a extremidade com acoplamento fixo.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

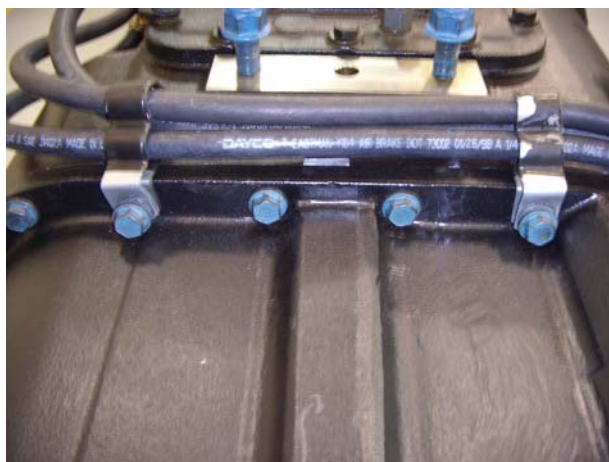
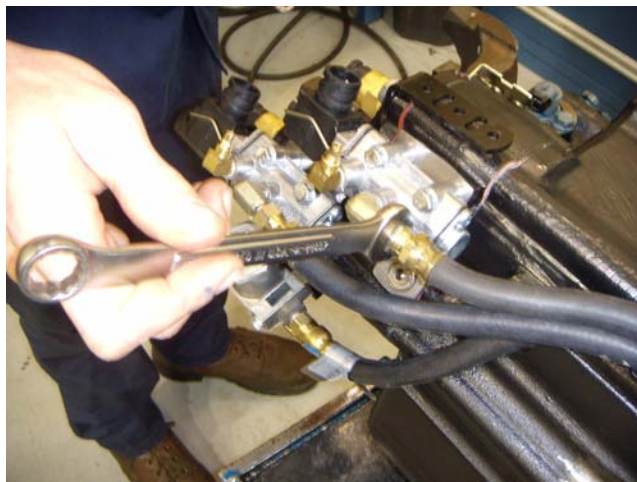
Procedimento -

1. Aplique a vedação de rosca Nº. 71205 Eaton/Fuller ou equivalente nas roscas.
2. Instale e aperte primeiro a extremidade com acoplador fixo e, em seguida, a extremidade da conexão giratória. Referências para localização das Linhas de Ar com D.I. de 1/4" FTS-XX912L:
 - a. Instale a linha de ar de 38" e D.I. de 1/4" no orifício nº 2 da válvula de escape e conecte a extremidade oposta na válvula solenóide da super redução.
 - b. Instale a linha de ar de 36" e D.I. de 1/4" do orifício nº 2 da válvula de escape com a haste "T" e conecte a extremidade oposta na válvula solenóide da redução.
 - c. Instale a linha de ar de 40" e D.I. de 1/4" do orifício nº 3 da válvula de escape e conecte a extremidade oposta no orifício de suprimento do regulador do filtro de ar.

Nota: Os comprimentos das linhas de ar podem variar, dependendo da aplicação.

Nota: Consulte a seção "Vista Geral do Sistema de Ar" do manual para mais referências, se necessário.

3. Substitua todas as abraçadeiras e as fixações das linhas de ar, se necessário. Os parafusos das abraçadeiras da linha de ar na parte traseira da carcaça auxiliar devem ser apertados com 54-61 N.m (40-45 lbs.pés).



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover as Linhas de Ar e Conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de Compressão

Instruções Especiais

⚠ ADVERTÊNCIA

Remova a pressão do sistema de ar do veículo antes de remover a(s) mangueira(s) de ar/linha(s) para evitar ferimentos.

⚠ PRECAUÇÃO

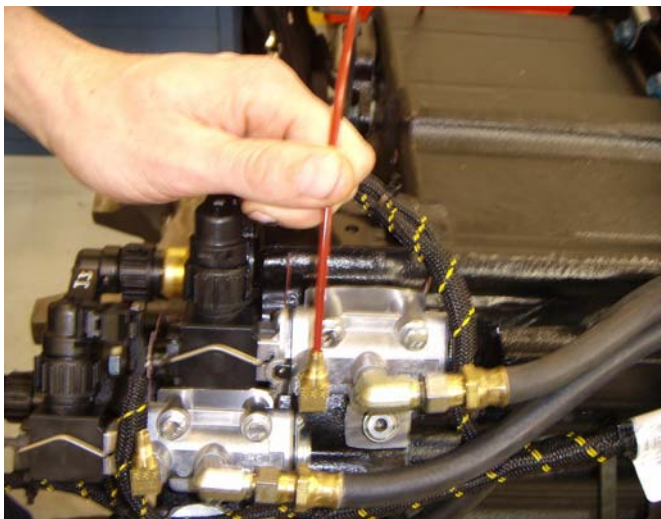
Certifique-se de que sejam usadas apenas linhas de ar e conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de compressão. O uso de linhas com dimensões diferentes pode causar vazamentos de ar ou danos nas conexões.

IMPORTANTE: Coloque etiquetas e anote a localização da(s) linha(s) e mangueira(s) de ar, antes de removê-las.

Ferramentas Especiais

- O conjunto de ferramentas de serviço Eaton K-2394 é recomendado para encaixes do tipo de compressão. O conjunto contém as ferramentas de liberação e o cortador de tubos.

Procedimento -



1. Use a ferramenta de liberação da linha de ar K-2394 para instalar a luva de liberação, ao mesmo tempo em que remove a linha de ar das conexões.
2. Inspeccione as conexões quanto a danos ou desgaste. Remova-as e substitua-as, conforme necessário.

Como Instalar as Linhas de Ar e Conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de Compressão

Instruções Especiais

⚠ ADVERTÊNCIA

Remova a pressão do sistema de ar do veículo antes de remover a(s) mangueira(s) de ar/linha(s) para evitar ferimentos.

⚠ PRECAUÇÃO

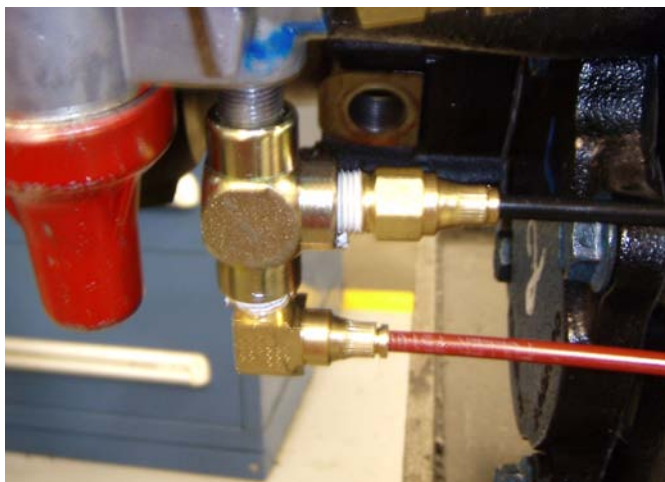
Certifique-se de que sejam usadas apenas linhas de ar e conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de compressão. O uso de linhas com dimensões diferentes pode causar vazamentos de ar ou danos nas conexões.

Ferramentas Especiais

- O conjunto de ferramentas de serviço Eaton K-2394 é recomendado para encaixes do tipo de compressão. O conjunto contém as ferramentas de liberação e o cortador de tubos.

Procedimento -

- Inspecione as roscas das conexões quanto a presença de veda roscas. Se não houver vedação, aplique veda rosca nº 71205 Eaton/Fuller, ou produto equivalente, nas roscas.
- Instale as conexões.
- Inspecione a linha de ar quanto a rebarbas ou deformidades. Se necessário, faça o acabamento da linha de ar, usando uma lâmina de corte ou a ferramenta de corte do conjunto de ferramentas K-2394. O corte deve ser suave e reto. Se a extremidade do tubo estiver deformada ou com rebarbas, o anel "O" interno na conexão poderá ser danificado quando a linha de ar for inserida.
- Pressione a linha de ar para dentro da conexão. A linha deverá ser inserida cerca de ¾". Se não for inserida na profundidade correta, ou se houver dificuldade para inseri-la, a conexão poderá ser danificada e deverá ser trocada. Depois de inserir a linha de ar, puxe-a ligeiramente para certificar-se de que esteja travada na posição correta. Se a linha não estiver travada, substitua a conexão.
- Pressurize o sistema de ar e verifique se há vazamentos.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover o Filtro de Ar/Regulador

Instruções Especiais

⚠ ADVERTÊNCIA

Remova a pressão do sistema de ar do veículo antes de remover a(s) mangueira(s) de ar/linha(s) para prevenir ferimentos.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Remova as linhas de ar do filtro de ar / regulador.
2. Remova os dois parafusos de montagem que seguram o filtro de ar/regulador e o remova da carcaça auxiliar.
3. Remova e descarte os anéis "O".



Como Instalar o Filtro de Ar/Regulador

Instruções Especiais

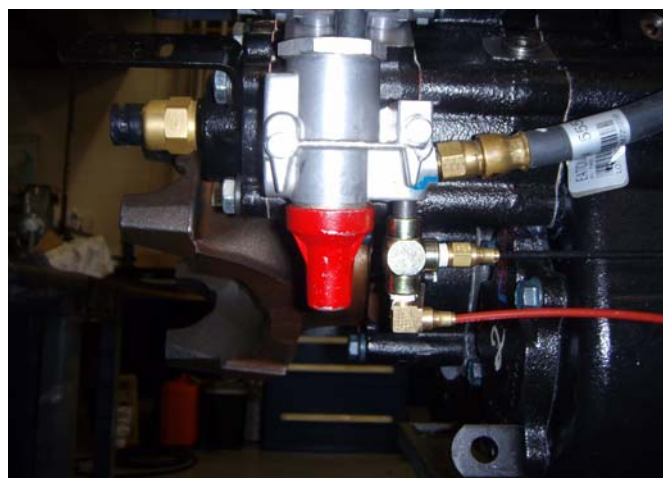
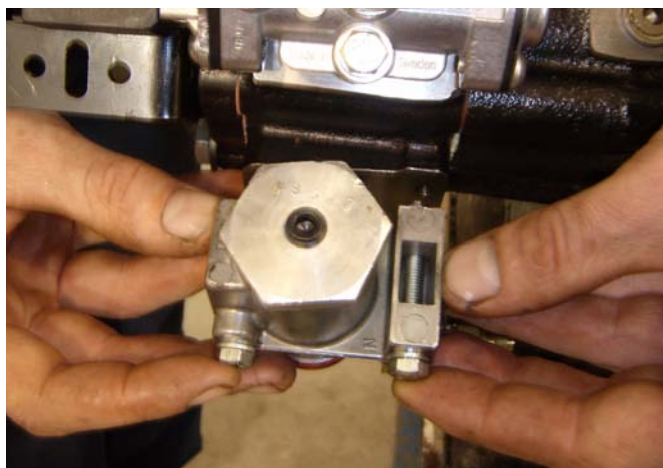
Importante: O filtro de ar/regulador possui dois anéis “O” de vedação localizados entre o filtro/regulador e a tampa do cilindro da redução.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Aplique selante Eaton/Fuller n° 71205, ou produto equivalente, nos dois parafusos sextavados de fixação.
2. Insira os dois anéis “O” de vedação no filtro de ar/regulador, usando lubrificante de silicone Eaton Fuller, código de peça 71206, ou produto equivalente.
3. Posicione o filtro de ar/regulador na superfície de montagem. Instale e aperte os dois parafusos sextavados com 12-14 N.m [9-10 lbs. pés].



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover a(s) Válvula(s) Solenóide(s) da Super Redução e / ou Redução

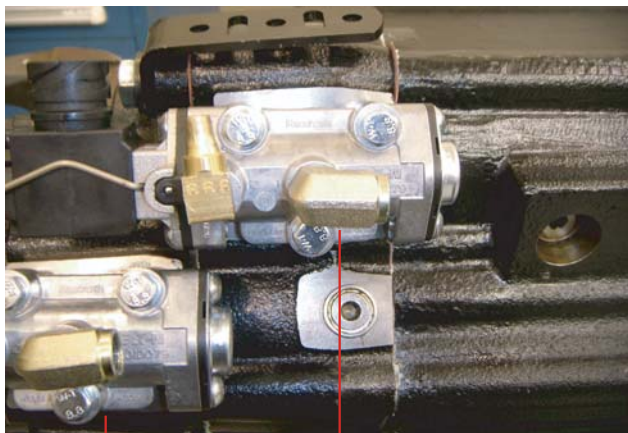
Instruções Especiais

⚠ ADVERTÊNCIA

Remova a pressão do sistema de ar do veículo antes de remover a(s) mangueira(s) de ar/linha(s) para prevenir ferimentos.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Remova os três parafusos sextavados de montagem que prendem a válvula solenóide da super redução e/ou redução na carcaça auxiliar.
2. Levante e remova a válvula da carcaça.
3. Remova e descarte os anéis "O" de vedação.

Como Instalar a(s) Válvula(s) Solenóide(s) da Super Redução e / ou Redução

Instruções Especiais

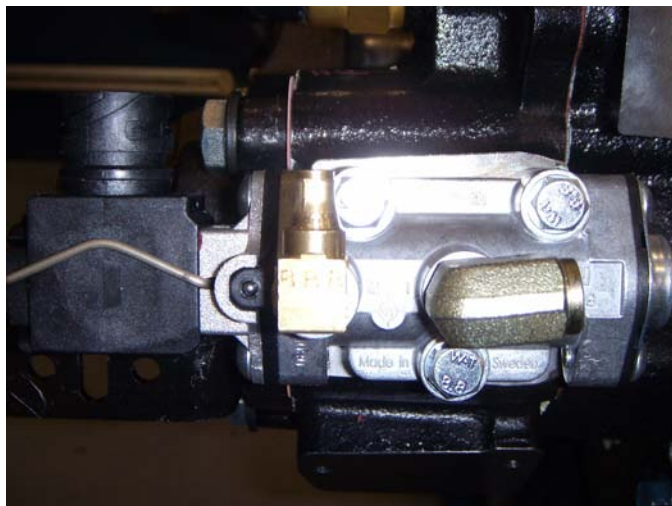
Importante: Ambas as válvulas solenóides possuem anéis “O” localizados entre as válvulas e as carcaças dos cilindros.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Aplique selante Eaton/Fuller nº 71205, ou produto equivalente, nos três parafusos sextavados de fixação
2. Aplique o lubrificante de Silicone P/N 71206 Fuller da Eaton ou equivalente nos anéis de vedação “O” e insira na(s) válvula(s) solenóide(s).
3. Instale a solenóide e/ou a super redução e aperte os três parafusos sextavados com 12-14 N.m [9-10 lbs pés].



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover o Chicote do Sistema de Redução de Marchas de Alta Velocidade da Transmissão

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

O cabo negativo da bateria deve ser desconectado antes de soltar a ECU (Unidade de Controle Eletrônico). Não deixe que contaminantes penetrem nos pinos do conector da ECU ou no conector do chicote da transmissão.

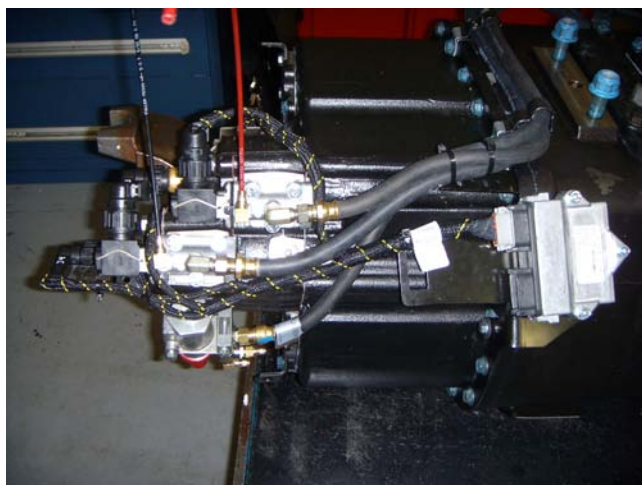
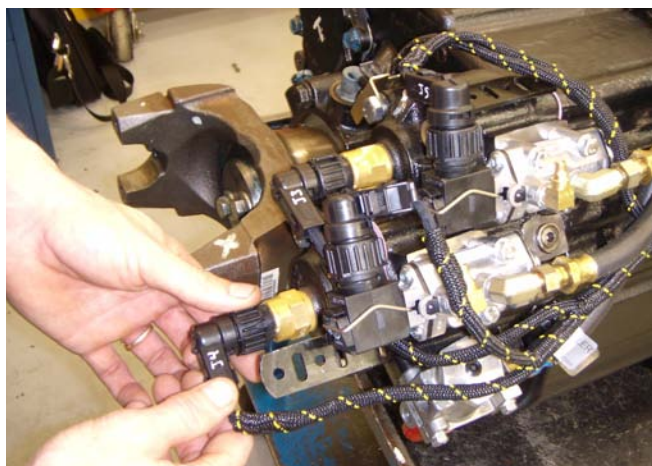
Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Remova todas as fixações.
2. Solte o conector do chicote da transmissão na ECU, o sensor de velocidade do eixo de saída, a solenóide da redução e da super redução e os interruptores. Remova o chicote da transmissão.

Nota: Marque ou coloque etiquetas nos pontos de conexão como referências para a remontagem, se necessário .



Como Instalar o Chicote do Sistema de Redução de Marchas de Alta Velocidade da Transmissão

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

O cabo negativo da bateria deverá ser desconectado antes de soltar a ECU.
Não permita a entrada de contaminantes nos pinos da ECU ou no conector do chicote da transmissão.

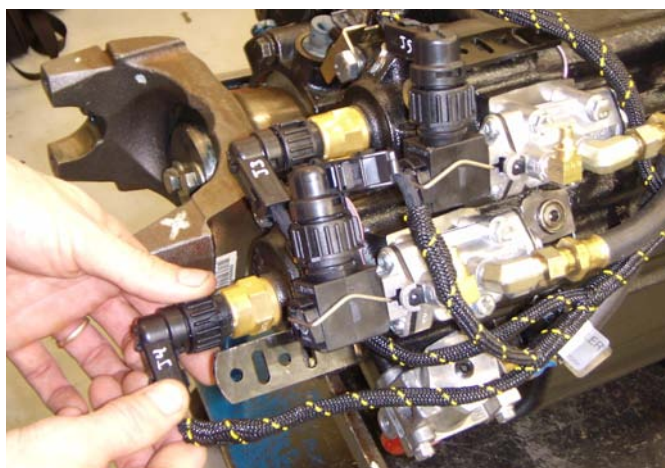
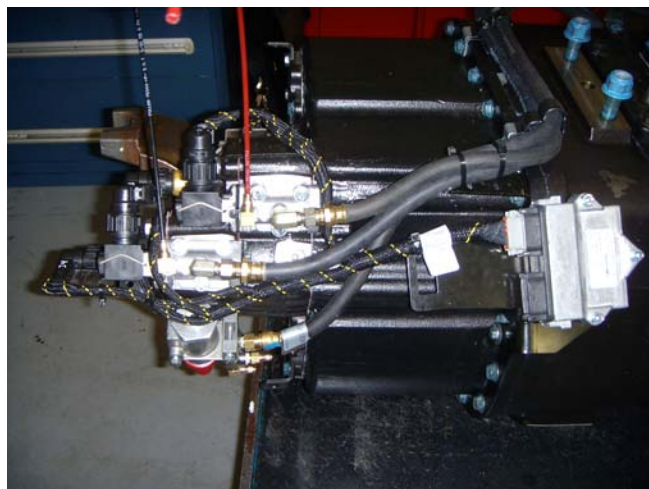
Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, em todos as posições dos pinos de conexão fêmea.
2. Conecte o chicote elétrico da transmissão na ECU.
3. Faça a passagem da fiação de acordo com o layout e conecte os interruptores da redução, solenóides e sensor de velocidade.
4. Aperte os fixadores para prender a fiação nos pontos de fixação do chicote.

Nota: Use os diagramas elétricos do guia de diagnóstico de falhas, TRTS4400, para assegurar a conexão correta do chicote, se necessário.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover a ECU

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

O cabo negativo da bateria deverá ser desconectado antes de soltar a ECU.
Não permita a entrada de contaminantes nos pinos da ECU ou no conector do chicote da transmissão.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Remova o chicote da transmissão e os conectores da interface da ECU.
2. Remova a ECU do suporte, retirando os três parafusos sextavados de fixação.
3. Se necessário, remova os três parafusos sextavados de fixação do suporte da ECU e remova o suporte.

Como Instalar a ECU

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

O cabo negativo da bateria deverá ser desconectado antes de soltar a ECU.
Não permita a entrada de contaminantes nos pinos da ECU ou nos conectores do chicote.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Se necessário, instale o suporte de fixação da ECU e aperte os três parafusos de fixação com 12-14 N.m [9-10 lbs. pés].
2. Instale a ECU no suporte e aperte os três parafusos sextavados com 12-14 N.m [9-10 lbs pés].
3. Aplique lubrificante Nyogel, código da peça 5564527, em todos os pontos dos pinos de conexão fêmea e reconecte a transmissão e os conectores do chicote da interface.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover o Sensor de Velocidade do Eixo de Saída

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Solte o chicote elétrico do sensor de velocidade do eixo de saída.
2. Remova o parafuso sextavado de fixação do sensor.
3. Remova o sensor e o anel "O" da tampa do rolamento traseiro.



Como Instalar o Sensor de Velocidade do Eixo de Saída

Instruções Especiais

Importante: Limpe a superfície de montagem da carcaça e remova quaisquer rebarbas ou bordas afiadas.

Importante: Aplique composto anti-engripamento ou produto equivalente apenas no mancal do sensor de velocidade. Remova qualquer composto aderido na extremidade do sensor. Se a extremidade não for limpa, isto poderá afetar o funcionamento do sensor.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Aplique composto anti-engripamento ou produto equivalente no mancal do sensor de velocidade.
2. Instale o sensor de velocidade do eixo de saída na tampa do rolamento traseiro.
3. Instale o parafuso sextavados de fixação e aperte-o com 27-31 N.m [20-23 lbs. pés] de torque.
4. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, no conector do sensor de velocidade e reconecte o conector no sensor de velocidade.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover o Interruptor de Ponto Morto

Instruções Especiais

Nenhuma

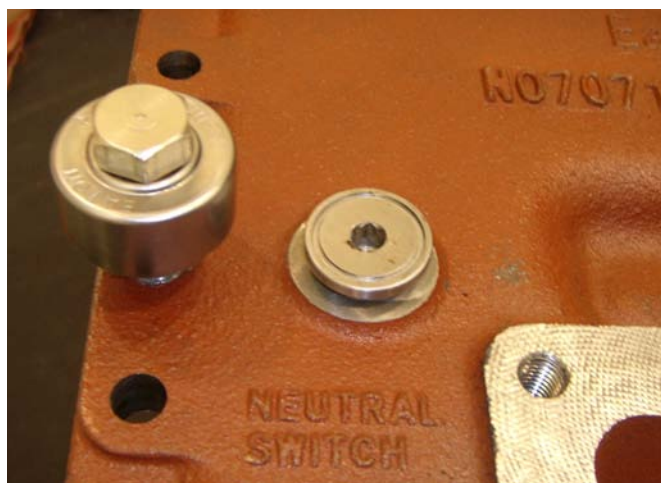
Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Remova o conector elétrico do Interruptor de Ponto Morto.
2. Solte e remova o interruptor de ponto morto da Carcaça de Varões de Mudança.

Nota: Esta ilustração mostra um bujão opcional do Interruptor de Ponto Morto.



Como Instalar o Interruptor de Ponto Morto

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

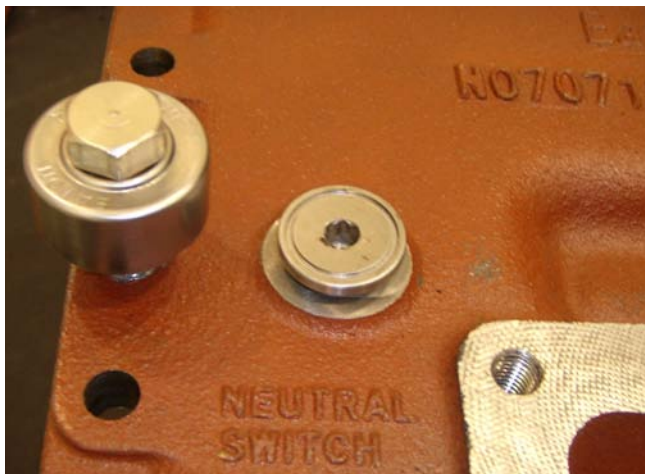
- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale o Interruptor de Ponto Morto e a junta na carcaça de varões de mudança, na posição marcada “neutral switch” e aperte-o com 20,3-27,1 N.m [180-240 lbs.pol.].
2. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, no bujão do conector do interruptor de ponto morto e insira o conector elétrico.

Nota: Certifique-se de que a arruela seja instalada no interruptor, antes de instalá-lo na carcaça de varões de mudança.

Nota: Esta ilustração mostra um bujão opcional do Interruptor de Ponto Morto.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover o Interruptor de Ré

Special Instructions

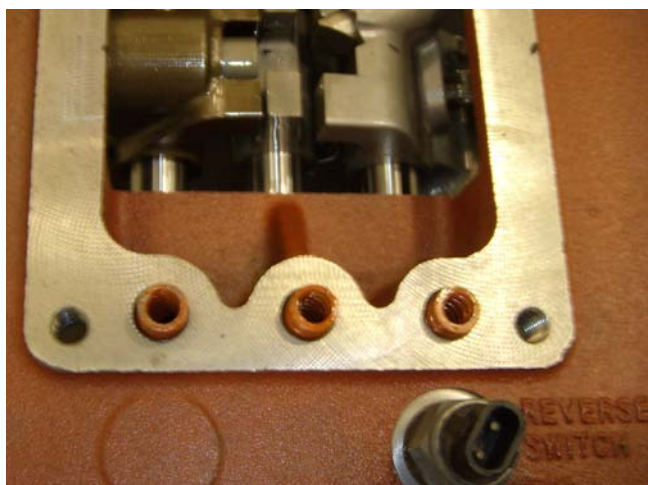
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Remova o conector elétrico do Interruptor de Ponto Morto.
2. Solte e remova o interruptor de Ré da Carcaça de Varões de Mudança.



Como Instalar o Interruptor de Ré

Instruções Especiais

Nenhuma

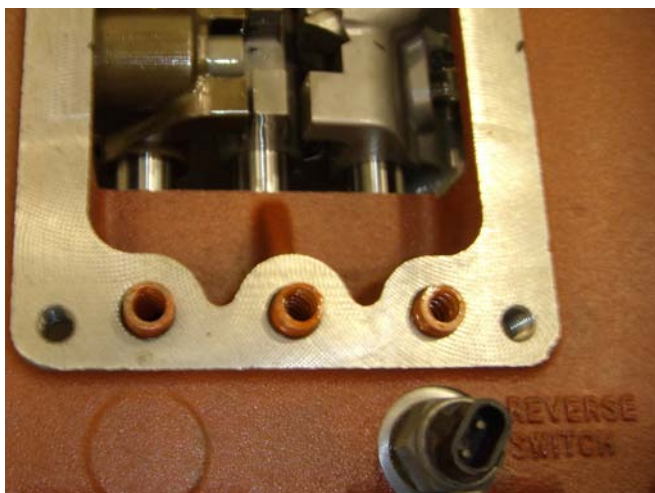
Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale o Interruptor de Ré e a junta na carcaça de varões de mudança, na posição marcada “reverse switch” e aperte-o com 20,3-27,1 N.m [180-240 lbs.pol.].
2. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, no bujão do conector do interruptor de ré e instale o conector elétrico.

Nota: Certifique-se de que a arruela seja instalada no interruptor, antes de instalá-lo na carcaça de varões de mudança.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover o Conjunto da Válvula de Escape da Redução

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Se necessário, remova as linhas de ar da válvula de escape. Consulte a seção “Remoção da Mangueira de Ar” para mais referências.
2. Solte e remova os dois parafusos sextavados de fixação.
3. Remova a válvula de escape, a mola e o êmbolo da lateral da carcaça da transmissão.

Nota: As mangueiras de ar podem ser afixadas na válvula de escape apenas se estiver realizando serviços na carcaça de varões de mudança.



Como Instalar o Conjunto da Válvula de Escape da Redução

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale a mola da válvula de escape de inter travamento de mudança da redução, o êmbolo e a válvula de escape em um lado da transmissão.
2. Aplique Lubrificante de Silicone Eaton Fuller, código de peça 71206 ou produto equivalente no anel "O" de vedação e insira-o no flange de montagem da válvula de escape.
3. Aplique a vedação para rosca líquida Nº. 71205 da Eaton/Fuller nos parafusos sextavados e aperte com torque de 12-14 N.m (9-10 lbs. pés).
4. Se necessário, instale as linhas de ar da válvula de escape. Consulte a seção "Instalação da Mangueira de Ar" para mais referências.



Procedimentos de Serviço no Veículo

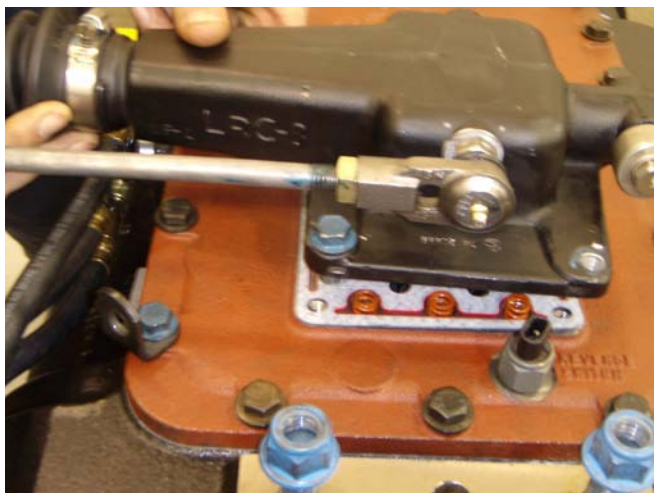
Como Remover o Controle Remoto de Mudanças

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Remova a articulação de mudanças OEM.
2. Remova os parafusos sextavados de fixação em todos os quatro pontos.
3. Remova o controle de mudança.
4. Remova o material de vedação da superfície das juntas.

Como Instalar o Controle Remoto de Mudanças de Marchas

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

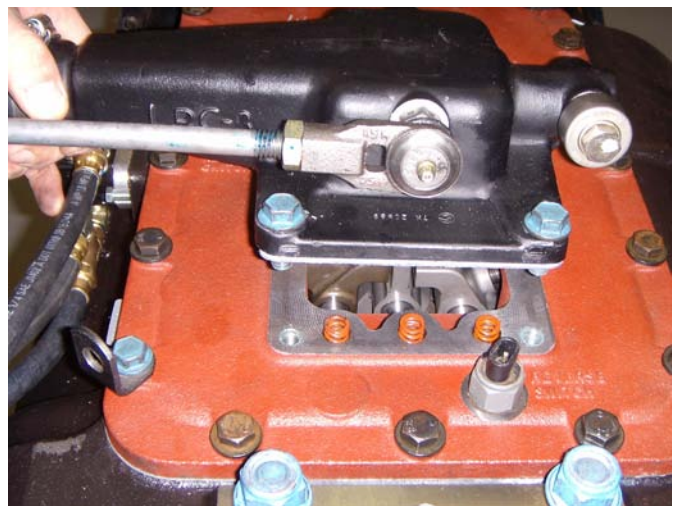
- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale uma junta nova na abertura da carcaça dos varões de mudança.
2. Instale o controle remoto de mudanças. Aplique veda rosca líquido Eaton Fuller n° 71205 nos quatro parafusos sextavados de fixação e aperte-os com 54-61 N.m [40-45 lbs.pé].

Nota: Garanta que o ressalto de mudança esteja alinhado com os blocos de mudança.

3. Reinstale a articulação de mudanças OEM.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover os Interruptores da Redução e/ou da Super Redução

Instruções Especiais

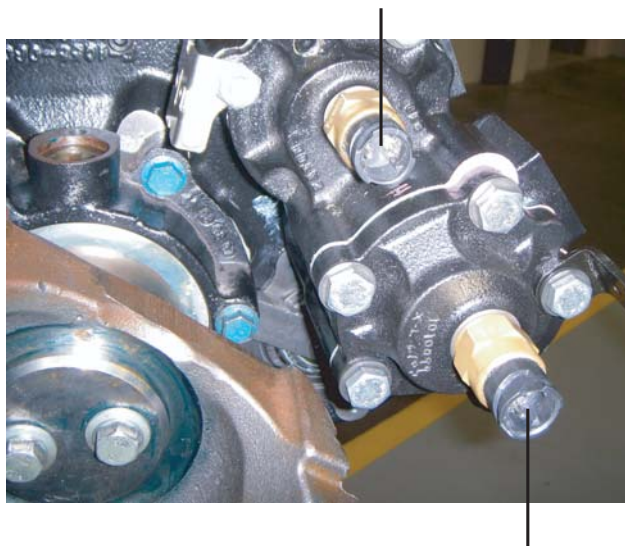
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

- Solte o chicote elétrico do interruptor.
- Remova o(s) interruptor(es) da Super Redução e/ou Redução e a(s) junta(s) da(s) tampa(s) do cilindro da redução.



Como Instalar os Interruptores da Redução e/ou da Super Redução

Instruções Especiais

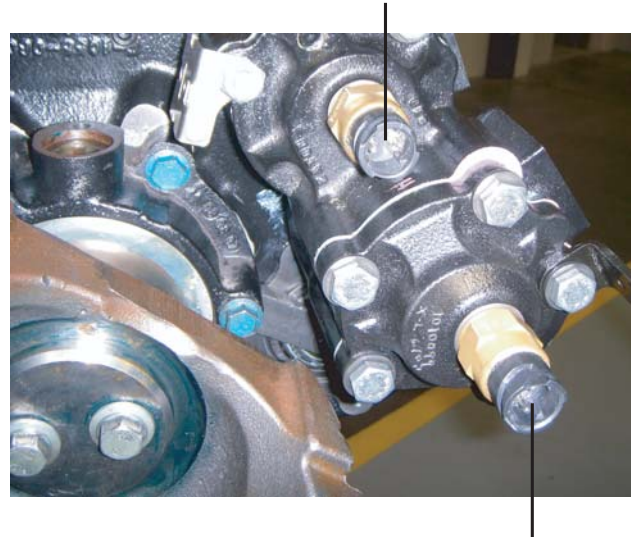
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale o(s) interruptor(es) da Super Redução e/ou Redução com a(s) junta(s) na(s) tampa(s) do cilindro da redução e aperte o interruptor com torque de 20-27 N.m (15 - 20 lbs.pés).
2. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, e reconecte o chicote elétrico no(s) interruptor(es).



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover os Pistões e Anéis "O" da Redução e da Super Redução

Instruções Especiais

⚠ ADVERTÊNCIA

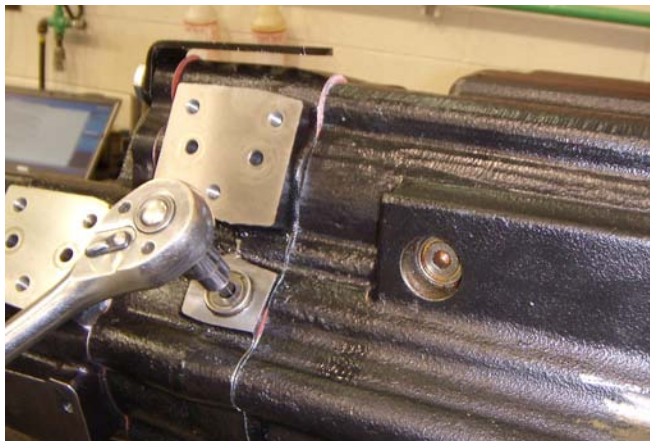
Drene a pressão de ar do sistema de ar do veículo antes de remover as tampas do cilindro para evitar ferimentos.

Importante: Não use impacto para remover as porcas dos pistões da redução e da super redução devido a possibilidade de danos nas roscas dos varões do garfo.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -



1. Solte os conectores dos chicotes dos interruptores da Redução e Super Redução. Remova o(s) interruptor(es) da Redução e/ou Super Redução e a(s) junta(s) da(s) tampa(s) do(s) cilindro(s) da redução.
2. Remova os bujões de retenção, as molas e as esferas de suas posições do varão do garfo da redução e da super redução.

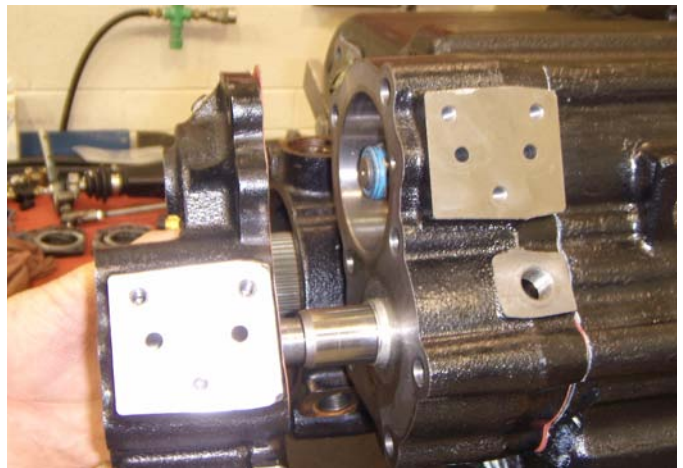


3. Remova os 5 parafusos de fixação da tampa do cilindro da super redução.

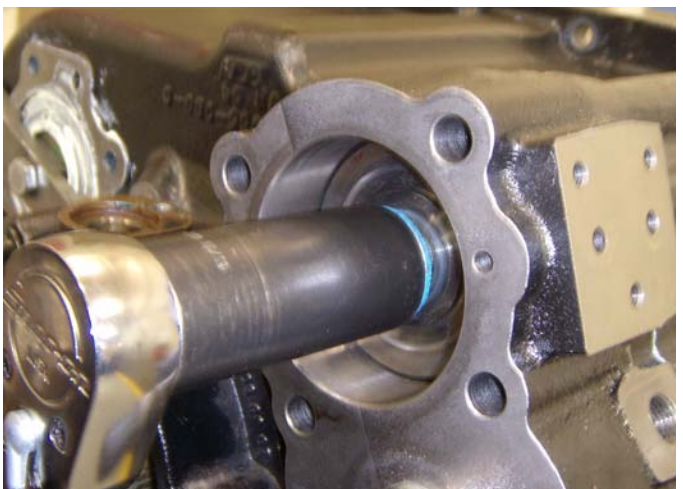
4. Remova a porca de fixação do pistão da super redução, usando apenas ferramentas manuais.



5. Remova o último parafuso sextavado da carcaça do cilindro da super redução e, em seguida, remova a carcaça do cilindro. Pode ser necessário bater levemente no varão do garfo da super redução com um martelo macio para removê-lo do pistão.



6. Remova a porca de fixação do pistão do cilindro da redução e remova a carcaça do cilindro. Pode ser necessário bater levemente no varão do garfo da redução com um martelo macio para removê-lo do pistão.



Procedimentos de Serviço no Veículo



7. Remova o anel “O” da carcaça da super redução.



8. Remova o anel “O” da carcaça da redução.

Procedimentos de Serviço no Veículo

9. Remova os anéis “O” interno e externo dos pistões da redução e da super redução.



10. Se necessário, remova as buchas da carcaça dos cilindros da redução/super redução, caso estejam desgastadas.



11. Limpe todas as juntas das carcaças da redução e da carcaça da seção auxiliar.

Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Instalar os Pistões e Anéis "O" da Redução e da Super Redução

Instruções Especiais

Importante: Aplique lubrificante de silicone Eaton/Fuller em todos os anéis "O" do conjunto do cilindro de mudança, de tal forma que haja um filme cobrindo toda a superfície.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Se necessário, instale as buchas na carcaça dos cilindros da redução/super redução.

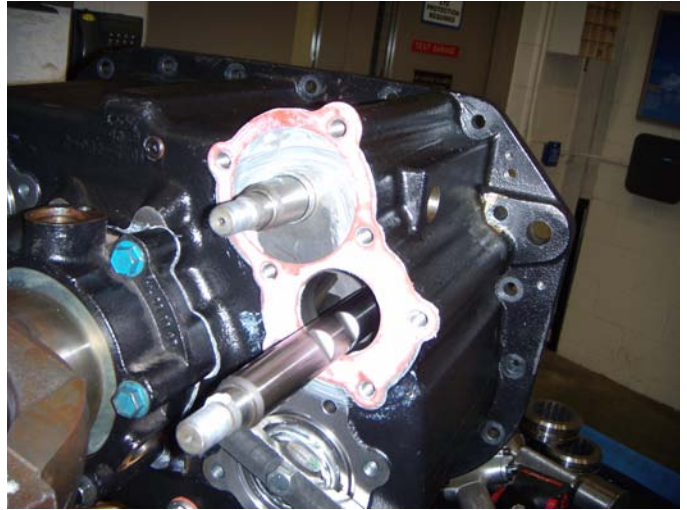


2. Instale o anel "O" na carcaça da redução, usando lubrificante de Silicone Eaton Fuller Peça N° 71206, ou produto equivalente.

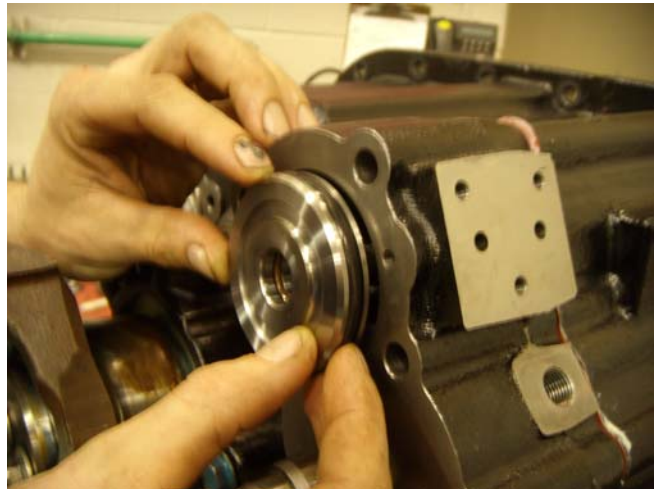


Procedimentos de Serviço no Veículo

3. Instale a junta na parte traseira da carcaça da seção auxiliar para a carcaça do cilindro da redução e instale a carcaça do cilindro da redução na seção auxiliar.



4. Aplique Lubrificante de Silicone Eaton Fuller, código de peça 71206 ou produto equivalente no furo do pistão e nos anéis "O". Aplique os novos anéis "O" interno e externo do pistão da redução e, em seguida, instale o pistão no cilindro da redução.



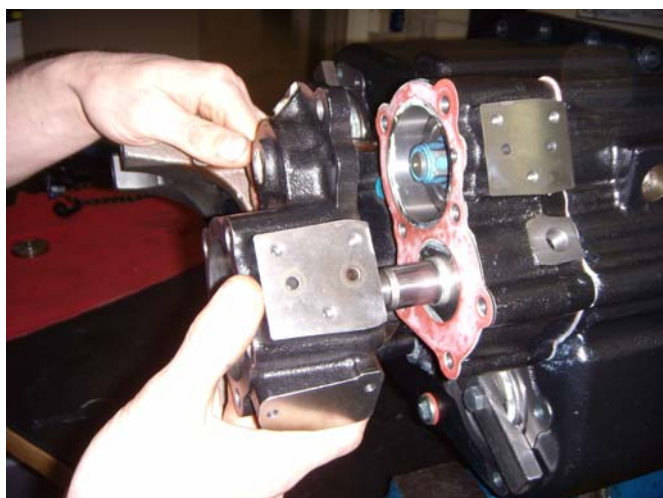
5. Instale a porca do pistão da redução e aperte-o com 95-115 N.m [70-85 lbs. pés] de torque.



Procedimentos de Serviço no Veículo



6. Instale o anel “O” na carcaça do cilindro da redução, usando lubrificante de silicone Eaton Fuller Peça N° 71206, ou produto equivalente.



7. Instale a carcaça do cilindro da super redução e aperte os parafusos sextavados manualmente.

Nota: Os suportes do chicote da transmissão ficam instalados sobre as posições dos dois parafusos sextavados.



8. Instale os anéis “O” interno e externo no pistão da super redução e aplique lubrificante de Silicone Eaton Fuller, Peça N° 71206, ou produto equivalente, no furo do pistão e nos anéis “O”.

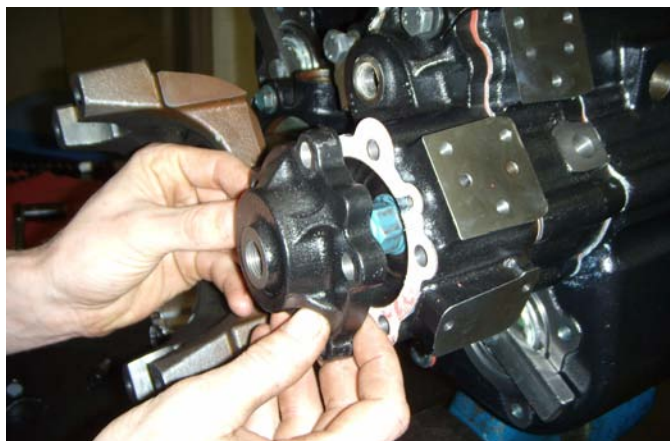
Procedimentos de Serviço no Veículo

9. Insira o pistão da super redução no varão do garfo de mudança da super redução e aperte a porca sextavada com 95 – 115 N.m (70 – 85 lbs. pés).



10. Instale a junta da tampa do cilindro da super redução, a tampa e os parafusos sextavados. Aperte todos os parafusos com 54-61 N.m (40-45 lbs. pés).

Nota: O suporte do chicote da transmissão deve ficar posicionado a 90° da posição do parafuso sextavado.



11. Instale os buíões de retenção, as molas e as esferas em suas posições no varão do garfo da redução e super redução. Torque de aperto: 20-27 N.m (15-20 lbs.pés).



12. Usando lubrificante Nyogel, Peça N° 5564527, reinstale o chicote da transmissão nos dois interruptores da redução.

Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

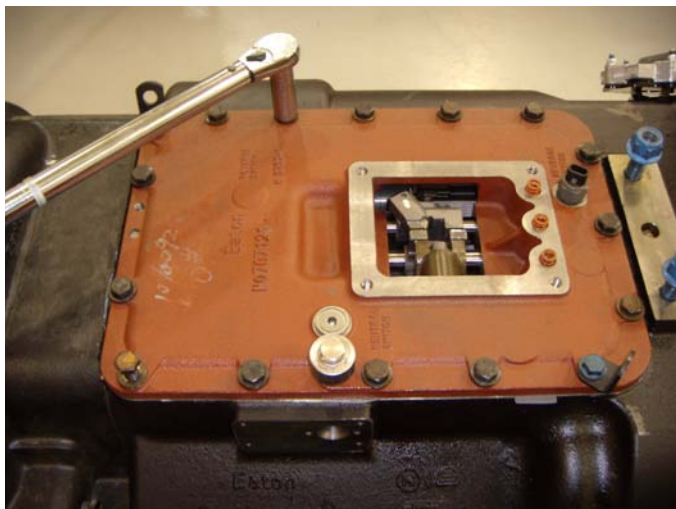
1. Use ar comprimido para limpar quaisquer sujeiras ou fragmentos da parte superior da transmissão.
2. Procedimentos a serem concluídos primeiro: Como Remover o Controle Remoto de Mudanças.
3. Remova as três molas da retenção da mudança e as esferas da carcaça dos varões de mudança.

Nota: Um ímã é útil para remoção das esferas de retenção.



4. Remova os 16 parafusos sextavados de fixação da carcaça dos varões de mudança e os suportes de sustentação.

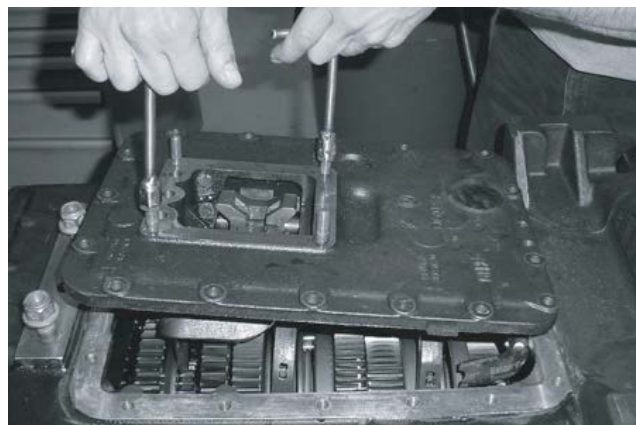
Nota: Anote a localização dos suportes de sustentação antes da remoção.



5. Solte a carcaça dos varões de mudança usando um parafuso sextavado de fixação e insira-o na posição do orifício rosqueado de remoção da carcaça. Gire a chave até que a carcaça dos varões de mudança esteja deslocada dos pinos guia.



6. Remova a carcaça dos varões de mudança.



7. Remova a junta e limpe as superfícies de montagem.

Nota: Não deixe cair fragmentos ou sujeira na transmissão enquanto a carcaça dos varões de mudança estiver removida.

Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Instalar a Carcaça dos Varões de Mudanças

Instruções Especiais

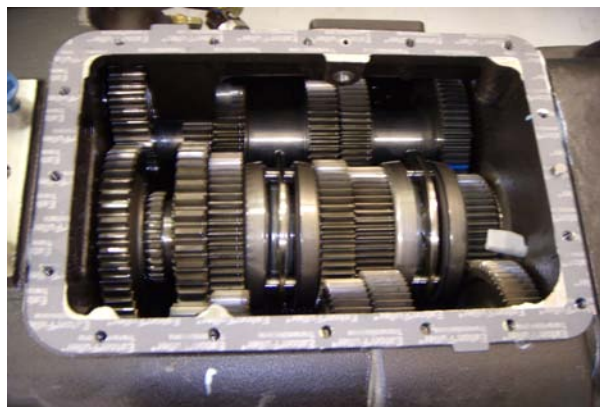
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

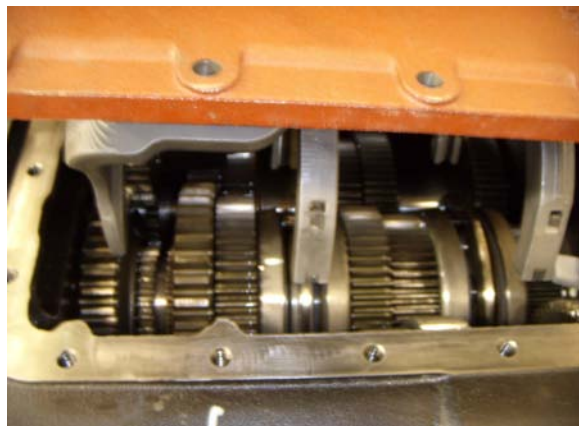
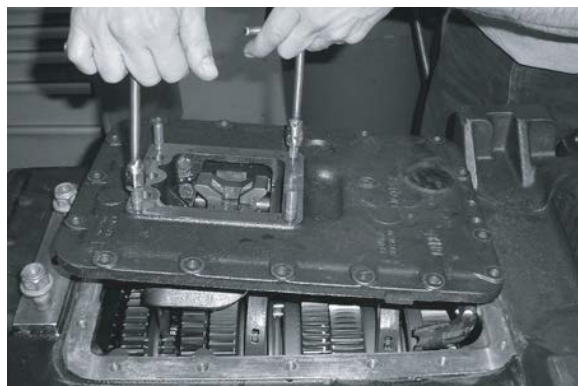
1. Instale uma junta nova na carcaça dos varões de mudança na carcaça principal da transmissão.



2. Instale a carcaça dos varões de mudança na transmissão.

Nota: Certifique-se de que os blocos de mudança e a carcaça dos varões de mudança estejam em posição neutra e que todos os sincronizadores da carcaça principal e a luva deslizante de engate da ré também estejam na posição neutra.

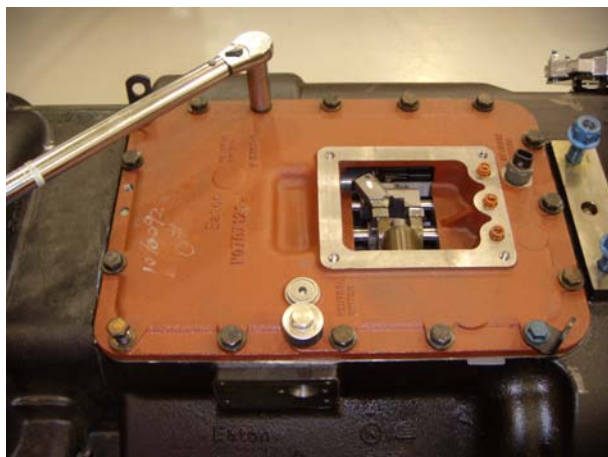
Nota: Certifique-se de que a carcaça dos varões de mudança esteja alinhada com o pino guia na carcaça.



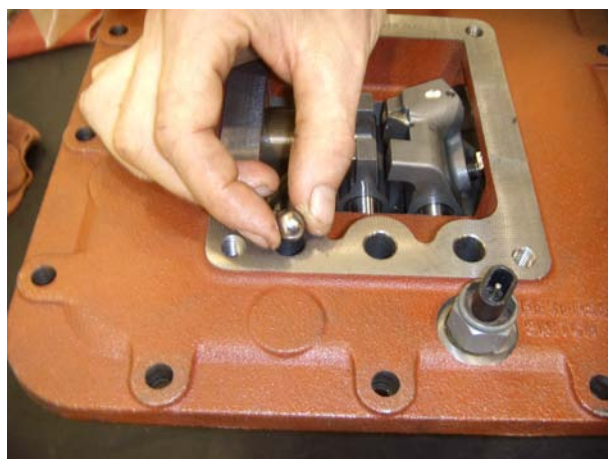
3. Instale todos os 16 parafusos sextavados da carcaça dos varões de mudança e aperte-os com 54-61 N.m [40-45 lbs. pés].

Nota: Certifique-se de que os suportes de sustentação estejam nas posições corretas.

Nota: Todos os parafusos sextavados da carcaça dos varões de mudança possuem o mesmo comprimento.



4. Instale as três molas e esferas de retenção.



5. Reinstale o controle remoto de mudanças. Consulte a seção “Como Instalar o Controle Remoto de Mudanças” no manual de serviços.

Procedimentos de Serviço no Veículo

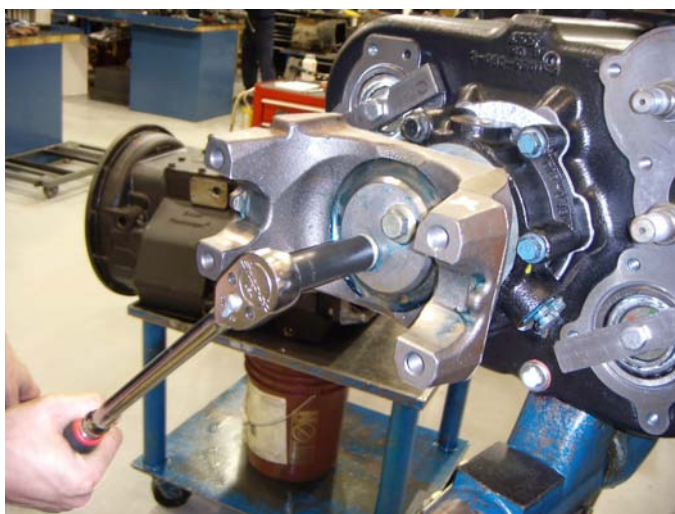
Como Remover o Garfo/Flange de Saída e os Parafusos Sextavados de Fixação

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Remova a árvore de transmissão. Consulte as instruções para remoção no manual do OEM (fabricante do equipamento original).
2. Remova os parafusos sextavados de fixação do garfo da extremidade e as arruelas do eixo principal auxiliar.
3. Remova o flange/garfo da extremidade.

Como Instalar o Garfo/Flange de Saída e os Parafusos Sextavados de Fixação

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

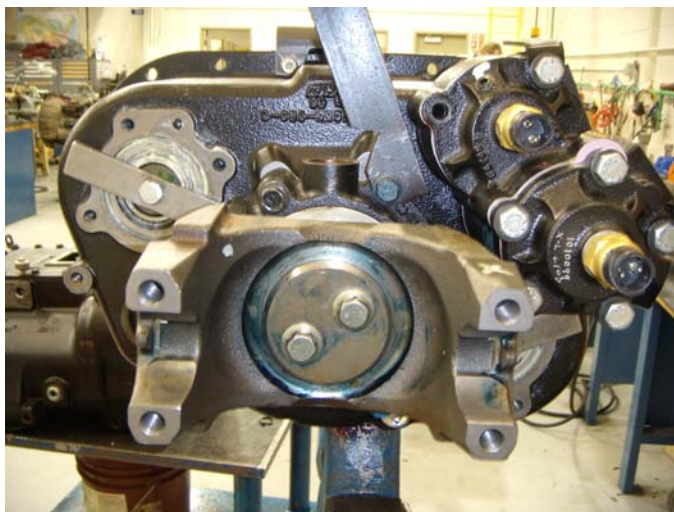
1. Instale o grafo da extremidade, a arruela de fixação e os parafusos sextavados. Aplique a vedação líquida para rosca Nº. 71205 da Eaton/Fuller nos parafusos sextavados e aperte os parafusos sextavados de fixação com torque de 100-110 N.m (74-10 lbs. pés).

Nota: Os orifícios com roscas dos parafusos sextavados de fixação do garfo da extremidade do Eixo Principal auxiliar devem ter roscas Siralock™ aplicadas. Esta rosca possui um passo especial e nenhum restauro nas roscas deve ser efetuado com um macho de roscas com dimensões convencionais.

ADVERTÊNCIA

Use somente vedação líquida para roscas Eaton Fuller Nº 71205 ou vedação líquida equivalente nos parafusos sextavados de fixação do garfo. Não use nenhum tipo de fita vedarosca nos parafusos sextavados de fixação do garfo da extremidade. Este procedimento pode danificar as roscas dos parafusos sextavados e fazer com que o garfo da extremidade fique solto.

2. Reinstale o eixo primário, de acordo com as instruções do OEM (fabricante do equipamento original).



Procedimentos de Serviço no Veículo

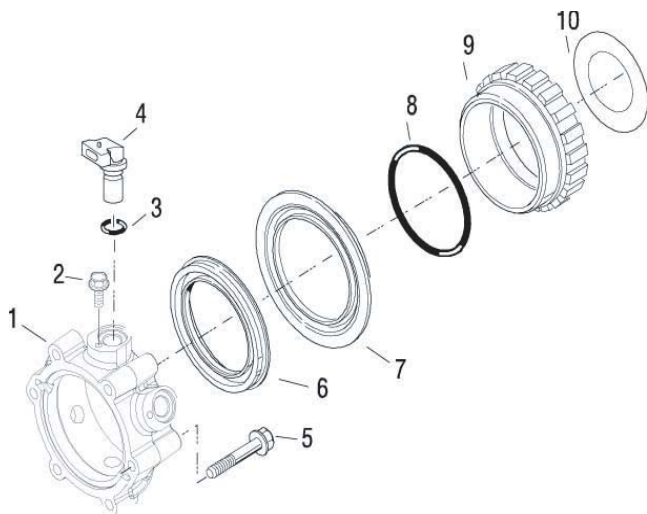
Como Remover o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

- Procedimentos a serem concluídos primeiro:

- Consulte as orientações do OEM (Fabricante Original do Equipamento) quanto à remoção da árvore de transmissão.
- Como Remover o Garfo/Flange da Extremidade e os parafusos sextavados de fixação.
- Como Remover o Sensor de Velocidade.

Nota: Não utilize talhadeira para remover a vedação do furo do rolamento traseiro.

Nota: A vedação danificada durante a remoção deverá ser substituída por uma nova vedação.

- Remova o rotor do velocímetro, o guarda-pó e o anel "O".
- Remova a vedação usando uma chave de fenda grande como alavanca, ou com uma barra na ranhura metálica da vedação.
- Remova o retentor do rotor do velocímetro usando um saca-pino de latão e um martelo.
- Inspecione todas as partes da superfície da vedação quanto a danos, arranhões, queimaduras ou outros danos.

Nota: Se o sensor for do tipo rosqueado, anote o número de roscas expostas, de tal forma que o sensor possa ser reinstalado na mesma profundidade. Se o sensor for do tipo de compressão, remova o parafuso sextavado que pressiona o sensor e remova o sensor do furo.

Como Instalar o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar

Instruções Especiais

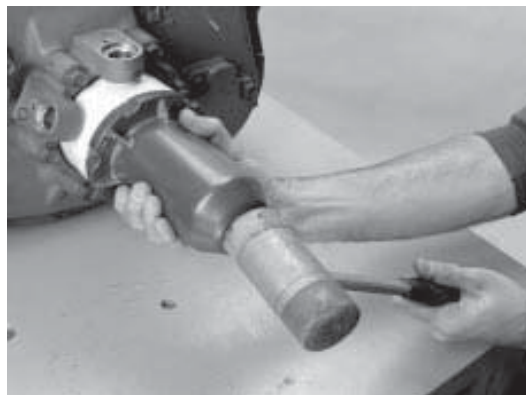
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Instalador da Vedação – consulte a seção “Ferramentas Recomendadas” para mais informações.

Procedimento -

1. Coloque a vedação no instalador do retentor de óleo e instale a nova vedação na tampa do rolamento traseiro. A vedação estará totalmente instalada quando o flange na vedação estiver nivelado com o ressalto no furo.



2. Instale o novo retentor no rotor do velocímetro / luva de vedação, utilizando um instalador do retentor.



3. Se o anel “O” tiver sido previamente removido, instale-o sobre o eixo de saída.

Nota: Para evitar vazamentos de óleo, certifique-se de que o rotor do velocímetro / luva de vedação esteja livre de contaminantes.

4. Instale o rotor do velocímetro / luva de vedação sobre o eixo de saída e instale os sensores do velocímetro.
5. Instale o garfo de saída sobre o eixo de saída. O garfo deverá deslizar e parar antes de tocar no rotor do velocímetro. Conforme o fixador do eixo de saída for instalado, o garfo de saída irá tocar no rotor do velocímetro.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Remover a Seção Auxiliar

Instruções Especiais

Drene o lubrificante da transmissão.

Ferramentas Especiais

- Macaco de transmissão com adaptador – Consulte a seção "Ferramentas Recomendadas" para mais informações.
- E009003 cintas de fixação do contra-eixo.

Procedimento -

1. Remova a árvore de transmissão, de acordo com as instruções do OEM.
2. Drene o lubrificante da transmissão.

3. Remova os calços e as tampas dos rolamentos da seção auxiliar. Instale as cintas de retenção do contra-eixo.

Nota: Marque as tampas dos rolamentos e os calços para posicioná-los corretamente na reinstalação.



4. Remova os 19 parafusos sextavados de fixação da carcaça auxiliar e separe ligeiramente a carcaça auxiliar da carcaça principal para permitir que haja uma abertura para instalação do adaptador da transmissão.



Nota: Os orifícios com rosca dos parafusos sextavados estão localizados na área dos pinos guias da seção auxiliar para auxiliar na separação da junta. Insira 2 parafusos sextavados de fixação da carcaça auxiliar nos orifícios com rosca e aperte-os uniformemente até que a junta se separe.

Nota: Se necessário para auxiliar na remoção, remova os pinos guia da carcaça principal para a carcaça auxiliar, usando um martelo macio e um punção.

5. Remova o material de vedação da superfície das juntas.



Procedimentos de Serviço no Veículo

Como Instalar a Seção Auxiliar

Instruções Especiais

Nenhuma

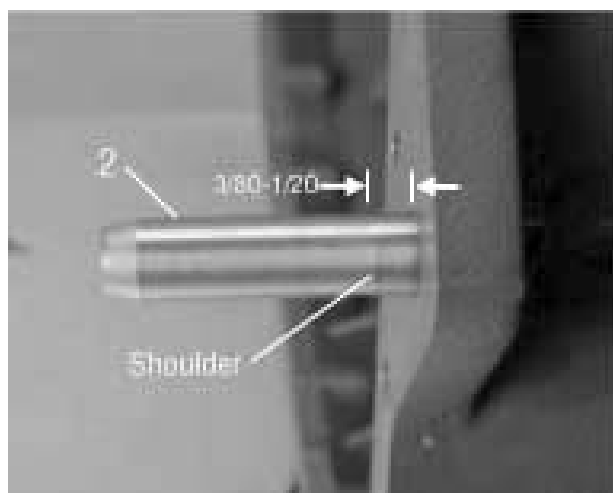
Ferramentas Especiais

- Macaco de transmissão com adaptador – Consulte a seção "Ferramentas Recomendadas" para mais informações.
- E009003 cintas de fixação do contra-eixo.



Procedimento -

1. É necessário engatar o garfo da redução para a posição de trás na seção auxiliar e engatar a caixa dianteira em qualquer marcha para a instalação da seção auxiliar.
2. Aperte os parafusos sextavados de fixação da cinta de fixação do contra-eixo até que os contra-eixos estejam firmemente apoiados.

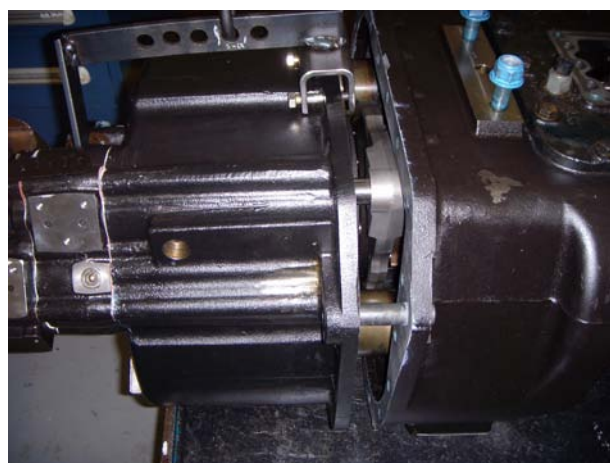


3. Se necessário, instale os pinos guias na carcaça principal, de tal forma que 3/8" ou 1/2" do ressalto esteja exposto ou o pino esteja nivelado com a parte dianteira do ressalto da carcaça.

4. Aplique junta líquida na carcaça principal da transmissão.



5. Alinhe a seção auxiliar na posição correta e alinhe-a com os pinos guia. Deslize a seção auxiliar nos pinos guias e remova o adaptador da transmissão.



6. Deslize a seção auxiliar até o fim, até que ambas as carcaças estejam encaixadas.

Nota: Pode ser necessário girar o garfo da extremidade para engatar os dentes da engrenagem para que a carcaça se encaixe corretamente.

7. Instale os 19 parafusos sextavados da seção auxiliar e aperte-os com 54-61 N.m [40-45 lbs. pés].

Nota: Posicione as abraçadeiras da linha de ar nos locais corretos.



Procedimentos de Serviço no Veículo



8. Remova as cintas de fixação dos rolamentos do contra-eixo e certifique-se de que os rolamentos cônicos estejam assentados no lugar. Inicie os procedimentos de calçamento dos rolamentos do contra-eixo.



9. Instale as juntas da tampa do rolamento do contra-eixo e as tampas com o calço especificado, determinado durante o procedimento de calçamento e aperte as tampas com 54-61 N.m [40-45 lbs.pés].

Nota: Consulte a seção “Procedimentos para Determinação dos Calços” para mais detalhes.

Nota: Certifique-se de que os eixos de entrada e de saída da transmissão giram antes de continuar a montagem.

10. Reinstale a árvore de transmissão de acordo com as orientações do OEM.
11. Adicione o lubrificante na transmissão.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover as Mangueiras de Ar com D.I . de 1/4"

Instruções Especiais

Importante: Coloque etiquetas e anote a localização da(s) linha(s) e mangueira(s) de ar, antes de removê-las.

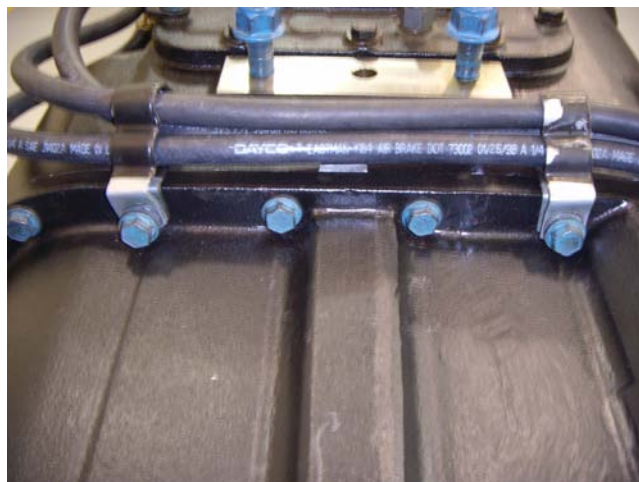
Importante: Nas mangueiras de ar com d.i. de 1/4", remova primeiro a extremidade da conexão giratória da mangueira de ar.

Ferramentas Especiais

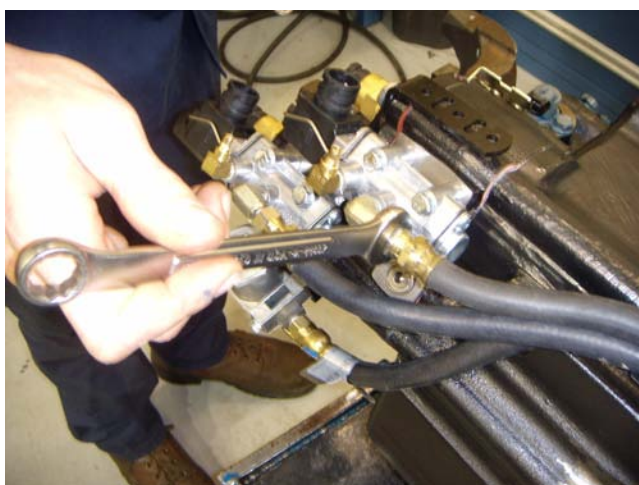
Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Se necessário, remova todas as abraçadeira e os fixadores da mangueira de ar.



2. Localize a extremidade do acoplador da conexão giratória da mangueira de ar e remova-a.



3. Localize e remova a extremidade fixa da mangueira de ar.
4. Inspeccione todas as conexões e remova as que estiverem danificadas.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover as Linhas de Ar e Conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de Compressão

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

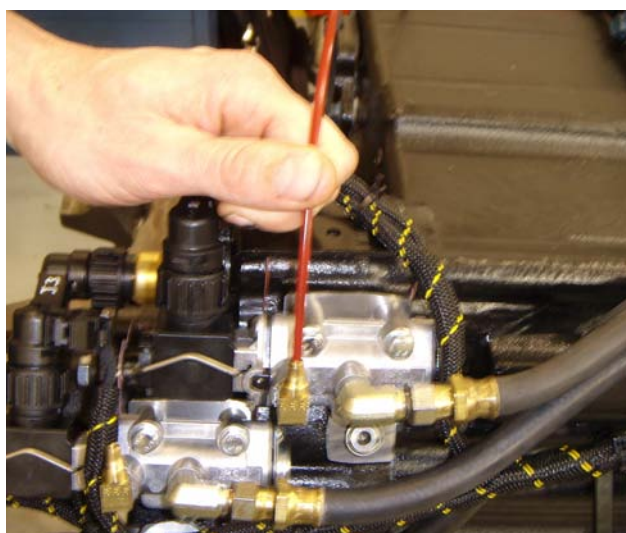
Certifique-se de que sejam usadas apenas linhas de ar e conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de compressão. O uso de linhas com dimensões diferentes pode causar vazamentos de ar ou danos nas conexões.

IMPORTANTE: Coloque etiquetas e anote a localização da(s) linha(s) e mangueira(s) de ar, antes de removê-las.

Ferramentas Especiais

- O conjunto de ferramentas de serviço Eaton K-2394 é recomendado para encaixes do tipo de compressão. O conjunto contém as ferramentas de liberação e o cortador de tubos.

Procedimento -



1. Use a ferramenta de liberação da linha de ar K-2394 para instalar a luva de liberação, ao mesmo tempo em que remove a linha de ar das conexões.
2. Inspeccione as conexões quanto a danos ou desgaste. Remova-as e substitua-as, conforme necessário.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover o Filtro de Ar/Regulador

Instruções Especiais

Nenhuma.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Remova as linhas de ar do filtro de ar / regulador.
2. Remova os dois parafusos sextavados de montagem que seguram o filtro de ar/regulador e o remova da carcaça auxiliar.
3. Remova e descarte os anéis "O".



Procedimentos de Serviço no Veículo

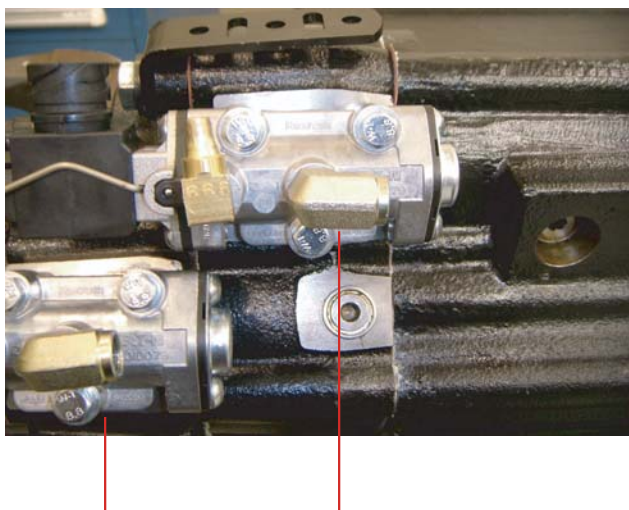
Como Remover a(s) Válvula(s) Solenóide(s) da Super Redução e / ou Redução

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Remova os três parafusos sextavados de montagem que prendem a válvula solenóide da super redução e/ou redução na carcaça auxiliar.
2. Levante e remova a válvula da carcaça.
3. Remova e descarte os anéis "O" de vedação.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar a(s) Válvula(s) Solenóide(s) da Super Redução e / ou Redução

Instruções Especiais

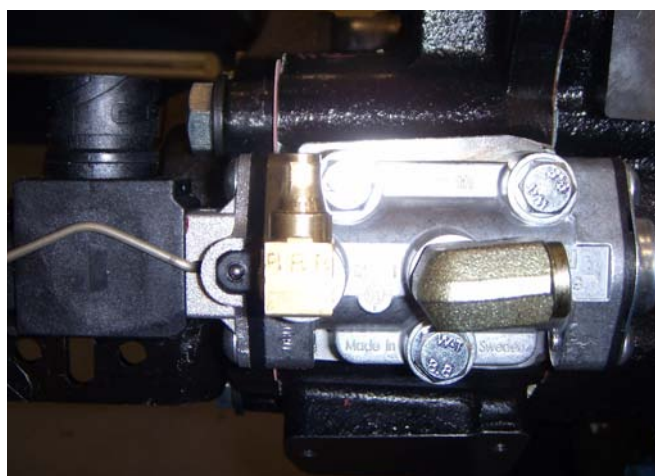
Importante: Ambas as válvulas solenóides possuem anéis "O" localizados entre as válvulas e as carcaças dos cilindros.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Aplique selante Eaton/Fuller nº 71205, ou produto equivalente, nos três parafusos sextavados de fixação.
2. Aplique o lubrificante de Silicone P/N 71206 Fuller da Eaton ou equivalente nos anéis de vedação "O" e insira na(s) válvula(s) solenóide(s).
3. Instale a solenóide e/ou a super redução e aperte os três parafusos sextavados com 12-14 N.m [9-10 lbs pés].



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

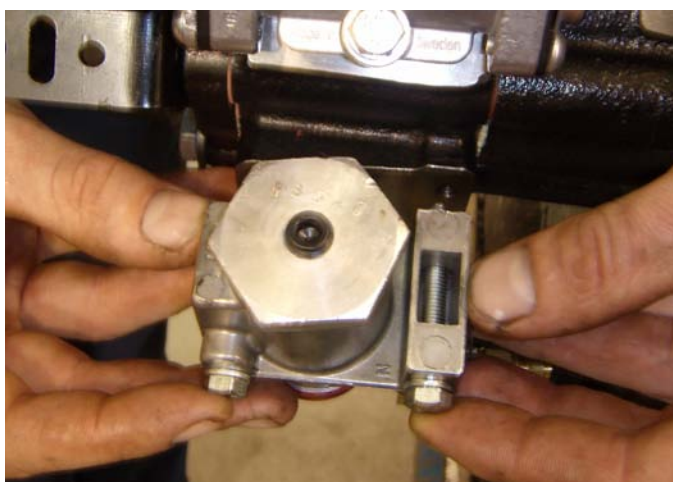
Como Instalar o Filtro de Ar/Regulador

Instruções Especiais

Importante: O filtro de ar/regulador possui dois anéis "O" de vedação localizados entre o filtro/regulador e a tampa do cilindro da redução.

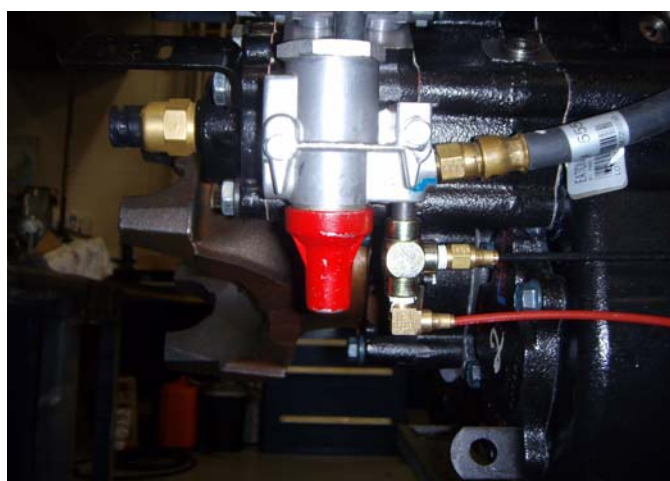
Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Aplique selante Eaton/Fuller nº 71205, ou produto equivalente, nos dois parafusos sextavados de fixação.
2. Insira os dois anéis "O" de vedação no filtro de ar/regulador, usando lubrificante de silicone Eaton Fuller, código de peça 71206, ou produto equivalente.
3. Posicione o filtro de ar/regulador na superfície de montagem. Instale e aperte os dois parafusos sextavados com 12-14 N.m [9-10 lbs. pés].



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar as Linhas de Ar e Conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de Compressão

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

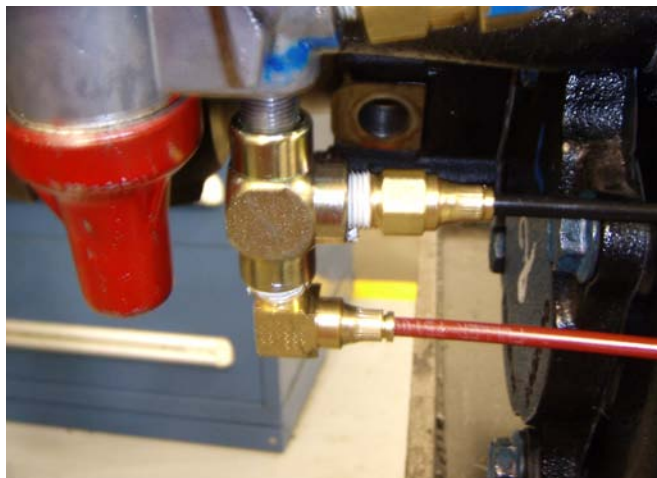
Certifique-se de que sejam usadas apenas linhas de ar e conexões de 5/32" (4 mm) do tipo de compressão. O uso de linhas com dimensões diferentes pode causar vazamentos de ar ou danos nas conexões.

Ferramentas Especiais

- O conjunto de ferramentas de serviço Eaton K-2394 é recomendado para encaixes do tipo de compressão. O conjunto contém as ferramentas de liberação e o cortador de tubos.

Procedimento -

1. Inspeção as roscas das conexões quanto a presença de veda roscas. Se não houver vedação, aplique veda rosca nº 71205 Eaton/Fuller, ou produto equivalente, nas roscas.
2. Instale as conexões.
3. Inspeção a linha de ar quanto a rebarbas ou deformidades. Se necessário, faça o acabamento da linha de ar, usando uma lâmina de corte ou a ferramenta de corte do conjunto de ferramentas K-2394. O corte deve ser suave e reto. Se a extremidade do tubo estiver deformada ou com rebarbas, o anel "O" interno na conexão poderá ser danificado quando a linha de ar for inserida.
4. Pressione a linha de ar para dentro da conexão. A linha deverá ser inserida cerca de $\frac{3}{4}$. Se não for inserida na profundidade correta, ou se houver dificuldade para inseri-la, a conexão poderá ser danificada e deverá ser trocada. Depois de inserir a linha de ar, puxe-a ligeiramente para certificar-se de que esteja travada na posição correta, Se a linha não estiver travada, substitua a conexão.
5. Pressurize o sistema de ar e verifique se há vazamentos.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

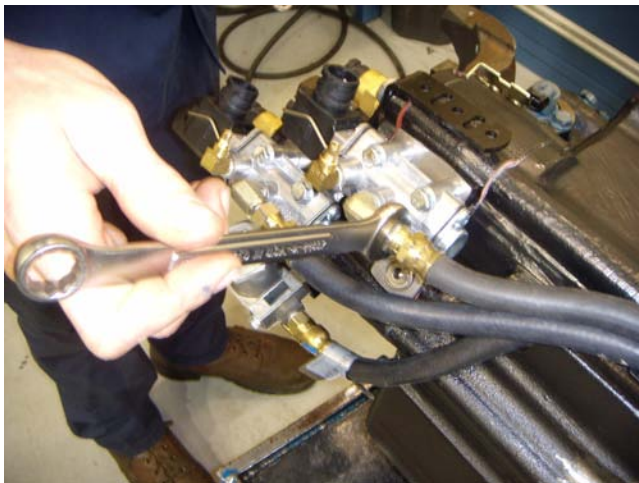
Como Instalar as Mangueiras de Ar com D.I. de 1/4"

Instruções Especiais

Nas mangueiras de ar d.i. de 1/4", instale primeiro a extremidade com acoplamento fixo.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

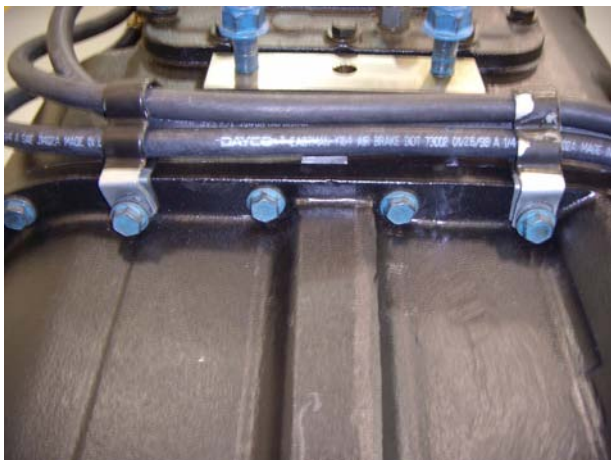


Procedimento -

1. Aplique a vedação de rosca Nº. 71205 Eaton/Fuller ou equivalente nas roscas.
2. Instale e aperte primeiro a extremidade com acoplador fixo e, em seguida, a extremidade da conexão giratória. Referência para localização das Linhas de Ar com D.I. de 1/4" RTS-11912L :
 - a. Instale a linha de ar de 38" e D.I. de 1/4" no orifício nº 2 da válvula de escape e conecte a extremidade oposta na válvula solenóide da super redução.
 - b. Instale a linha de ar de 36" e D.I. de 1/4" do orifício nº 2 da válvula de escape com a haste "T" e conecte a extremidade oposta na válvula solenóide da super redução.
 - c. Instale a linha de ar de 40" e D.I. de 1/4" no orifício nº 3 da válvula de escape e conecte a extremidade oposta no orifício de suprimento do regulador do filtro de ar.

Nota: Os comprimentos das linhas de ar podem variar, dependendo da aplicação.

Nota: Consulte a seção "Vista Geral do Sistema de Ar" do manual para mais referências, se necessário.



3. Substitua todas as abraçadeiras e as fixações das linhas de ar, se necessário.
Os parafusos das abraçadeiras da linha de ar na parte traseira da carcaça auxiliar devem ser apertados com 54-61 N.m (40-45 lbs.pés)

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover o Chicote do Sistema de Redução de Marchas de Alta Velocidade da Transmissão

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

Não deixe que contaminantes penetrem nos pinos do conector da ECU ou no conector do chicote da transmissão.

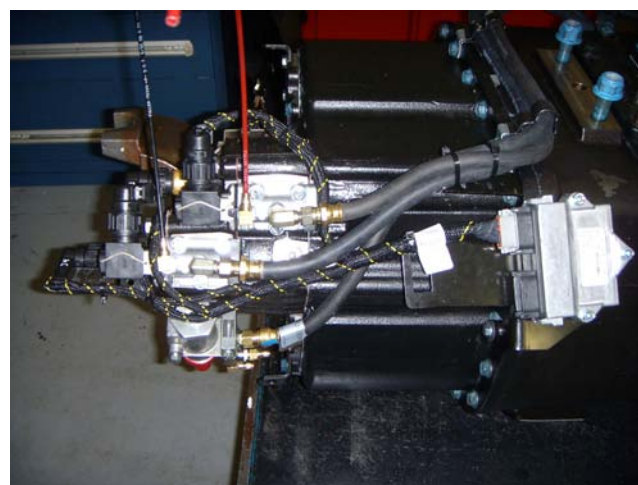
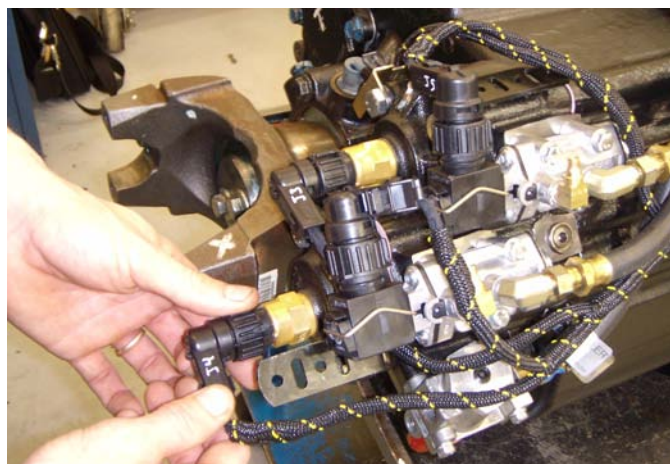
Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Remova todas as fixações.
2. Solte o conector do chicote da transmissão na ECU, o sensor de velocidade do eixo de saída, a solenóide da redução e da super redução e os interruptores. Remova o chicote da transmissão.

Nota: Marque ou coloque etiquetas nos pontos de conexão como referências para a remontagem, se necessário.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover a ECU

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

Não permita a entrada de contaminantes nos pinos da ECU ou nos conectores do chicote da transmissão.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Remova o chicote da transmissão e os conectores da interface da ECU.
2. Remova a ECU do suporte, retirando os três parafusos sextavados de fixação.
3. Se necessário, remova os três parafusos sextavados de fixação do suporte da ECU e remova o suporte.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover o Sensor de Velocidade do Eixo de Saída

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Solte o chicote elétrico do sensor de velocidade do eixo de saída.
2. Remova o parafuso sextavado de fixação do sensor.
3. Remova o sensor e o anel "O" da tampa do rolamento traseiro.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar o Sensor de Velocidade do Eixo de Saída

Instruções Especiais

Importante: Limpe a superfície de montagem da carcaça e remova quaisquer rebarbas ou bordas afiadas.

Importante: Aplique composto anti-engripamento ou produto equivalente apenas no mancal do sensor de velocidade. Remova qualquer composto aderido na extremidade do sensor. Se a extremidade não for limpa, isto poderá afetar o funcionamento do sensor.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Aplique composto anti-engripamento ou produto equivalente no mancal do sensor de velocidade.
2. Instale o sensor de velocidade do eixo de saída no rolamento traseiro.
3. Instale o parafuso sextavado de fixação e aperte-o com 27-31 N.m [20-23 lbs. pés] de torque.
4. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, no conector do sensor de velocidade e reconecte o conector no sensor de velocidade.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar a ECU

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

Não permita a entrada de contaminantes nos pinos da ECU ou nos conectores do chicote da transmissão.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

- Se necessário, instale o suporte de fixação da ECU e aperte os três parafusos de fixação com 12-14 N.m [9-10 lbs. pés].
- Instale a ECU no suporte e aperte os três parafusos sextavados de fixação com 12-14 N.m [9-10 lbs pés].
- Aplique lubrificante Nyogel, código da peça 5564527, em todos os pontos dos pinos de conexão fêmea e reconecte a transmissão e os conectores do chicote da interface



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar o Chicote do Sistema de Redução de Marchas de Alta Velocidade da Transmissão

Instruções Especiais

⚠ PRECAUÇÃO

Não permita a entrada de contaminantes nos pinos da ECU ou nos conectores do chicote da transmissão.

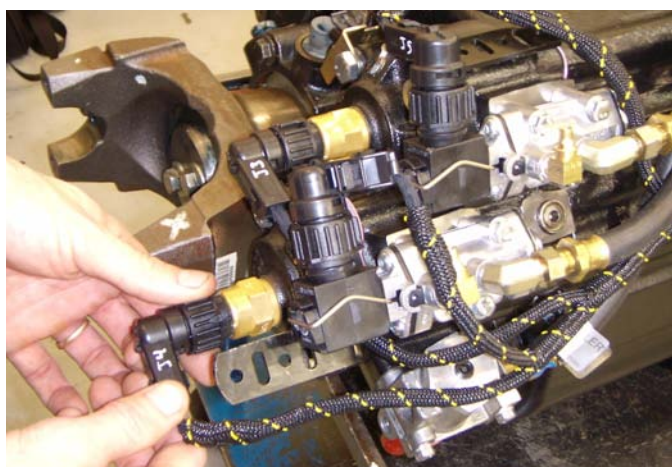
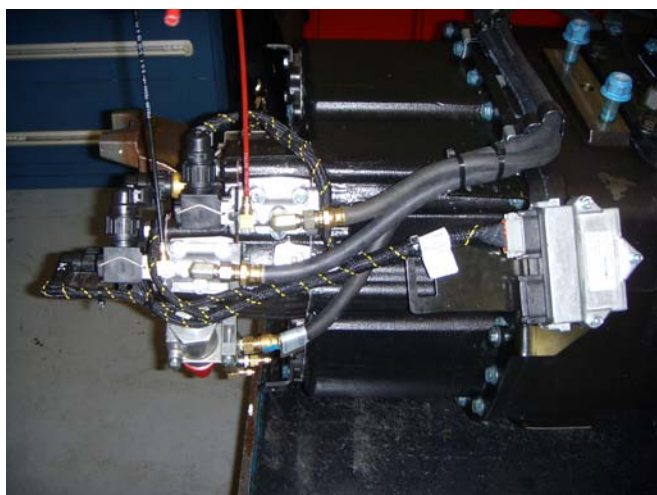
Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, em todos as posições dos pinos de conexão fêmea.
2. Conecte o chicote elétrico da transmissão na ECU.
3. Faça a passagem da fiação de acordo com o layout e conecte os interruptores da redução, solenóides e sensor de velocidade.
4. Aperte os fixadores para prender a fiação nos pontos de fixação do chicote.

Nota: Use os diagramas elétricos do guia de diagnóstico de falhas, TRTS4400, para assegurar a conexão correta do chicote, se necessário.



Como Remover o Interruptor de Ponto Morto

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Remova o conector elétrico do Interruptor de Ponto Morto
2. Solte e remova o interruptor de ponto morto da Carcaça de Varões de Mudança.

Nota: Esta ilustração mostra um bujão opcional do Interruptor de Ponto Morto.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover o Interruptor de Ré

Instruções Especiais

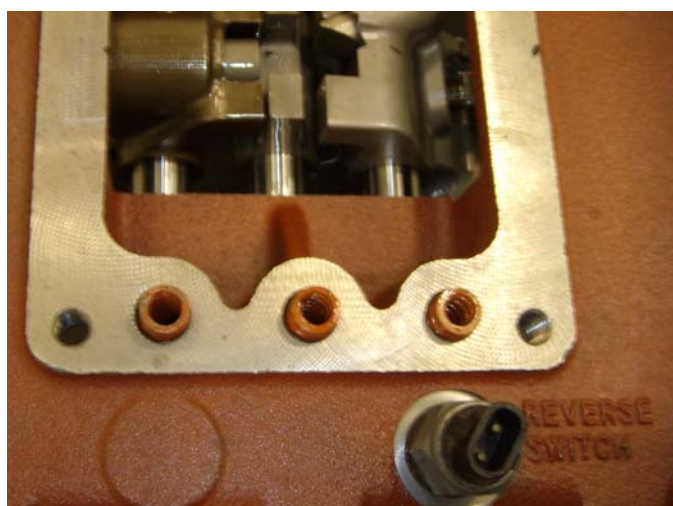
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Remova o conector elétrico do Interruptor de Ponto Morto.
2. Solte e remova o interruptor de Ré da Carcaça de Varões de Mudança.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover o Conjunto da Válvula de Escape da Redução

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Se necessário, remova as linhas de ar da válvula de escape. Consulte a seção "Remoção da Mangueira de Ar" para mais referências.
2. Solte e remova os dois parafusos sextavados de fixação.
3. Remova a válvula de escape, a mola e o êmbolo da lateral da carcaça da transmissão.

Nota: As mangueiras de ar podem ser afixadas na válvula de escape apenas se estiver realizando serviços na carcaça de varões de mudança.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

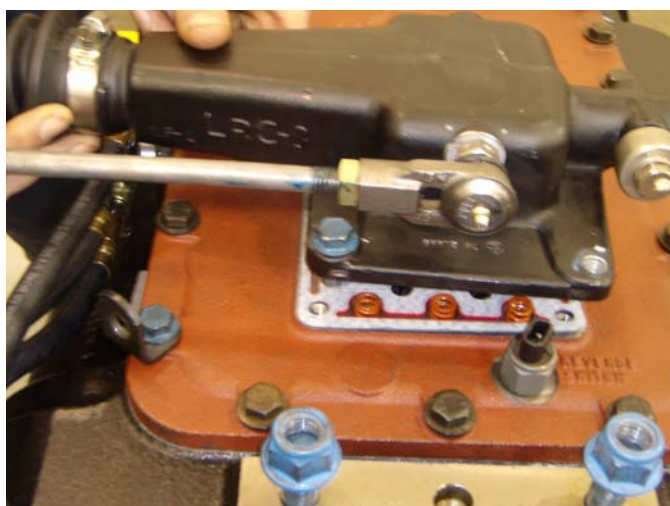
Como Remover o Controle Remoto de Mudanças

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Remova a articulação de mudanças OEM.
2. Remova os parafusos sextavados de fixação em todos os quatro pontos.
3. Remova o controle de mudança.
4. Remova o material de vedação da superfície das juntas.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Desmontar o Controle Remoto de Mudanças

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como remover o controle remoto de mudanças
2. Coloque o controle remoto de mudança em uma morsa com mordentes de latão ou um dispositivo de proteção para prevenir danos na superfície da vedação.
3. Remova a cupilha de fixação da porca castelo de fixação do prisioneiro do pivô da articulação e, em seguida, remova a porca castelo.

Nota: Certifique-se de anotar qual orifício está sendo usado para fixar o prisioneiro do pivô do controle da articulação.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



4. Usando um martelo macio, desloque o prisioneiro do pivô da articulação do braço do pivô da articulação.



5. Solte o prisioneiro de fixação da haste de controle da articulação na carcaça do controle remoto de mudanças e, em seguida, solte o prisioneiro e remova a haste de controle da articulação.



6. Solte o prisioneiro de fixação da haste de controle da articulação na carcaça do controle remoto de mudanças e, em seguida, solte o prisioneiro e remova a haste de controle da articulação.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

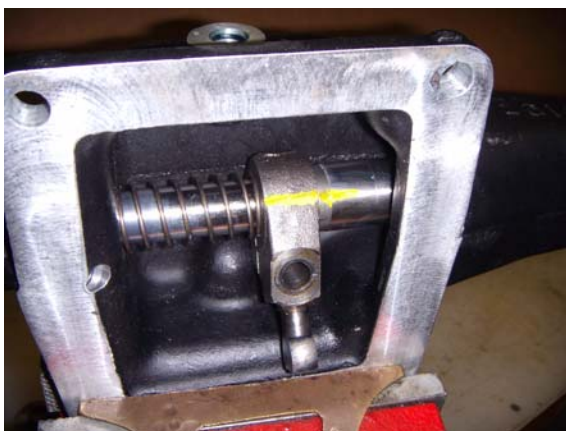
7. Solte a abraçadeira da coifa da mudança e remova a abraçadeira e a coifa.



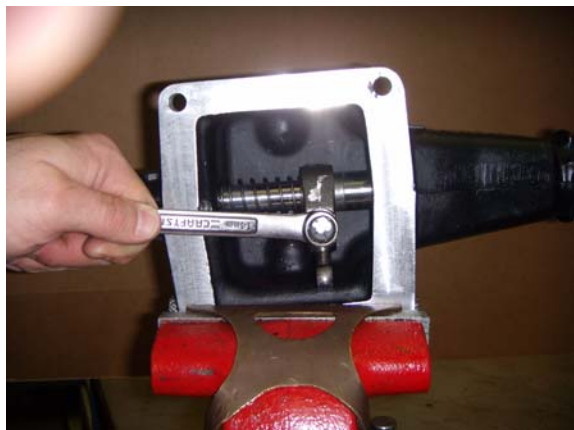
8. Se necessário, solte e remova o respiro da transmissão da carcaça do controle remoto de mudança.



9. Anote a orientação do ressalto de mudanças até o eixo de mudanças.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



10. Solte e remova o pino retentor do ressalto de mudanças.



11. Remova o eixo de mudança da carcaça do controle remoto de mudança.

Nota: Pode ser necessário bater ligeiramente no ressalto de mudança com um martelo macio para deslocar o ressalto de mudança das estrias do varão de mudança.



12. Remova o ressalto de mudança e a mola da carcaça do controle remoto de mudança.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

13. Se necessário, remova a vedação da carcaça do controle remoto de mudança



14. Se necessário, remova o bujão de expansão do varão de mudança, retirando-o da carcaça com uma barra de bronze e um martelo macio.



15. Se necessário, remova as buchas do varão de mudanças da carcaça do controle remoto de mudanças, usando uma barra de bronze e um martelo macio.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças

Instruções Especiais

Nenhuma

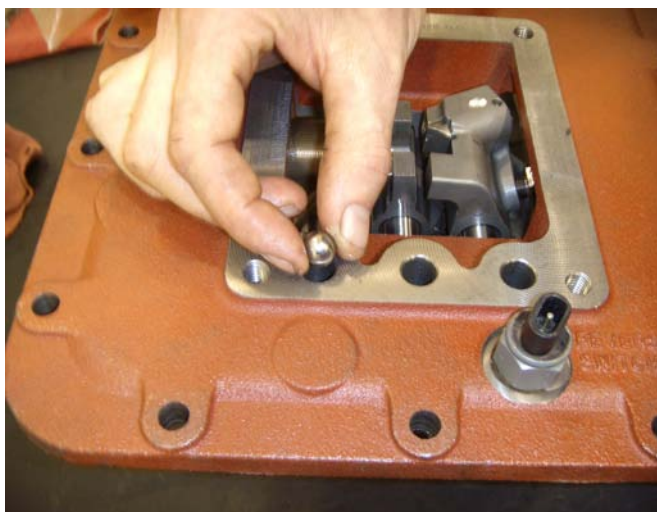
Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

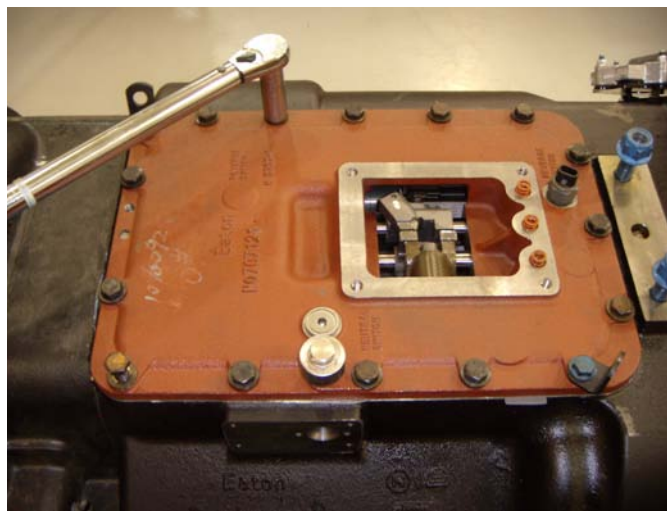
1. Use ar comprimido para limpar quaisquer sujeiras ou fragmentos da parte superior da transmissão.
2. Procedimentos a serem concluídos primeiro: Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
3. Remova as três molas da retenção da mudança e as esferas da carcaça dos varões de mudança.

Nota: Um ímã é útil para remoção das esferas de retenção.



4. Remova os 16 parafusos sextavados de fixação da carcaça dos varões de mudança e os suportes de sustentação.

Nota: Anote a localização dos suportes de sustentação antes da remoção.

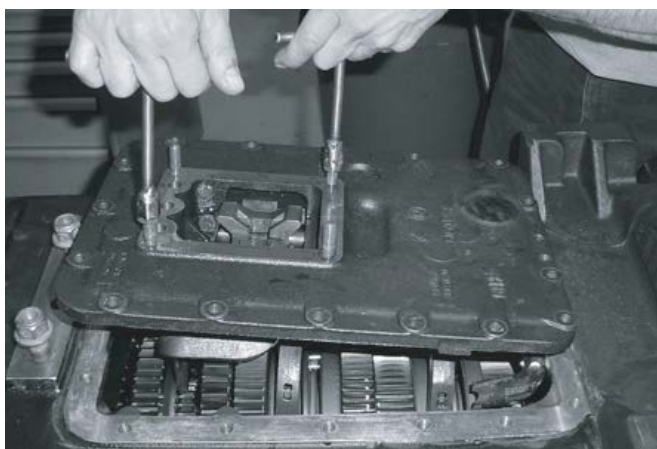


Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

5. Solte a carcaça dos varões de mudança usando um parafuso sextavado de fixação e insira-o na posição do orifício rosqueado de remoção da carcaça. Gire a chave até que a carcaça dos varões de mudança esteja deslocada dos pinos guia.



6. Remova a carcaça dos varões de mudança.



7. Remova a junta e limpe as superfícies de montagem.

Nota: Não deixe cair fragmentos ou sujeira na transmissão enquanto a carcaça dos varões de mudança estiver removida.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Desmontar a Carcaça dos Varões de Mudanças

Instruções Especiais

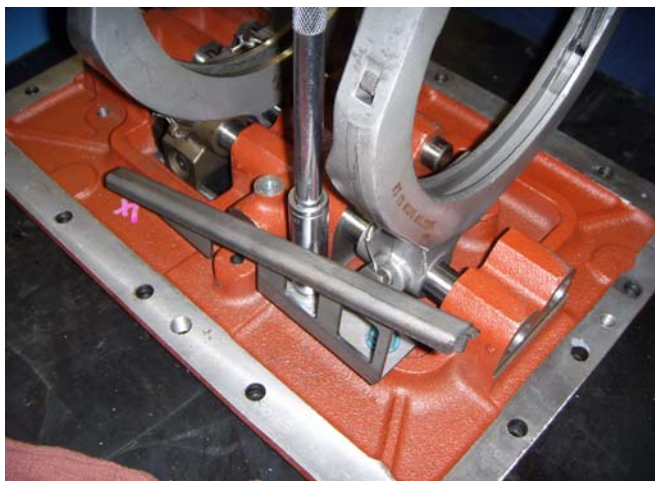
Nenhuma

Ferramentas Especiais

Corante de marcação de ferramentas

Procedimento -

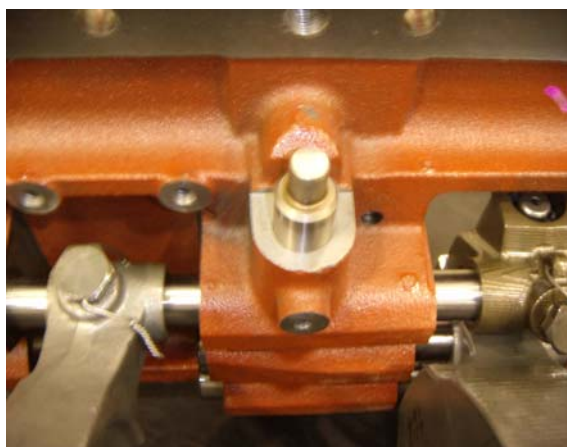
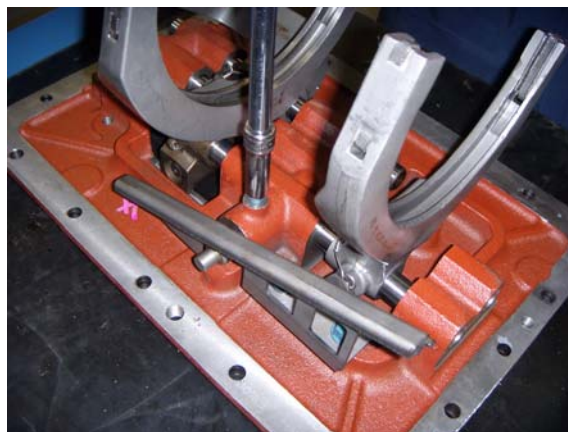
1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover o Interruptor de Ponto Morto
 - Como Remover o Interruptor de Ré
 - Como Remover o Conjunto da Válvula Solenóide de Escape
 - Como remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
2. Se necessário, remova o respiro de óleo da parte superior da carcaça dos varões de mudança.



3. Vire o SBH e remova o parafuso sextavado de fixação da drenagem de óleo e drene o óleo.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

4. Remova o parafuso sextavado do êmbolo de inter tracionamento da redução e remova o êmbolo da carcaça de varões de mudança.

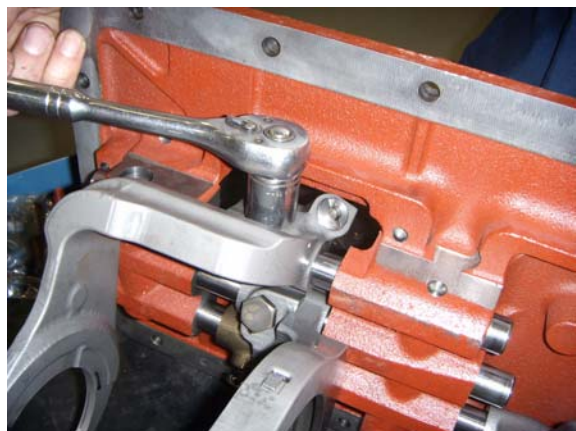


5. Corte e remova os arames de segurança de todos os parafusos sextavados de fixação dos blocos e garfos de mudança.

Nota: Se necessário, marque os garfos de mudança, blocos de mudança e varões de mudança com corante para ferramentas para assegurar a correta remontagem.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

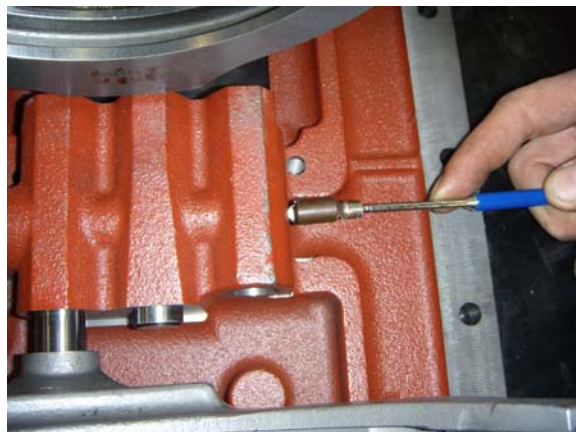


6. Remova o parafuso sextavado do garfo de mudança da Reduzida/Ré e deslize o varão de mudança para fora da carcaça de varões de mudança.

Nota: Se o varão de mudança não deslizar para fora, certifique-se de que os varões de mudança de 1a/2a e da 3a/4a estejam na posição neutra.



7. Se necessário, remova o êmbolo e a mola de retenção de mudança da ré do garfo.

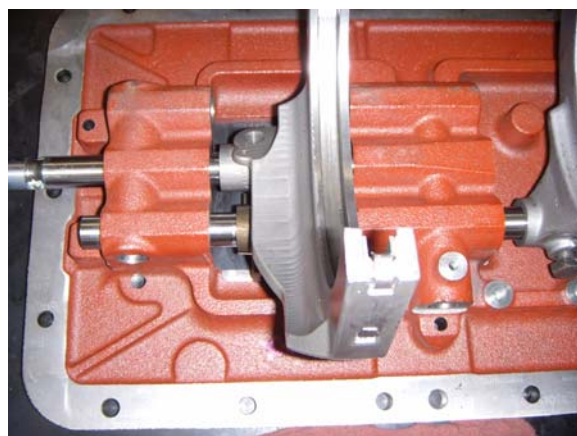


8. Remova a esfera de inter travamento do varão de mudança e o pino de inter travamento da carcaça dos varões de mudança.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

9. Remova o parafuso sextavado do garfo de mudança da 1a/2a e remova o varão de mudança da carcaça dos varões de mudança.

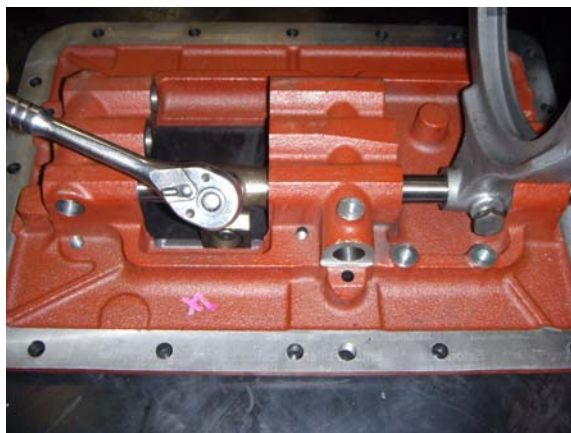
Nota: Se o varão não deslizar para fora, certifique-se de que o varão de mudança da 3a/4a esteja na posição neutra.



10. Extraia o pino de inter travamento da redução e o pino de inter travamento do varão de mudança, do varão da 1a/2a.



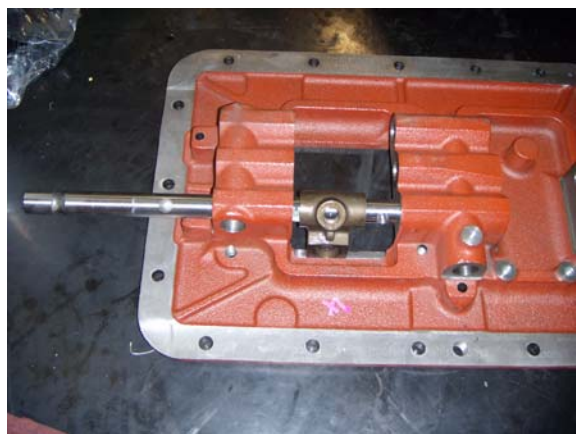
11. Remova a esfera de inter travamento do varão de mudança e o pino de inter travamento da carcaça dos varões de mudança.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



12. Remova os parafusos sextavados do garfo de mudança da 3a/4a e o bloco de mudança.



13. Remova o varão de mudança da carcaça dos varões de mudança. Retire o pino de inter travamento da redução do varão de mudança.



14. Se necessário, remova a retenção do bloco de mudança da 4a/5a.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

15. Inspeção de todas as placas dos garfos de mudança quanto ao desgaste e substitua-as caso estejam gastas.



16. Inspeção e limpeza de todas as peças da carcaça dos varões de mudança e substitua as peças que estejam gastas.

Procedimentos de Serviços na Bancada

Como Remover os Interruptores da Redução e/ou da Super Redução

Instruções Especiais

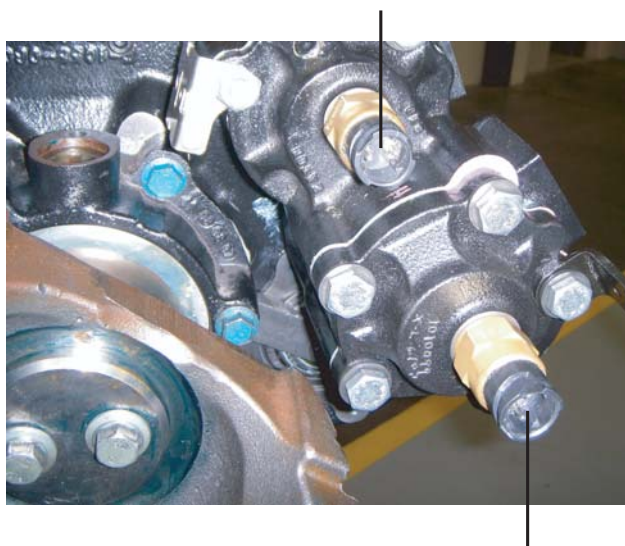
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Solte o chicote elétrico do interruptor.
2. Remova o(s) interruptor(es) da Super Redução e/ou Redução e a(s) junta(s) da(s) tampa(s) do cilindro da redução.



Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

Como Remover os Pistões e Anéis "O" da Redução e/ou da Super Redução

Instruções Especiais

Importante: Não use impacto para remover os pistões da redução e da super redução devido à possibilidade de danos nas rosas dos varões do garfo.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

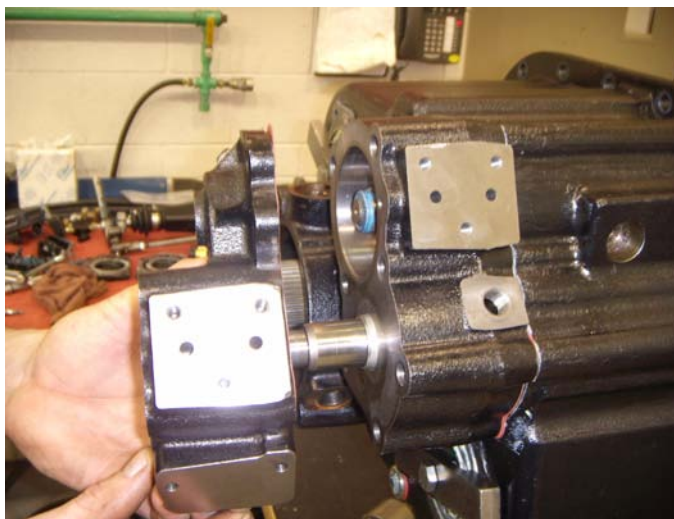
1. Remova os bujões de retenção, as molas e as esferas de suas posições do varão do garfo da redução e super redução.
2. Remova os 5 parafusos sextavados de fixação da tampa do cilindro da super redução.



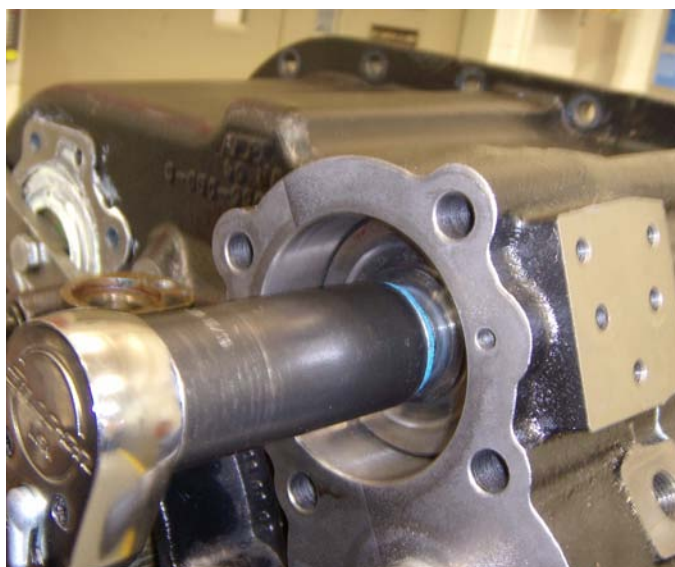
Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



3. Remova a porca de fixação do pistão da super redução, usando apenas ferramentas manuais.



4. Remova o último parafuso sextavado do cilindro da super redução e, em seguida, remova a carcaça do cilindro. Pode ser necessário bater levemente no varão do garfo da super redução com um martelo macio para removê-la do pistão.



5. Remova a porca de fixação do pistão do cilindro da redução e remova a carcaça do cilindro. Pode ser necessário bater levemente no varão do garfo da redução com um martelo macio para removê-la do pistão.

Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

6. Remova o anel “O” da carcaça da super redução.



7. Remova o anel “O” da carcaça da redução.



Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



8. Remova os anéis “O” interno e externo dos pistões da redução e da super redução.



9. Se necessário, remova as buchas do varão do garfo das carcaças do cilindro da redução / super redução com um punção e um macete macio, caso estejam desgastadas.

10. Limpe todas as juntas das carcaças da redução e da carcaça da seção auxiliar.

Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

Como Instalar os Pistões e Anéis "O" da Redução e da Super Redução

Instruções Especiais

Importante: Aplique lubrificante de silicone Eaton/Fuller em todos os anéis “O” do conjunto do cilindro de mudança, de tal forma que haja um filme cobrindo toda a superfície.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Se necessário, instale as buchas na carcaça dos cilindros da redução/super redução.
2. Instale o anel “O” na carcaça da redução, usando lubrificante de Silicone Eaton Fuller Peça N° 71206, ou produto equivalente.



Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



3. Instale a junta na parte traseira da carcaça da seção auxiliar para a carcaça do cilindro da redução e instale a carcaça do cilindro da redução na seção auxiliar.



4. Aplique Lubrificante de Silicone Eaton Fuller, código de peça 71206 ou produto equivalente no furo do pistão e nos anéis "O". Aplique os novos anéis "O" interno e externo do pistão da redução e, em seguida, instale o pistão no cilindro da redução.



5. Instale a porca do pistão da redução e aperte-o com 95-115 N.m [70-85 lbs. pés] de torque.

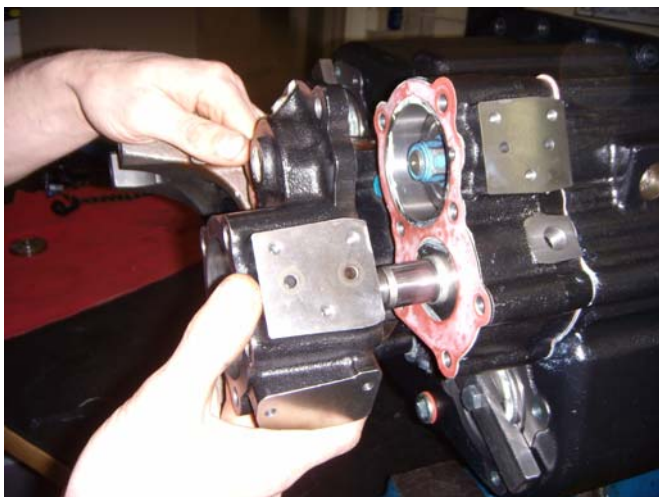
Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

6. Instale o anel “O” na carcaça do cilindro da super redução, usando lubrificante de silicone Eaton Fuller Peça N° 71206, ou produto equivalente.



7. Instale a carcaça da super redução e aperte os parafusos sextavados manualmente.

Nota: Os suportes do chicote da transmissão ficam instalados sobre as posições dos dois parafusos sextavados.



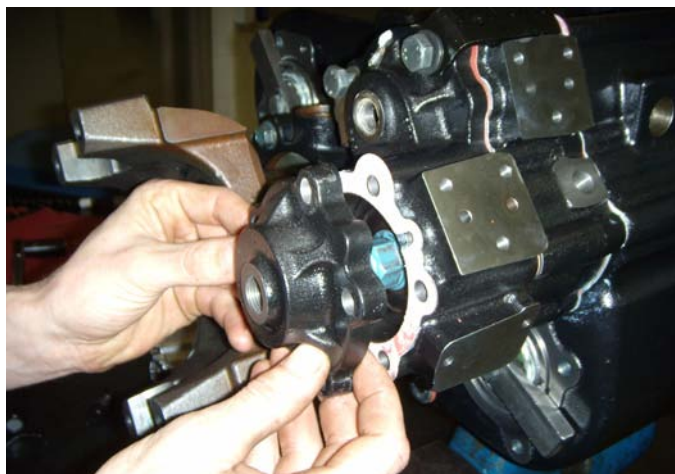
8. Instale os anéis “O” interno e externo no pistão da super redução e aplique lubrificante de Silicone Eaton Fuller, Peça N° 71206, ou produto equivalente, no furo do pistão e nos anéis “O” do pistão.



Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



9. Insira o pistão da super redução no varão do garfo de mudança da super redução e aperte a porca sextavada com 95 – 115 N.m [70 – 85 lbs. pés].



10. Instale a junta da tampa do cilindro da super redução, a tampa e os parafusos sextavados. Aperte todos os parafusos sextavados com 54-61 N.m [40-45 lbs. pés]

Nota: O suporte do chicote da transmissão deve ficar posicionado a 90° da posição do parafuso sextavado.



11. Instale os bujões de retenção, as molas e as esferas em suas posições no varão do garfo da redução e super redução. Torque de aperto: 20-27 N.m (15-20 lbs.pés).

12. Usando lubrificante Nyogel, Peça N° 5564527, reinstale o chicote da transmissão nos dois interruptores da redução.

Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

Como Instalar os Interruptores da Redução e/ou da Super Redução

Instruções Especiais

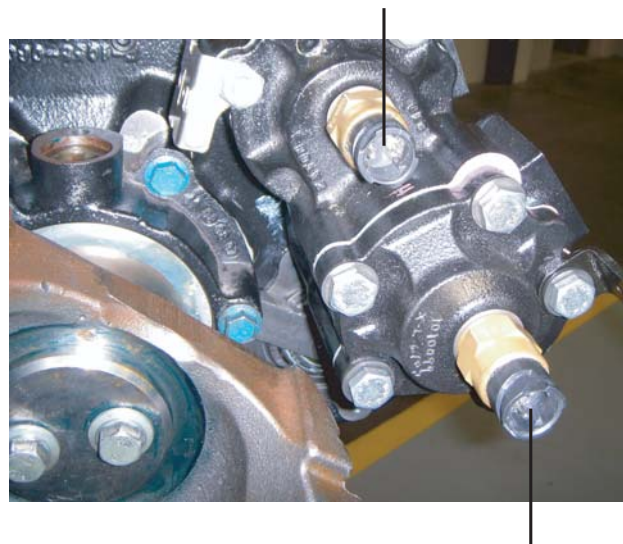
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale o(s) interruptor(es) da Super Redução e/ou Redução com a(s) junta(s) na(s) tampa(s) do cilindro da redução e aperte o interruptor com torque de 20-27 N.m (15- 20 lbs.pés).
2. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, e reconecte o chicote elétrico no(s) interruptor(es).



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

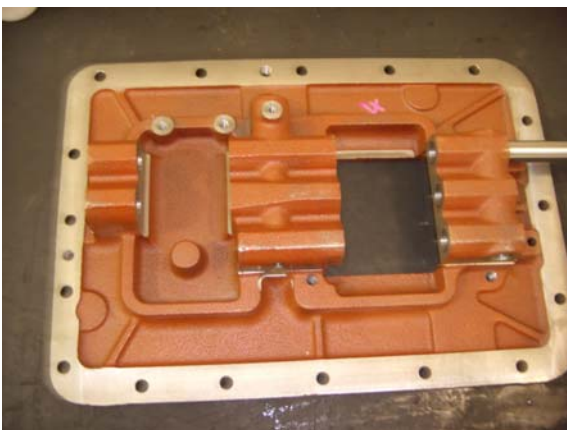
Como Montar a Carcaça dos Varões de Mudanças

Instruções Especiais

Importante: Lubrifique os varões de mudança e instale o pino de inter travamento da redução, usando um lubrificante para a retenção, de tal forma que o pino não se desloque durante a montagem do varão de mudança.

Ferramentas Especiais

Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

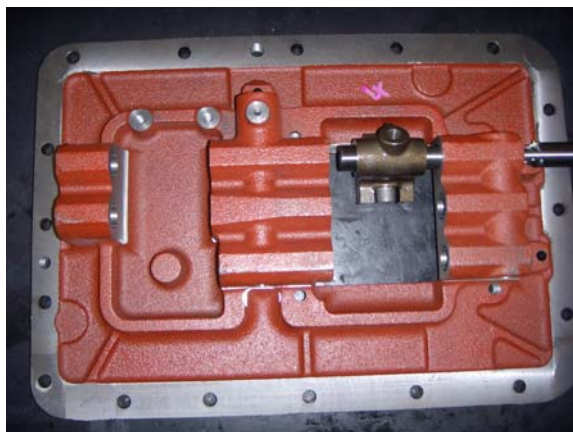
1. Lubrifique o varão de mudança da 3a/4a e instale o pino de inter travamento da redução, usando um lubrificante para a retenção, de tal forma que o pino não se desloque durante a montagem do varão de mudança.
2. Instale o varão de mudança parcialmente na carcaça dos varões de mudança.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

3. Se necessário, monte o conjunto de retenção do bloco de mudança da 3a/4a.

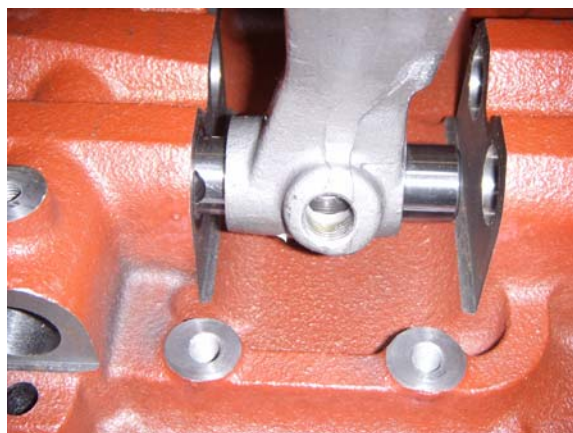


4. Insira o bloco de mudança na carcaça dos varões de mudança e lentamente deslize o varão para o bloco de mudança e para o suporte do varão de mudança central.

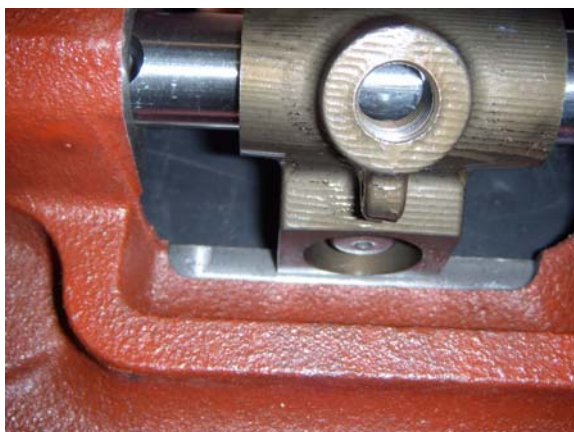


5. Insira o garfo de mudança da 3a/4a na posição correta e deslize o varão de mudança através do garfo para o suporte do varão de mudança dianteiro.

Nota: Todos os garfos de mudança possuem identificadores de orientação, marcados "Front" (Frente) na face do garfo. A carcaça dos varões de mudança também possuem a identificação de orientação "Front" (Frente), próxima do flange de montagem. Os garfos devem ficar voltados para a identificação "Front" (Frente) da carcaça dos varões de mudança depois de montados.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



6. Alinhe a abertura do parafuso sextavado do garfo de mudança da 3a/4a com o furo do varão de mudança e insira os parafusos sextavados, apertando-os manualmente. Alinhe a abertura do parafuso sextavado do garfo de mudança da 3a/4a com o furo do varão de mudança e insira o parafuso sextavado, apertando-o manualmente.



7. Insira o pino de inter travamento da redução na carcaça de varões de mudança e certifique-se de que o pino vá para a posição correta e se apoie no varão de mudança da 3a/4a.



8. Insira a esfera de inter travamento de mudanças no furo da carcaça dos varões de mudança e certifique-se de que fique apoiado contra o varão de mudança da 3a/4a, com o varão na posição neutra.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

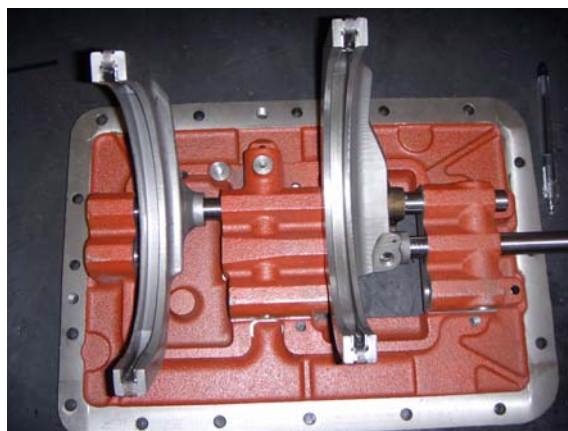
9. Aplique lubrificante no varão da 1a/2a e insira o pino de inter travamento do varão de mudança e o pino de inter travamento da redução no varão de mudança, usando uma graxa leve para reter os pinos durante a montagem.



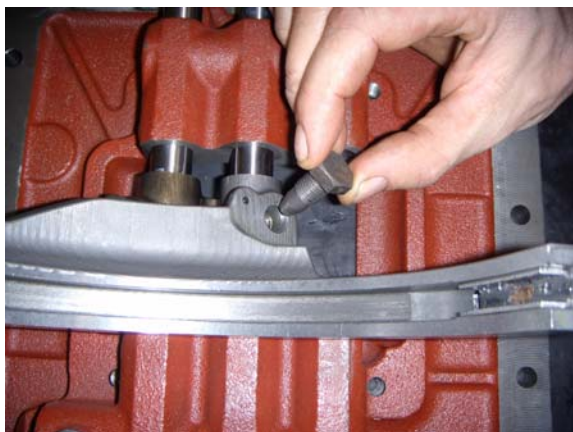
10. Insira parcialmente o varão da 1a/2a no suporte do varão de mudança central, certificando-se de que o varão de mudança da 3a/4a esteja na posição neutra, de tal forma que a esfera de inter travamento do varão de mudança esteja assentada na ranhura de retenção do varão de mudança da 3a/4a.



11. Instale o garfo de mudança da 1a/2a e deslize o varão de mudança da 1a/2a para o garfo e o suporte do varão de mudança.



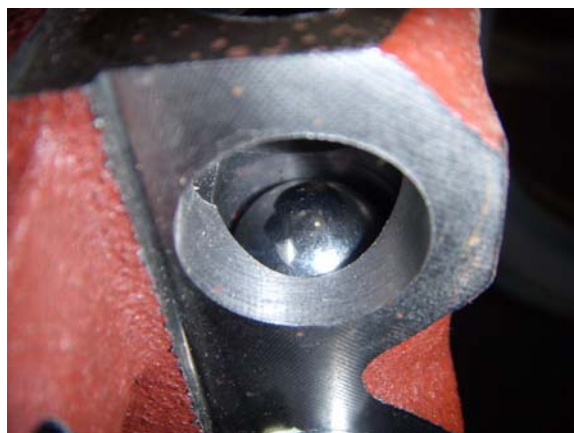
Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



12. Alinhe a abertura do parafuso sextavado do garfo de mudança da 1a/2a com o furo do varão de mudança e instale o parafuso sextavado de fixação, apertando-o manualmente.



13. Instale o pino de inter travamento do varão de mudança no suporte do varão de mudança (central) da carcaça dos varões de mudança, certificando-se de que fique apoiado contra o varão de mudança da 1a/2a.



14. Instale a esfera de inter travamento do varão de mudança no suporte do varão e certifique-se de que fique apoiado contra o varão de mudança da 1a/2a. Certifique-se de que o varão de mudança da 1a/2a esteja na posição neutra.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

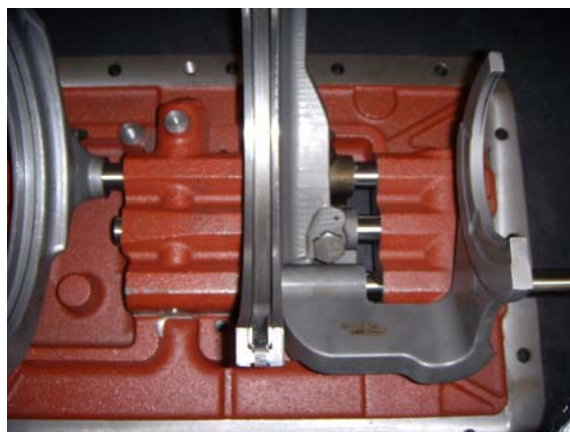
15. Lubrifique o varão de mudança da Reduzida/Ré e instale o varão no suporte, certificando-se de que os varões de mudança da 1a/2a e da 3a/4a estejam na posição neutra, de tal forma que o varão de mudança possa ser deslizado através do suporte do varão.



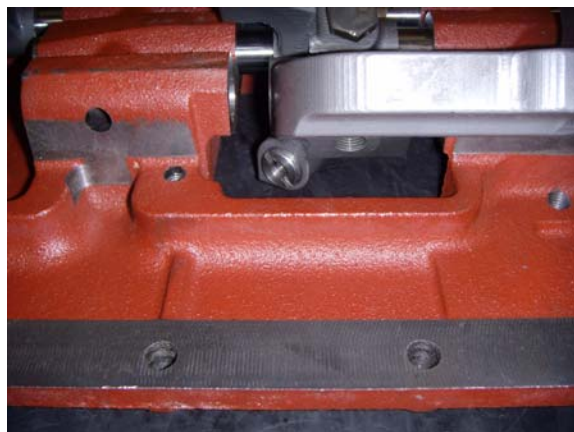
16. Se necessário, instale a retenção de mudança do garfo da Reduzida/Ré.



17. Instale o garfo de mudança da Reduzida/Ré e deslize o varão de mudança para o garfo de mudança da Reduzida/Ré.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

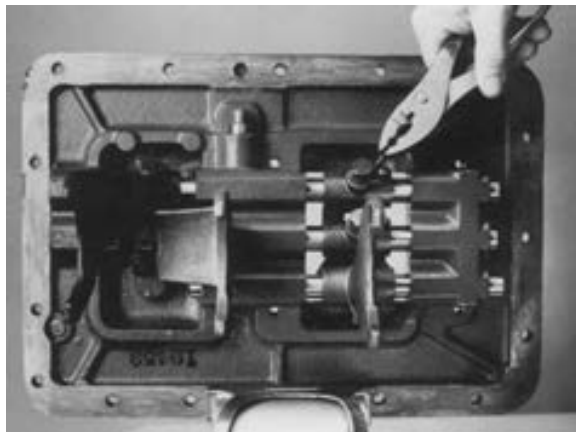


18. Alinhe a abertura do parafuso sextavado do garfo de mudança da Reduzida/Ré com o furo do varão de mudança e instale o parafuso sextavado de fixação, apertando-o manualmente.

Nota: Teste o sistema de inter travamento do varão de mudança para certificar-se de que quaisquer dois varões de mudança não possam ser engatados ao mesmo tempo. Se quaisquer dois varões de mudança puderem ser engatados em uma posição de marcha ao mesmo tempo, repita as etapas anteriores.



19. Aperte todos os parafusos sextavados de fixação dos garfos de mudança com 54-61 N.m (40-45 lbs. pés), instale os arames de segurança em todos os parafusos sextavados dos garfos/varões de mudança e prenda os arames seguramente.

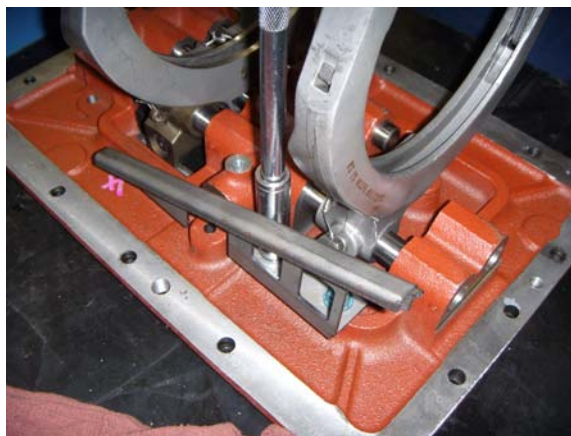


Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

20. Instale o bujão de inter travamento da redução na lateral da carcaça dos varões de mudança e instale o parafuso sextavado de fixação do bujão na carcaça dos varões de mudança. Aplique veda rosca líquido Eaton Fuller nº 71205 e aperte-os com 12-14 N.m [9-10 lbs.pé].



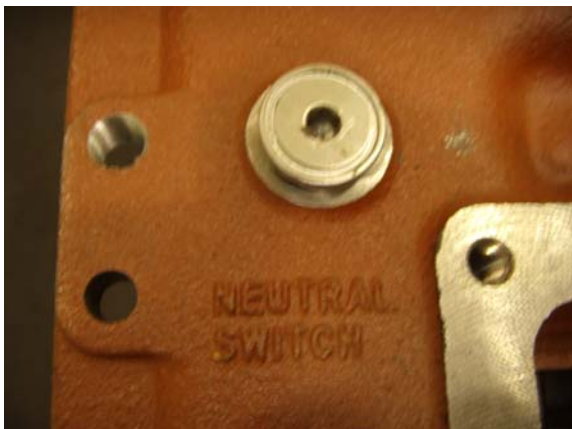
21. Instale a passagem de óleo e os parafusos sextavados. Aplique veda rosca líquido Eaton Fuller nº 71205 e aperte os parafusos sextavados com 27-31 N.m [20-23 lbs.pé].



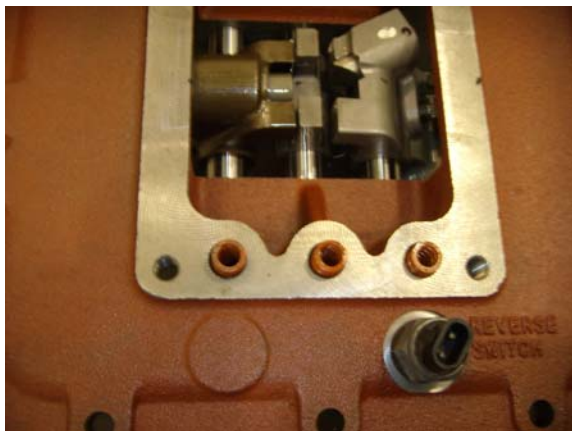
22. Se necessário, instale o respiro de óleo na carcaça de varões de mudança, próxima da posição marcada "neutral switch" (interruptor do ponto morto) e aperte-o com 20,3-27,1 N.m [180-240 lbs.pol.].



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



23. Se necessário, instale o interruptor de Ponto Morto ou o bujão do interruptor na carcaça de varões de mudança, próxima da posição marcada "neutral switch" (interruptor do ponto morto) e aperte-o com 20,3-27,1 N.m [180-240 lbs.pol.].



24. Se necessário, instale o interruptor de ré/bujão do interruptor na carcaça de varões de mudança, próxima da posição marcada "reverse switch" (interruptor de ré) e aperte-o com 20,3-27,1 N.m [180-240 lbs.pol.].

Como Instalar a Carcaça dos Varões de Mudanças

Instruções Especiais

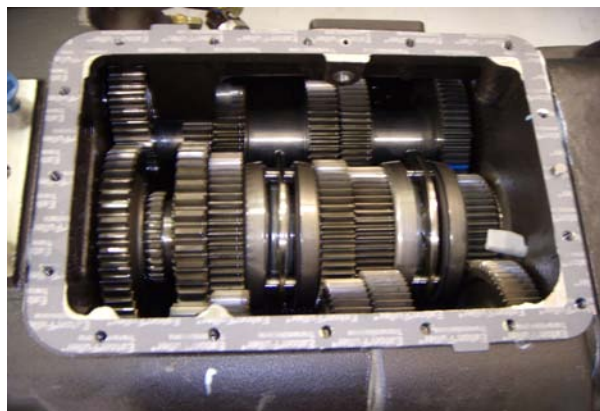
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

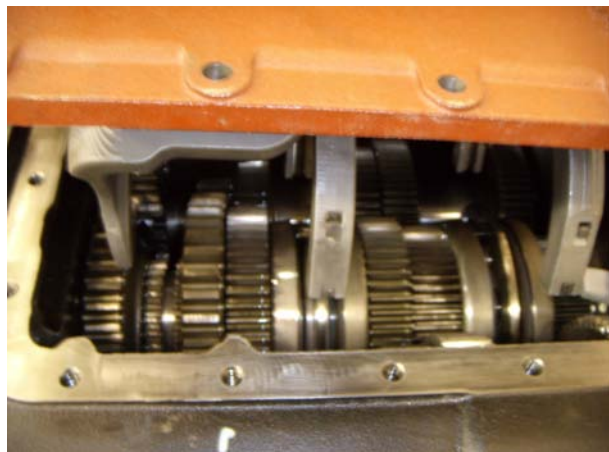
1. Instale uma junta nova na carcaça dos varões de mudança na carcaça principal da transmissão.



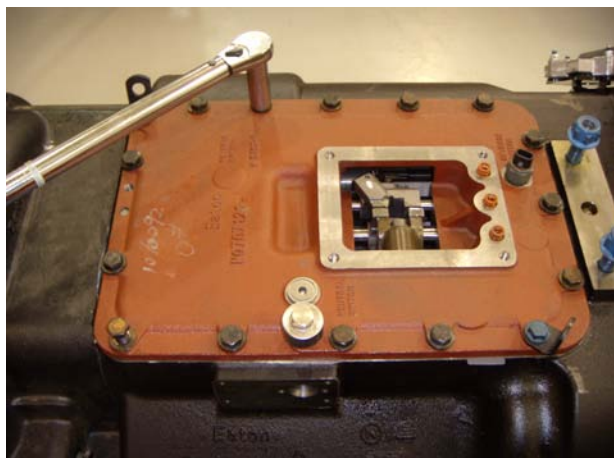
2. Instale a carcaça dos varões de mudança na transmissão.

Nota: Certifique-se de que os blocos de mudança e a carcaça dos varões de mudança estejam em posição neutra e que todos os sincronizadores da carcaça principal e a luva deslizante de engate da ré também estejam na posição neutra.

Nota: Certifique-se de que a carcaça dos varões de mudança esteja alinhada com o pino guia na carcaça.



Procedimento de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



3. Instale todos os 16 parafusos sextavados da carcaça dos varões de mudança e aperte-os com 54-61 N.m [40-45 lbs. pés].

Nota: Certifique-se de que os suportes de sustentação estejam nas posições corretas.

Nota: Todos os parafusos sextavados da carcaça dos varões de mudança possuem o mesmo comprimento.



4. Instale as três molas e esferas de retenção.

5. Reinstale o controle remoto de mudanças. Consulte a seção “Como Instalar o Controle Remoto de Mudanças” no manual de serviços.

Como Montar o Controle Remoto de Mudanças de Marchas

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Se necessário, reinstale as buchas do varão de mudanças com um macete macio e um instalador de buchas.

Nota: Instale a bucha externa até que esta fique nivelada com a carcaça. Instale a bucha interna até que esta esteja nivelada com a abertura do furo na parte interna da carcaça.



2. Reinstale o bujão de expansão do varão de mudanças com uma barra macia e um macete.

Nota: Instale a bucha até que esta fique totalmente assentada no furo interno da carcaça.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



3. Se necessário, reinstale a vedação do controle remoto de mudanças, usando uma barra macia e uma ferramenta de instalação do vedador.



4. Instale o varão de mudança na carcaça, o ressalto de mudança e a mola no varão de mudança, conforme o varão de mudança é deslizado para a posição correta. Deslize o ressalto de mudança para as estrias do varão de mudança.

Nota: Certifique-se de alinhar corretamente as marcas de orientação do varão e do ressalto de mudança.



5. Aplique selante Eaton/Fuller nº 71205 ou produto equivalente no pino retentor do ressalto de mudança e instale o pino retentor, apertando-o com 48-61 N.m (35-45 lbs.pés).

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

6. Se necessário, aplique selante Eaton/Fuller nº 71205 ou produto equivalente no respiro da transmissão e instale o respiro na carcaça do controle remoto e aperte-o com 25-30 N.m (18-22 lbs.pés).



7. Instale a coifa da mudança e a abraçadeira de vedação. Posicione a coifa e a braçadeira e aperte a braçadeira.



8. Alinhe as marcas de orientação e instale o braço de mudança no varão de mudança. Aplique selante Eaton/Fuller nº 71205 ou produto equivalente no pino retentor e aperte-o com 48-61 N.m (35-45 lbs.pés).



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



9. Aplique selante Eaton/Fuller nº 71205 ou produto equivalente no prisioneiro de fixação da haste de controle da articulação e instale a haste na carcaça do Controle Remoto da Mudança, apertando o prisioneiro com 61-74 N.m (45-55 lbs.pés).



10. Insira o prisioneiro do pivô da articulação no orifício do braço do pivô.

Nota: Certifique-se de que o prisioneiro seja inserido no mesmo orifício do braço de mudança do qual foi removido.



11. Instale a porca castelo de fixação do prisioneiro do pivô da articulação e aperte-a com 41 N.m (30 lbs.pés), no mínimo, alinhada com o próximo orifício do pino. Não desaperte a porca para obter o alinhamento com o orifício do pino. Certifique-se de que o prisioneiro do pivô da articulação seja alinhado com o rebaixo da porca castelo.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

12. Instale a cupilha da porca castelo de fixação do prisioneiro do pivô da articulação.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar o Controle Remoto de Mudanças de Marchas

Instruções Especiais

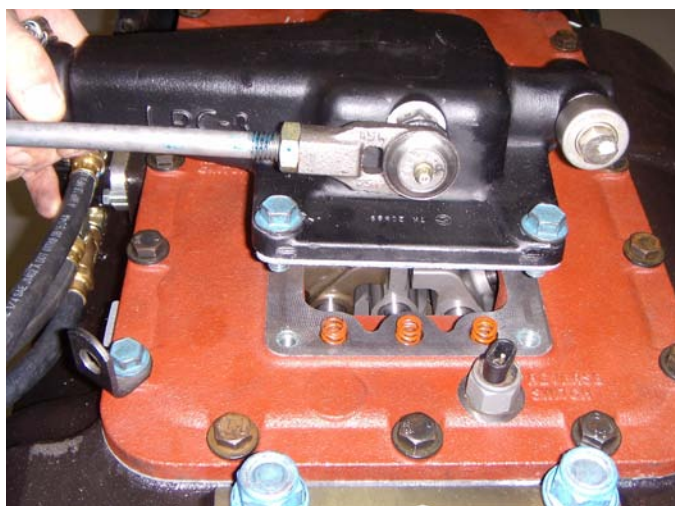
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale uma junta nova na abertura da carcaça dos varões de mudança.
2. Instale o controle remoto de mudanças. Aplique veda rosca líquido Eaton Fuller n° 71205 nos quatro parafusos sextavados de fixação e aperte-os com 54-61 N.m [40-45 lbs.pés].
3. Reinstale a articulação de mudanças OEM.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar o Conjunto da Válvula de Escape da Redução

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale a mola da válvula de escape de inter travamento de mudança da redução, o êmbolo e a válvula de escape em um lado da transmissão.
2. Aplique Lubrificante de Silicone Eaton Fuller, código de peça 71206 ou produto equivalente no anel "O" de vedação e insira-o no flange de montagem da válvula de escape.
3. Aplique a vedação para rosca líquida Nº. 71205 da Eaton/Fuller nos parafusos sextavados e aperte com torque de 12-14 N.m (9-10 lbs. pés).
4. Se necessário, instale as linhas de ar da válvula de escape. Consulte a seção "Instalação da Mangueira de Ar" para mais referências.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

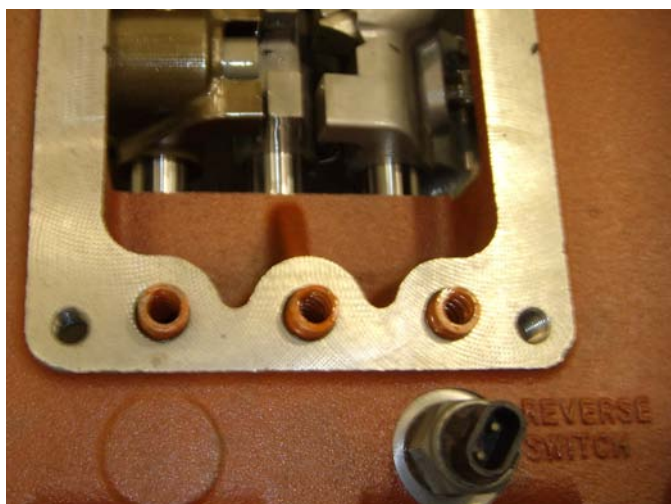
Como Instalar o Interruptor de Ré

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Instale o Interruptor de Ré e a junta na carcaça de varões de mudança, na posição marcada "reverse switch" e aperte-o com 20,3-27,1 N.m [180-240 lbs.pol.].
2. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, no bujão do conector do interruptor de ré e instale o conector elétrico.

Nota: Certifique-se de que a arruela seja instalada no interruptor, antes de instalá-lo na carcaça de varões de mudança.

Como Instalar o Interruptor de Ponto Morto

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale o Interruptor de Ponto Morto e a junta na carcaça de varões de mudança, na posição marcada “neutral switch” e aperte-o com 20,3-27,1 N.m [180-240 lbs.pol.].
2. Aplique lubrificante Nyogel, código de peça 5564527, no bujão do conector do interruptor de ponto morto e insira o conector elétrico.

Nota: Certifique-se de que a arruela seja instalada no interruptor, antes de instalá-lo na carcaça de varões de mudança.

Nota: Esta ilustração mostra um bujão opcional do Interruptor de Ponto Morto.



Como Remover o Servo-Atuador e a Carcaça do Adaptador

Instruções Especiais

A linha de ar deve estar desconectada se for remover o ar de um atuador hidráulico servo-assistido.

A linha hidráulica não precisa ser desconectada para remoção e instalação do atuador e da carcaça do atuador.

⚠ ADVERTÊNCIA

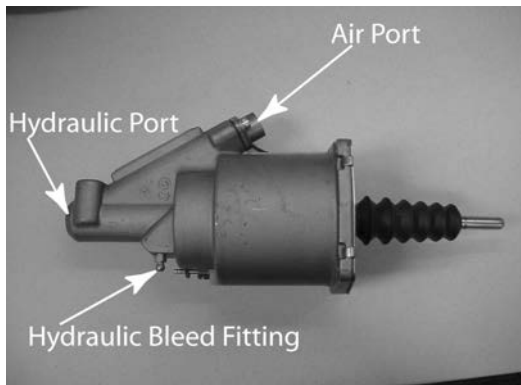
O sistema de ar deve ser sangrado antes de remover qualquer linha para prevenir possíveis ferimentos.

⚠ PRECAUÇÃO

Não pressione nem libere o pedal da embreagem quando remover o cilindro secundário da embreagem servo-assistida.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. A linha de ar deve ser desconectada do atuador servo-assistido antes de remover o conjunto.

Nota: Não é necessário remover a linha hidráulica. A remoção da linha hidráulica permitirá que o ar penetre no sistema, fazendo com que o sistema tenha que ser sangrado.



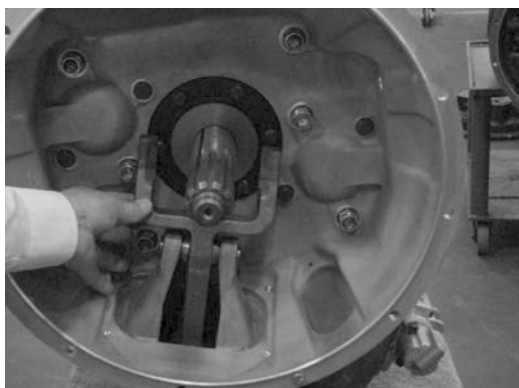
2. Remova os quatro parafusos sextavados do atuador servo-assistido.
3. Aplique força para remover a haste do atuador do garfo secundário da embreagem.
4. Puxe o atuador servo-assistido para trás e remova-o da carcaça do atuador.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

5. Remova os quatro parafusos sextavados que prendem a carcaça do atuador na carcaça da embreagem.



6. Abaixe a carcaça do atuador e remova-a da carcaça da embreagem.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

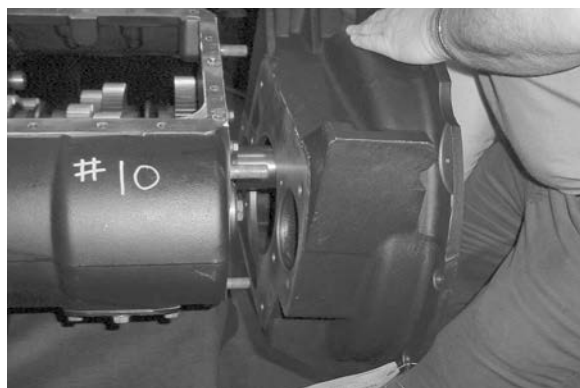
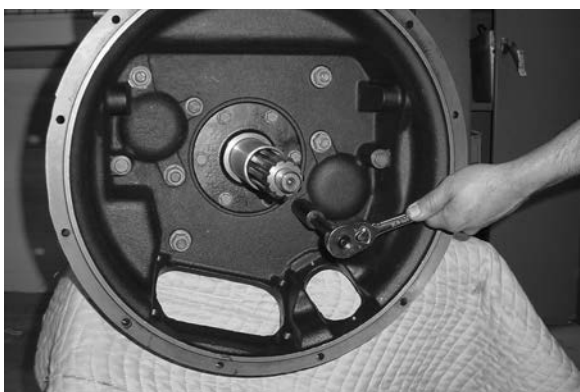
Como Remover a Carcaça da Embreagem

Instruções Especiais

O mecanismo de liberação da embreagem deverá ser removido.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover o Atuador da Embreagem
2. Remova as porcas e arruelas pela parte interna da carcaça da embreagem.
3. Remova os parafusos sextavados pela parte interna da carcaça da embreagem.
4. Sacuda a carcaça da embreagem para romper a junta de vedação.
5. Remova a carcaça da embreagem dos prisioneiros e da caixa da transmissão.
6. Remova a junta e limpe todas as superfícies de montagem do material de vedação.

Como Instalar o Servo-Atuador e a Carcaça do Adaptador

Instruções Especiais

A linha de ar deve permanecer desconectada até que o atuador servo-assistido e a carcaça do atuador sejam montados.

⚠ PRECAUÇÃO

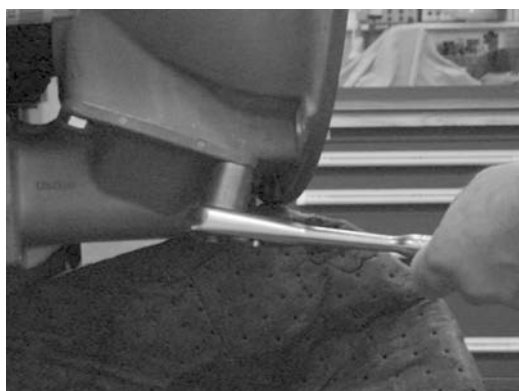
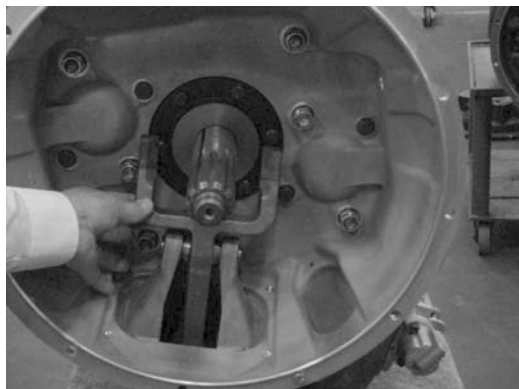
Não pressione nem libere o pedal da embreagem quando remover o cilindro secundário ou a embreagem servo-assistida.

Ferramentas Especiais

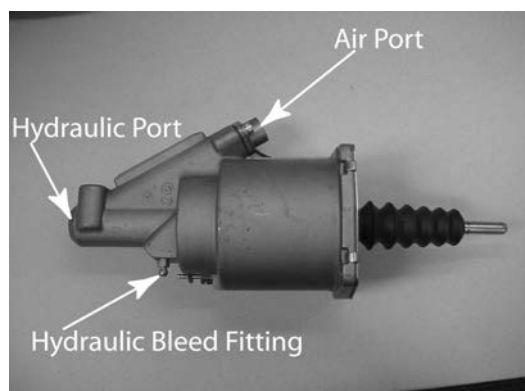
- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

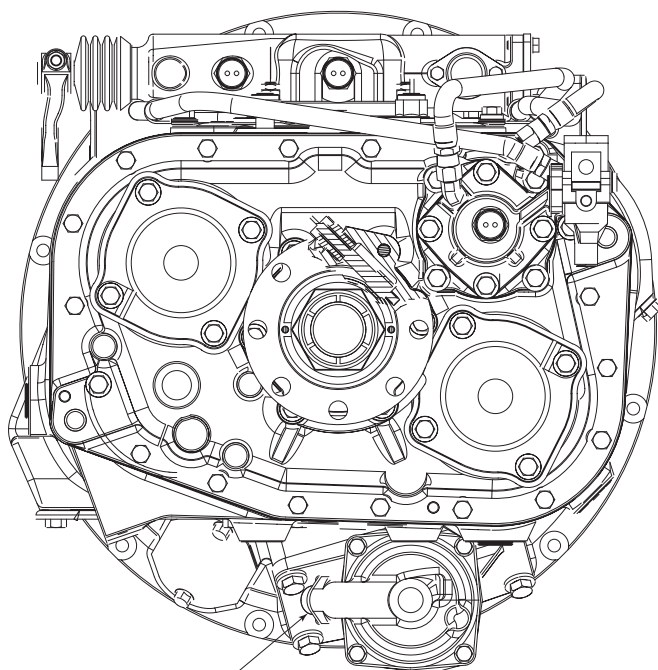
- Levante a carcaça do atuador servo-assistido através da abertura da carcaça da embreagem.
- Aperte os quatro parafusos sextavados da carcaça do atuador com 97-108 N.m (72-80 lbs.pés).



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



3. Deslize o atuador servo-assistido de volta à carcaça do atuador e instale a haste de acionamento no garfo de liberação da embreagem.



Air Port at a 90 degree angle to the bottom of the maincase

4. Instale a linha de ar no atuador servo-assistido.
5. Certifique-se de que o atuador esteja orientado com a entrada de ar, ficando na posição horizontal em relação à carcaça da embreagem.
6. Instale os quatro parafusos sextavados que prendem o servo-assistido na carcaça do atuador e aperte-os com 19 N.m (14 lbs.pés).

Como Instalar a Carcaça da Embreagem

Instruções Especiais

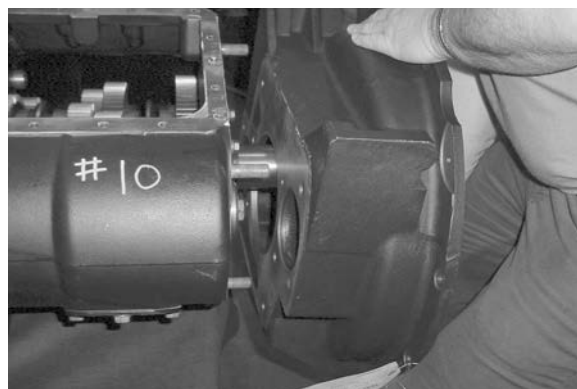
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Instale uma junta nova na superfície de montagem da carcaça da embreagem e instale a carcaça.
2. Instale as porcas com as arruelas ou arruelas de pressão nos prisioneiros e aperte-as com 244-271 N.m (180-200 lbs.pés).
3. Instale os parafusos sextavados com as arruelas de pressão e aperte-os com 97-108 N.m (72-80 lbs.pés).



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover o Garfo/Flange de Saída e os Parafusos Sextavados de Fixação

Instruções Especiais

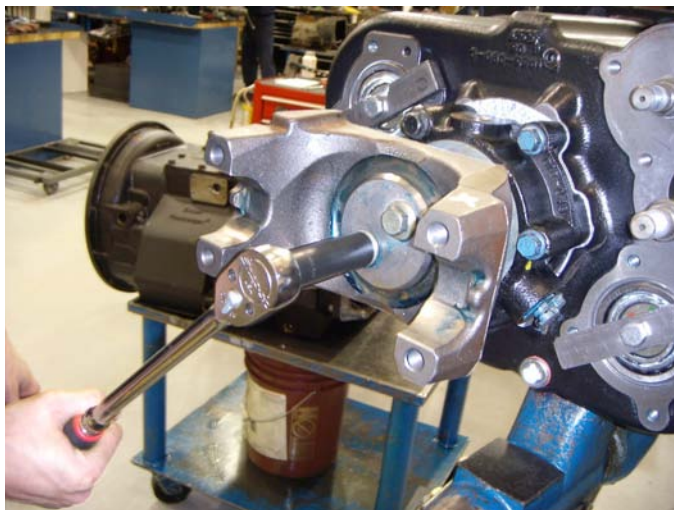
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Remova a árvore de transmissão. Consulte as instruções para remoção no manual do OEM (fabricante do equipamento original).
2. Remova os parafusos sextavados de fixação do garfo da extremidade e as arruelas do eixo principal auxiliar.
3. Remova o flange/garfo da extremidade



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover a Seção Auxiliar

Instruções Especiais

Importante: Certifique-se de que o lubrificante da transmissão seja drenado antes de remover a Seção Auxiliar.

Importante: As cintas de fixação dos contra-eixos podem ser instaladas para manter os contra-eixos no lugar. É possível fabricar as cintas de fixação com barras padrão de 3" x 1". A seção auxiliar pode ser removida sem as cintas, tenha cuidado.

Ferramentas Especiais

Um dispositivo de içamento e uma corrente de içamento aprovados

J-49302 Suporte de içamento

E009003 cintas de fixação do contra-eixo.

Procedimento -

1. Remova os calços e as tampas dos rolamentos da seção auxiliar. Instale as cintas de retenção E009003 do contra-eixo.

Nota: Marque as tampas dos rolamentos e os calços para posicioná-los corretamente na reinstalação.



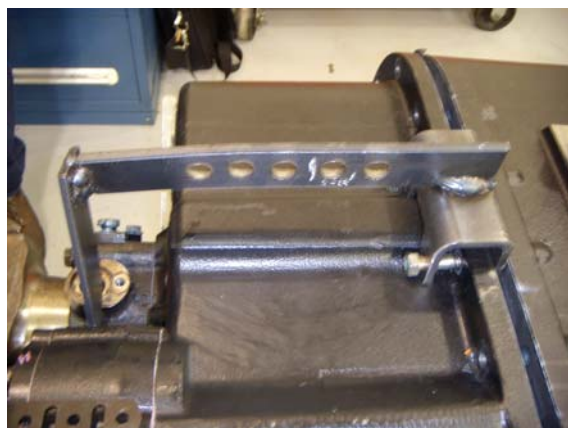
2. Remova os 19 parafusos sextavados de fixação da carcaça auxiliar e separe ligeiramente a carcaça auxiliar da carcaça principal para deixar uma abertura para instalação do suporte de içamento J-49302.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



Nota: Os orifícios com roscas dos parafusos sextavados estão localizados na área dos pinos guia da carcaça da seção auxiliar para ajudar na separação da junta. Insira 2 parafusos sextavados de fixação da carcaça auxiliar nos orifícios com rosca e aperte-os uniformemente até que a junta se separe.



3. Remova o parafuso sextavado de fixação da tampa do cilindro da redução que fica mais à esquerda e o suporte do chicote. Remova o parafuso sextavado de fixação da tampa do rolamento, localizado na parte superior traseira e instale o suporte de içamento J-49302. Remova a carcaça da seção auxiliar da transmissão principal, usando o equipamento de içamento apropriado.

Nota: Se necessário, para auxiliar na remoção, remova os pinos guia de alinhamento da carcaça principal para a auxiliar, usando um martelo macio e um punção.

4. Limpe todas as peças e remova o material de vedação das superfícies da junta, e inspecione todas as peças de acordo com as especificações do manual de serviço.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover a Tampa do Rolamento Traseiro e o Rotor do Velocímetro

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover o Sensor de Velocidade
 - Como Remover o Garfo/Flange de Saída e a Porca
2. Remova o rotor do velocímetro com o guarda-pó e o anel "O".



3. Remova os seis parafusos sextavados da Tampa do Rolamento de Saída e, em seguida, remova a Tampa do Rolamento Traseiro com a junta.

Nota: Anote a orientação da tampa do rolamento antes da remoção.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Desmontar o Rotor e o Guarda-pó do Velocímetro

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Consulte a seção “Ferramentas Recomendadas” para mais informações.

Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro
 - Como remover a Tampa do Rolamento de Saída e o Defletor com a Luva
 - Como remover o Sensor de Velocidade
 - Como remover o Garfo da Extremidade/Flange e os parafusos sextavados de fixação
2. Coloque o conjunto do rotor do velocímetro em uma superfície plana e insira o instalador do guarda-pó.
3. Desloque o guarda-pó da borda do rotor do velocímetro e remova-o.



Como Remover o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como remover a Tampa do Rolamento de Saída e o Defletor com a Luva
 - Como Remover o Sensor de Velocidade
 - Como Remover o Garfo/Flange de Saída e a Porca
2. Use um punção para remover o vedador, retirando-o do flange traseiro da tampa.

Nota: Não utilize talhadeira para remover o vedador do alojamento do rolamento traseiro.

Nota: A vedação danificada durante a remoção deverá ser substituída por uma nova.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Auxiliar

Instruções Especiais

Importante: Para facilitar a desmontagem, monte a seção auxiliar virada para cima em uma morsa, usando mordentes de latão.

Importante: Conforme as cintas do contra-eixo são removidas, os contra-eixos podem cair da carcaça auxiliar.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Itens E00700 e E012007: Extratores de Rolamento

Barra e macete de materiais macios

Cintas de fixação do contra-eixo auxiliar.

Procedimento -

1. Solte ligeiramente as cintas de fixação do contra-eixo e use um macete macio para mover o eixo principal auxiliar para frente (a partir do garfo de saída) de forma a remover os contra-eixos auxiliares.

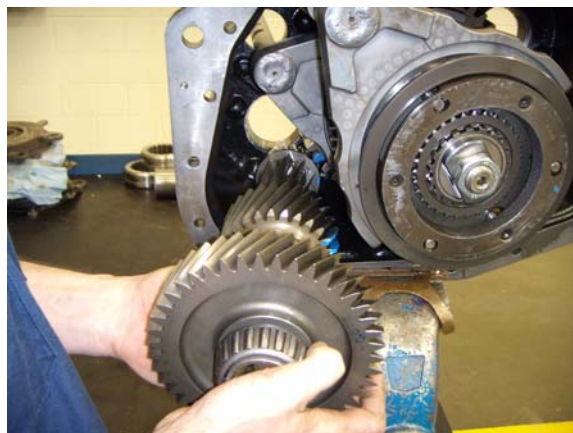
Nota: Pode ser necessário soltar progressivamente as cintas de retenção do contra-eixo durante este processo, de forma a obter espaço suficiente para remover os contra-eixos.



2. Remova a cinta do contra-eixo superior e remova o contra-eixo superior. Marque a posição da qual foi removido o contra-eixo.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

3. Remova a cinta do contra-eixo inferior e remova o contra-eixo. Marque a posição da qual foi removido o contra-eixo.



4. Remova a cinta do contra-eixo inferior e remova o contra-eixo. Marque a posição da qual foi removido o contra-eixo.



5. Se necessário, remova os cones dos rolamentos do contra-eixo auxiliar da carcaça principal da transmissão, usando o extrator de rolamento de roletes do contra-eixo, peça E12007.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



6. Se necessário, remova as capas dos rolamentos do contra-eixo auxiliar da carcaça auxiliar, usando uma barra macia e um macete.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover e Desmontar o Conjunto do Eixo Principal Auxiliar

Instruções Especiais

Importante: Quando usar a barra macia e o macete no eixo de saída, tenha cuidado para não danificar as roscas.

Importante: Quando a tampa do rolamento traseiro é removida, o cone do rolamento traseiro cai do furo da carcaça.

Importante: Para facilitar a desmontagem, monte a seção auxiliar virada para cima em uma morsa, usando mordentes de latão.

Ferramentas Especiais

Morsa com mordentes de latão ou blocos de madeira

Barra e macete de materiais macios

Prensa de oficina

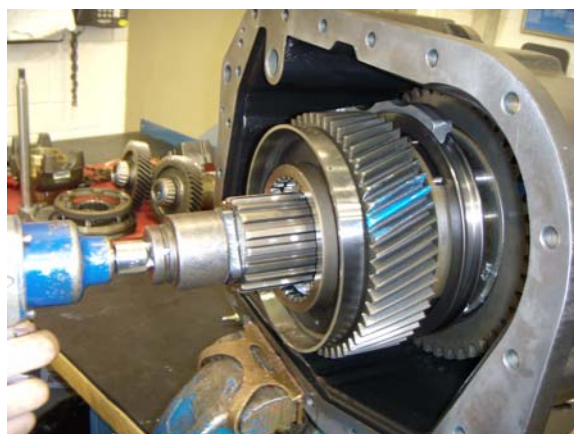
Procedimento -

1. Remova o sincronizador da redução e o varão do garfo da carcaça auxiliar e, em seguida, remova o conjunto do sincronizador do garfo da redução. Inspeção as placas do garfo da redução quanto a desgaste.

Nota: Nenhuma área da placa do garfo deve estar desgastada além de 0.400" de espessura.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



2. Remova a porca de fixação do eixo principal da redução, a arruela e o pino guia da extremidade do eixo principal auxiliar e, em seguida, remova o conjunto da engrenagem redutora do eixo principal da redução.



3. Desmonte o conjunto da engrenagem redutora do eixo principal da redução removendo os dois pinos de retenção do eixo principal da redução do cubo da engrenagem redutora, utilizando um punção reto de 1/8" e um martelo macio pequeno.



4. Gire a arruela de retenção da engrenagem do eixo principal da redução até que a arruela possa ser removida do eixo e, em seguida, remova a engrenagem redutora. Se houver desgaste, remova as buchas do cubo da engrenagem redutora com uma barra macia e um macete de cada extremidade do cubo da engrenagem redutora.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

5. Remova o garfo da super redução e o sincronizador e, em seguida, remova o sincronizador da super redução do garfo e inspecione as placas do garfo quanto a desgaste.

Nota: Nenhuma área da placa do garfo deve estar desgastada além de 0.400" de espessura.



6. Remova o eixo principal auxiliar da seção da carcaça auxiliar, batendo levemente no eixo principal auxiliar com um macete macio para deslocá-lo do eixo principal auxiliar do rolamento traseiro.



7. Remova o espaçador do rolamento do eixo principal auxiliar.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



8. Use a face dianteira da engrenagem redutora como base e insira o eixo de saída através do rolamento e da engrenagem, usando a prensa de oficina. Este procedimento irá liberar o rolamento, a engrenagem redutora e as arruelas para remoção.



9. Remova a arruela com rebaixo da engrenagem do eixo principal auxiliar, a engrenagem redutora e a arruela plana do eixo.

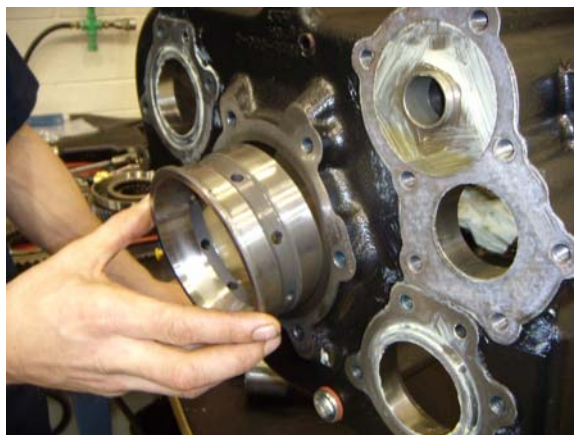


10. Remova os seis parafusos sextavados da tampa do rolamento traseiro, remova a tampa e, em seguida, remova o vedador do rolamento traseiro. Consulte a seção "Como Remover o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar".

Nota: Anote a orientação da tampa do rolamento antes da remoção.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

11. Remova a capa do rolamento do eixo principal auxiliar da carcaça auxiliar, usando um macete macio e um punção.



12. Se necessário, remova as buchas do varão do garfo da redução da carcaça auxiliar, usando uma barra macia e um martelo macio.



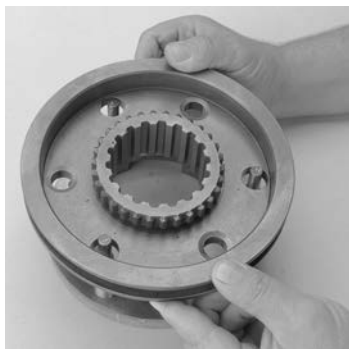
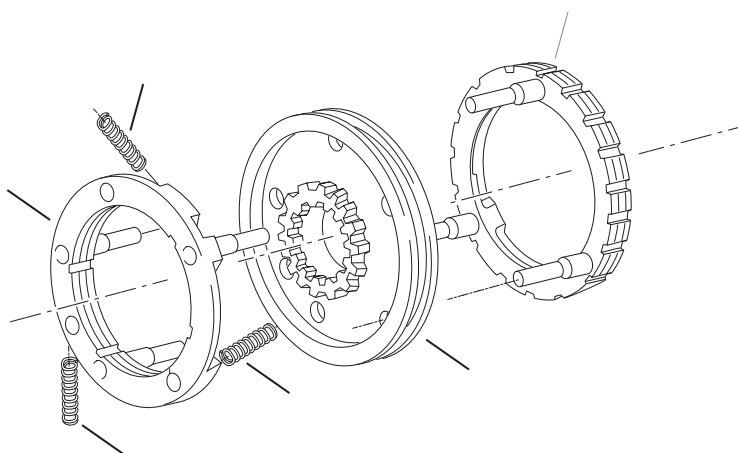
Como Desmontar o Conjunto do Sincronizador

Instruções Especiais

Posicione o conjunto do sincronizador em uma superfície limpa e chata. Cubra o conjunto do sincronizador com um pano para prevenir a perda das três (3) molas pressionadas nas localizações dos pinos do sincronizador da gama das marchas altas (HI).

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Coloque o maior anel sincronizador das marchas reduzidas (LO) na bancada.
2. Cubra o sincronizador com um pano para reter as molas.
3. Segure ambos os lados do sincronizador das marchas altas (HI) e puxe.
4. A partir dos pinos do anel sincronizador das marchas reduzidas (LO), remova a luva deslizante de engate.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Remover o Bujão de Expansão do Eixo da PTO e o Bujão de Drenagem da Carcaça Auxiliar

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

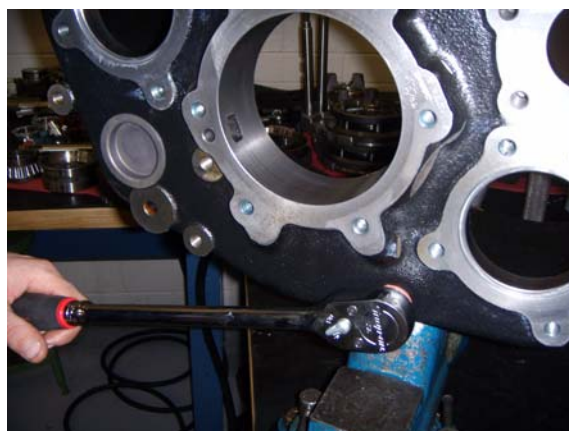
Barra e macete de materiais macios

Procedimento -

1. Se necessário, remova o bujão de expansão do eixo da PTO da carcaça auxiliar com uma barra macia e um martelo ou macete macio.



2. Se necessário, remova o bujão de drenagem da carcaça auxiliar, usando uma chave de catraca quadrada de 1/2".



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar o Bujão de Expansão do Eixo da PTO e o Bujão de Drenagem da Carcaça Auxiliar

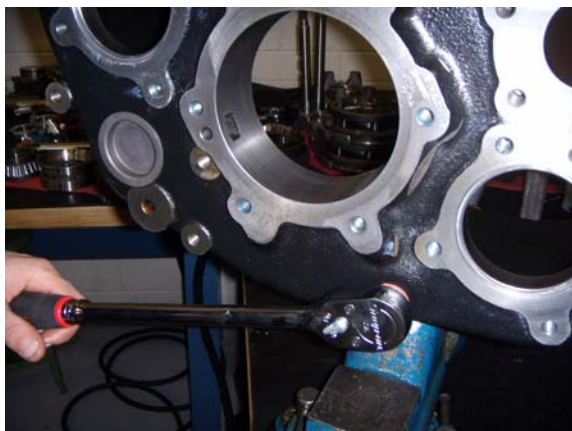
Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Instalador de Bucha/Bujão

Procedimento -



1. Se necessário, instale o bujão de drenagem da carcaça auxiliar com junta líquida Eaton/Fuller nº 71205. Usando uma chave quadrada de 1/2", aperte-o com 47-68 N.m (35-50 lbs.pés).



2. Se necessário, instale o bujão de expansão do eixo da PTO com a ferramenta de instalação da bucha/bujão apropriada e um martelo macio.

Como Montar o Conjunto do Sincronizador

Instruções Especiais

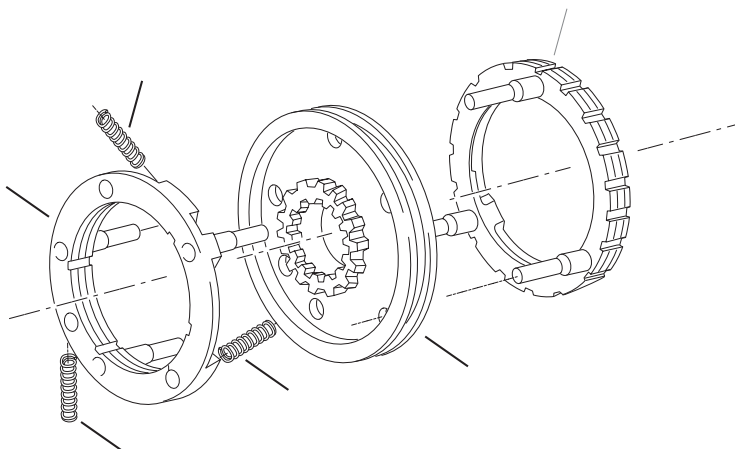
A montagem deve ser realizada em uma superfície plana e limpa, ligeiramente mais baixa do que sua cintura.

Os pinos no sincronizador da gama das marchas reduzidas (LO) devem estar alinhados com os orifícios chanfrados na base da luva deslizante de engate.

Quando comprimir as molas do sincronizador da gama das marchas altas (HI), cubra-o com um pano. Caso a compressão não seja obtida na primeira vez, isto evitará que as molas saltem para fora da área da bancada.

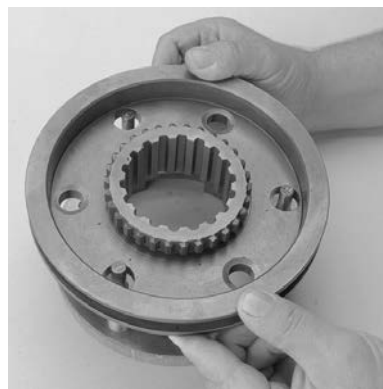
Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

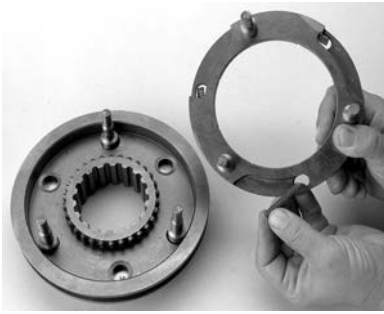


Procedimento -

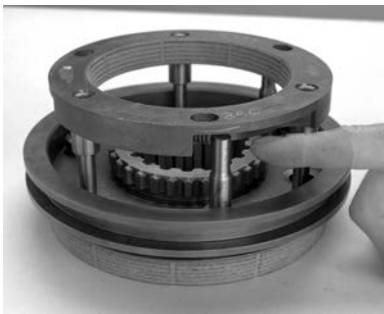
- Na bancada, coloque o anel sincronizador das marchas reduzidas (LO) virado para baixo com os pinos para cima.
- Com o rebaixo da luva deslizante virado para cima, coloque a luva deslizante nos pinos do sincronizador das marchas reduzidas (LO).



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



3. Nos alojamentos do sincronizador das marchas altas (HI), instale as três (3) molas.



4. Coloque o anel sincronizador das marchas altas (HI) sobre o anel sincronizador das marchas reduzidas (LO). Gire o sincronizador das marchas altas (HI) até que as molas estejam assentadas contra os pinos.



5. Cubra o conjunto com um pano.
6. Aplique pressão para baixo no anel sincronizador das marchas altas (HI), girando-o ao mesmo tempo no sentido anti-horário. Isto irá comprimir as molas para assentar totalmente o sincronizador das marchas altas (HI) no sincronizador das marchas reduzidas (LO). Este procedimento deverá ser realizado com um movimento rápido de torção e pressionamento.

Nota: Certifique-se de que as três molas estejam instaladas e totalmente comprimidas.

Nota: Certifique-se de que é possível mover a luva deslizante das marchas altas (HI) para as marchas reduzidas (LO) e de volta.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Montar e Instalar o Conjunto do Eixo Principal Auxiliar

Instruções Especiais

Importante: Os serviços no eixo de saída deverá ser realizados em uma superfície chata e limpa.

Importante: Quando aquecer os rolamentos, não ultrapasse 275°F (136°C).

Ferramentas Especiais

Lâmpada de aquecimento, Aquecedor de Rolamento, Prensa de Oficina ou chapa quente e óleo

Consulte a seção "Ferramentas Recomendadas" quanto às ferramentas de instalação do vedador

Corante de marcação de ferramentas

Procedimento -

1. Use um martelo ou macete macio para instalar a capa do rolamento do eixo principal auxiliar na carcaça auxiliar.



2. Usando corante para marcação de ferramentas, marque dois dentes da engrenagem da super redução, separados 180° entre si. Consulte a seção "Sincronismo" do manual para mais informações.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



3. Instale a arruela plana na engrenagem do eixo principal auxiliar, engrenagem da super redução e arruela com rebaixo no eixo principal auxiliar.



4. Aqueça o rolamento do eixo principal auxiliar ou utilize a prensa e um adaptador de rolamento com dimensões apropriadas para instalar o rolamento no eixo principal auxiliar, até que esteja totalmente assentado na arruela com rebaixo.



5. Insira o conjunto do eixo principal auxiliar na carcaça auxiliar e instale o rolamento traseiro do eixo principal auxiliar no eixo e bata no rolamento com uma barra macia e um macete para inseri-lo o máximo possível.

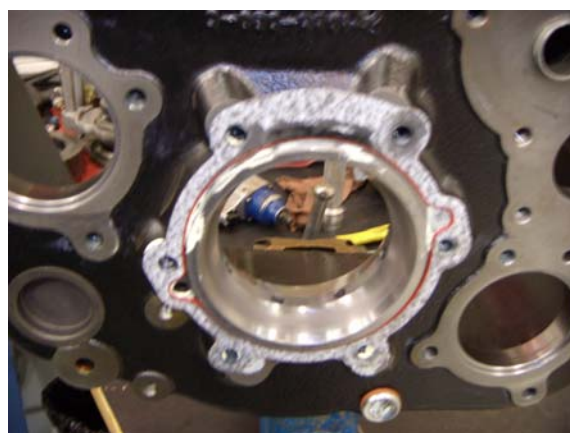
Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

6. Instale o vedador traseiro do eixo principal auxiliar na tampa do rolamento traseiro, usando um instalador de vedador apropriado. Se necessário, consulte a seção "Como Instalar o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar".

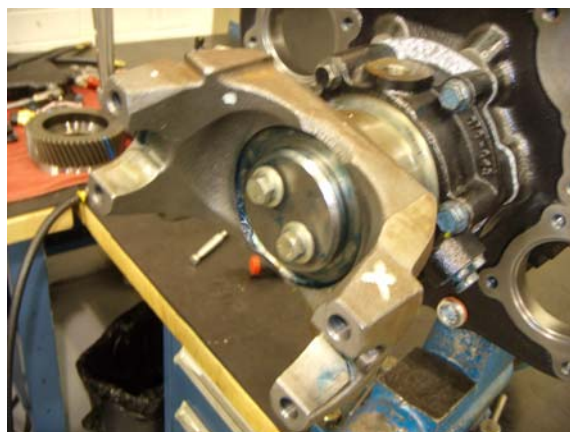


7. Instale uma junta na tampa do rolamento traseiro e a tampa com os seis parafusos sextavados de fixação, apertando-os com 54-61 N.m (40-45 lbs.pés).

Nota: Certifique-se de que o rolamento traseiro esteja colocado na posição correta.



8. Instale o anel de vedação do rotor do velocímetro, o guarda-pó/rotor do velocímetro e o conjunto do garfo de saída, apenas o suficiente para manter o eixo principal auxiliar na posição correta.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



9. Instale o sincronizador montado no garfo de mudança da super redução com o anel de menor diâmetro do sincronizador virado para fora e instale o conjunto do garfo de mudança / sincronizador no eixo principal auxiliar.



10. Usando corante para marcação de ferramentas, marque dois dentes da engrenagem redutora, separados 180° entre si. Consulte a seção "Sincronismo" do manual para mais informações.



11. Instale a engrenagem redutora do eixo principal da redução no cubo da engrenagem da redução. Em seguida, instale a arruela fendida no eixo e posicione-a na engrenagem. Em seguida, gire a arruela até ficar alinhada com as estrias do eixo principal da redução. Gire suavemente o conjunto e, com um macete e uma barra macia, insira os pinos de fixação da arruela até que fiquem assentados abaixo da superfície inferior da engrenagem.

Nota: Se os pinos ficarem acima da superfície da engrenagem, verifique se a arruela fendida está corretamente alinhada.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

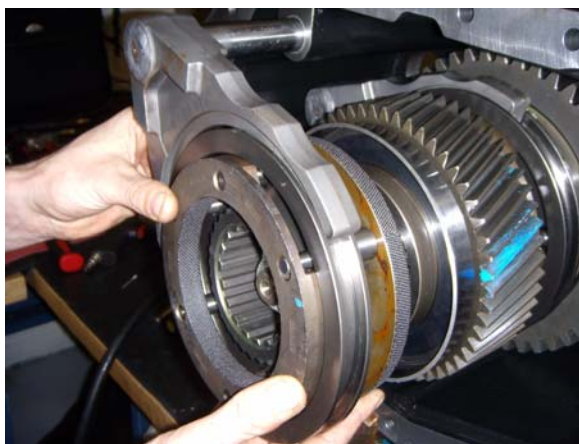
12. Se necessário, instale a bucha no conjunto do cubo da engrenagem redutora, usando uma barra de bronze ou punção.



13. Instale o conjunto da engrenagem redutora do eixo principal da redução no eixo principal auxiliar, com o eixo da redução virado para frente. Instale o pino guia do eixo principal da redução, a arruela e a porca sextavada no eixo principal auxiliar com adesivo líquido Eaton/Fuller nº 71205 e aperte a porca com 244-288 N.m (180-210 lbs.pés).



14. Se necessário, instale as buchas no orifício do garfo da redução da carcaça auxiliar.
15. Instale o sincronizador montado no garfo de mudança da redução com o anel de menor diâmetro do sincronizador virado para frente e instale o conjunto do garfo de mudança e o sincronizador da redução na carcaça auxiliar.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar o Conjunto do Contra-eixo Auxiliar

Instruções Especiais

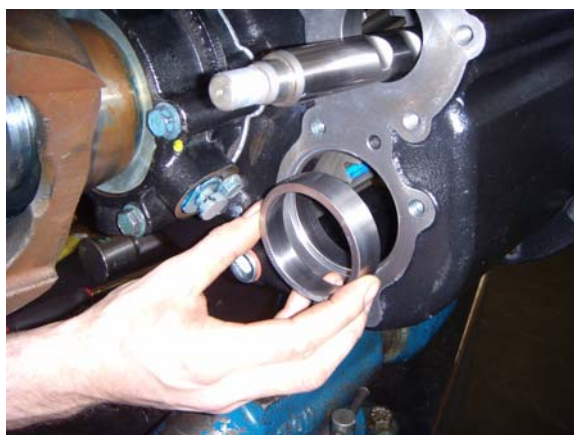
Nenhuma

Ferramentas Especiais

Cintas de retenção do Contra-eixo: E009003

Martelo macio

Corante de marcação de ferramentas



Procedimento -

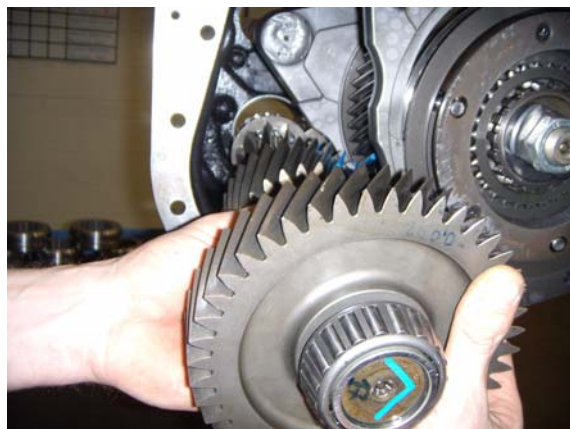
1. Se necessário, instale as capas dos rolamentos do contra-eixo nos orifícios da carcaça auxiliar, usando um martelo macio.



2. Se necessário, instale as arruelas e os rolamentos em ambos os contra-eixos e marque as engrenagens dos contra-eixos nas marcas de sincronismo determinadas, usando o corante. Consulte a seção "Sincronismo" do manual para mais informações.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

3. Instale o contra-eixo auxiliar inferior ao mesmo tempo em que alinha as marcas de sincronismo dos contra-eixos com as engrenagens redutoras do eixo principal da redução e da super redução. Após o alinhamento, instale as retenções nas traseiras dos contra-eixos para mantê-los na posição correta.



4. Instale o contra-eixo superior ao mesmo tempo em que alinha as marcas de sincronismo dos contra-eixos com as engrenagens redutoras do eixo da redução e da super redução. Após o alinhamento, instale as retenções nas traseiras dos contra-eixos para mantê-los na posição correta.



5. Aperte as cintas de fixação até que os contra-eixos estejam firmemente presos e verifique novamente o sincronismo dos contra-eixos com as engrenagens da redução e da super redução para garantir que o alinhamento esteja correto.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Consulte a seção "Ferramentas Recomendadas" para mais informações.



Procedimento -

1. Use um instalador do vedador do K-3651 para instalar o vedador na tampa do rolamento de saída.

Nota: O retentor de óleo deverá estar nivelado com a superfície fresada da tampa do rolamento.

Nota: Uma pequena quantidade de óleo na superfície externa irá facilitar a instalação e ajudar a prevenir danos e desalinhamento no retentor.

Como Montar o Rotor e o Guarda-pó do Velocímetro

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Consulte a seção "Ferramentas Recomendadas" para mais informações.

Procedimento -

1. Coloque o rotor do velocímetro com face de maior diâmetro para baixo, em uma superfície nivelada, e posicione o guarda-pó no ressalto.
2. Use um instalador do guarda-pó para inserir o guarda-pó, até estar nivelado com a superfície do rotor do velocímetro.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar a Tampa do Rolamento Traseiro e o Rotor do Velocímetro

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Instalar o Retentor de Óleo do Eixo Principal Auxiliar
 - Como Montar o Rotor do Velocímetro.
2. Instale a tampa do rolamento traseiro com a junta e aperte os seis parafusos de retenção com 54-61 N.m (40-45 lbs.pés).

Nota: Certifique-se de que a tampa do rolamento esteja posicionada no local correto.

3. Se tiver sido removido anteriormente, instale o anel "O" do rotor do velocímetro sobre o eixo de saída e, em seguida, instale o rotor do velocímetro sobre o eixo de saída. Em seguida, instale o guarda-pó externo.

Nota: Para evitar vazamentos de óleo, certifique-se de que o rotor do velocímetro e o guarda-pó estejam livres de contaminantes.

4. Consulte "Como Instalar os Parafusos Sextavados de Fixação do Garfo/Flange de Saída" para mais informações.

Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

Como Instalar a Seção Auxiliar

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

Um dispositivo de içamento e uma corrente de içamento aprovados

J-49302 - Suporte de içamento

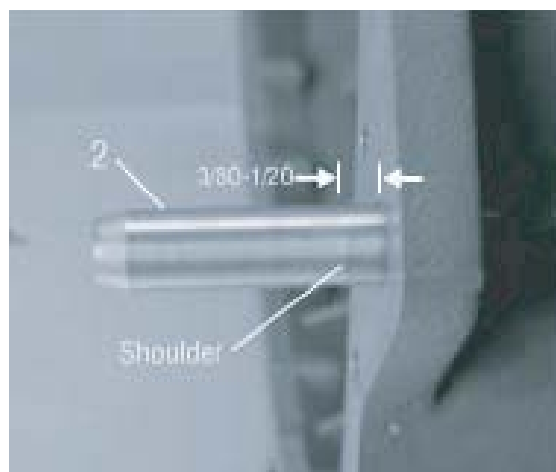
E009003 - Dispositivos de suporte do contra-eixo

Procedimento -

1. É necessário mover o garfo da redução para trás para a instalação da seção auxiliar e depois instalar o suporte de içamento J-49302.
2. Aperte os parafusos sextavados de fixação da cinta de fixação do contra-eixo até que os contra-eixos estejam firmemente apoiados.



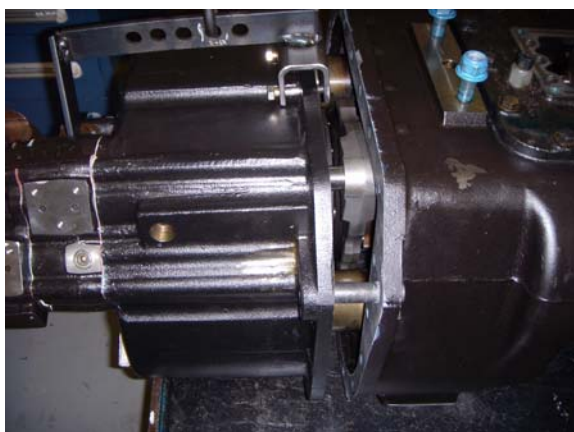
3. Se necessário, instale os pinos guias na carcaça principal, de tal forma que 3/8" - 1/2" do ressalto esteja exposto ou o pino esteja nivelado com a parte dianteira do ressalto da carcaça.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada



4. Aplique junta líquida na carcaça principal da transmissão.



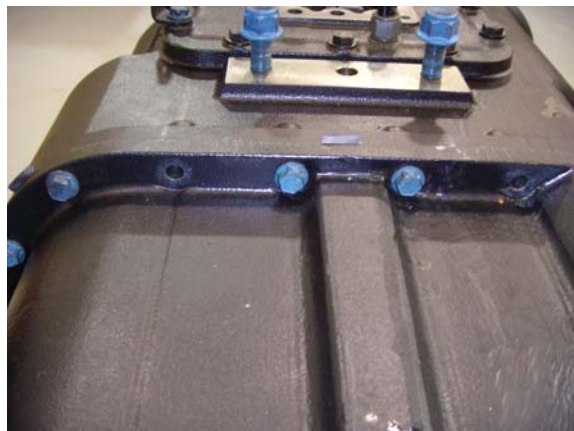
5. Abaixe a seção auxiliar na posição correta e alinhe-a com os pinos guia. Deslize a seção auxiliar nos pinos guias e remova o suporte de içamento.

6. Deslize a seção auxiliar até o fim, até que as duas carcaças estejam encaixadas entre si.

Nota: Pode ser necessário girar o garfo da extremidade para engatar os dentes da engrenagem para que a carcaça se encaixe corretamente.

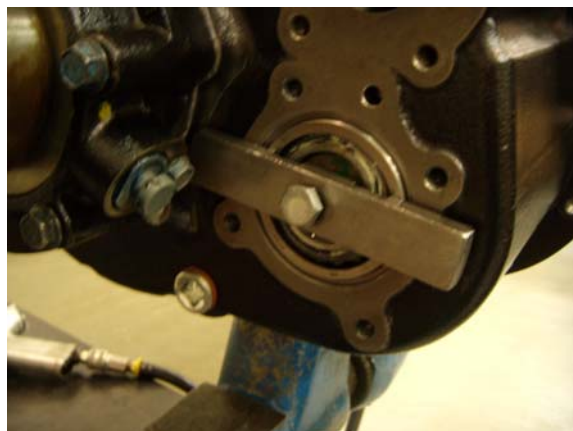
7. Instale os 19 parafusos sextavados da seção auxiliar e aperte-os com 54-61 N.m [40-45 lbs. pés].

Nota: Posicione as abraçadeiras da linha de ar nos locais corretos.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

8. Remova as cintas de fixação dos rolamentos do contra-eixo e certifique-se de que os rolamentos cônicos estejam assentados no lugar. Inicie os procedimentos de calçamento dos rolamentos do contra-eixo.



9. Instale as juntas da tampa do rolamento do contra-eixo e as tampas com o calço especificado, determinado durante o procedimento de calçamento e aperte as tampas com 54-61 N.m [40-45 lbs.pés].

Nota: Certifique-se de que os eixos de entrada e de saída da transmissão giram antes de continuar a montagem.



Procedimento de Revisão da Transmissão - Serviços na Bancada

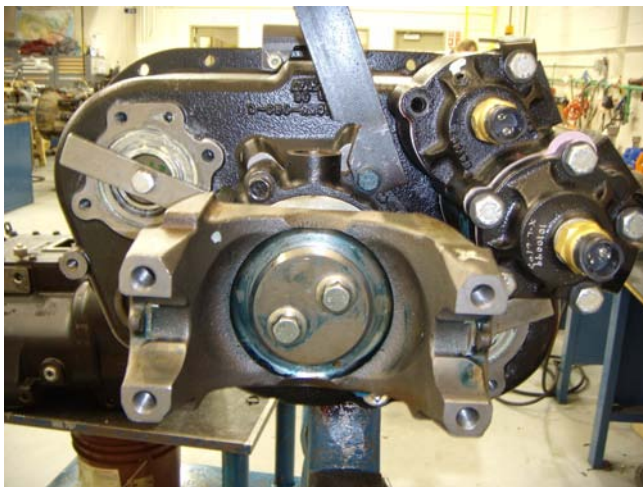
Como Instalar o Garfo/Flange de Saída e os Parafusos Sextavados de Fixação

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



Procedimento -

1. Instale o grafo da extremidade, a arruela de fixação e os parafusos sextavados. Aplique a vedação líquida para rosca Nº. 71205 da Eaton/Fuller nos parafusos sextavados e aperte os parafusos sextavados de fixação com torque de 100-110 N.m (74-10 lbs. pés).

Nota: Os orifícios com roscas dos parafusos sextavados de fixação do garfo da extremidade do Eixo Principal auxiliar devem ter roscas Siralock TM aplicadas. Esta rosca possui um passo especial e nenhum restauro nas roscas deve ser efetuado com um macho de roscas com dimensões convencionais.

ADVERTÊNCIA

Use somente vedação líquida para roscas Eaton Fuller Nº 71205 ou vedação líquida equivalente nos parafusos sextavados de fixação do garfo. Não use nenhum tipo de fita veda-rosca nos parafusos sextavados de fixação do garfo da extremidade. Este procedimento pode danificar as roscas dos parafusos sextavados e fazer com que o garfo da extremidade fique solto.

2. Reinstale a árvore de transmissão, de acordo com as instruções do OEM (fabricante do equipamento original).

Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar

Instruções Especiais

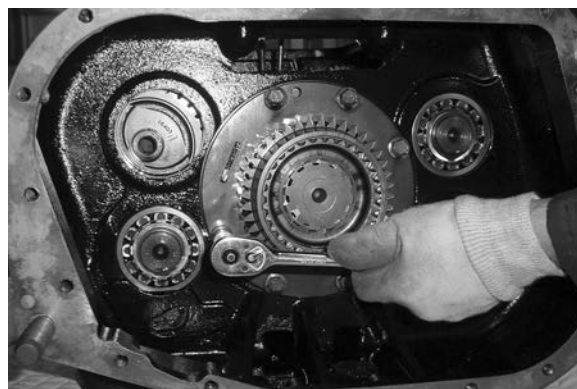
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Pé de cabra
- Alicate de anel de retenção

Procedimento -

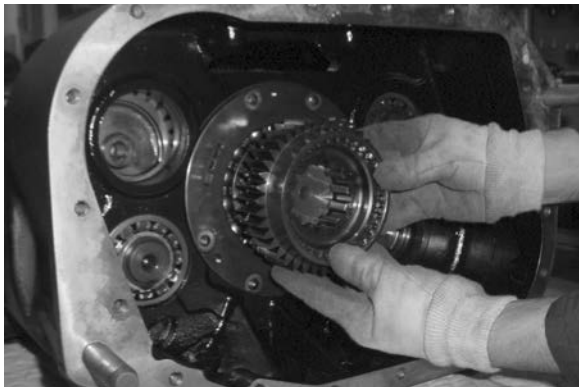
1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover as Linhas de Ar
 - Como Remover a Seção Auxiliar
2. Remova os parafusos sextavados do fixador do rolamento.



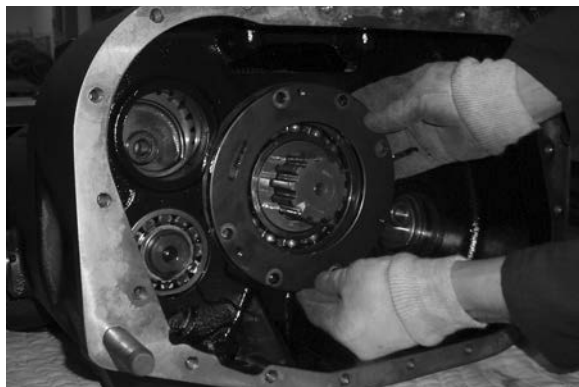
3. Remova o anel de trava.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



4. Remova a engrenagem motriz auxiliar.



5. Remova a placa de fixação.



6. Na parte interna da caixa, use cuidadosamente o pé de cabra ou bata no rolamento para trás, até que o anel de trava fique exposto.



7. Use o pé de cabra ou a alavanca para remover o anel de trava do rolamento.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

8. Remova o rolamento.



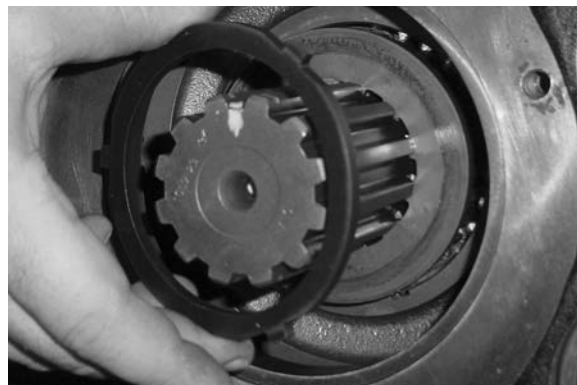
9. Remova a luva/espaçador do rolamento e inspecione-o quanto a danos ou desgaste.



10. Remova o anel de trava da engrenagem da ré.



11. Remova o espaçador da engrenagem da ré.



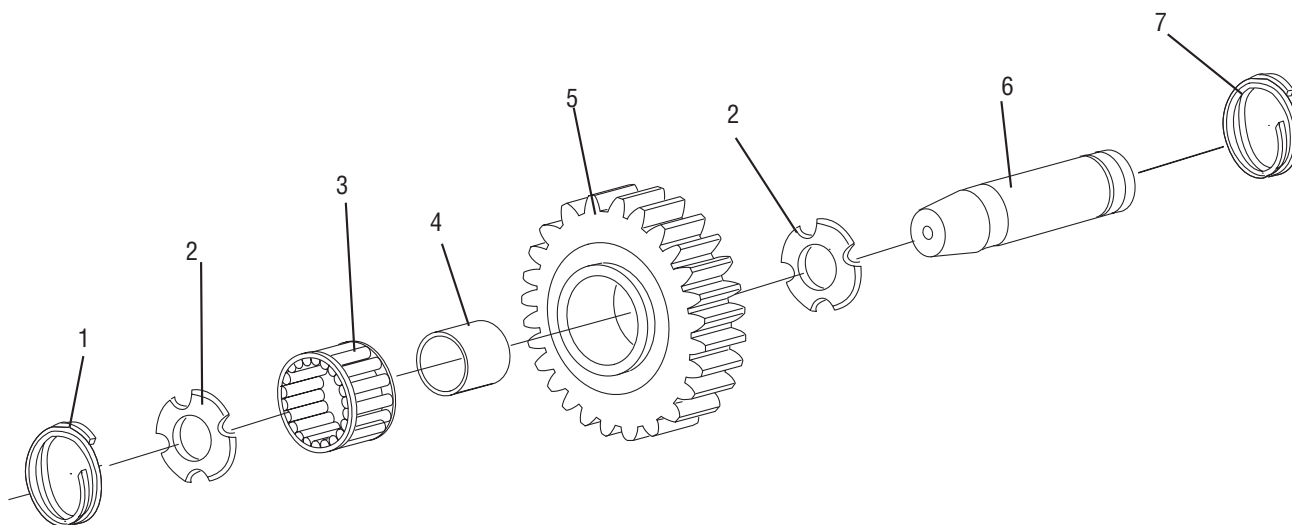
Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Martelo Deslizante



- 1. Anel de trava
- 2. Arruela
- 3. Rolamento
- 4. Pista

- 5. Engrenagem Intermediária da Marcha à ré
- 6. Eixo Intermediário
- 7. Anel de Trava

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

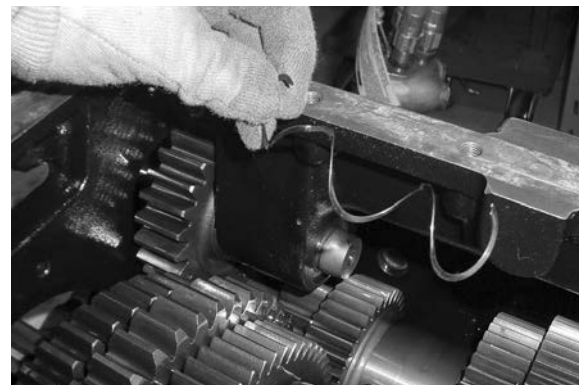
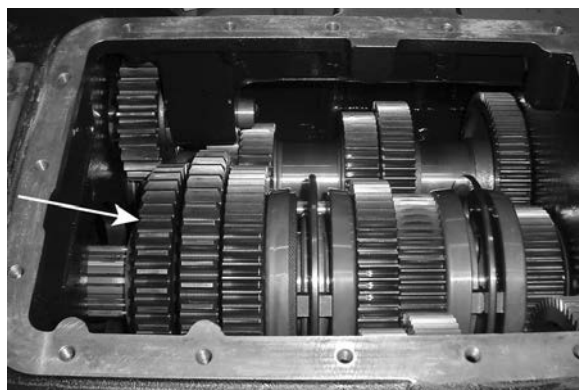
Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover as Linhas de Ar
 - Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
 - Como Remover a Seção Auxiliar
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar
 - Como Remover os Rolamentos Dianteiros do Contra-eixo Auxiliar
2. Pressione a engrenagem da ré na direção da parte frontal da transmissão.

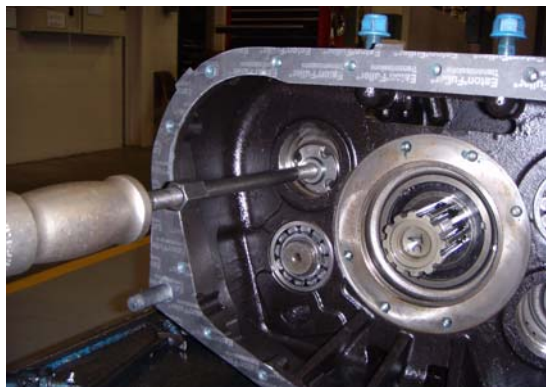
Nota: A engrenagem da ré pode ser movida sobre a luva deslizante, até entrar em contato com a engrenagem das marchas reduzidas (LO) do eixo principal.

3. Remova o anel de trava espiral do eixo intermediário da ré na extremidade cônica do eixo.

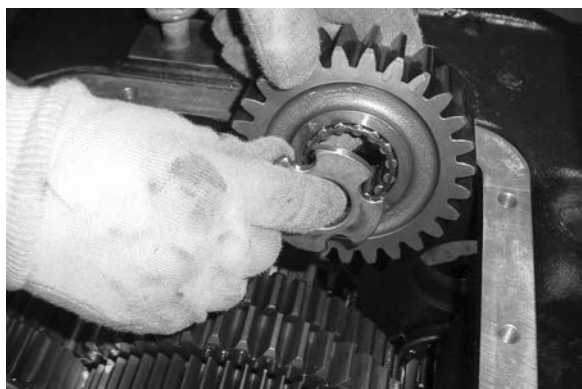
4. O anel de trava será danificado na remoção e deverá ser substituído.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

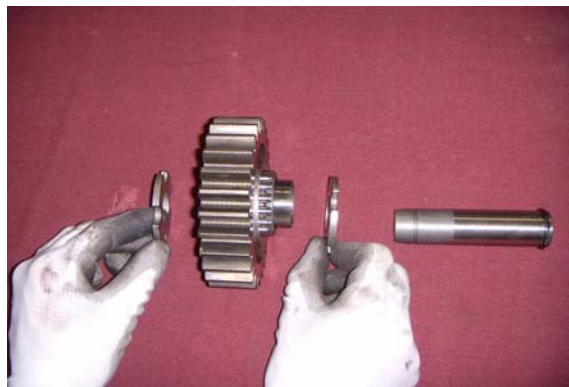


5. Instale o martelo deslizante (ferramenta especial) na parte traseira do eixo intermediário da ré e remova o eixo.



6. Remova a engrenagem da ré e a arruela, conforme o eixo é puxado para fora.

Nota: Mantenha pressão sobre a engrenagem conforme o eixo intermediário é removido da engrenagem para impedir que a arruela da ré caia no interior da caixa.



7. Inspeção o conjunto do eixo intermediário da marcha à ré para verificar se há danos ou desgaste.

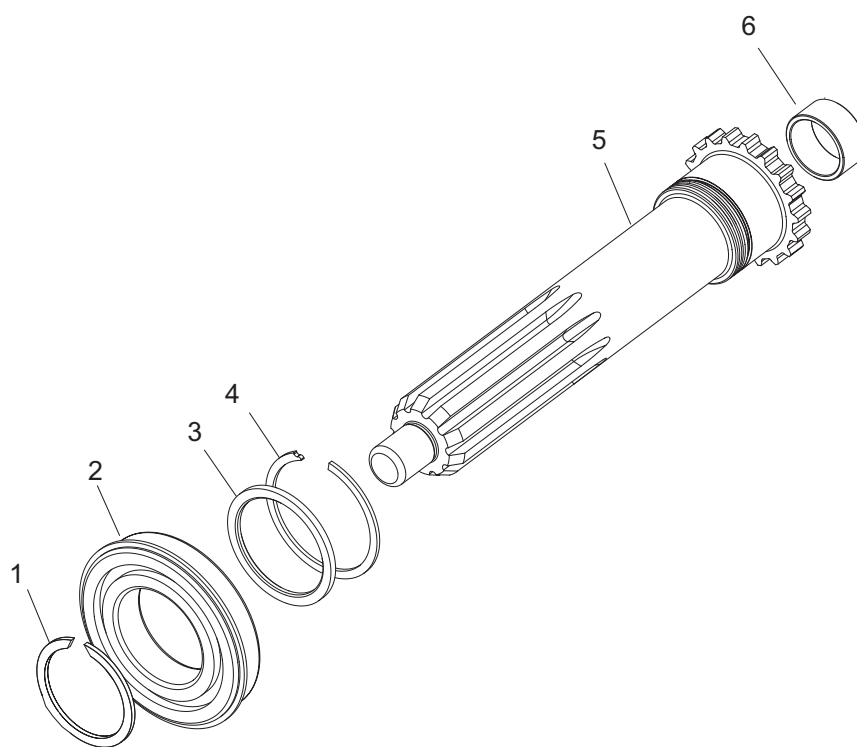
Como Remover o Conjunto do Eixo Piloto

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

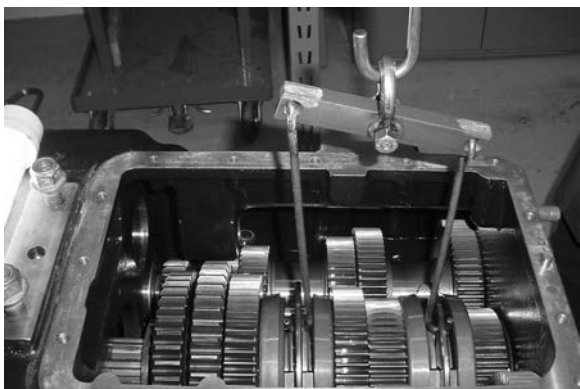
- Pé de cabra
- Ganchos J para o Eixo Principal
- Alicate de anel de retenção



- 1. Anel de Trava
- 2. Rolamento do Eixo Piloto
- 3. Espaçador
- 4. Anel de Trava

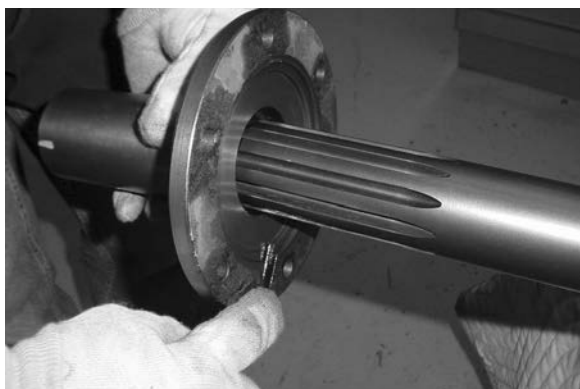
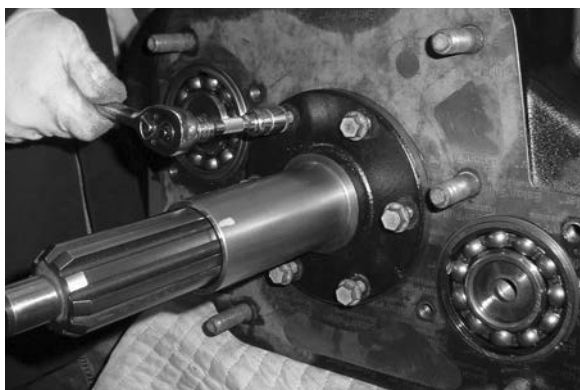
- 5. Eixo Piloto
- 6. Bucha

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



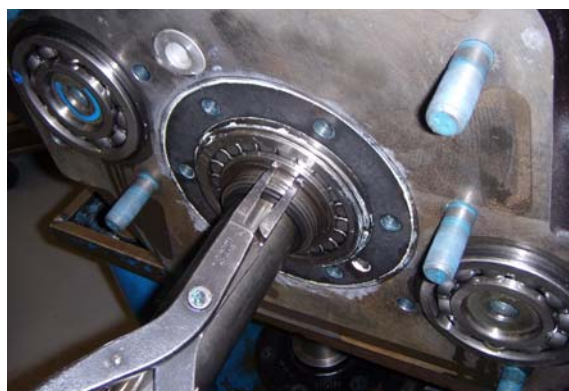
Procedimento -

1. Se for remover somente o eixo piloto sem desmontar a carcaça principal, efetue apenas as etapas 3 a 11.
2. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover a Carcaça da Embreagem
 - Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
 - Como Remover as Linhas de Ar
3. Apóie o eixo principal com Ganchos J para fixar o eixo principal e impedir que o eixo fique empenado.
4. Remova os parafusos sextavados do eixo piloto.



5. Bata na tampa do rolamento dianteiro do eixo piloto para romper e remover a vedação.

Nota: Anote a orientação correta da galeria de óleo (conforme mostrado) para instalá-lo corretamente.



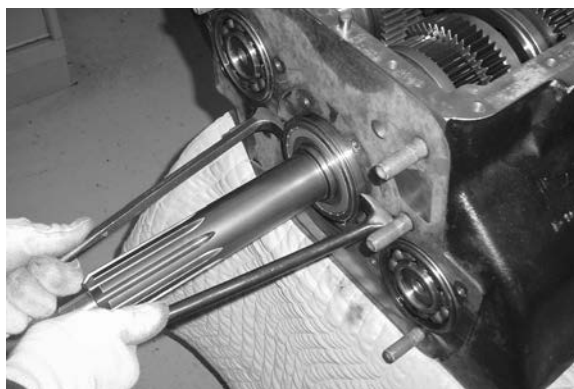
6. Remova o anel de trava do eixo piloto.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

7. Bata no eixo piloto para trás para retirar o rolamento do eixo piloto do furo.



8. Use o pé de cabra para remover o anel de trava e retire o rolamento do furo.



9. Remova o espaçador.



10. Remova o anel de trava interno da engrenagem motriz principal.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



11. Remova o eixo piloto.

Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Extrator do Rolamento e anel de trava.

Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover as Linhas de Ar
 - Como Remover o Atuador Servo ou Hidráulico ou a Carcaça do Adaptador
 - Como Remover a Engrenagem Motriz Auxiliar
 - Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
 - Como Remover a Seção Auxiliar
 - Como Remover a Carcaça da Embreagem
 - Como Remover os Retentores do Rolamento Dianteiro do Contra-eixo
 - Como Remover o Eixo Piloto
2. Remova o anel de trava da parte traseira do contra-eixo da carcaça principal.
3. Movimente o contra-eixo superior para trás uma ou duas vezes e, em seguida, gire o contra-eixo inferior.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

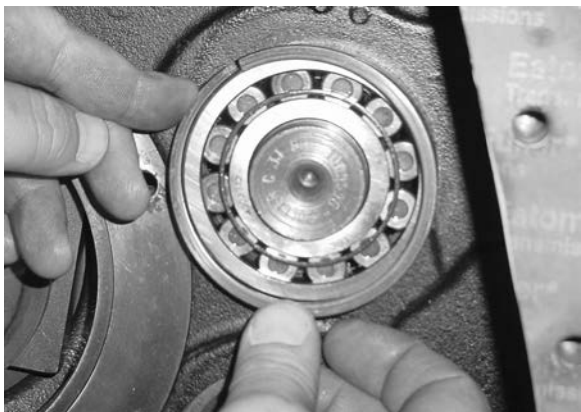


4. Movimente o contra-eixo inferior para trás uma ou duas vezes e retorne para o contra-eixo superior.

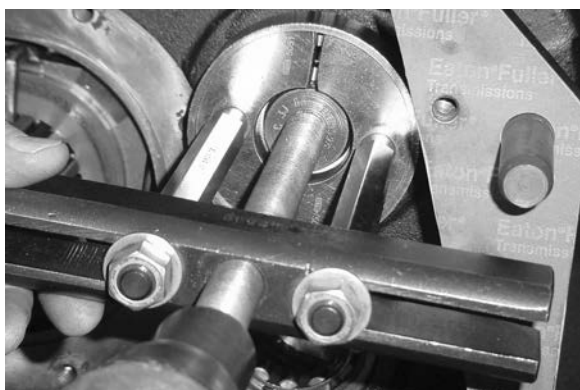
Nota: Poderá ser necessário movimentar o eixo principal para trás para evitar danos à capa da engrenagem motriz.

⚠ ADVERTÊNCIA

Você deverá girar entre os contra-eixos superior e inferior quando estiver movimentando-os para trás. Se eles não forem movimentados juntos para trás, poderão causar danos à capa da engrenagem de acionamento principal.



5. Coloque um anel de trava da ferramenta dentro da canaleta do rolamento do contra-eixo traseiro da carcaça principal.



6. Instale o extrator de rolamento e remova o rolamento.
7. Movimente o contra-eixo superior para trás até que ele saia do rolamento. Remova o rolamento com as mãos.

Como Remover o Conjunto do Eixo Principal

Instruções Especiais

Nenhuma

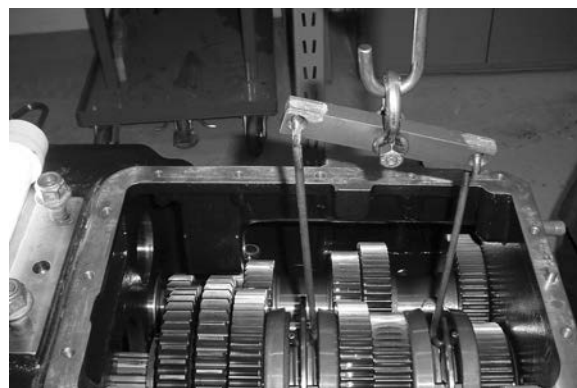
Ferramentas Especiais

- Ganchos J para o Eixo Principal

Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover as Linhas de Ar
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré
 - Como Remover o Atuador Servo ou Hidráulico ou a Carcaça do Adaptador
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar
 - Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
 - Como Remover a Seção Auxiliar
 - Como Remover a Carcaça da Embreagem
 - Como Remover os Retentores do Rolamento do Contra-eixo Dianteiro
 - Como Remover o Eixo Piloto
 - Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior
2. Instale uma barra e um anel para prender o contra-eixo superior afastado do eixo principal.
3. Certifique-se de que os ganchos J estejam instalados e posicionados conforme mostrado.

Nota: Os ganchos J deverão ser instalados nos anéis de sincronização.





4. Levante o eixo principal da carcaça.

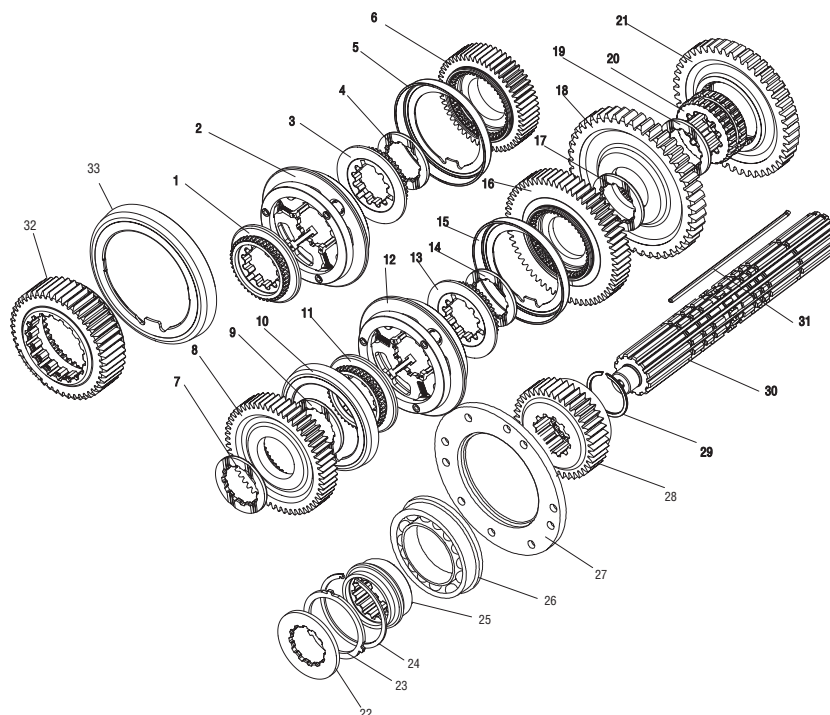
Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



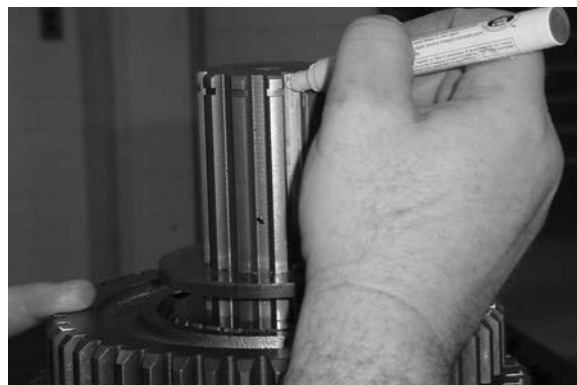
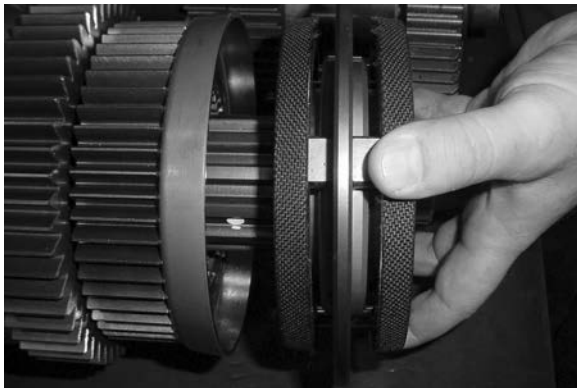
1. Cubo de Sincronização
2. Anel de Sincronização
3. Cubo de Sincronização
4. Arruela
5. Capa da 3ª Marcha
6. 3ª Marcha
7. Arruela
8. 2ª Marcha
9. Arruela
10. Capa da 2ª Marcha
11. Cubo de Sincronização
12. Anel de Sincronização
13. Cubo de Sincronização
14. Arruela
15. Capa da 1ª Marcha
16. 1ª marcha

17. Arruela
18. Marcha LO (Reduzida)
19. Arruela
20. Luva Deslizante de Engate
21. Marcha à ré
22. Arruela
23. Espaçador
24. Anel de Trava
25. Cubo do Rolamento Auxiliar
26. Rolamento da Engrenagem Motriz Auxiliar
27. Placa do Retentor do Rolamento
28. Engrenagem Motriz Auxiliar
29. Anel de Trava
30. Eixo Principal
31. Chaveta do Eixo Principal
32. Engrenagem Motriz do Eixo Principal
33. Capa da Engrenagem Motriz do Eixo Principal

Procedimento -

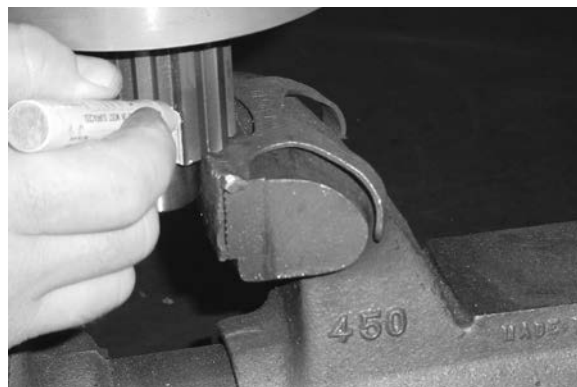
1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover as Linhas de Ar
 - Como Remover o Atuador Servo ou Hidráulico ou a Carcaça do Adaptador
 - Como Remover a Engrenagem Motriz Auxiliar
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré
 - Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
 - Como Remover a Seção Auxiliar
 - Como Remover a Carcaça da Embreagem
 - Como Remover os Retentores do Rolamento do Contra-eixo Dianteiro
 - Como Remover o Eixo Piloto
 - Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior
 - Como Remover o Conjunto do Eixo Principal
2. Remova a cinta de fixação da engrenagem motriz e remova a engrenagem.
3. Remova os sincronizadores da 3a/7a/11a até a 4a/8a/12a.
4. Coloque um pedaço de pano no centro do sincronizador até que ele esteja pronto para ser recolocado no eixo principal.

Nota: O pano evita que o sincronizador não se separe quando for manuseado.
5. Coloque o eixo principal em um torno com mordentes de proteção.
6. Marque o local do rasgo da chaveta no topo do eixo principal para fins de remontagem.

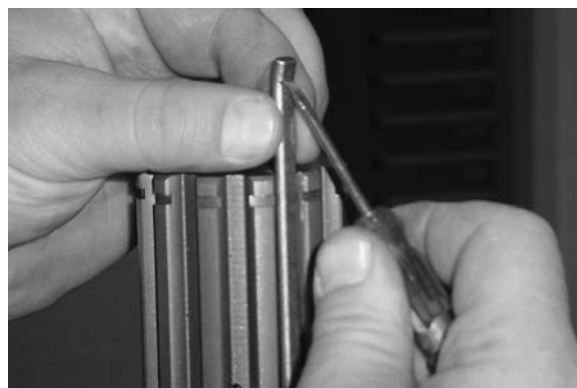


Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

7. Marque o local do rasgo da chaveta na parte inferior do eixo principal para fins de remontagem.



8. Remova a chaveta.



9. Gire a arruela e a remova.



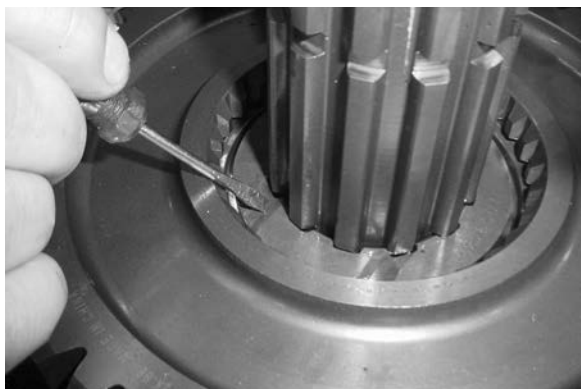
10. Remova a engrenagem da marcha à ré.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



11. Remova a luva deslizante de acoplamento de LO (Reduzida)/Ré.



12. Gire a arruela da engrenagem de LO (Reduzida) e a remova.



13. Remova a engrenagem de LO (Reduzida).



14. Remova a arruela da 1ª marcha.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

15. Remova a engrenagem de 1/5/9.



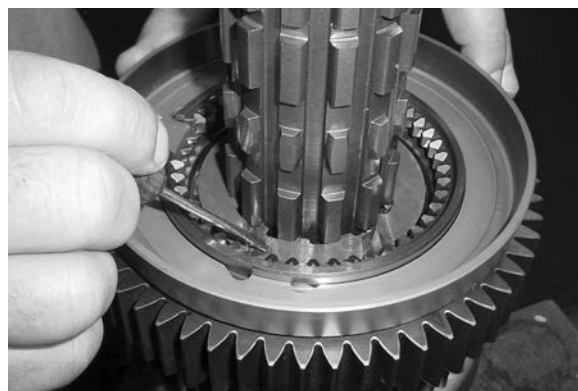
16. Remova a arruela.



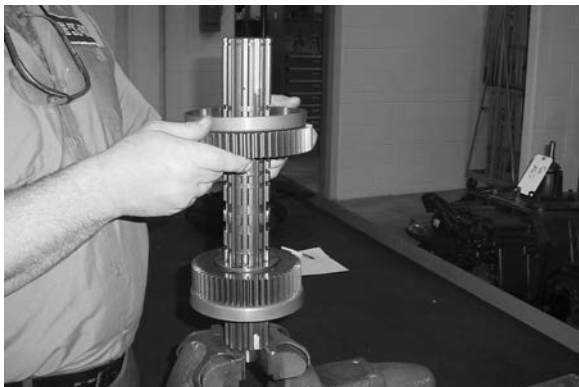
17. Remova os sincronizadores da 1a/5a/9a até a 2a/6a/12a.



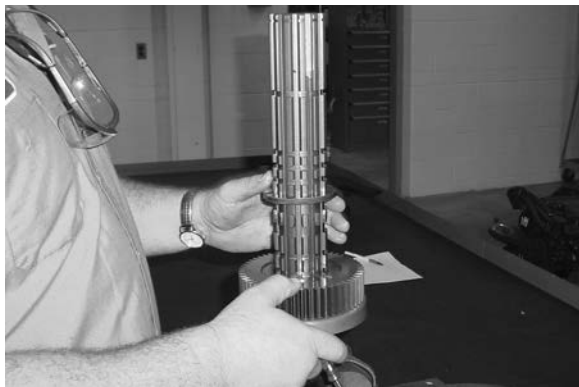
18. Remova a arruela da 2ª marcha.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



19. Remova a engrenagem de 2a/6a/10a.



20. Remova a arruela da 3ª marcha.



21. Remova a engrenagem de 3a/7a/11a.



22. Remova a arruela final.

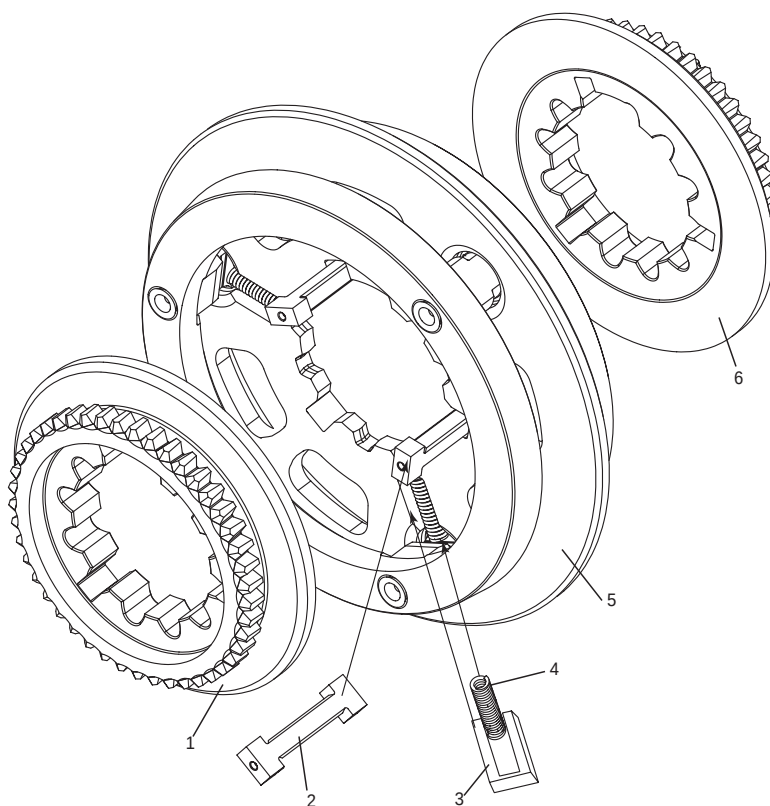
Como Desmontar os Sincronizadores do Eixo Principal

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Placa do Sincronizador



- 1. *Cubo Sincronizador*
- 2. *Pino de Alinhamento do Sincronizador*
- 3. *Blocos de Retenção*

- 4. *Molas Retentoras*
- 5. *Anel do Sincronizador*
- 6. *Cubo Sincronizador*

Procedimento -

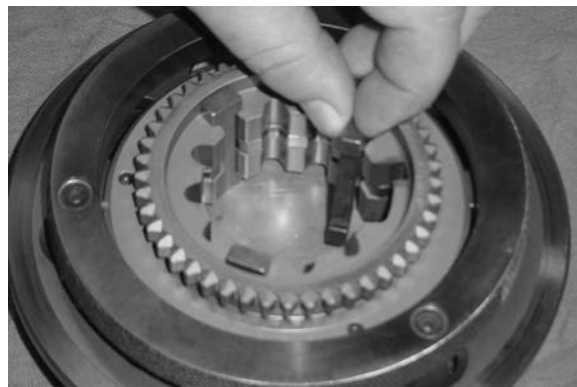
1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover as Linhas de Ar
 - Como Remover o Atuador da Embreagem Servo ou Hidráulica ou a Carcaça do Adaptador
 - Como Remover a Engrenagem Motriz Auxiliar
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré
 - Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
 - Como Remover a Seção Auxiliar
 - Como Remover a Carcaça da Embreagem
 - Como Remover os Retentores do Rolamento do Contra-eixo Dianteiro
 - Como Remover o Eixo Piloto
 - Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior
 - Como Remover o Conjunto do Eixo Principal
 - Como Desmontar o Conjunto do Eixo Principal
2. Coloque a ferramenta plana na bancada.
3. Coloque o sincronizador na ferramenta.

Nota: Coloque um pano no centro do anel do sincronizador para segurar as molas e as travas em suas posições.

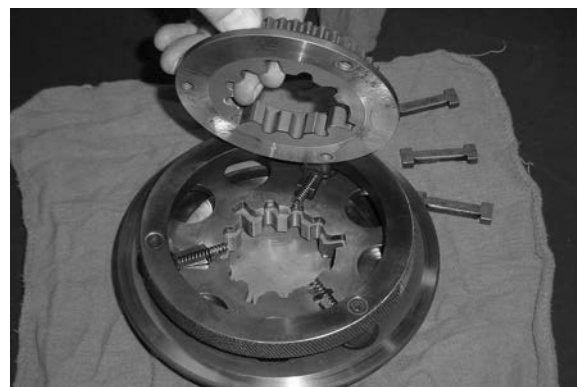


Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

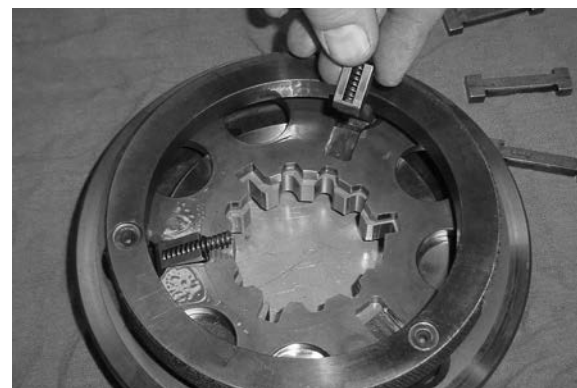
4. Remova os ressaltos do sincronizador.



5. Coloque um pano sobre o sincronizador e execute uma mudança de marcha parcial para soltar as molas. Remova o cubo de engate superior.



6. Remova as três molas e os blocos.



7. Remova o anel sincronizador.



Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Superior

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Procedimentos a serem concluídos primeiro:
 - Como Remover as Linhas de Ar
 - Como Remover o Atuador Servo ou Hidráulico ou a Carcaça do Adaptador
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré
 - Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
 - Como Remover a Seção Auxiliar
 - Como Remover a Carcaça da Embreagem
 - Como Remover os Retentores do Rolamento Dianteiro do Contra-eixo
 - Como Remover o Eixo Piloto
 - Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior
 - Como Remover o Conjunto do Eixo Principal
2. Mova o conjunto do contra-eixo superior para trás o mais distante possível.
3. Levante o contra-eixo superior da carcaça.



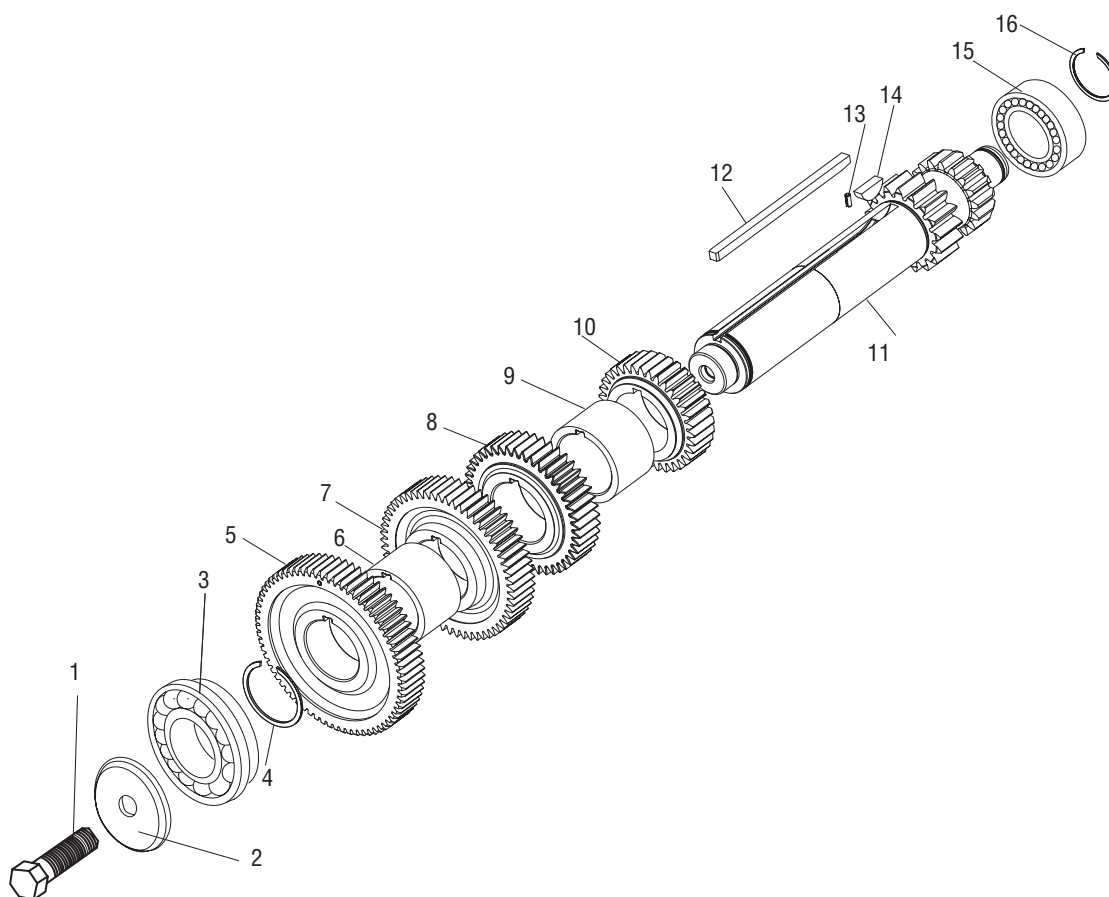
Como Desmontar o Conjunto do Contra-eixo Superior

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

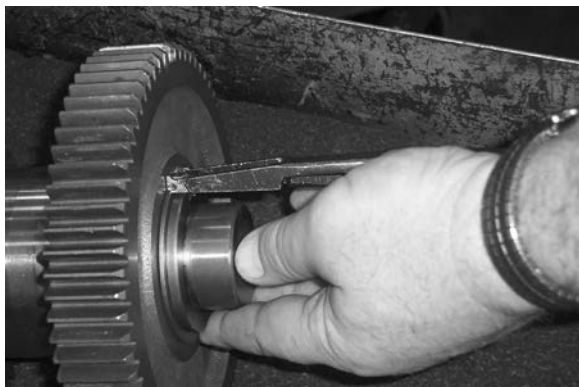


1. Parafuso Sextavado do Retentor
2. Retentor
3. Rolamento Dianteiro
4. Anel de Trava
5. Engrenagem Motriz do Contra-eixo
6. Luva
7. 3ª Marcha/PTO do Contra-eixo
8. 2ª Marcha do Contra-eixo

9. Luva
10. 1ª Marcha do Contra-eixo
11. Contra-eixo
12. Chaveta do Contra-eixo
13. Pino Auxiliar do Contra-eixo
14. Chaveta do Contra-eixo
15. Rolamento Traseiro do Contra-eixo
16. Anel de Trava

Procedimento -

- Como Remover as Linhas de Ar
- Como Remover o Atuador Servo ou Hidráulico ou a Carcaça do Adaptador
- Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar
- Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré
- Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
- Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
- Como Remover a Seção Auxiliar
- Como Remover a Carcaça da Embreagem
- Como Remover os Retentores do Rolamento Dianteiro do Contra-eixo
- Como Remover o Eixo Piloto
- Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior
- Como Remover o Conjunto do Eixo Principal
- Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Superior



1. Remova o anel de trava do contra-eixo dianteiro.



2. Coloque o contra-eixo na prensa.



3. Prenda a engrenagem da 4ª marcha do contra-eixo utilizando a face da 4ª marcha como base.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

4. Pressione a engrenagem da 3ª marcha e a luva.



5. Pressione a engrenagem da 2ª marcha e a luva.



6. Pressione a engrenagem da 1ª marcha.



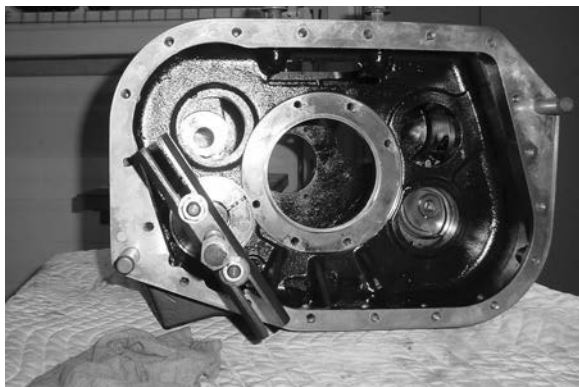
Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Inferior

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Extrator do Rolamento e anel de trava.



Procedimento -

- Como Remover as Linhas de Ar
 - Como Remover o Atuador Servo ou Hidráulico ou a Carcaça do Adaptador
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré
 - Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
 - Como Remover a Seção Auxiliar
 - Como Remover a Carcaça da Embreagem
 - Como Remover os Retentores do Rolamento do Contra-eixo Dianteiro
 - Como Remover o Eixo Piloto
 - Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior
 - Como Remover o Conjunto do Eixo Principal
 - Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Superior
1. Instale o anel de trava da ferramenta no rolamento do contra-eixo traseiro. Em seguida, instale o extrator de rolamento e remova o rolamento.
 2. Remova o rolamento dianteiro da carcaça.
- Nota:** Se o eixo ainda estiver no rolamento, movimente-o para trás até que o rolamento possa ser removido com as mãos.

Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Inferior

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

- Como Remover as Linhas de Ar
 - Como Remover o Atuador Servo ou Hidráulico ou a Carcaça do Adaptador
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar
 - Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré
 - Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
 - Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
 - Como Remover a Seção Auxiliar
 - Como Remover a Carcaça da Embreagem
 - Como Remover os Retentores do Rolamento Dianteiro do Contra-eixo
 - Como Remover o Eixo Piloto
 - Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior
 - Como Remover o Conjunto do Eixo Principal
 - Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Superior
 - Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Inferior
1. Mova o conjunto do contra-eixo superior para trás o mais distante possível.
 2. Levante o contra-eixo superior da carcaça.



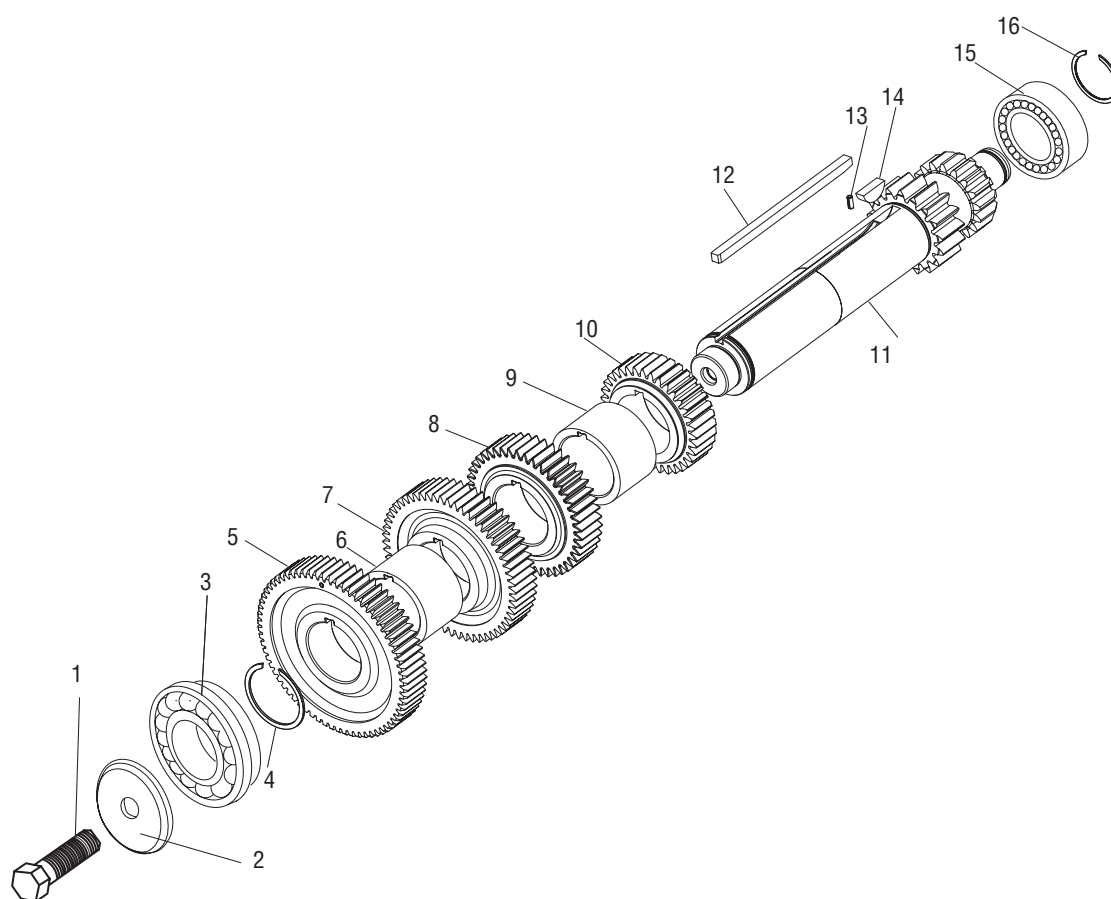
Como Desmontar o Conjunto do Contra-eixo Inferior

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



1. Parafuso Sextavado do Retentor
2. Retentor
3. Rolamento Dianteiro
4. Anel de Trava
5. Engrenagem Motriz do Contra-eixo
6. Luva
7. 3ª Marcha/PTO do Contra-eixo
8. 2ª Marcha do Contra-eixo

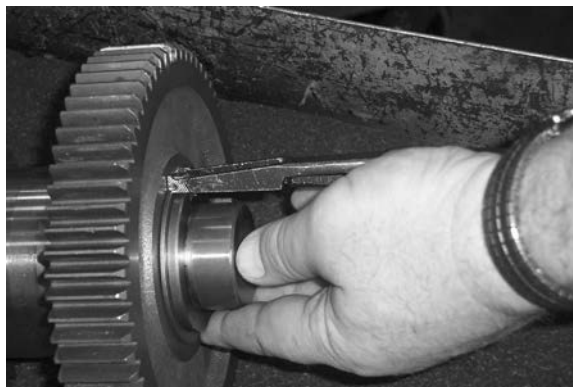
9. Luva
10. 1ª Marcha do Contra-eixo
11. Contra-eixo
12. Chaveta do Contra-eixo
13. Pino Auxiliar do Contra-eixo
14. Chaveta do Contra-eixo
15. Rolamento Traseiro do Contra-eixo
16. Anel de Trava

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

Procedimento -

- Como Remover as Linhas de Ar
- Como Remover o Atuador Servo ou Hidráulico ou a Carcaça do Adaptador
- Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar
- Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré
- Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
- Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
- Como Remover a Seção Auxiliar
- Como Remover a Carcaça da Embreagem
- Como Remover os Retentores do Rolamento Dianteiro do Contra-eixo
- Como Remover o Eixo Piloto
- Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior
- Como Remover o Conjunto do Eixo Principal
- Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Superior
- Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Inferior
- Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Inferior

1. Remova o anel de trava do contra-eixo dianteiro.
2. Coloque o contra-eixo na prensa.
3. Prenda a engrenagem da 4ª marcha do contra-eixo utilizando a face da 4ª marcha como base.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



4. Pressione a engrenagem da 3ª marcha e a luva.



5. Pressione a engrenagem da 2ª marcha e a luva.



6. Pressione a engrenagem da 1ª marcha.

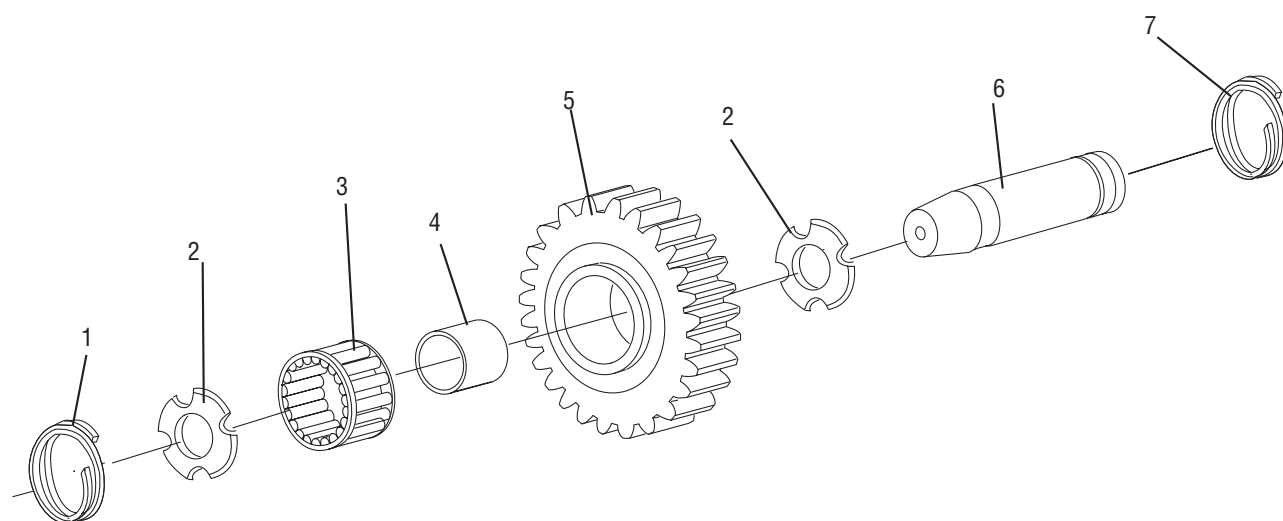
Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Inferior da Ré

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Martelo Deslizante



- 1. Anel de Trava
- 2. Arruela
- 3. Rolamento
- 4. Pista

- 5. Engrenagem Intermediária da Marcha à ré
- 6. Eixo Intermediário
- 7. Anel de Trava

Procedimento -

- Como Remover as Linhas de Ar
- Como Remover o Atuador Servo ou Hidráulico ou a Carcaça do Adaptador
- Como Remover o Conjunto da Engrenagem Motriz Auxiliar
- Como Remover o Conjunto da Engrenagem Intermediária Superior da Ré
- Como Remover o Controle Remoto de Mudanças
- Como Remover a Carcaça dos Varões de Mudanças
- Como Remover a Seção Auxiliar
- Como Remover a Carcaça da Embreagem
- Como Remover os Retentores do Rolamento Dianteiro do Contra-eixo
- Como Remover o Eixo Piloto
- Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Superior
- Como Remover o Conjunto do Eixo Principal
- Como Remover o Conjunto do Contra-eixo Superior
- Como Remover os Rolamentos do Contra-eixo Inferior



1. Remova o anel de trava da extremidade cônica do eixo.
2. O anel de trava será danificado na remoção e não poderá ser reutilizado.



3. Instale o martelo deslizante na parte traseira do eixo intermediário da marcha à ré e puxe-o da carcaça.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

4. Remova a engrenagem de ré e a arruela da carcaça.



5. Inspeccione o conjunto do eixo intermediário da marcha à ré para verificar se há danos ou desgaste.



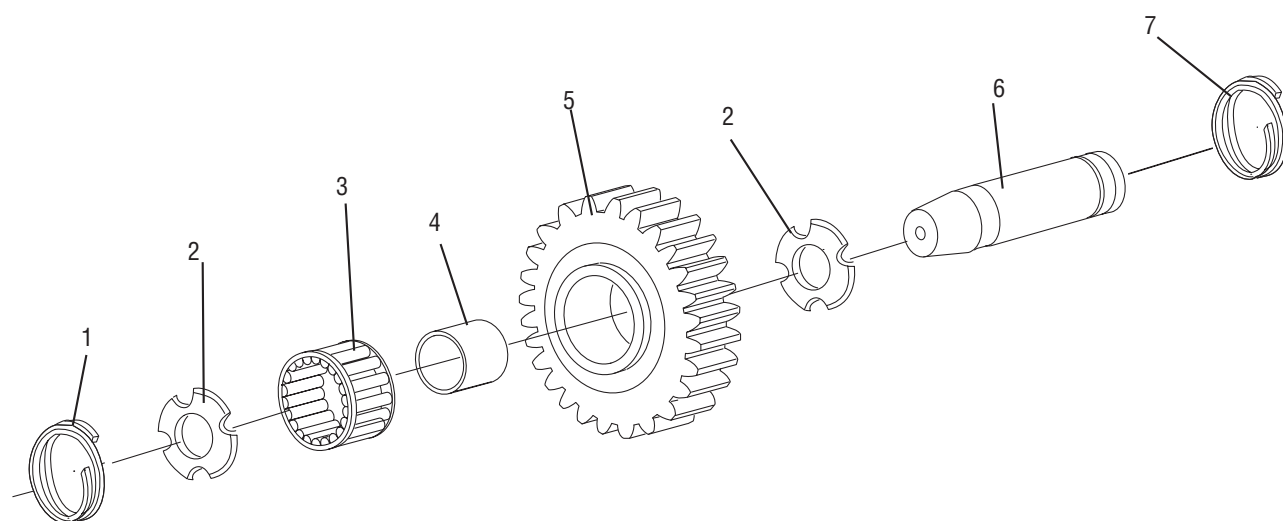
Como Instalar o Conjunto da Engrenagem Intermediária Inferior da Ré

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



- 1. Anel de Trava
- 2. Arruela
- 3. Rolamento
- 4. Pista

- 5. Engrenagem Intermediária da Marcha à ré
- 6. Eixo Intermediário
- 7. Anel de Trava

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

Procedimento -

1. Certifique-se de que o rolamento da marcha à ré e a pista estejam instalados na engrenagem.

2. Instale a engrenagem e a arruela na carcaça.

Nota: Certifique-se de colocar a arruela no lado dianteiro da engrenagem intermediária da marcha à ré com a gravação da arruela voltada para a carcaça da embreagem.

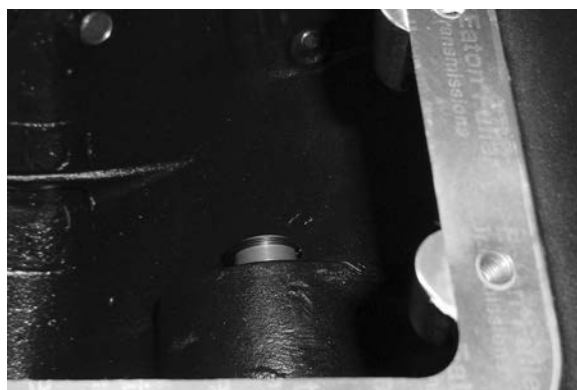
3. Se o anel de trava traseiro for removido, substitua-o.

4. Segure a engrenagem da marcha à ré e a arruela com uma mão e guie o eixo intermediário para dentro da engrenagem até que ele impeça que a engrenagem e a arruela caiam. Termine colocando o eixo intermediário em sua posição com uma chave de fenda.

5. Instale o anel de trava na extremidade cônica da engrenagem intermediária da marcha à ré.

6. Instale o anel de trava no eixo intermediário utilizando um soquete de 1-1/8" (29 mm). Empurre o anel de trava sobre a extremidade cônica do eixo até que ele esteja totalmente instalado na canaleta.

Nota: Certifique-se que o anel de trava esteja completamente instalado na canaleta.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

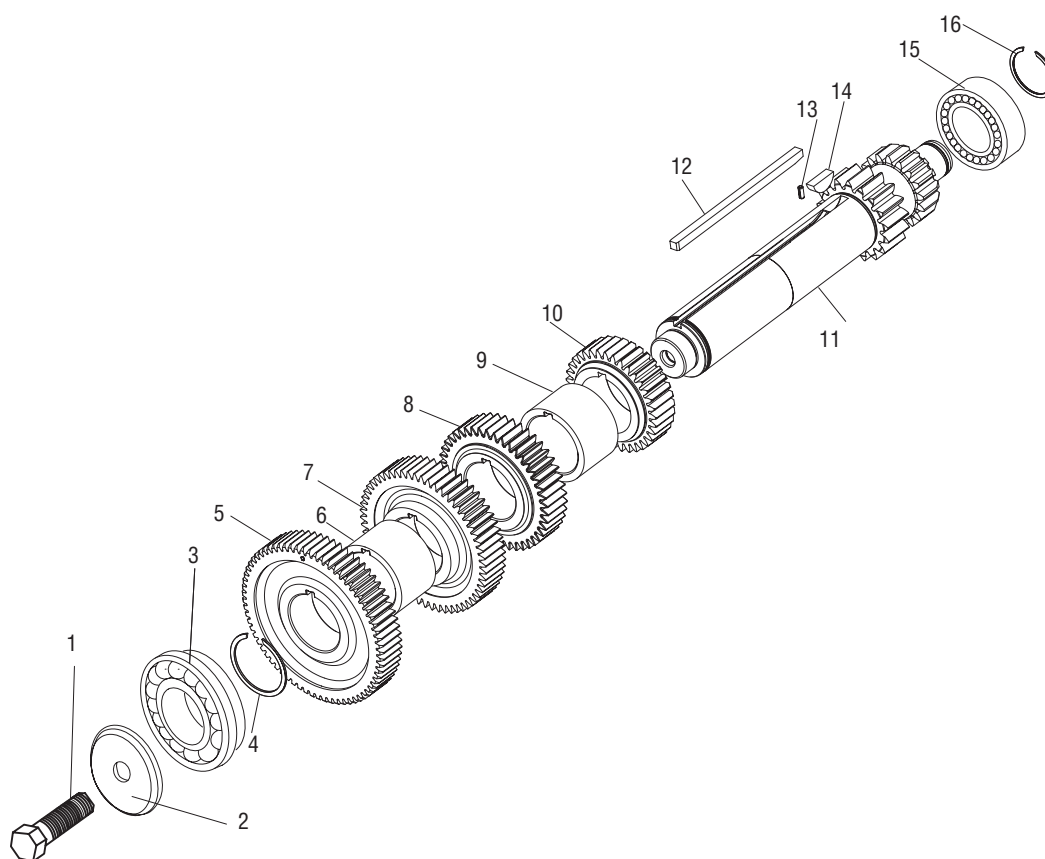
Como Montar os Contra-Eixos Superior e Inferior

Instruções Especiais

O uso de lubrificante irá facilitar a montagem, quando estiver pressionando as engrenagens nos contra-eixos.

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



1. Parafuso Sextavado do Retentor
2. Retentor
3. Rolamento Dianteiro
4. Anel de Trava
5. Engrenagem Motriz do Contra-eixo
6. Luva
7. 3ª Marcha/PTO do Contra-eixo
8. 2ª Marcha do Contra-eixo

9. Luva
10. 1ª Marcha do Contra-eixo
11. Contra-eixo
12. Chaveta do Contra-eixo
13. Pino Auxiliar do Contra-eixo
14. Chaveta do Contra-eixo
15. Rolamento Traseiro do Contra-eixo
16. Anel de Trava

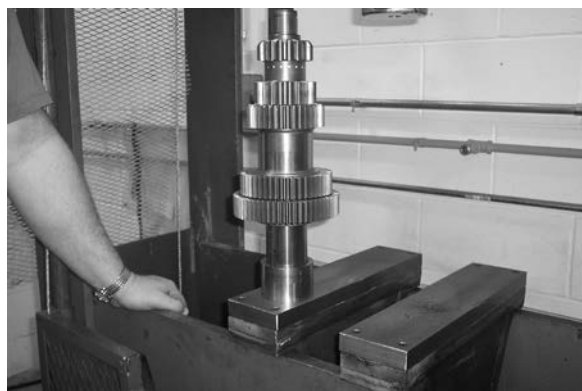
Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

Procedimento -

1. Se forem removidas anteriormente, instale as chavetas em cada rasgo de chaveta do contra-eixo.
2. Alinhe o rasgo da chaveta da 1ª marcha com a chaveta do contra-eixo, e pressione a engrenagem no contra-eixo.
3. Alinhe o rasgo da chaveta da luva da 1ª marcha com a chaveta do contra-eixo.
4. Alinhe o rasgo da chaveta da 2ª marcha com a chaveta do contra-eixo, e pressione a engrenagem e a luva no contra-eixo.
5. Alinhe o rasgo da chaveta da engrenagem da 3ª marcha com a chaveta do contra-eixo, e pressione no contra-eixo.



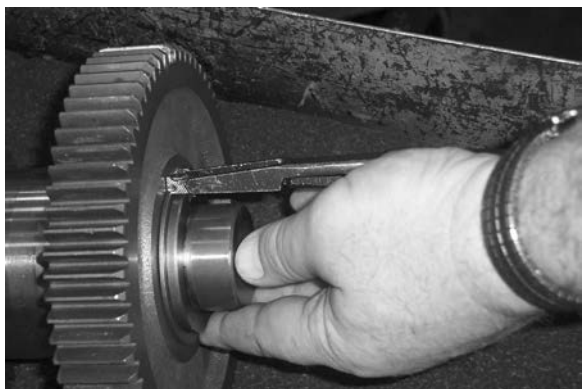
Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



6. Alinhe o rasgo da chaveta da luva da 3ª marcha com a chaveta do contra-eixo.



7. Alinhe o rasgo da chaveta da 4ª marcha com a chaveta do contra-eixo, e pressione a engrenagem e a luva no contra-eixo.



8. Instale o anel de trava na parte dianteira do contra-eixo.

Como Instalar o Contra-eixo Inferior e os Rolamentos

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramenta de Sincronização do Suporte do Contra-eixo
- Instalador do Rolamento do Contra-eixo Dianteiro
- Instalador do Rolamento do Contra-eixo Traseiro

Procedimento -

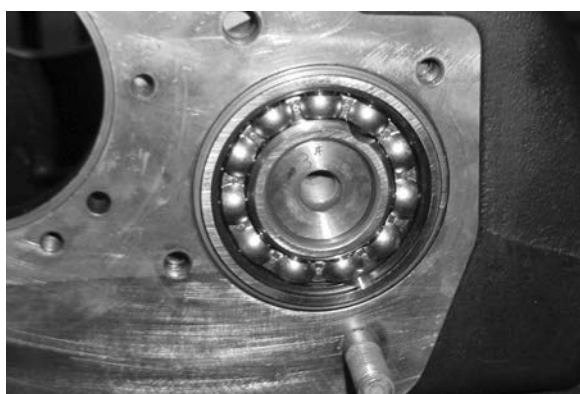
1. Na engrenagem motriz do contra-eixo, marque o dente alinhado com o rasgo da chaveta. Utilize um corante de marcação para ferramentas altamente visível, como amarela ou branca.
2. Instale o contra-eixo inferior na carcaça.
3. Instale a ferramenta para apoiar a parte traseira do contra-eixo.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



4. Instale o rolamento do contra-eixo dianteiro e guie-o com o instalador de rolamento.

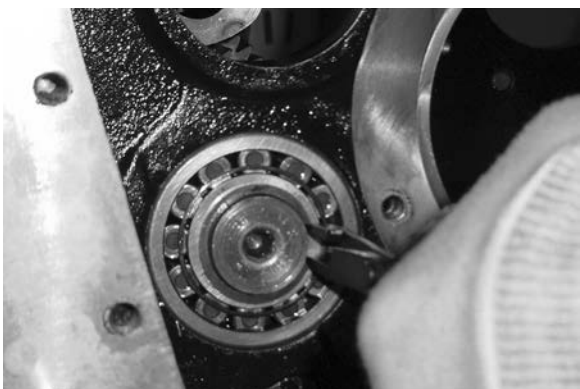


5. Certifique-se de que o rolamento esteja nivelado com o contra-eixo.



6. Instale o rolamento e utilize a ferramenta para posicionar o rolamento traseiro em sua posição.
6. Instale o rolamento e utilize a ferramenta para posicionar o rolamento traseiro em sua posição.

Nota: O rolamento deverá ser encaixado na carcaça suavemente.



7. Instale o anel de trava na parte traseira do contra-eixo.

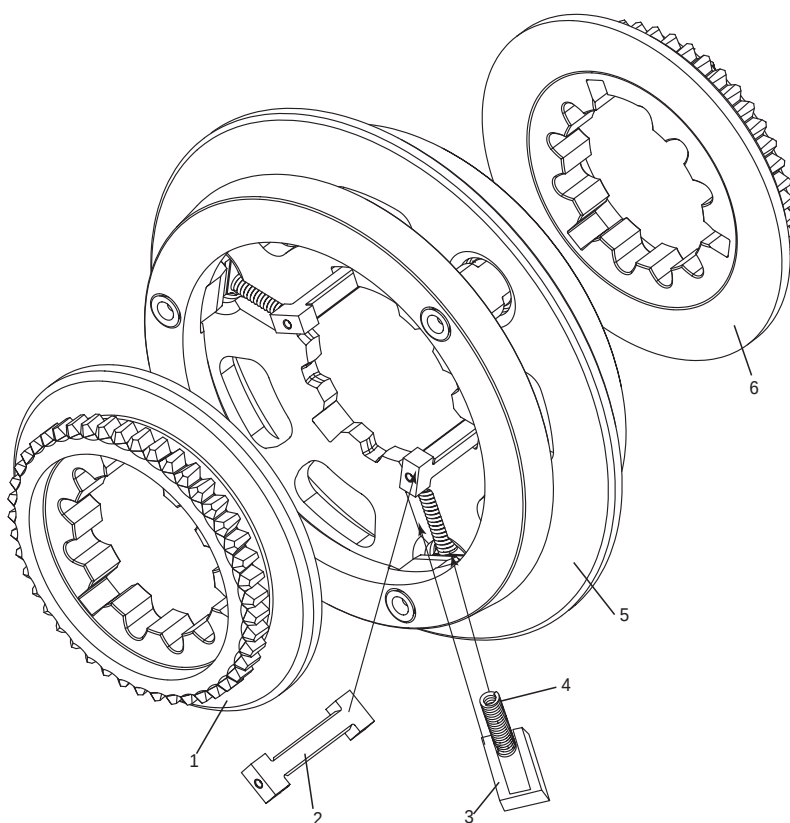
Como Montar os Sincronizadores do Eixo Principal

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Placa de Sincronização



- 1. *Cubo Sincronizador*
- 2. *Pino de Alinhamento do Sincronizador*
- 3. *Blocos de Retenção*

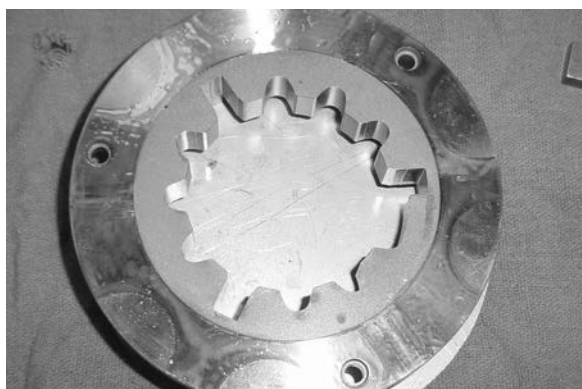
- 4. *Molas Retentoras*
- 5. *Anel do Sincronizador*
- 6. *Cubo Sincronizador*

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



Procedimento -

1. Coloque a ferramenta em uma superfície plana.



2. Instale a placa do sincronizador inferior na placa.



3. Instale o anel de sincronização na placa.



4. Certifique-se de que o rasgo da chaveta na placa do sincronizador e o anel de sincronização estejam alinhados.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

5. Coloque as molas nas chavetas.



6. Instale as chavetas colocando pressão na extremidade da mola com uma chave de fenda pequena.

Nota: Tome cuidado para não levantar o meio do anel de sincronização durante a montagem, pois este poderá desalojar as molas.



7. Coloque a placa superior no anel de sincronização.



8. Certifique-se de que o rasgo da chaveta na placa do sincronizador superior e o anel de sincronização estejam alinhados.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



9. Instale os ressaltos do sincronizador.



10. Coloque um pano no centro do sincronizador até que ele esteja pronto para ser instalado.

Nota: Tome cuidado quando estiver manuseando o sincronizador com um pano no meio. Movimentar o anel do meio irá fazer com que as molas saiam de sua posição.

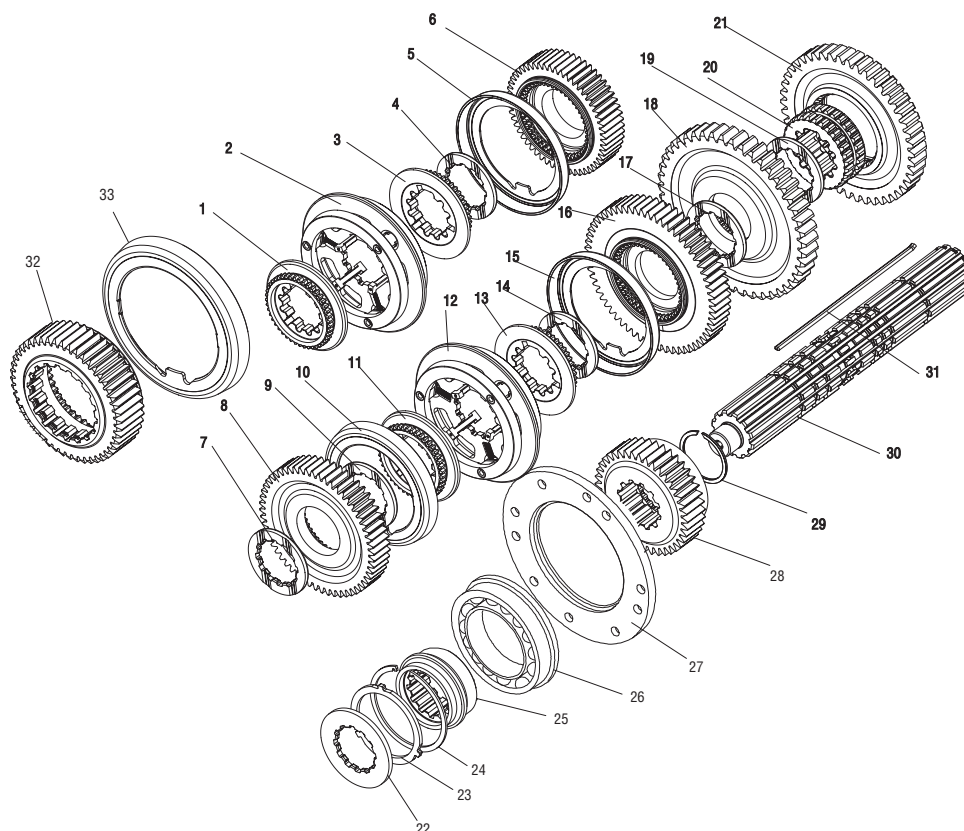
Como Montar o Conjunto do Eixo Principal

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



1. Cubo de Sincronização
2. Anel de Sincronização
3. Cubo de Sincronização
4. Arruela
5. Capa da 3ª Marcha
6. 3ª Marcha
7. Arruela
8. 2ª Marcha
9. Arruela
10. Capa da 2ª Marcha
11. Cubo de Sincronização

12. Anel de Sincronização
13. Cubo de Sincronização
14. Arruela
15. Capa da 1ª Marcha
16. 1ª marcha
17. Arruela
18. Marcha LO (Reduzida)
19. Arruela
20. Luva Deslizante de Engate
21. Marcha à ré
22. Arruela

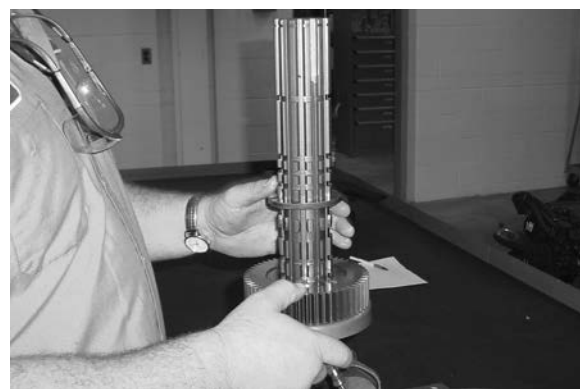
23. Espaçador
24. Anel de Trava
25. Cubo do Rolamento Auxiliar
26. Rolamento da Engrenagem Motriz Auxiliar
27. Placa do Retentor do Rolamento
28. Engrenagem Motriz Auxiliar
29. Anel de Trava
30. Eixo Principal
31. Chaveta do Eixo Principal
32. Engrenagem Motriz do Eixo Principal
33. Capa da Engrenagem Motriz do Eixo Principal

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



Procedimento -

1. Com a extremidade piloto do eixo principal voltada para baixo, instale a arruela. Gire a arruela até que as estrias na arruela e as estrias no eixo principal estejam alinhadas.
2. Instale uma linha de ar de plástico a partir da parte inferior do rasgo da chave do eixo principal e siga até a parte superior na medida em que cada peça adicional é colocada no eixo principal.
3. Com a capa do sincronizador virada para baixo, instale a engrenagem de 3a/7a/11a no eixo principal.
4. Instale a arruela plana. Gire a arruela até que as estrias da arruela e as estrias do eixo principal estejam alinhadas.

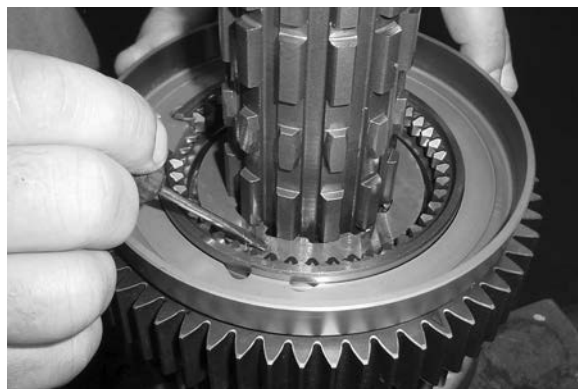


5. Com a capa do sincronizador virada para cima, instale a engrenagem de 2a/6a/10a no eixo principal.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

6. Posicione a arruela plana contra a engrenagem. Gire a arruela até que as estrias da arruela e as estrias do eixo principal estejam alinhadas.



7. Instale o sincronizador no eixo principal. Certifique-se de que o rasgo da chaveta no sincronizador e no eixo principal estejam alinhadas.



8. Instale a próxima arruela pelo sincronizador. Gire a arruela até que as estrias da arruela e as estrias do eixo principal estejam alinhadas.



9. Instale a engrenagem 1a/5a/9a com a capa do sincronizador virada para baixo no eixo principal.



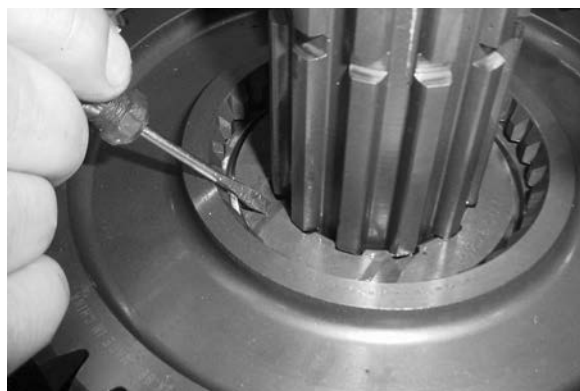
Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



10. Instale a arruela plana. Gire a arruela até que as estrias da arruela e as estrias do eixo principal estejam alinhadas.



11. Instale a engrenagem de LO (Reduzida) no eixo principal.



12. Instale a arruela plana. Gire a arruela até que as estrias da arruela e as estrias do eixo principal estejam alinhadas.



13. Instale a luva deslizante de acoplamento de LO (Reduzida)/ Ré.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

14. Instale a engrenagem da marcha à ré.



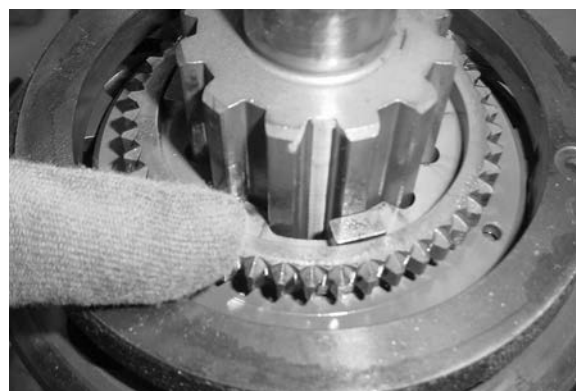
15. Instale a arruela plana. Gire a arruela até que as estrias da arruela e as estrias do eixo principal estejam alinhadas.



16. Instale a chaveta a partir da parte superior na medida em que a linha de ar de plástico é retirada da parte inferior.



17. Instale o sincronizador do eixo principal dianteiro.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



18. Marque dois dentes na engrenagem de acionamento principal e, em seguida, marque dois dentes diretamente opostos. Utilize corante de marcação para ferramentas visível, com cores como amarelo ou branco.
19. Instale a engrenagem motriz principal no eixo principal.

Como Instalar o Conjunto do Contra-eixo Superior

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

- Na engrenagem motriz do contra-eixo, marque o dente alinhado com o rasgo da chaveta. Utilize um corante de marcação para ferramentas altamente visível, como amarela ou branca.
- Instale o contra-eixo superior.
- Coloque um suporte (conforme mostrado) na parte dianteira do contra-eixo para mantê-lo afastado do centro da carcaça.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

Como Instalar e Sincronizar o Conjunto do Eixo Principal

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

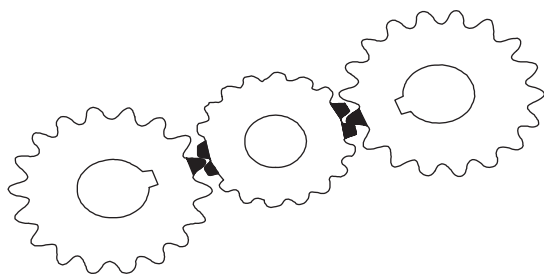
- Ganchos J
- Instalador do Rolamento de Entrada



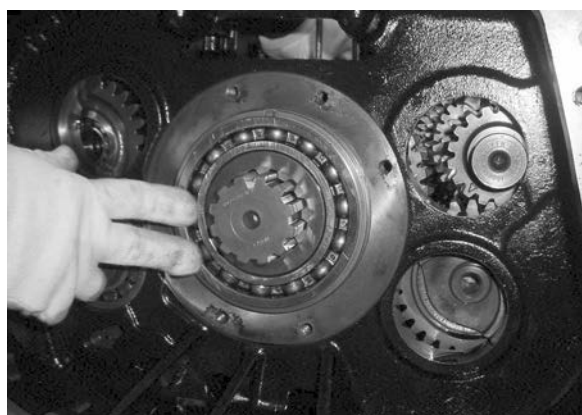
Procedimento -

1. Certifique-se de que as ferramentas apropriadas estejam instaladas antes de tentar instalar o eixo principal.
2. Instale os Ganchos J no eixo principal e coloque-o na carcaça principal.

Nota: Pode ser que o contra-eixo superior precise ser apoiado nas paredes, enquanto outra pessoa manuseia o eixo principal e o coloca em sua posição.



3. Alinhe os dois dentes marcados na engrenagem motriz principal com o dente marcado na engrenagem motriz do contra-eixo.



4. Instale parcialmente apenas o rolamento da engrenagem motriz auxiliar para ajudar a alinhar o eixo principal para a montagem.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

5. Neste momento, outros componentes da seção dianteira deverão ser instalados antes que a instalação do eixo principal e a sincronização possam ser concluídas. Para concluir a sincronização do eixo principal, consulte os procedimentos:
 - a. Como Instalar o Conjunto do Eixo Piloto
 - b. Como Instalar os Rolamentos do Contra-eixo Superior



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

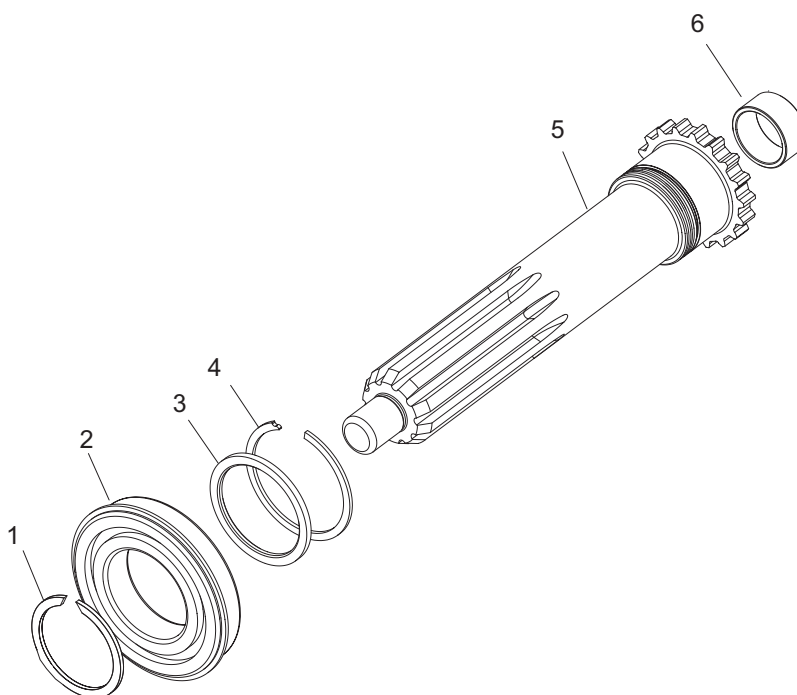
Como Instalar o Conjunto do Eixo Piloto

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Instalador do Rolamento



1. Anel de Trava
2. Rolamento do Eixo Piloto
3. Espaçador

4. Anel de Trava
5. Eixo Piloto
6. Bucha

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

Procedimento -

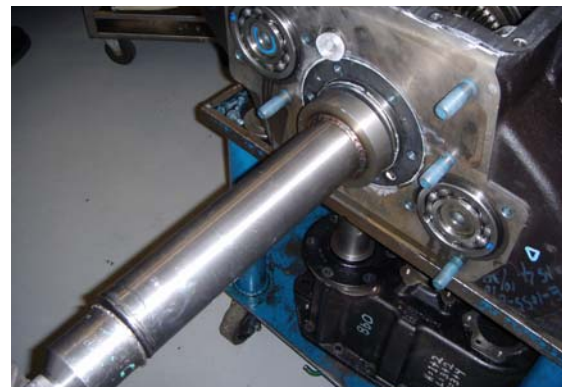
1. Instale o eixo piloto e insira o anel de trava da engrenagem motriz principal.



2. Instale o espaçador do eixo piloto.



3. Instale o rolamento do eixo piloto com o instalador do rolamento piloto.



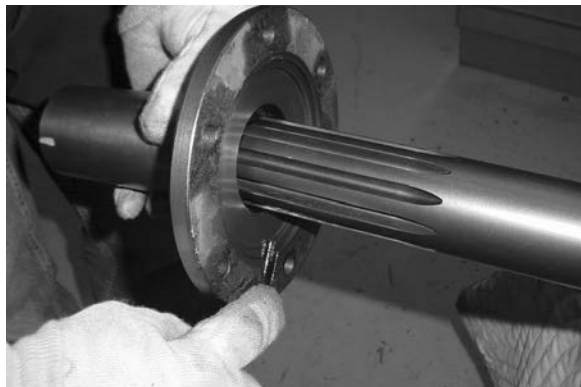
4. Instale o anel de trava na parte dianteira do rolamento piloto.

Nota: Se a canaleta do anel de trava não estiver acessível, segure o eixo piloto e bata levemente na pista externa do rolamento do eixo piloto.

5. Alinhe as marcas de sincronização do contra-eixo superior com as marcas de sincronização da engrenagem motriz principal.
6. Coloque uma nova junta na carcaça da tampa do rolamento.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



7. Instale a carcaça da tampa do rolamento do eixo piloto, certificando-se de orientar o furo para óleo na carcaça (conforme mostrado) com o furo na carcaça principal.
8. Instale os seis parafusos sextavados e aplique a vedação. Aperte com 54-61 N.m (40-45 lbs. pés).
9. Neste momento, outros componentes da seção dianteira deverão ser instalados antes que a instalação do eixo principal e a sincronização possam ser concluídas. Para concluir a sincronização do conjunto do eixo principal, siga os passos abaixo:
 - a. Como Instalar os Rolamentos do Contra-eixo Superior

Como Instalar os Rolamentos do Contra-eixo Superior

Instruções Especiais

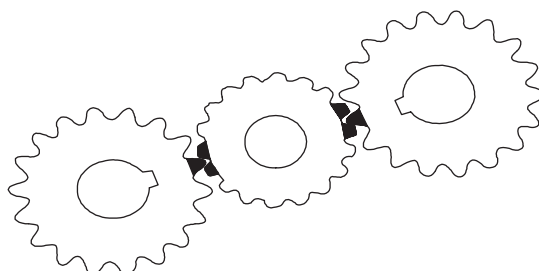
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Bloco de Sincronização do Contra-eixo
- Instalador Dianteiro
- Instalador do Rolamento Traseiro
- Cinta de Fixação

Procedimento -

1. Insira a ferramenta de suporte do contra-eixo para centralizar o eixo no furo da carcaça traseira.
2. Utilize uma ferramenta para segurar o contra-eixo e começar a inserir o rolamento dianteiro no furo.
3. Certifique-se de que as marcas de sincronização na engrenagem motriz principal e da engrenagem motriz do contra-eixo estejam alinhadas.



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



4. Utilize um instalador de rolamento para instalar o rolamento do contra-eixo dianteiro.



5. Instale o rolamento e utilize o instalador para posicionar o rolamento traseiro em sua posição.

Nota: O rolamento deverá ser encaixado na carcaça suavemente.



6. Instale o anel de trava dentro da parte traseira do contra-eixo.

Como Instalar os Retentores do Rolamento Dianteiro do Contra-eixo

Instruções Especiais

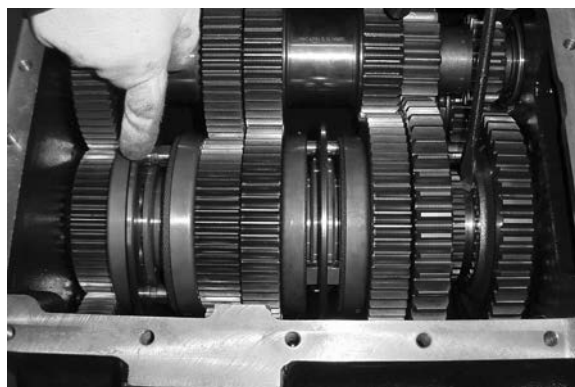
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Trave a caixa principal da transmissão em duas engrenagens.
2. Instale os retentores do rolamento dianteiro do contra-eixo e os parafusos sextavados. Aperte com 122-162 N.m (90-120 lbs. pés).



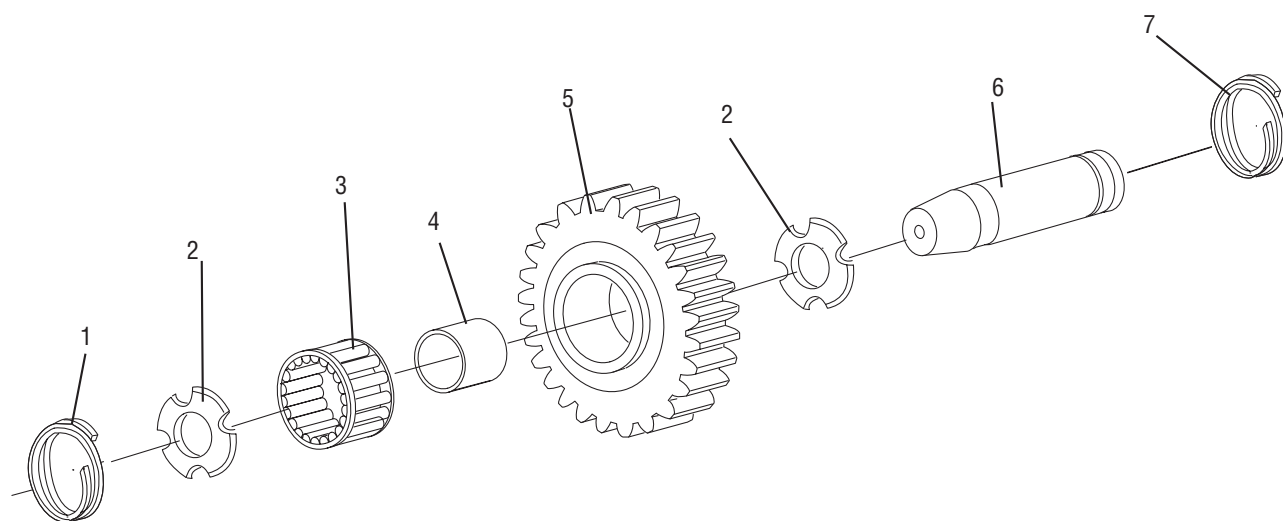
Como Instalar o Conjunto de Engrenagem Intermediária Superior da Ré

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns



- 1. Anel de Trava
- 2. Arruela
- 3. Rolamento
- 4. Pista

- 5. Engrenagem Intermediária da Marcha à ré
- 6. Eixo Intermediário
- 7. Anel de Trava

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

Procedimento -

1. Inspeção o eixo intermediário da marcha à ré, as pistas e os rolamentos quanto a desgaste ou danos, e substitua se necessário.



2. Insira a arruela conforme mostrado com a gravação voltada para a parte dianteira da transmissão.

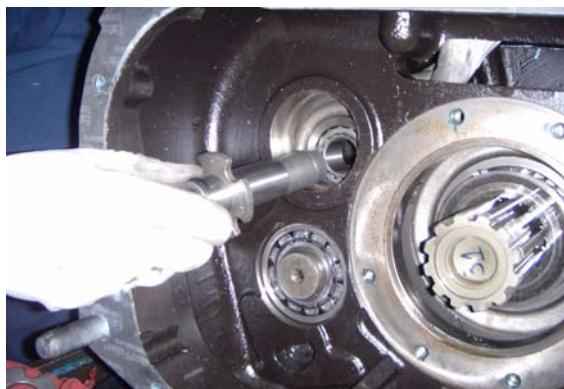
Nota: Insira um dedo ou uma chave de fenda pequena no cubo da carcaça para que a arruela e a engrenagem da marcha à ré não caiam até que o eixo intermediário seja instalado parcialmente.



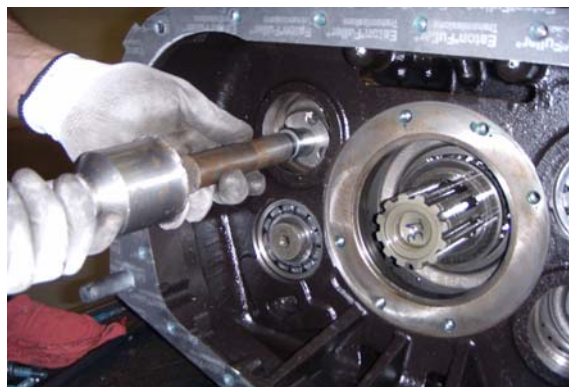
3. Inspeção o anel de trava traseiro e a placa para danos ou desgaste, e substitua se necessário.



4. Instale o eixo intermediário da marcha à ré com as mãos até que ele se encaixe parcialmente no furo da carcaça e prenda a engrenagem e a arruela intermediária da marcha à ré.

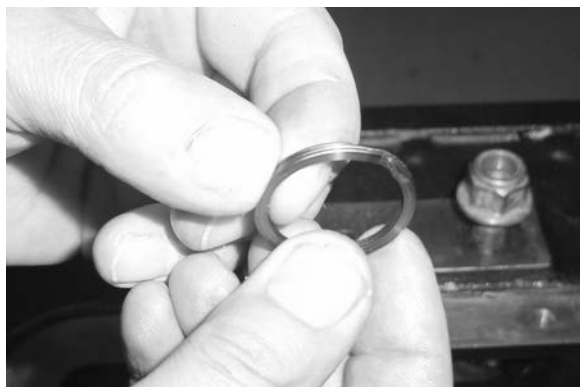


Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

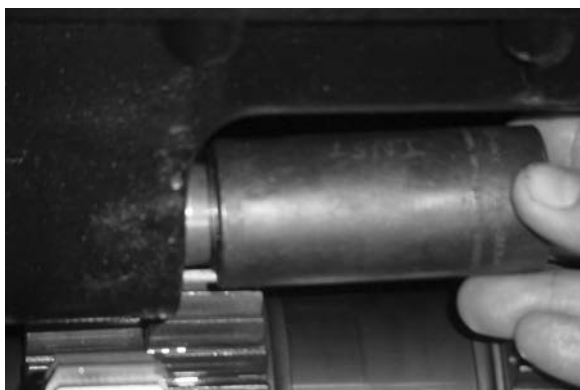


5. Guie o eixo intermediário da marcha à ré em sua posição.

Nota: Certifique-se de guiar a superfície externa do eixo e não dentro do furo cônico.



6. Utilize um anel de trava espiral novo para a instalação. O anel de trava não deverá ter folgas entre os anéis.



7. Posicione o novo anel de trava na extremidade cônica do eixo intermediário. Instale um soquete de 1 - 1/8" (29 mm) no eixo intermediário e coloque o anel de trava em sua posição.



8. Utilize uma chave de fenda para garantir que o anel de trava esteja completamente assentado na canaleta.

Como Instalar o Conjunto de Engrenagem Motriz Auxiliar

Instruções Especiais

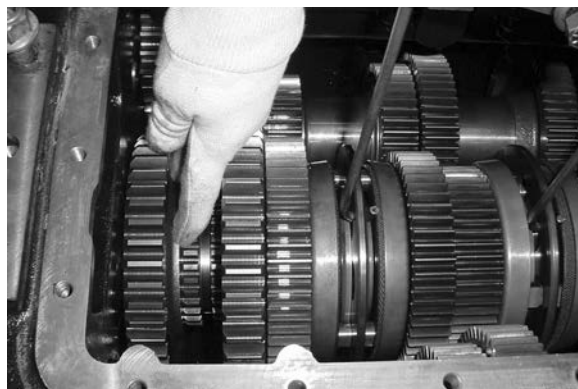
Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Ferramentas comerciais comuns

Procedimento -

1. Mova a engrenagem da ré no encaixe com as engrenagens intermediárias de marcha à ré.
2. Instale o espaçador da engrenagem da marcha à ré.
3. Instale o anel de trava da engrenagem da marcha à ré. Certifique-se de que o anel de trava esteja completamente instalado na engrenagem de marcha à ré.



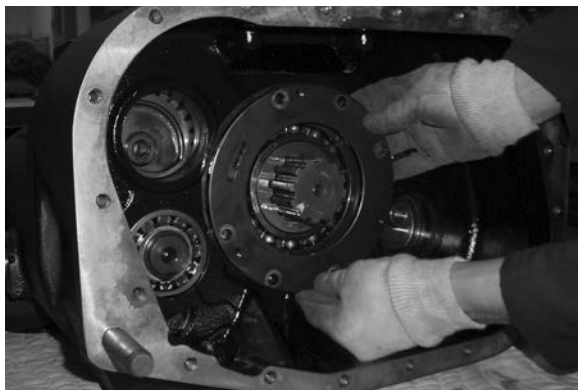
Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada



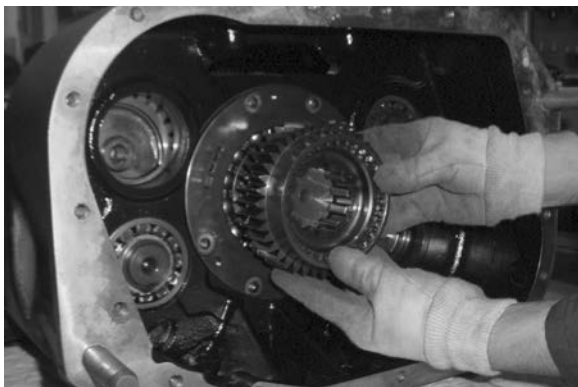
4. Monte o rolamento auxiliar e a luva.



5. Instale o rolamento auxiliar.



6. Instale o retentor do rolamento auxiliar.



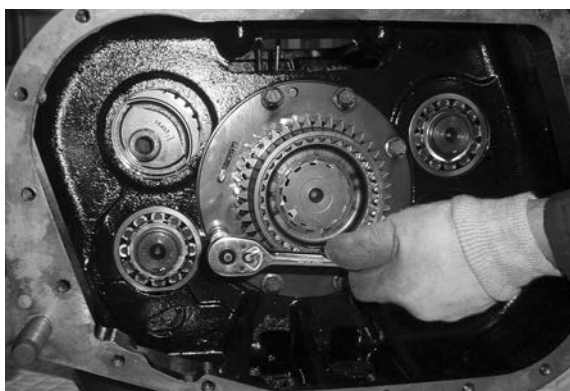
7. Instale a engrenagem motriz auxiliar.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

8. Instale o anel de trava da engrenagem motriz auxiliar.



9. Instale os parafusos sextavados do anel do retentor do rolamento auxiliar. Aperte com 54-61 N.m (40-45 lbs. pés).



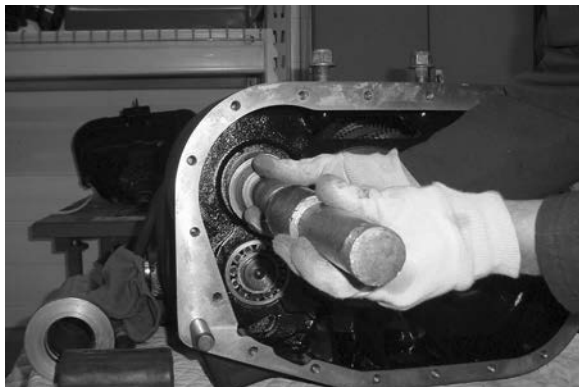
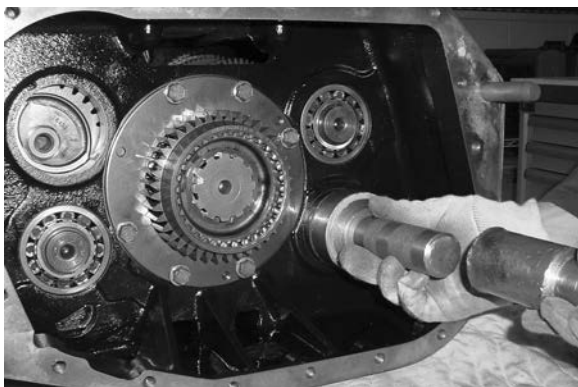
Como Instalar os Rolamentos Dianteiros do Contra-eixo Auxiliar

Instruções Especiais

Nenhuma

Ferramentas Especiais

- Instalador do Rolamento Auxiliar Dianteiro



Procedimento -

1. Guie o cone do rolamento do contra-eixo auxiliar inferior com o instalador.
2. Guie o cone do rolamento do contra-eixo auxiliar superior com o instalador.
3. Os cones dos rolamentos deverão ser guiados até que eles entrem em contato com a capa da engrenagem intermediária da marcha à ré, que irá posicioná-los corretamente.

Procedimento para Determinação dos Calços de Ajuste para Rolamentos Cônicos Sem Ferramenta Especial

Instruções Especiais

O procedimento para determinação dos calços de ajuste poderá ser feito na posição horizontal ou vertical. O procedimento a ser realizado é o mesmo.

⚠ PRECAUÇÃO

Utilize juntas de substituição Eaton® originais para a carcaça auxiliar e a tampa do rolamento do contra-eixo. Não deixe de utilizar as juntas. A folga final do rolamento é influenciada pela espessura comprimida da junta (,011-.012" ou 0,28-0,30 mm).

A folga final do rolamento deverá ser verificado e ajustado sempre que um contra-eixo, rolamento ou carcaça for substituído. Se, durante a remontagem, o mesmo contra-eixo, rolamentos, carcaça e calços forem reutilizados e mantidos no mesmo local, não será necessário reajustar a folga do rolamento.

O procedimento a seguir é utilizado para ajustar a folga final dos rolamentos cônicos do contra-eixo auxiliar. Ao seguir corretamente este procedimento, cada contra-eixo terá 0,001"-0,005" (0,03-.0,12 mm) de folga final.

Os calços deverão estar alinhados apropriadamente ou então a tampa do rolamento poderá ser danificada quando o torque final for aplicado.

Procedimento -

1. As tampas do rolamento do contra-eixo auxiliar ou as correias e calços do contra-eixo deverão ser removidas. Certifique-se de que o material antigo da junta seja limpo da superfície de montagem da junta nas tampas do rolamento do contra-eixo e da carcaça auxiliar.
2. Verifique se a seção auxiliar está engatada. Quando o eixo de saída é girado, os contra-eixos também deverão girar. Se não, engate o auxiliar em uma marcha aplicando ar comprimido na porta de ar da gama das marchas altas no cilindro da redução para engatar a marcha.
3. Certifique-se de que um calço de rolamento traseiro do contra-eixo de 0,100 esteja instalado. Certifique-se de que as pistas dos rolamentos traseiros dos contra-eixos estejam assentadas nos alojamentos do rolamento.
4. Instale dois (2) parafusos sextavados de 3/8 " x 1" sem arruelas diretamente em posições opostas em cada tampa do rolamento. Os furos rosqueados na carcaça auxiliar deverão estar sem o adesivo para rosca.
5. Aperte de maneira uniforme os parafusos sextavados com 7 lb-pol. de torque. Não instale a junta da tampa do rolamento traseiro do contra-eixo. A folga entre a tampa do rolamento



Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

e a superfície da carcaça deverá estar uniforme de um lado para outro.

Nota: 7 lb-pol. é somente um pouco mais que um aperto manual. Não aperte os parafusos sextavados excessivamente. Se os parafusos estiverem muito apertados, a tampa do rolamento irá ficar empenada.



6. Gire o eixo de saída 4 vezes no sentido horário e 4 vezes no sentido anti-horário. A rotação irá assentar e alinhar as esferas em cada rolamento cônico. Reaperte os parafusos sextavados com o torque de 7 lb-pol. Se os contra-eixos não girarem, a luva deslizante de engate da redução ou a luva deslizante de engate da super redução está na posição neutra. Aplique ar comprimido nos cilindros de mudança de marcha para engatar as luvas deslizantes na engrenagem.

7. Utilize um calibre de lâminas, o mais próximo possível de cada local de parafuso sextavado, e meça a folga entre a tampa do rolamento traseiro do contra-eixo e a superfície da junta da carcaça auxiliar. Meça e registre a folga em dois locais de parafuso sextavado.

8. A média das duas medições do calibre de lâminas, obtida pela adição das medições e dividindo-as por 2, é realizada conforme mostrado no Exemplo.

Tabela de Calços

Folga 1 = 0,060 ; Folga 2 = 0,050
Folga Total = 0,060 + 0,050 = 0,110
Média = 110/2 = 0,055
Selecione o calço amarelo conforme indicado no quadro de calços no final desta seleção.



9. Localize a medição média do calibre de lâminas no quadro de calços para determinar o calço requerido e o código de cor.

Nota: O calço da bomba de óleo é utilizado quando uma bomba de óleo auxiliar ou PTO for montado no contra-eixo. Os calços da bomba de óleo possuem um diâmetro externo menor.

10. Remova a tampa do rolamento do contra-eixo e do calço de medição.

Procedimentos de Revisão da Transmissão – Serviços na Bancada

11. Coloque o calço selecionado na pista do rolamento do contra-eixo traseiro.
12. Posicione uma junta nova na superfície de montagem da tampa do rolamento traseiro do contra-eixo.
13. Posicione a tampa do rolamento traseiro do contra-eixo sobre a junta nova.
14. Aplique a vedação de rosca Fuller®#71205 da Eaton® ou equivalente nos parafusos sextavados da tampa do rolamento traseiro do contra-eixo e na tampa do rolamento traseiro do contra-eixo auxiliar.
15. Instale a tampa do rolamento traseiro do contra-eixo auxiliar e prenda-a com os parafusos sextavados. Certifique-se de que os calços estejam no local apropriado e não presos entre a tampa e a carcaça. Aperte os parafusos sextavados com 40-45 Lb-pés(54-61 Nm).

Nota: Utilize uma graxa espessa para manter os calços na posição correta quando estiver instalando a tampa.

16. Repita este procedimento para o contra-eixo restante.

Nota: Certifique-se de que os parafusos sextavados estejam apertados com o torque apropriado.

Nota: Certifique-se de que o eixo piloto gire.



Tabela de Calços

Folga Média do Calibre de Lâminas	Espessura do Calço	Número da Peça do Calço Padrão	Número da Peça do Calço da Bomba de Óleo	Código de Cor
0,072-0,075	0,033-0,034	4302345	4302346	Dourado
0,069-0,0715	0,036-0,037	21452	21472	Vermelho
0,066-0,0685	0,039-0,040	21453	21473	Rosa
0,063-0,0655	0,042-0,043	21454	21474	Marrom
0,060-0,0625	0,045-0,046	21455	21475	Bronze
0,057-0,0595	0,048-0,049	21456	21476	Laranja
0,054-0,0565	0,051-0,052	21457	21477	Amarelo
0,051-0,0535	0,054-0,055	21458	21478	Verde
0,048-0,0505	0,057-0,058	21459	21479	Azul Claro
0,045-0,0475	0,060-0,061	21460	21480	Alfazema
0,042-0,0445	0,063-0,064	21461	21481	Branco
0,039-0,0415	0,066-0,067	21684	21686	Preto
0,036-0,0385	0,069-0,070	21685	21687	Prata

Diagnóstico de Falhas Geral

Tabela de Diagnóstico de Falhas Geral

O quadro nas páginas seguintes contém alguns dos problemas mais comuns que podem ocorrer com esta transmissão, juntamente com as causas e soluções mais comuns.

Problema	Causa	Ação Corretiva
Ruído - Ronco / Estrondo	Vibração torsional. [O Ruído deve ser mais pronunciado quando a transmissão está em uma condição de "flutuação" (torque baixo). Também pode estar restrito a uma velocidade específica do veículo].	Verifique os ângulos da linha de transmissão por ângulos de trabalho apropriados da junta universal. Verifique a linha de transmissão quanto a desbalanceamento ou danos. Verifique as juntas universais quanto à sincronização de fase apropriada. Verifique o conjunto da embreagem quanto molas de amortecimento quebradas. Verifique se o amortecimento do disco da embreagem é inadequado.
	Falha no rolamento ou engrenagem da transmissão. [Ruído pode ser mais pronunciado sob aceleração ou desaceleração brusca (torque alto)].	Verifique o óleo da transmissão para partículas de metal em excesso.
Ruído - Ronco / Estrondo em ponto morto (Vibração em Ponto Morto)	Vibração devido à torção em excesso em ponto morto.	Verifique quanto a RPM baixa do motor. Verifique quanto a desempenho irregular dos cilindros do motor. Verifique a operação apropriada do amortecimento da embreagem.
Ruído - Zumbido Agudo	Ruído de Engrenagem. Isolar como ruído do eixo ou da transmissão. Se for da transmissão, isolar a engrenagem ou engrenagens específicas.	Verifique o isolador da alavanca de mudança de marcha desgastada ou com defeito. Verifique contato direto do cabeamento ou suporte com a transmissão ("aterramento"). Verifique ângulos de trabalho apropriados da junta universal da linha de transmissão. Verifique se há engrenagens danificadas ou desgastadas.

Tabela de Diagnóstico de Falhas Geral (continuação)

Problema	Causa	O que fazer em seguida
Mudança da Alavanca Dura (Alavanca de mudanças está dura para engatar e mudar de marcha)	Embreagem mestre está raspando.	Verifique a embreagem mestre quanto a desengate apropriado. Verifique a embreagem mestre quanto ao ajuste apropriado (liberar a movimentação do rolamento e peso do freio da embreagem).
	Problema na articulação da marcha. (Mudança de marcha remota)	Verifique a articulação ou cabos das marchas quanto a ajuste apropriado, empenamento, lubrificação ou desgaste.
	Problema na carcaça do varão de mudança.	Verifique os componentes da carcaça do varão de mudança por empenamento, desgaste ou danos.
	Problema no eixo principal da transmissão.	Verifique o eixo principal quanto a torções. Verifique as luvas deslizantes de engate quanto a empenamento, danos ou desgaste excessivo.
	Técnicas do motorista.	Motorista não familiarizado ou habilitado com a técnica apropriada de embreagem dupla. Motorista tocando suavemente o freio da embreagem durante as mudanças de marcha.
Alavanca de marcha desengata (Alavanca de mudança de marcha desengata em estradas não asfaltadas)	Conectores do motor soltos ou desgastados.	Verifique os conectores do motor por danos, desgaste ou se estão excessivamente soltos.
	Problema na alavanca de mudança da marcha	Verifique o acabamento do assoalho da alavanca de mudança de marcha por estiramento ou empenamento. Verifique o isolador da alavanca de mudança de marcha quanto a peças soltas ou desgaste excessivo. Verifique se há deslocamento ou saliência em excesso da alavanca de mudança de marcha. Verifique se há equipamento extra ou peso extra adicionado na alavanca ou botão de mudança de marcha.
	Mola ou mecanismo de retenção desgastado ou quebrado.	Verifique se há mola retentora quebrada. Verifique se já desgaste excessivo na chaveta de retenção do êmbolo. Substitua a mola retentora por uma mola mais pesada ou adicione uma mola adicional.
		Verifique se há falha no sistema anti-desengate OEM. Se aplicável, consulte as diretrizes da solução de problemas OEM.

Diagnóstico de Falhas Geral

Tabela de Diagnóstico de Falhas Geral (continuação)

Problema	Causa	Ação Corretiva
Alavanca de Mudança de Marcha Escorrega (transmissão sai da engrenagem sob torque)	Problema interno da transmissão.	Verifique se há luvas deslizantes de engate ou garfos de mudança com desgaste excessivo ou danificados.
Transmissão vai para posição neutra (Alavanca de mudança de marchas não se move).	Pressão do ar baixa.	Verifique a pressão do regulador de ar.
	Problema interno da transmissão.	Verifique se há luvas deslizantes de engate de marchas ou garfo com desgaste excessivo ou danificados.
Nenhuma mudança de marcha ou troca de marcha lenta. (Consulte o Guia de Solução de Problemas para o modelo de transmissão)	N/D	Consulte o Guia de Solução de Problemas para o modelo da transmissão.
Ruído de Rangido na Mudança de Marcha	Motorista não pré-selecionou a mudança de marcha.	Instruir o motorista a pré-selecionar a mudança de marchas.
	Sincronizador de marcha desgastado ou com defeito.	Verifique o sincronizador de marcha e as peças deslizantes por desgaste ou danos.

Diagnóstico de Falha do Sistema de Ar

Os sintomas relacionados abaixo são cobertos nas páginas seguintes. Antes de iniciar quaisquer destes procedimentos de diagnóstico de falhas, coloque a transmissão na posição neutra e movimente a alavanca de seleção de marcha de reduzida para alta. Verifique se você ouve qualquer vazamento de ar constante da válvula principal de comando, base do módulo de ar (escape), ou respiro da transmissão. Se ouvir um vazamento constante, vá para primeiro para o procedimento de diagnóstico de falha para vazamento específico.

Se você não observar nenhum sintoma que necessite corrigir, consulte a Tabela de Diagnóstico de Falhas Geral.

Sintoma

- Vazamento de Ar Constante da Válvula Principal de Comando
- Vazamento de Ar na Porta de Escape da Tampa da Super Redução
- Troca de Marcha com a Alavanca de Troca de Marcha na Engrenagem
- Vazamento de Ar no Respiro da Transmissão ou a Caixa de Transmissão está Pressurizada

Nota: Utilize os procedimentos do diagnóstico de falhas do sistema apenas para a substituição de falhas se o sintoma puder ser duplicado. Se o problema for intermitente, as peças que não estiverem com defeito poderão ser substituídas.

Nota: Durante todos os testes, a pressão do ar do veículo deverá ser maior que 110 PSI (7,58 bar). Se durante o teste a pressão cair abaixo de 110 PSI (7,58 bar), certifique-se de que a transmissão esteja na posição neutra, dê a partida no motor e deixe a pressão se restabelecer para o corte do regulador. Após a pressão atingir o corte do regulador, continue o teste. A pressão é crítica se o veículo estiver equipado com uma válvula de proteção da pressão do sistema de ar do veículo, que poderá cortar o fornecimento de ar para certos circuitos à ar se a pressão do sistema cair abaixo do nível pré-definido.

Nota: Um calibrador de ar de 0-150 PSI (0-10,34 bar) com uma conexão macho de tubo de 1/16" e 1/8" é necessário para alguns dos procedimentos de teste.

⚠ ADVERTÊNCIA

Antes de remover qualquer componente do sistema de ar, retire todo o ar do sistema de ar do veículo. Não remover o ar do sistema de ar do veículo poderá resultar em danos pessoais ou danos às peças da liberação inesperada de ar.

Tome cuidado quando estiver removendo os plugues da mangueira da porta de teste. Se houver pressão de ar no plugue, ele poderá se tornar um projétil durante a remoção.

Sistema de Ar

Sintoma - Vazamento de ar na válvula principal de comando

Operação normal:

Um jato de ar será eliminado da válvula principal de comando quando estiver movendo o seletor de marcha de reduzida para alta. Este é o ar que está sendo eliminado da linha de ar "P".

Um jato de ar será eliminado da válvula principal de comando quando o botão de super redução for movido para trás (mudança da super redução). Este é o ar que está sendo eliminado da linha de ar "SP".

Causas possíveis:

- Linhas de ar colocadas de maneira incorreta
- Vazamento interno na válvula de escape
- Vazamento interno na válvula principal de comando
- Vazamento interno na válvula da redução

	Procedimento	Resultado	O que fazer em seguida
Passo A	Remova a saia inferior da válvula principal de comando. Verifique se há vazamento no encaixe da válvula principal de comando.	Vazamento encontrado.	Repare o vazamento no encaixe ou na linha de ar.
		Nenhum vazamento encontrado.	Vá para o passo B.
Passo B	Verifique as linhas de ar para se certificar de que todas as linhas estejam conectadas nas portas apropriadas na válvula principal de comando. A inversão das linhas "S" e "P" irá resultar em um vazamento constante da exaustão quando uma marcha alta for selecionada. A inversão das linhas H/L e "SP" irá resultar em um vazamento constante quando o botão de super redução for movido para trás.	As linhas de ar não estão conectadas nas portas apropriadas.	Conecte a linha apropriadamente.
		As linhas de ar estão conectadas nas portas apropriadas.	Vá para o passo C.
Passo C	Mova a alavanca seletora de marcha para baixo para a marcha reduzida. Verifique se há fluxo de ar constante da porta "E" de exaustão.	Fluxo de ar constante da porta "E".	Substitua a válvula principal de comando.
		Nenhum fluxo de ar da porta "E".	Vá para o passo D.
Passo D	Mova o seletor de marchas para cima para a marcha alta. Desconecte a linha de ar pequena conectada na porta "P" da válvula principal de comando. Verifique o fluxo de ar da porta e da linha de ar.	Fluxo constante de ar está vazando da porta "P" ou da porta "E".	Repare ou substitua a válvula principal de comando.
		O ar está saindo da linha de ar desconectada.	1. Verifique se a linha de ar está conectada na válvula solenóide da redução.

249

Sistema de Ar

Sintoma - Vazamento de Ar no Respiro da Transmissão ou a Caixa de Transmissão está Pressurizada

Operação normal:

Não deverá haver fluxo de ar mensurável do respiro da transmissão.

Causas possíveis:

- Vazamento no anel "O" do varão do garfo da marcha.
- Vazamento no anel "O" do varão do garfo da super redução.

	Procedimento	Resultado	O que fazer em seguida
Passo A	Ouçá se há vazamento de ar com a transmissão posicionada nas marchas reduzida e alta.	Há vazamento apenas na marcha reduzida. Há vazamento na marcha reduzida e na alta.	Remova o cilindro da redução e inspecione se há danos no varão do garfo de marcha, no anel "O" do varão do garfo ou no cilindro da redução. Repare quando necessário. Remova o cilindro da super redução. Inspecione o varão do garfo da super redução, o anel "O" ou o cilindro quanto a danos. Repare quando necessário.

Sintoma: Vazamento de ar na porta de exaustão do cilindro da redução ou na válvula solenóide

Operação normal::

Um jato de ar será eliminado desta porta quando estiver movendo para a super redução (o botão de super redução é movido para frente enquanto estiver na marcha lenta).

Causas possíveis:

- Válvula de inserção danificada/defeituosa
- Vazamento através dos anéis "O" externos da válvula de inserção
- Vazamento através do pistão do cilindro da redução
- Válvula solenóide da super redução danificada/defeituosa

	Procedimento	Resultado	O que fazer em seguida
Passo A	Verifique se há vazamento de ar na válvula solenóide da super redução.	Vazamento de ar na válvula. Nenhum vazamento de ar na válvula.	Repare ou substitua conforme necessário. Vá para o passo B.
Passo B	Remova a tampa e o pistão do cilindro da super redução. Verifique o furo do pistão para contaminação ou danos. Verifique as vedações do pistão para danos.	Foi encontrada contaminação ou danos.	Repare ou substitua conforme necessário.

Sintoma - Troca de marcha com a alavanca de troca de marcha na engrenagem

Operação normal:

A troca de marcha deverá ocorrer apenas quando a alavanca de mudança de marcha estiver na posição neutra. O seletor de marcha poderá ser movimentado para cima ou para baixo enquanto a alavanca de mudança de marcha estiver na posição engrenagem, mas a mudança não ocorrerá até que a alavanca de mudança de marcha for movida para a posição neutro.

Causas Possíveis:

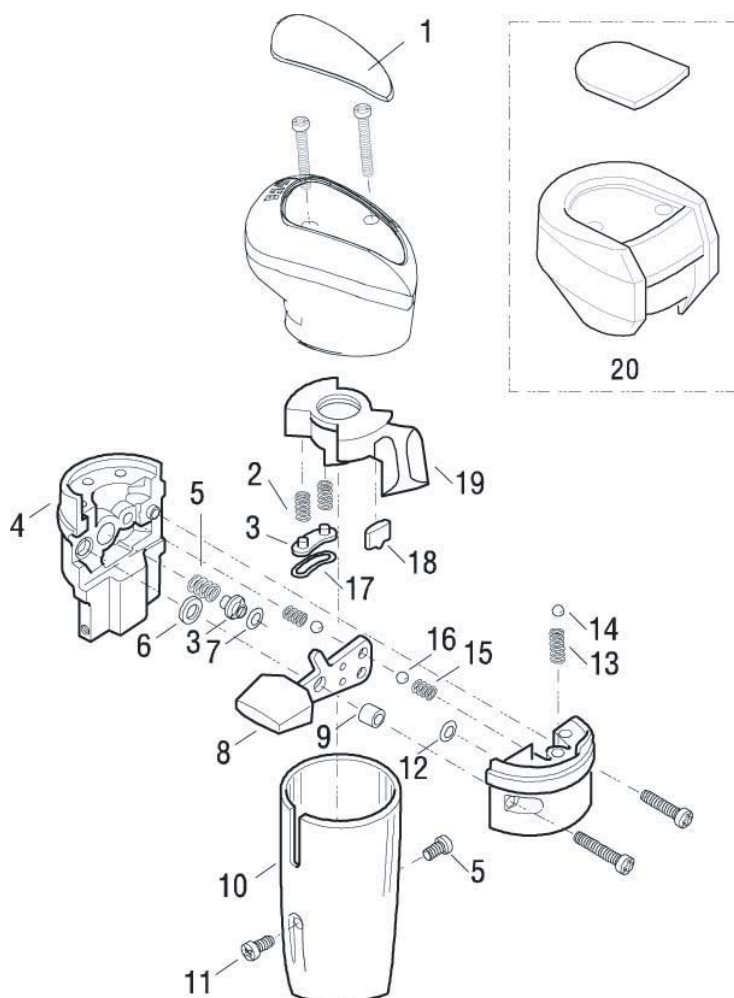
- Eixo da válvula de ar desgastado ou inexistente
- Varão de mudança desgastado
- Válvula de escape defeituosa

Procedimento:

Se a mudança de marcha foi confirmada com a alavanca de mudança de marcha na posição neutro, abra a válvula de escape do lado da transmissão e empurre e mantenha o pistão no lado de dentro e tente trocar a marcha da transmissão, poderá ser necessário duas pessoas para realizar esta tarefa. Se a mudança de marcha ocorrer enquanto o pistão estiver sendo segurado do lado de dentro, substitua a válvula de escape. Se a mudança de marcha não ocorrer, confirme se o eixo da válvula de ar esteja presente na carcaça do varão de mudança. Se estiver presente, remova o conjunto da carcaça do varão de mudanças e verifique se o eixo da válvula de ar, os pinos de atuação estão desgastados ou danificados, ou os varões da mudança de marcha estão desgastados. Substitua as peças quando necessário.

Válvula Principal de Comando

A válvula principal de comando possui dois interruptores. 1) A alavanca seletora de mudança de marcha na frente da válvula é movida para baixo para selecionar a marcha lenta. Quando o seletor de marcha é movido para cima, a marcha alta é selecionada. 2) Um botão de super redução "Azul" no lado da válvula principal de comando é movimentado para frente para selecionar as relações de super redução e movido para trás para as demais relações. Um bloqueio mecânico evita o movimento do botão da super redução para a frente quando a alavanca de marcha estiver na posição "up" (para cima).



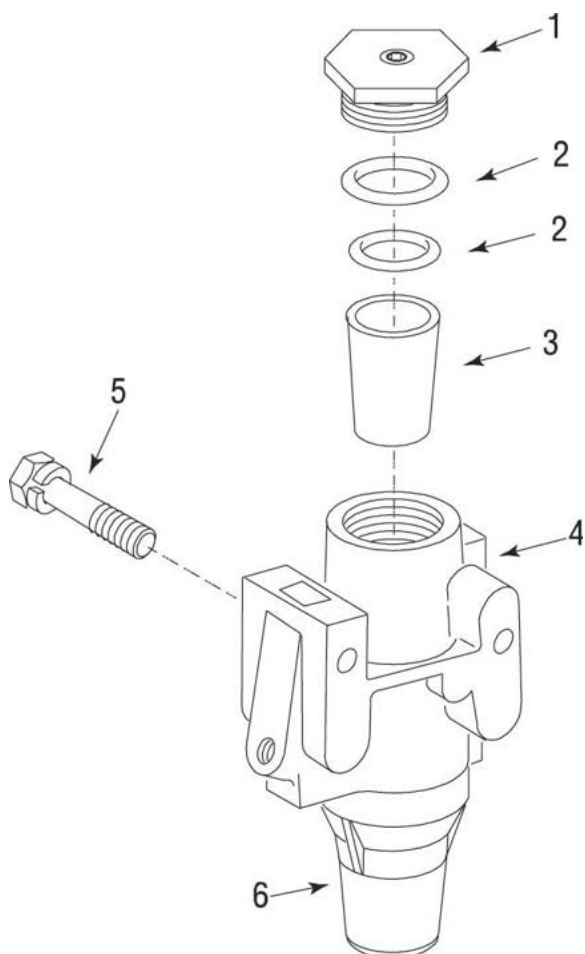
Nomenclatura dos Componentes e Visão Seccionada do Contra-eixo Auxiliar

- | | |
|----------------------|---------------------------------------|
| 1. Medalhão | 11. Parafuso |
| 2. Mola | 12. Anel "O" |
| 3. Retentor | 13. Mola |
| 4. Carcaça | 14. Esfera 5/32" |
| 5. Mola | 15. Mola |
| 6. Arruela | 16. Esfera |
| 7. Anel "O" | 17. Vedador |
| 8. Seletor de Marcha | 18. Retentor |
| 9. Pino | 19. Botão de Meia-marcha ("Splitter") |
| 10. Tampa | 20. Botão de Mudanças Estilo Antigo |

Visão Geral do Sistema de Ar

Filtro de Ar/Regulador FTS-XX112L

O conjunto do filtro / regulador filtra o fornecimento de ar do veículo e regula a pressão para 106-115 PSI (7,34-7,93 bar).

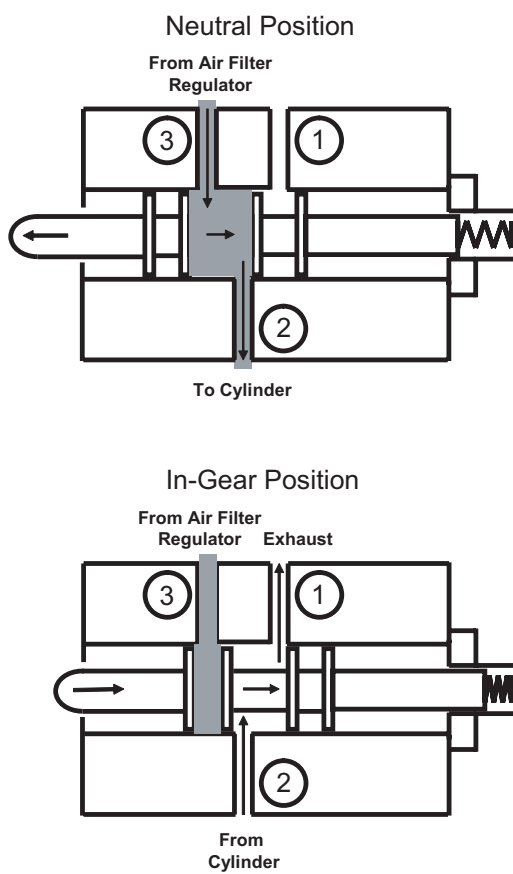


Nomenclatura dos Componentes e Visão Seccionada do Contra-eixo Auxiliar

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Tampa da Ponta | 4. Carcaça |
| 2. Anéis "O" | 5. Parafusos Sextavados |
| 3. Elemento do Filtro | 6. Regulador de Ar |

Válvula de escape

A válvula de escape controla a alimentação do ar para as válvulas solenóides das marchas altas e das reduzidas.



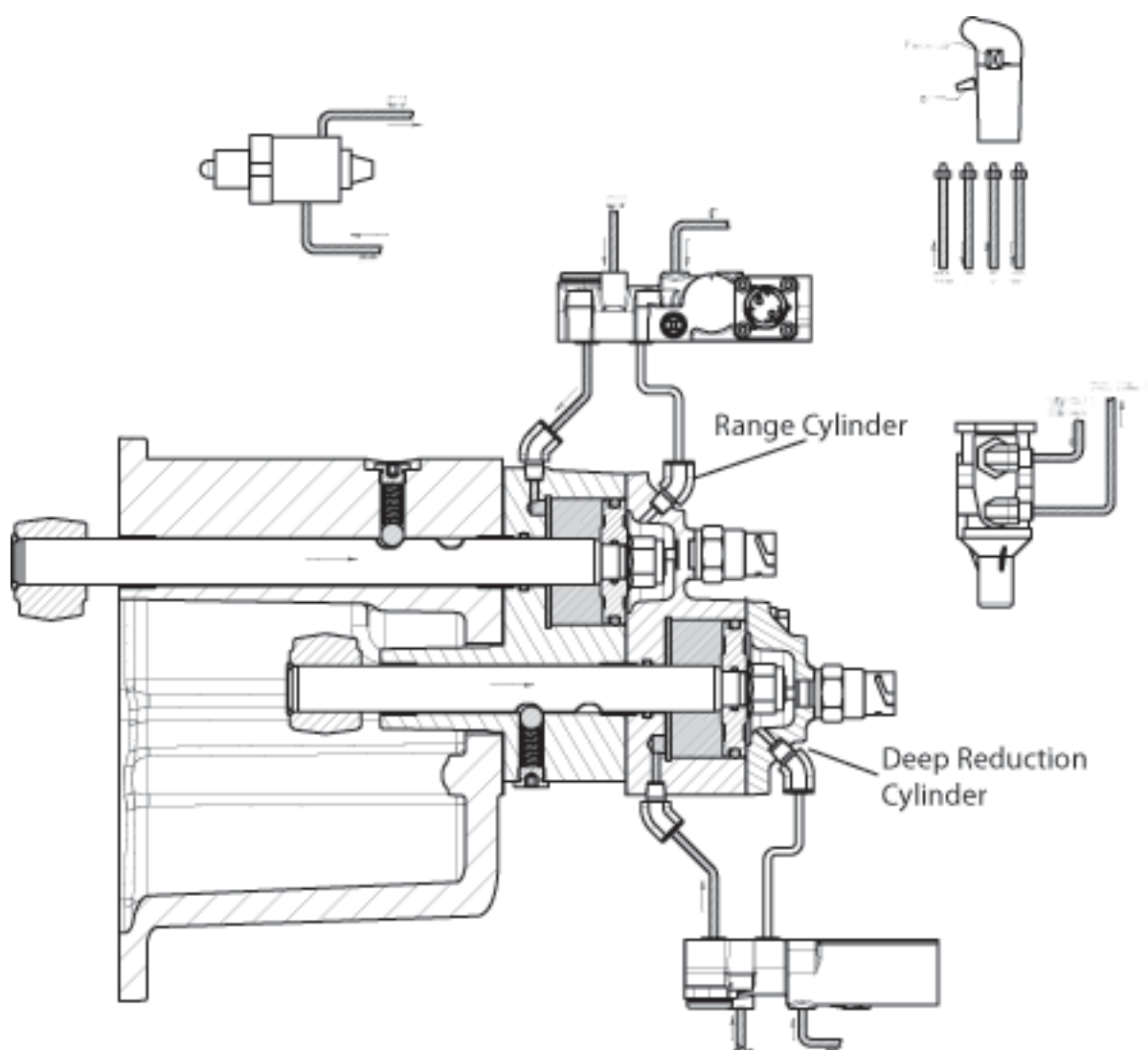
Visão Geral do Sistema de Ar

Cilindro da Redução

Dentro do cilindro da redução há um pistão que é fixado ao varão do garfo da marcha. A pressão do ar do lado dianteiro do pistão muda o sincronizador de marcha na relação de marcha lenta. A pressão do ar do lado traseiro do pistão engata a transmissão na relação de super redução.

Cilindro da Super Redução

O cilindro da super redução contém um pistão e o varão do garfo da redução. A pressão do ar do lado dianteiro do pistão muda a transmissão na relação de super redução. A pressão do ar no lado traseiro do pistão desengata a transmissão da super redução.

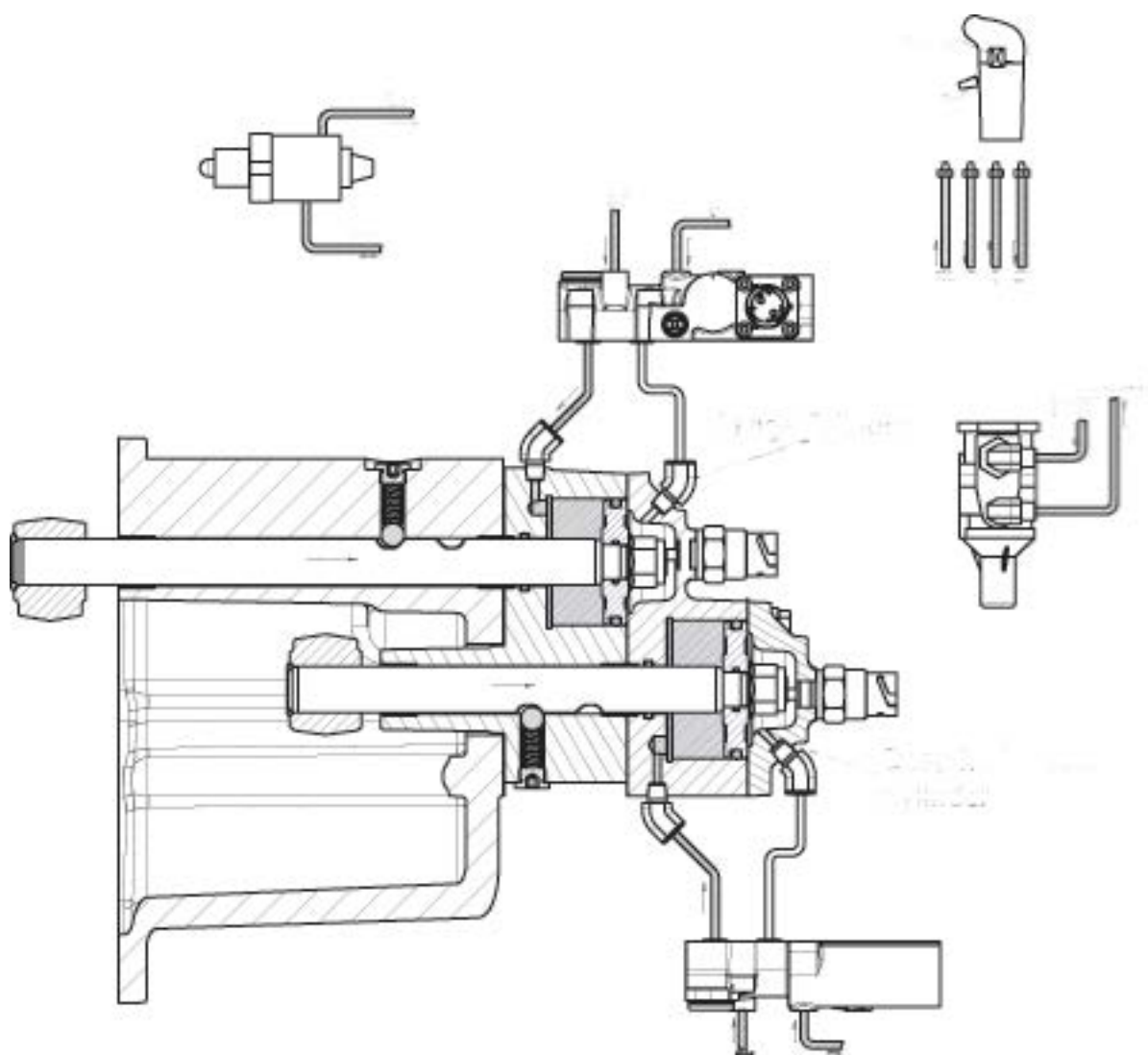


Super Redução

1. Ar de alimentação do veículo a 110-130 PSI (7,58-8,96 bar) é fornecido para a porta de entrada no regulador do filtro, onde ele é filtrado e regulado para 106-115 PSI (7,34-7,93 bar)
2. Através de uma mangueira de ar de diâmetro interno de $\frac{1}{4}$ ", um ar regulado constante de 106-115 PSI (7,34-7,93 bar) é fornecido para a porta "3" da válvula de escape do regulador do filtro.
3. Através de uma linha de $\frac{5}{32}$ " ou 4,0mm, um ar constante de 106-115 PSI (7,34-7,93 bar) também é fornecido para a porta "S" e "H/L" da válvula principal de comando a partir do regulador do filtro.
4. O motorista seleciona a super redução ao mover a alavanca de seleção da redução para baixo e o botão "Azul" da super redução para a posição para frente. Isso permite um fornecimento constante de ar na válvula principal de comando entre nas linhas de ar "P" (Piloto) e "SP" (Meia-marcha ou "Splitter"). Esta linha de ar "P" (Piloto) se conecta à porta da válvula solenóide da redução e a linha de ar "SP" (Meia-marcha ou "Splitter") se conecta à porta da válvula solenóide da super redução. As pressões nas linhas de ar "P" (Piloto) e "SP" (Meia-marcha ou "Splitter") forçam os carretéis dentro de ambas as válvulas solenóides moverem-se para as posições da super redução.
5. O fornecimento de ar constante na válvula de escape é fornecida através de uma mangueira de diâmetro interno de $\frac{1}{4}$ " para a válvula solenóide da redução (alavanca de mudança de marcha na posição neutra). Esta pressão do ar movimenta o pistão da redução, o varão da redução e o sincronizador da redução para trás para engatar a transmissão em marcha reduzida.

Visão Geral do Sistema de Ar

Super Redução



Marchas Reduzidas

1. Ar de alimentação do veículo a 110-130 PSI (7,58-8,96 bar) é fornecido para a porta de entrada no regulador do filtro, onde ele é filtrado e regulado para 106-115 PSI (7,34-7,93 bar)
2. Através de uma mangueira de ar de diâmetro interno de ¼", um ar regulado constante de 106-115 PSI (7,34-7,93 bar) é fornecido para a porta "3" da válvula de escape do regulador do filtro.
3. Através de uma linha de 5/32" ou 4,0mm, um ar constante de 106-115 PSI (7,34-7,93 bar) também é fornecido para a porta "S" e "H/L" da válvula principal de comando a partir do regulador do filtro.
4. O motorista seleciona a gama de marchas reduzidas movendo a alavanca de seleção da redução para baixo. Isso permite um fornecimento constante de ar na válvula principal de comando para alimentar a linha de ar "P" (Piloto). Esta linha de ar "P" (Piloto) se conecta à porta da válvula solenóide da redução. A pressão na linha de ar "P" (Piloto) faz com que uma válvula dentro do carretel da solenóide da redução se mova para a posição da gama de marchas reduzidas.
5. O fornecimento de ar constante na válvula de escape é fornecida através de uma mangueira de diâmetro interno de ¼" para a válvula solenóide da redução (alavanca de mudança de marcha na posição neutra). Esta pressão do ar movimenta o pistão da redução, o varão da redução e o sincronizador da redução para trás para engatar a transmissão em marcha reduzida

Marchas Reduzidas

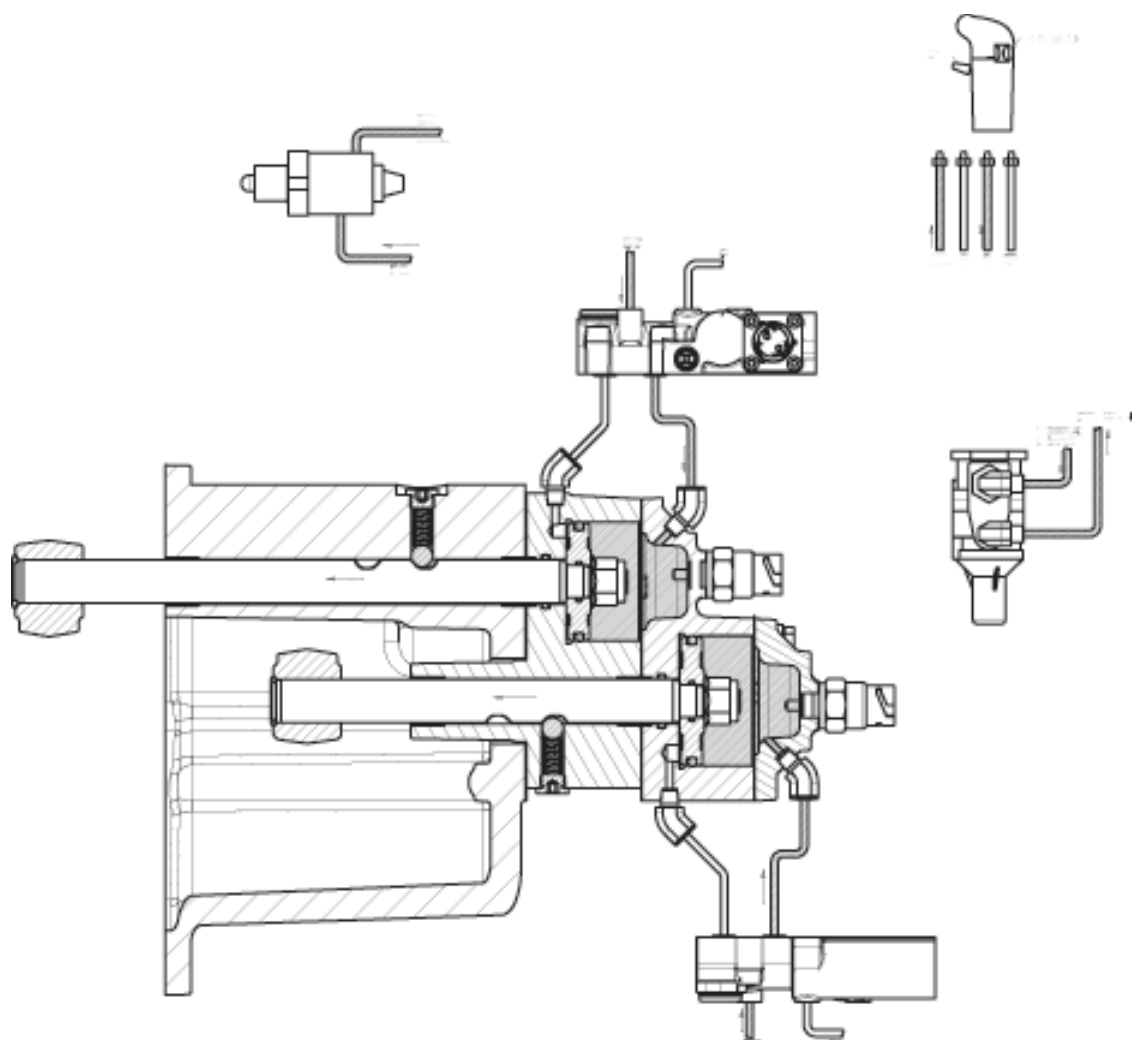


Marchas Altas

1. Ar de alimentação do veículo a 110-130 PSI (7,58-8,96 bar) é fornecido para a porta de entrada no regulador do filtro, onde ele é filtrado e regulado para 106-115 PSI (7,34-7,93 bar)
2. Através de uma mangueira de ar de diâmetro interno de $\frac{1}{4}$ ", um ar regulado constante de 106-115 PSI (7,34-7,93 bar) é fornecido para a porta "3" da válvula de escape do regulador do filtro.
3. Através de uma linha de $\frac{5}{32}$ " ou 4,0mm, um ar constante de 106-115 PSI (7,34-7,93 bar) também é fornecido para a porta "S" e "H/L" da válvula principal de comando a partir do regulador do filtro.
4. O motorista seleciona a gama de marchas altas movendo a alavanca de seleção do pistão da redução para cima. Isso irá cortar o fornecimento de ar na linha "P" da válvula principal de comando. O ar na linha "P" é eliminado através da porta "E" da válvula principal de comando. O fornecimento de ar que sai da linha "P" (Piloto) faz com que o carretel dentro da válvula solenóide da redução se mova para a posição da gama de marchas altas.
5. O fornecimento de ar constante na válvula de escape é fornecida através de uma mangueira de diâmetro interno de $\frac{1}{4}$ " para a válvula solenóide da redução (alavanca de mudança de marcha na posição neutra). Esta pressão do ar movimenta o pistão da redução, o varão da redução e o sincronizador da redução para frente para engatar a transmissão em marcha alta.

Visão Geral do Sistema de Ar

Marchas Altas



Direitos Autorais Eaton Corporation 2008.
A Eaton por meio desta concede a seus clientes, fornecedores e distribuidores a permissão de copiar, reproduzir e/ou distribuir livremente este documento no formato impresso. Pode ser copiado apenas em sua totalidade, sem nenhuma alteração ou modificação. ESTAS INFORMAÇÕES NÃO SÃO DESTINADAS À VENDAS OU REVENDAS, E ESTE AVISO DEVERÁ PERMANECER EM TODAS AS CÓPIAS.

