SERIES 28000

RUTHZIL TRATOR COMERCIAL DE PEÇAS LTDA 11 97083-6812 ROLANDO

CLARK

TRANSMISSÃO POWER SHIFT

SERIE 28000

MANUAL DE SERVIÇO

MODELO: HR - 4 VELOCIDADES

CARCAÇA LONGA

EQUIPAMENTOS CLARK LTDA - VIA ANHANGUERA KM 84
VALINHOS - SP

CONJUNTO DA TRANSMISSÃO

A parte do trem de força constituída pela transmissão e conversor de torque cumpre um papel importante na transmissão da potência do motor para as rodas motrizes. Para manter e consertar adequadamente estas unidades é importante entender primeiro suas funções e como elas as executam.

A transmissão e o conversor de torque funcionam conjugados através de um sistema hidráulico comum. É necessário considerar ambos os componentes no estudo de suas funções e operação.

Para completar o texto abaixo, e também para referência, são fornecidas as seguintes ilustrações:

Silhueta das Configurações Básicas . . . . . Fig. A
Conjunto do Conversor . . . . . Fig. B
Grupo das Carcaças da Transmissão e do Conversor . . . . . Fig. C
Grupo da Carcaça e das Embreagens do Modelo de 4 Velocidades . . . . . Fig. D
Grupo das Embreagens . . . . . Fig. E
Grupo da Válvula Reguladora de Pressão, Bomba de Carga e Filtro . . . . . Fig. F
Conjunto da Válvula de Controle . . . . . Fig. G
Freio de Estacionamento Mecânico . . . . . Fig. H
Vista em Corte Típica . . . . . Fig. I
Esquema de Engrenamento Típico para 4 Velocidades . . . . . Fig. J
Diagrama da Instalação Hidráulica Externa . . . . . Fig. K
Diagrama da Instalação Hidráulica Interna . . . . . Fig. L
Disposição das Embreagens e Engrenagens . . . . . Fig. M
Instalação dos Rolamentos Blindados . . . . . Fig. N

Os modelos R, HR e MHR caracterizam - se por três desenhos básicos de transmissão.

O modelo R consiste de um conversor de torque montado junto ao motor, com a transmissão POWER SHIFT separada, e ligada ao conversor por um eixo - cardã.

O modelo HR consiste de um conversor de torque e uma transmissão POWER SHIFT formando um conjunto unitário, sendo o mesmo montado diretamente no motor.

A versão MHR é um conjunto de conversor e transmissão, montado afastado do motor e ligado ao mesmo por um eixo - cardã. (vide Fig. A para Silhueta das Configurações Básicas).

O conjunto da válvula de controle é montado diretamente na lateral da carcaça do conversor ou na tampa dianteira da transmissão, podendo ainda ser colocado à distância, ligando - se à transmissão por meio de mangueiras flexíveis. A função da válvula de controle é direcionar o óleo sob pressão até as embreagens desejadas. Certos modelos dispõem de um dispositivo que neutraliza a transmissão quando os freios são acionados. Isto é obtido através de uma válvula de fechamento acionada pelo freio. Os conjuntos das embreagens direcionais e de velocidades são montados dentro da carcaça da transmissão e ligados ao eixo de saída do conversor tanto por engrenamento direto como por eixo - cardã. A finalidade das embreagens direcionais e de velocidades é direcionar o "fluxo de torque" através do trem de engrenagens para possibilitar a faixa de velocidade e o sentido de movimento desejados.

Um desconectador do eixo é opcional e está localizado no eixo de saída. O desconectador, acionado manualmente, permite a transmissão ou não do movimento para o eixo dianteiro ou traseiro.

CONVERSOR E TRANSMISSÃO – COMO FUNCIONAM

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

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

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

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

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

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

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

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

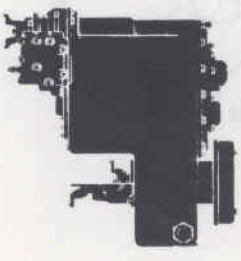
Com o motor funcionando e a alavanca de controle direcional em posição neutra, o fluxo do óleo proveniente da válvula reguladora é bloqueado na válvula de controle, e a transmissão fica em neutro. O movimento do carretel frente - e - ré direcionará óleo sob pressão para as embreagens de frente ou ré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

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

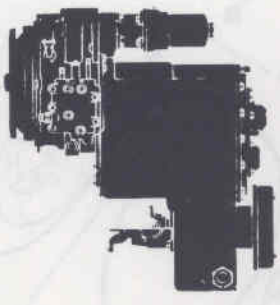
O conjunto de embreagem direcional ou de velocidade consiste de um tambor estriado internamente para receber um pistão acionado hidraulicamente. A fuga de óleo é evitada através do uso de vedadores. Um disco de aço com diâmetro externo denteado é inserido no tambor estriado e encosta no pistão. A seguir,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

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

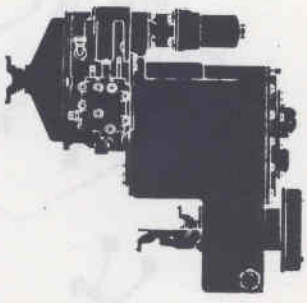
Existe no pistão da embreagem uma válvula de esfera, a qual permite um escape rápido de óleo quando a pressão sobre o pistão é aliviada.



R-28000



HR-28000



MHR-28000

FIG. A

CLARK

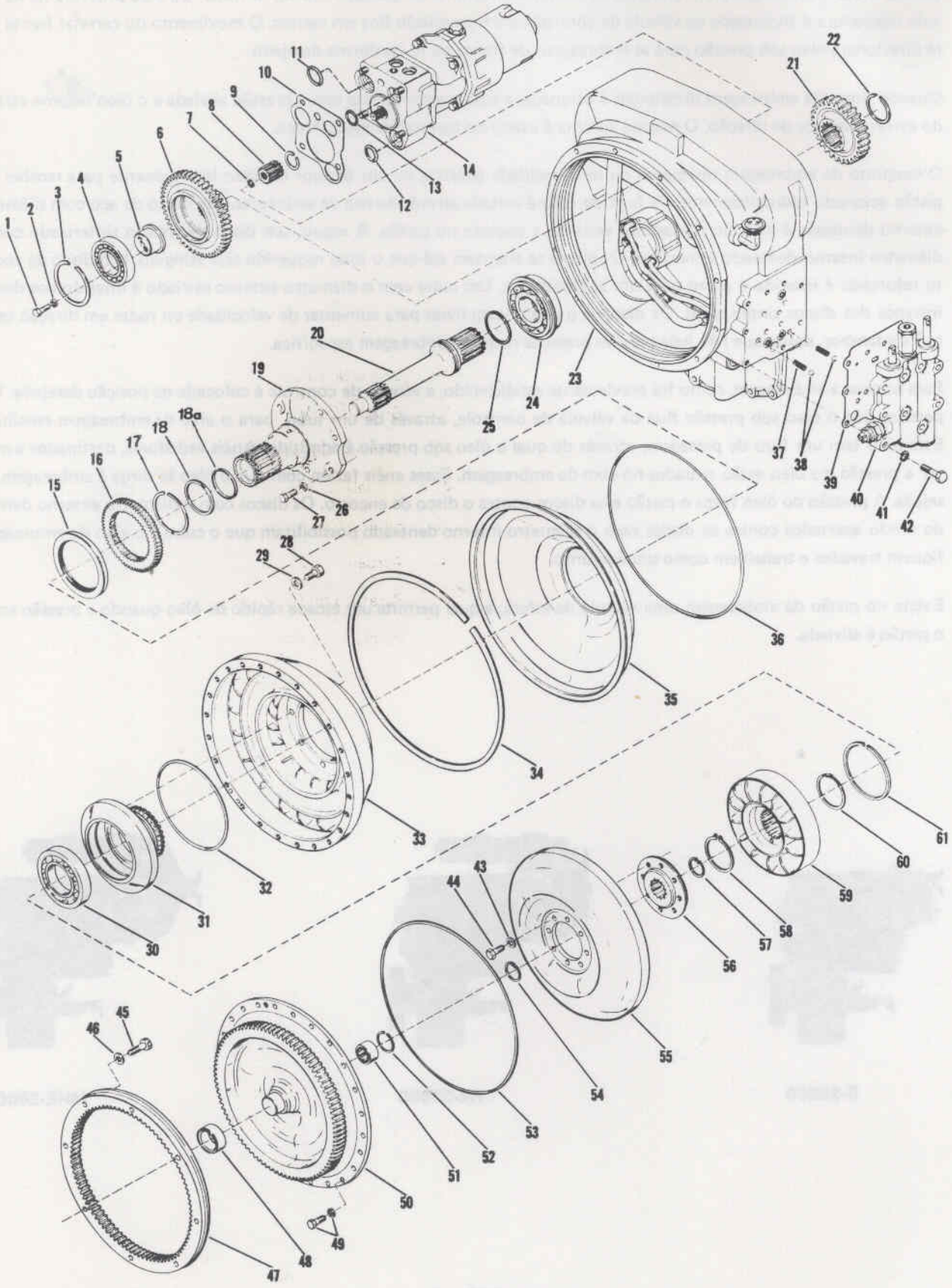


FIGURA B

GRUPO DO CONVERSOR HR 28.000

Item	Descrição	Qtd.
1	Parafuso do Suporte do Rolamento	6
2	Arruela de Pressão	6
3	Anel Retentor da Engrenagem Motriz	3
4	Rolamento da Engrenagem Motriz	3
5	Suporte do Rolamento	3
6	Engrenagem Motriz	3
7	Anel Retentor (interno - ver item 8)	1
8	Cjto. da Luva e Anéis Retentores do Cubo da Engrenagem Motriz	1
9	Anel Retentor (externo - ver item 8)	1
10	Guarnição da Carcaça da Válvula	1
11	Anel "O" da Carcaça da Válvula	1
12	Anel "O" da Carcaça da Válvula	1
13	Anel "O" da Carcaça da Válvula	1
14	Cjto. da Válvula Reg. de Pressão, Bomba de Carga e Filtro	1
15	Vedador de Óleo	1
16	Engrenagem do Cubo do Impulsor	1
17	Anel Retentor da Engrenagem do Cubo	1
18	Anel Vedador do Suporte do Estator	1
18A	Mola de Expansão	1
19	Suporte do Estator	1
20	Eixo da Turbina	1
21	Engrenagem do Eixo da Turbina	1
22	Anel Retentor da Engrenagem	1
23	Cjto. da Carcaça do Conversor e Tubos	1
24	Rolamento do Eixo da Turbina	1
25	Anel Vedador do Eixo da Turbina	1
26	Arruela de Pressão	6
27	Parafuso do Suporte do Estator	6
28	Parafuso do Cubo do Impulsor	8
29	Arruela	8
30	Rolamento do Cubo do Impulsor	1

Item	Descrição	Qtd.
31	Cubo do Impulsor	1
32	Anel "O" do Cubo do Impulsor	1
33	Impulsor	1
34	Anel Retentor do Defletor de Óleo	1
35	Defletor de Óleo	1
36	Vedador de Óleo do Defletor	1
37	Mola de Retenção	2
38	Esfera de Retenção	2
39	Guarnição da Válvula de Controle	1
40	Cjto. da Carcaça da Válvula de Controle	1
41	Arruela de Pressão	9
42	Parafuso da Válvula de Controle	9
43	Arruela	8
44	Parafuso do Cubo da Turbina	8
45	Parafuso da Engrenagem de Fibra	16
46	Arruela Plana	16
47	Engrenagem de Fibra	1
48	Luva da Tampa do Impulsor	1
49	Parafuso e Arruela de Pressão da Tampa do Impulsor	24
50	Tampa do Impulsor	1
51	Rolamento da Tampa do Impulsor	1
52	Anel Retentor do Rolamento	1
53	Anel "O" da Tampa do Impulsor	1
54	Anel Retentor da Turbina	1
55	Turbina	1
56	Cubo da Turbina	1
57	Anel Retentor Posic. da Turbina	1
58	Anel Retentor do Estator	1
59	Estator	1
60	Espaçador do Estator	1
61	Anel Retentor do Rolamento do Cubo do Impulsor	1

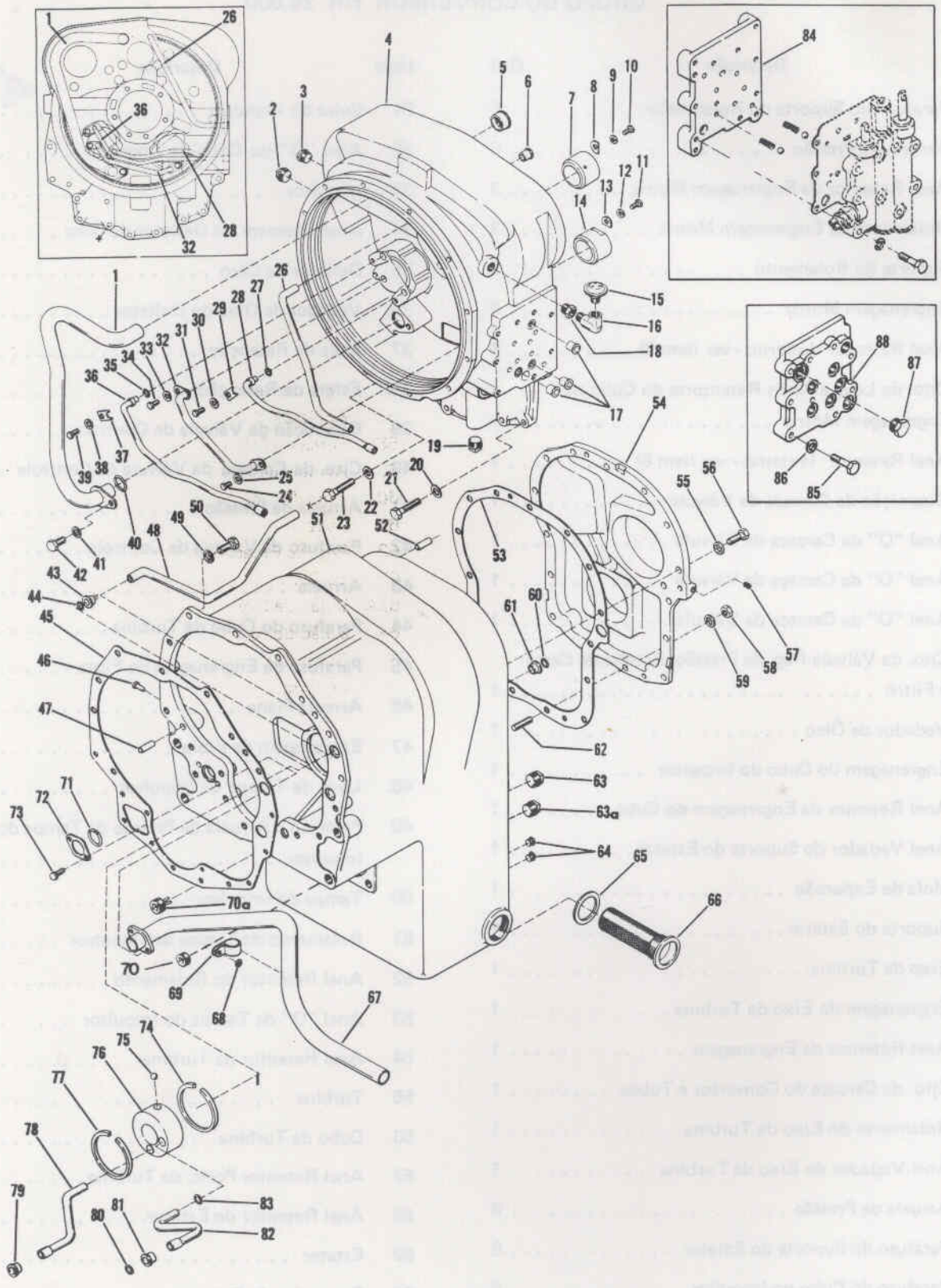


FIGURA C

GRUPO DAS CARCAÇAS DA TRANSMISSÃO E DO CONVERSOR HR 28.000

Item	Descrição	Qtd.
1	Conjunto do Tubo de Sucção	1
2	Bujão	1
3	Bujão	1
4	Cjto. da Carcaça do Conversor e Tubos	1
5	Luva	1
6	Luva	1
7	Luva da Carcaça do Conversor	1
8	Trava da Luva da Carcaça	1
9	Arruela de Pressão	1
10	Parafuso da Luva da Carcaça	1
11	Parafuso da Luva da Carcaça	1
12	Arruela de Pressão	1
13	Trava da Luva da Carcaça	1
14	Luva da Carcaça do Conversor	1
15	Respiro	1
16	Cotovelo	1
17	Luva	3
18	Bucha Redutora do Cotovelo	1
19	Bujão	1
20	Arruela de Pressão	4
21	Parafuso de Fix. da Carcaça do Conversor	4
22	Arruela de Pressão	4
23	Parafuso de Fix. da Carcaça do Conversor	4
24	Parafuso do Ret. do Tubo de Lubrif.	1
25	Arruela de Pressão	1
26	Tubo de Alimentação da Válvula	1
27	Anel "O" do Tubo da 3ª	1
28	Conjunto do Tubo da 3ª	1
29	Grampo do Tubo	1
30	Arruela de Pressão	1
31	Parafuso do Grampo do Tubo	1
32	Cjto. do Tubo de Lubrificação	1
33	Arruela de Pressão	1
34	Parafuso do Ret. do Tubo de Lubrificação	1
35	Anel "O" do Tubo da Ré	1
36	Conjunto do Tubo da Ré	1
37	Grampo do Tubo	1
38	Arruela de Pressão	1
39	Parafuso do Grampo do Tubo	1
40	Anel "O" do Tubo de Sucção	1
41	Arruela de Pressão	1
42	Parafuso do Ret. do Tubo de Sucção	1
43	Luva	1
44	Anel "O" do Tubo de Pressão das Embreagens	1
45	Guarnição entre Carcaça da Transmissão e Carcaça do Conversor	1
46	Rebite do Grampo do Tubo de Sucção	1
47	Pino-Guia da Carcaça da Transmissão	2
48	Tubo de Pressão da Embreagem de 1ª	1
49	Arruela de Pressão	10
50	Parafuso de Fix. da Carcaça do Conversor	10
51	Conjunto da Carcaça da Transmissão	1
52	Pino-Guia da Carcaça da Transmissão	2
53	Guarnição da Tampa Traseira	1
54	Tampa Traseira da Carcaça da Transmissão	1
55	Arruela de Pressão	13
56	Parafuso de Fix. da Tampa Traseira	13
57	Bujão da Tampa Traseira	1
58	Porca do Pris. de Fix. da Tampa Traseira	2
59	Arruela de Pressão	2
60	Anel "O" de Tubo de Pressão das Embreagens	1
61	Luva	1
62	Pris. de Fixação da Tampa Traseira	2
63	Bujão	1
63A	Bujão de Dreno	1
64	Bujão do Nível de Óleo	2
65	Guarnição do Filtro de Tela	1
66	Conjunto do Filtro de Tela	1
67	Conjunto do Tubo de Sucção	1
68	Arruela do Grampo do Tubo de Sucção	1
69	Grampo do Tubo de Sucção	1
70	Bujão	1
70A	Bujão	1
71	Anel "O" do Tubo de Sucção	1
72	Arruela Retentora do Tubo de Sucção	1
73	Parafuso da Arruela Ret. do Tubo de Sucção	2
74	Anel Retentor do Distr. de Óleo	1
75	Esfera de Trava do Distr. de Óleo	1
76	Distribuidor de Óleo	1
77	Anel Retentor do Distribuidor de Óleo	1
78	Tubo de Lubrif. da Embreagem de 4ª	1
79	Luva	1
80	Anel "O" do Tubo de Pressão das Embreagens	1
81	Luva	1
82	Tubo de Pressão da 4ª	1
83	Anel "O" do Tubo de Pressão da 4ª	1
84	Placa de Fix. da Válvula de Controle	1
85	Parafuso de Fix. da Placa de Montagem Remota	9
86	Arruela de Pressão	9
87	Bujão	1
88	Placa da Montagem Remota	1

CLARK

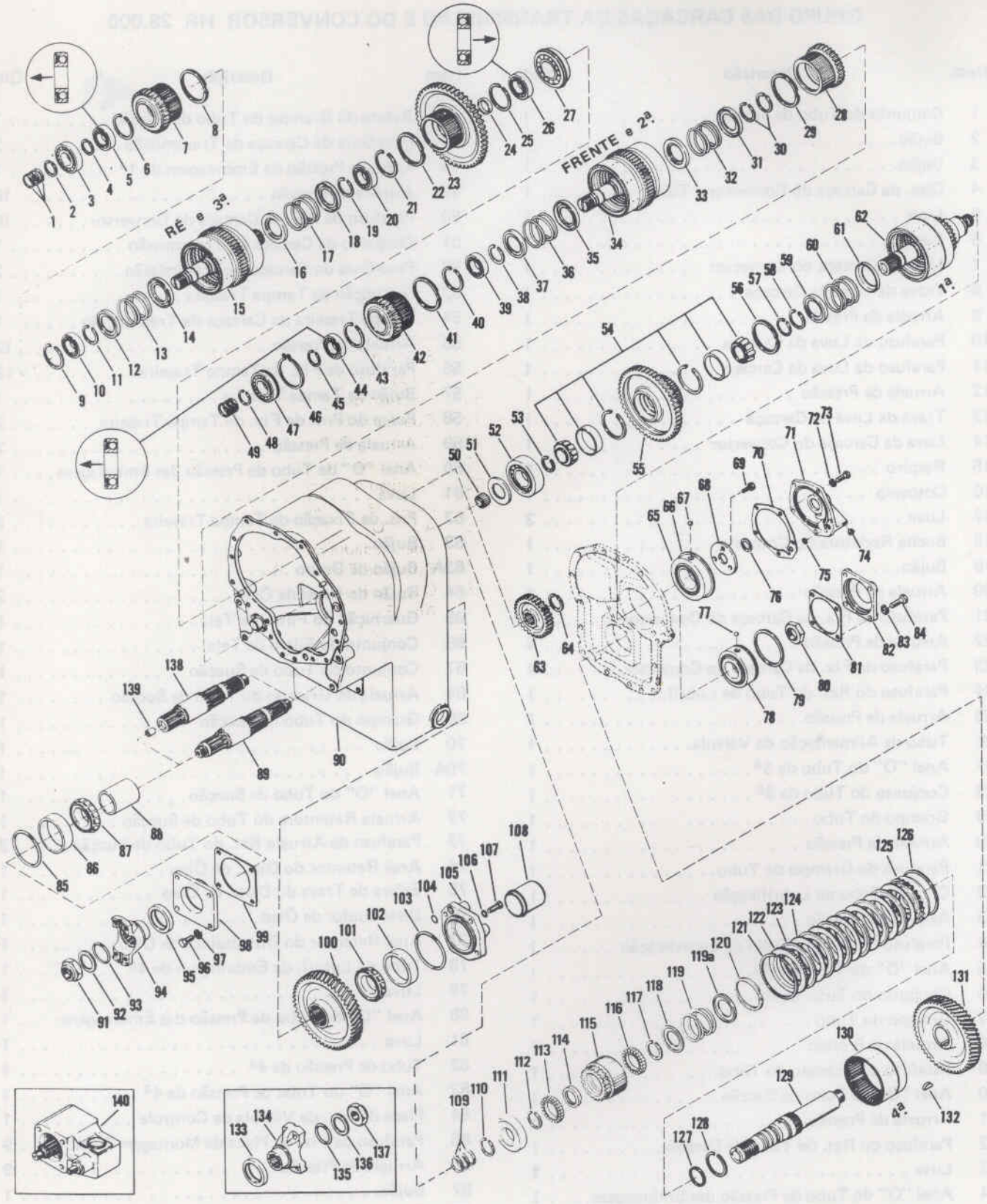


FIGURA D

GRUPO DA CARCAÇA E DAS EMBREAGENS 28.000 4 VELOCIDADES

Item	Descrição	Qtd.
1	Anel Vedador do Eixo de 3ª e Ré	3
2	Anel Ret. do Rolamento Dianteiro	1
3	Rolam. Diant. do Eixo de 3ª e Ré	1
4	Anel Ret. do Rolamento Dianteiro	1
5	Rolamento da Engrenagem Movida	1
6	Anel Retentor do Rolamento	1
7	Engrenagem Movida da Embreagem	1
8	Anel Defletor de Óleo do Cubo da Embreagem	1
9	Anel Retentor do Rolamento	1
10	Rolamento da Engrenagem Movida	1
11	Anel Ret. da Arr. de Encosto da Mola de Retorno.	1
12	Arruela de Encosto da Mola	1
13	Mola de Retorno do Pistão	1
14	Arruela de Encosto da Mola	1
15	Eixo e Tambor da Embr. de 3ª e Ré (Cjto)	1
16	Arruela de Encosto da Mola	1
17	Mola de Retorno do Pistão	1
18	Arruela de Encosto da Mola	1
19	Anel Ret. da Arr. de Encosto da Mola de Retorno.	1
20	Rolamento da Engrenagem de 3ª	1
21	Anel Retentor do Rolamento	1
22	Anel Defletor do Óleo do Cubo da Embr.	1
23	Engrenagem de 3ª Velocidade	1
24	Espaçador do Rolamento	1
25	Anel Retentor do Rolamento	1
26	Rolamento da Engrenagem de 3ª	1
27	Rolamento Tras. do Eixo de 3ª e Ré	1
28	Engrenagem de 2ª Velocidade	1
29	Anel Defletor de Óleo do Cubo da Embr.	1
30	Anel Ret. da Engr. e Anel Ret. da Arr. de Encosto da Mola	2
31	Arruela de Encosto da Mola	1
32	Mola de Retorno do Pistão	1
33	Arruela de Encosto da Mola	1
34	Eixo e Tambor da Embr. de 2ª e Frente (Cjto)	1
35	Arruela de Encosto da Mola	1
36	Mola de Retorno do Pistão	1
37	Arruela de Encosto da Mola	1
38	Anel Ret. da Arr. de Encosto da Mola de Retorno.	1
39	Rolamento da Engrenagem Movida	1
40	Anel Retentor do Rolamento	1
41	Anel Defletor de Óleo do Cubo da Embr.	1
42	Engrenagem Movida da Embreagem	1
43	Anel Retentor do Rolamento	1
44	Rolamento da Engrenagem Movida	1
45	Anel Ret. do Rolamento	1
46	Anel Ret. Posic. do Rolamento Dianteiro	1
47	Rolamento Diant. do Eixo de 2ª e Frente	1
48	Anel Ret. do Rolamento Dianteiro	1
49	Anel Vedador do Eixo de 2ª e Frente	3
50	Rolam. Piloto do Eixo de 1ª	1
51	Disco de Encosto do Rolam. da Engr. de 2ª	1
52	Rolamento da Engrenagem de 2ª	1
53	Anel Ret. do Rolam. da Engr. de 1ª	1
54	Cjto. do Rolam. da Engrenagem de 1ª	1
55	Engrenagem de 1ª	1
56	Anel Defletor de Óleo do Cubo da Embreagem	1
57	Anel Retentor do Rolamento	1
58	Anel Ret. da Arr. de Encosto da Mola de Retorno.	1
59	Arruela de Encosto da Mola	1
60	Mola de Retorno do Pistão	1
61	Arruela de Encosto da Mola	1
62	Eixo e Tambor da Embreagem de 1ª	1
63	Engr. Motriz das Embreagens de 1ª e 4ª	1
64	Anel Retentor da Engrenagem	1
65	Rolamento Tras. do Eixo da 1ª	1
66	Anel Ret. do Rolamento Traseiro	1
67	Esfera de Trava do Rolamento	1
68	Disco de Retenção do Rolamento	1
69	Parafuso de Fixação do Disco	3
70	Guarnição da Tampa do Rolamento Traseiro	1
71	Tampa do Rolamento Traseiro	1
72	Arruela de Pressão	5
73	Parafuso da Tampa do Rolamento	5
74	Bujão da Tampa do Rolamento	1
75	Anel "O" da Tampa do Rolamento	1
76	Anel Vedador do Eixo	1
77	Esfera de Trava do Rolamento Traseiro	1
78	Cjto. do Rolam. Tras. do Eixo Intermediário	1
79	Anel Ret. do Rolamento Traseiro	1
80	Porca do Eixo Intermediário	1
81	Guarnição da Tampa do Rolamento	1
82	Tampa do Rolamento Traseiro	1
83	Arruela de Pressão	4
84	Parafuso da Tampa do Rolamento	4
85	Anel "O"	1
86	Capa do Rolamento Dianteiro	1
87	Cone do Rolamento Dianteiro	1
88	Espaçador da Engr. do Eixo de Saída	1
89	Eixo de Saída	1
90	Cjto. da Carcaça da Transm. e Tubos	1
91	Porca da Flange	1
92	Arruela da Flange	1
93	Anel "O" da Flange	1
94	Flange de Saída	1
95	Vedador de Óleo da Tampa do Rolamento	1
96	Parafuso da Tampa do Rolamento	4
97	Arruela de Pressão	4
98	Tampa do Rolamento	1
99	Calço da Tampa do Rolam. (qtos. forem necessários)	-
100	Engrenagem do Eixo da Saída	1
101	Cone do Rolamento Traseiro	1
102	Capa do Rolamento Traseiro	1
103	Anel "O" da Tampa Retentora	1
104	Anel "O" da Tampa do Rolamento	1
105	Tampa Ret. do Rolam. Tras. do Eixo de Saída	1
106	Arruela de Pressão	4
107	Parafuso da Tampa Retentora do Rolam.	4
108	Tampa da Saída para o Eixo Traseiro	1
109	Anéis Vedadores da 4ª Velocidade	3
110	Anel Retentor do Rolamento da 4ª	1
111	Rolamento Dianteiro do Eixo de 4ª	1

CLARK

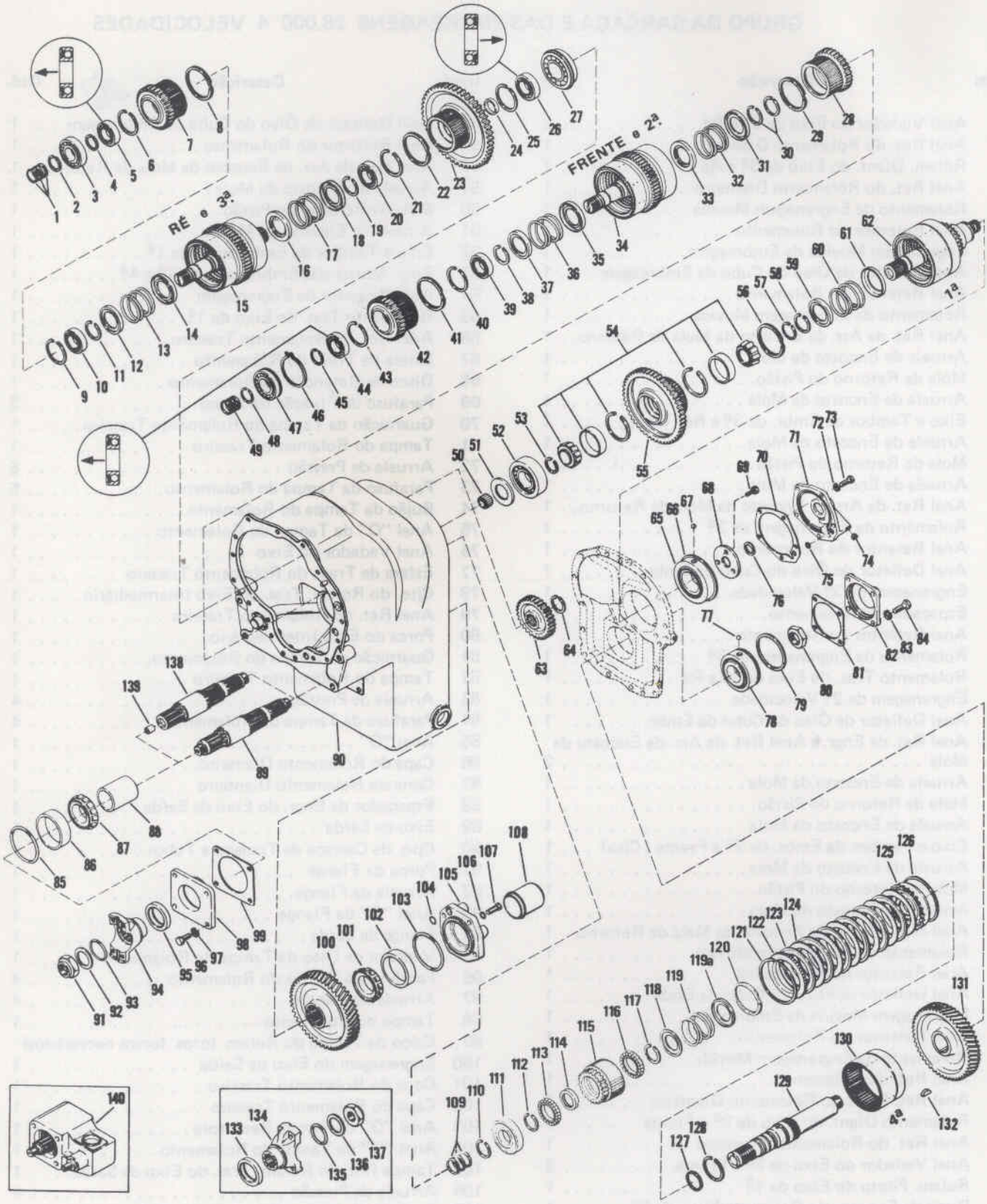
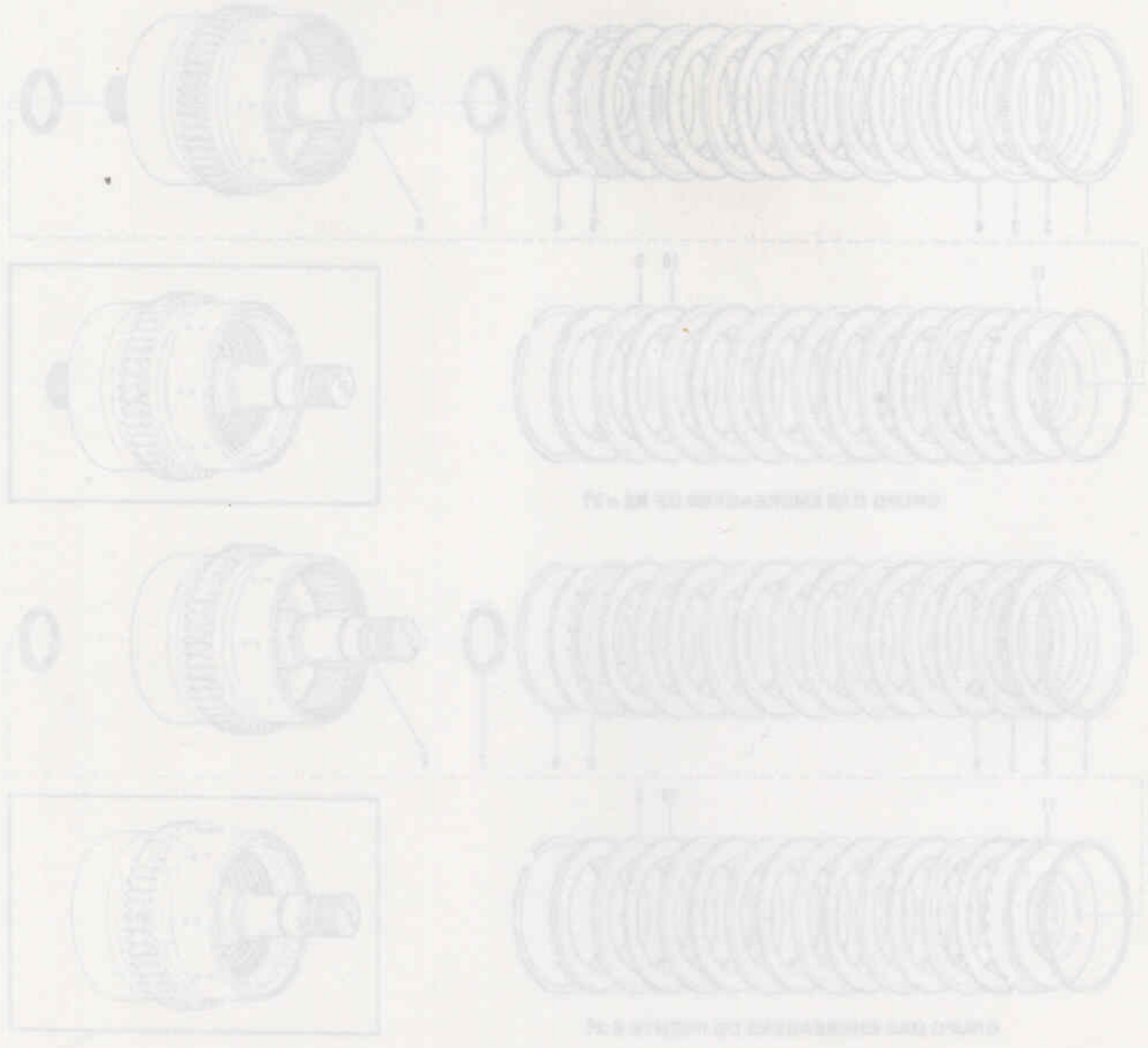


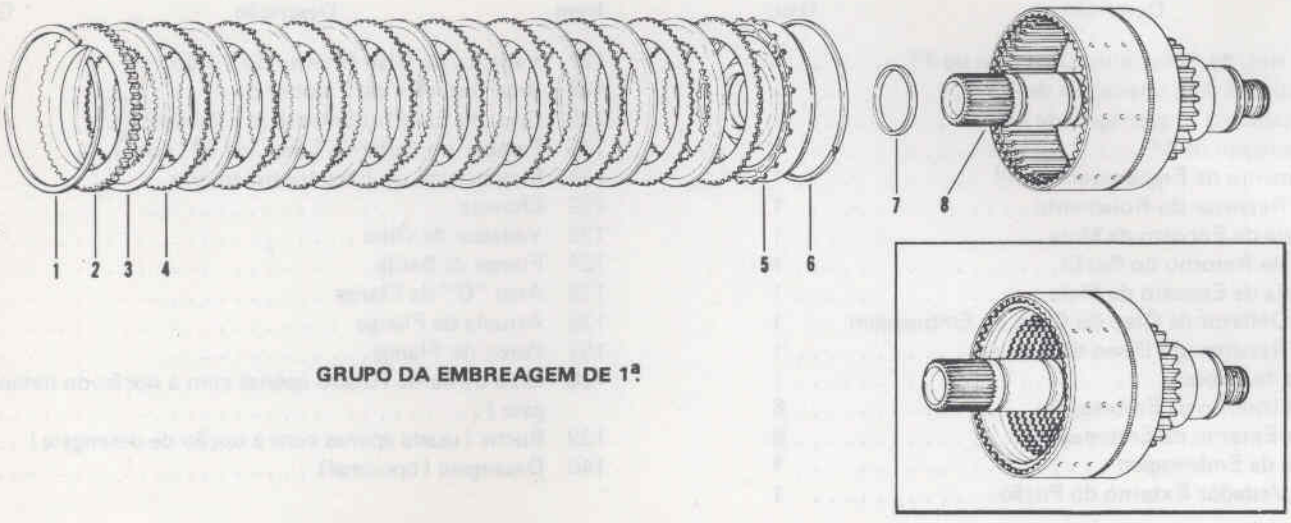
FIGURA D

Item	Descrição	Qtd.
112	Anel Ret. do Rolamento Dianteiro da 4ª	1
113	Rolamento da Engrenagem de 4ª	1
114	Espaçador da Engrenagem de 4ª	1
115	Engrenagem de 4ª	1
116	Rolamento da Engrenagem de 4ª	1
117	Anel Retentor do Rolamento	1
118	Arruela de Encosto da Mola	1
119	Mola de Retorno do Pistão	1
119A	Arruela de Encosto da Mola	1
120	Anel Defletor de Óleo do Cubo da Embreagem	1
121	Anel Retentor do Disco de Encosto	1
122	Disco de Encosto	1
123	Disco Interno da Embreagem	6
124	Disco Externo da Embreagem	6
125	Pistão da Embreagem	1
126	Anel Vedador Externo do Pistão	1

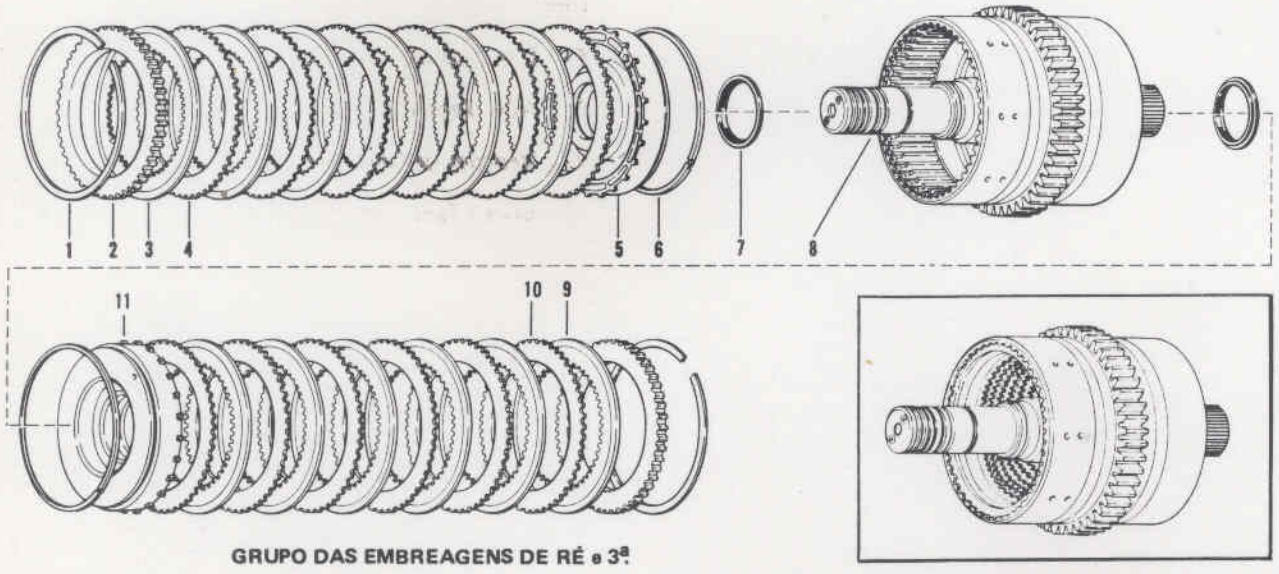
Item	Descrição	Qtd.
127	Vedador de Óleo Interno do Pistão	1
128	Anel Retentor do Tambor da 4ª	1
129	Cjto. do Eixo Intermediário e Bujão	1
130	Tambor do Cubo da Embr. de 4ª (conj.)	1
131	Engrenagem do Eixo Intermediário	1
132	Chaveta	1
133	Vedador de Óleo	1
134	Flange de Saída	1
135	Anel "O" da Flange	1
136	Arruela da Flange	1
137	Porca da Flange	1
138	Eixo de Saída (usado apenas com a opção do desengate)	1
139	Bucha (usada apenas com a opção de desengate)	1
140	Desengate (opcional)	1



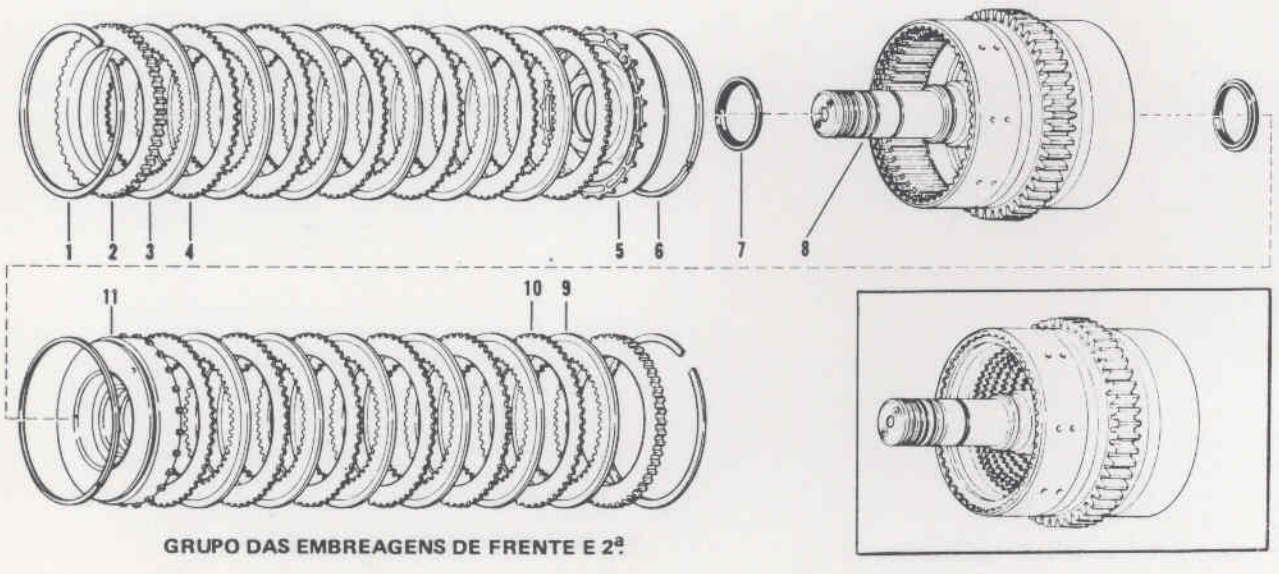
CLARK



GRUPO DA EMBREAGEM DE 1ª



GRUPO DAS EMBREAGENS DE RÉ e 3ª



GRUPO DAS EMBREAGENS DE FRENTE E 2ª

FIGURA E

GRUPO DA EMBREAGEM DE 1ª VELOCIDADE

Item	Descrição	Qtd.
1	Anel Retentor do Disco de Encosto	1
2	Disco de Encosto	1
3	Disco Interno da Embreagem	9
4	Disco Externo da Embreagem	9
5	Pistão da Embreagem	1
6	Anel Vedador Externo do Pistão	1
7	Vedador de Óleo Interno do Pistão	1
8	Eixo e Tambor da Embreagem de 1ª	1

GRUPO DA EMBREAGEM DE RÉ E TERCEIRA VELOCIDADE

Item	Descrição	Qtd.
1	Anel Retentor do Disco de Encosto	2
2	Disco de Encosto	2
3	Disco Interno da Embreagem	12
4	Disco Externo da Embreagem	12
5	Pistão da Embreagem	2
6	Anel Vedador Externo do Pistão	2
7	Vedador de Óleo Interno do Pistão	2
8	Eixo e Tambor da Embr. de 3ª e Ré	1

GRUPO DA EMBREAGEM DE FRENTE E SEGUNDA VELOCIDADE

Item	Descrição	Qtd.
1	Anel Retentor do Disco de Encosto	2
2	Disco de Encosto	2
3	Disco Interno da Embreagem	12
4	Disco Externo da Embreagem	12
5	Pistão da Embreagem	2
6	Anel Vedador Externo do Pistão	2
7	Vedador de Óleo Interno do Pistão	2
8	Eixo e Tambor da Embr. de 2ª e Frente	1

CLARK

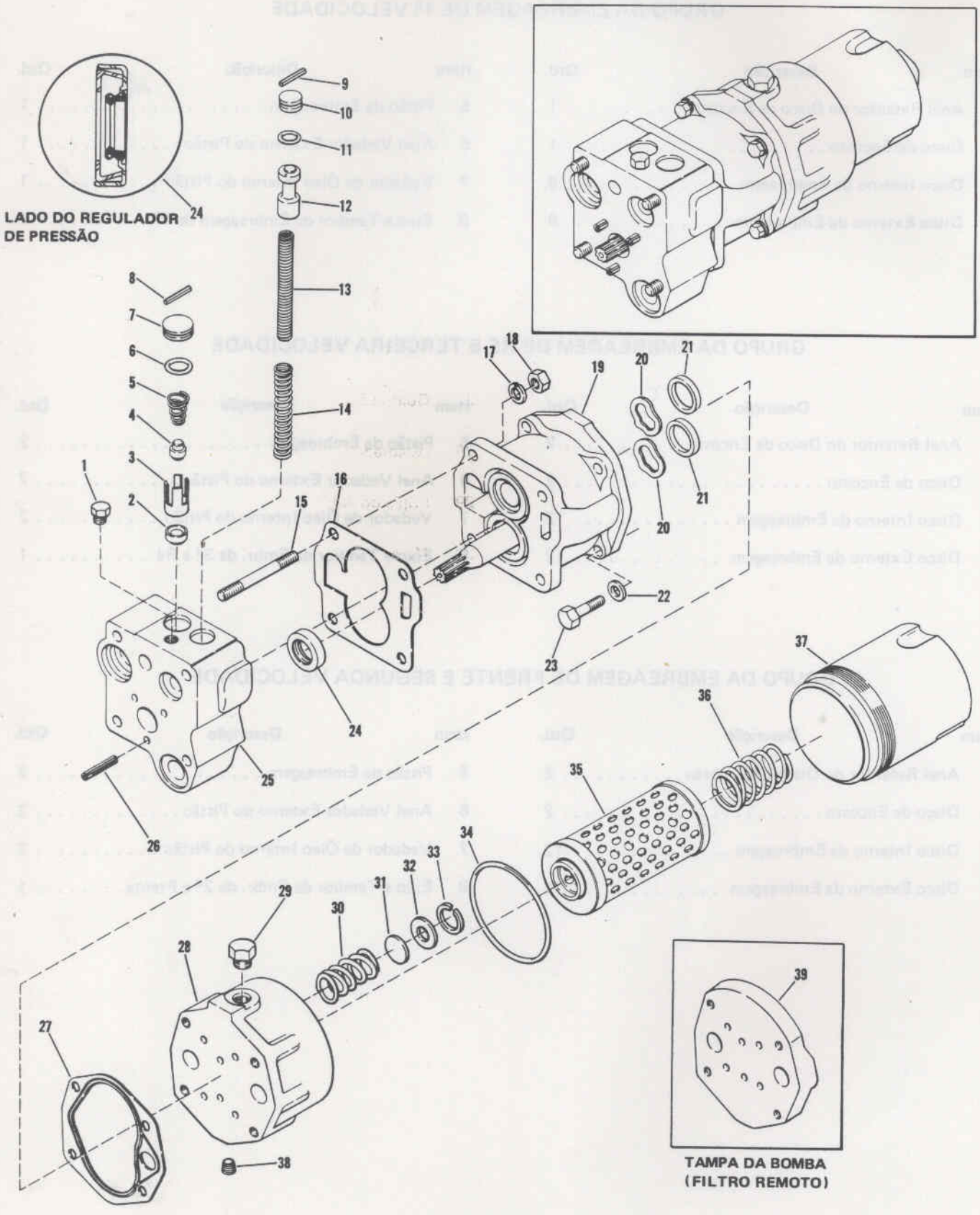
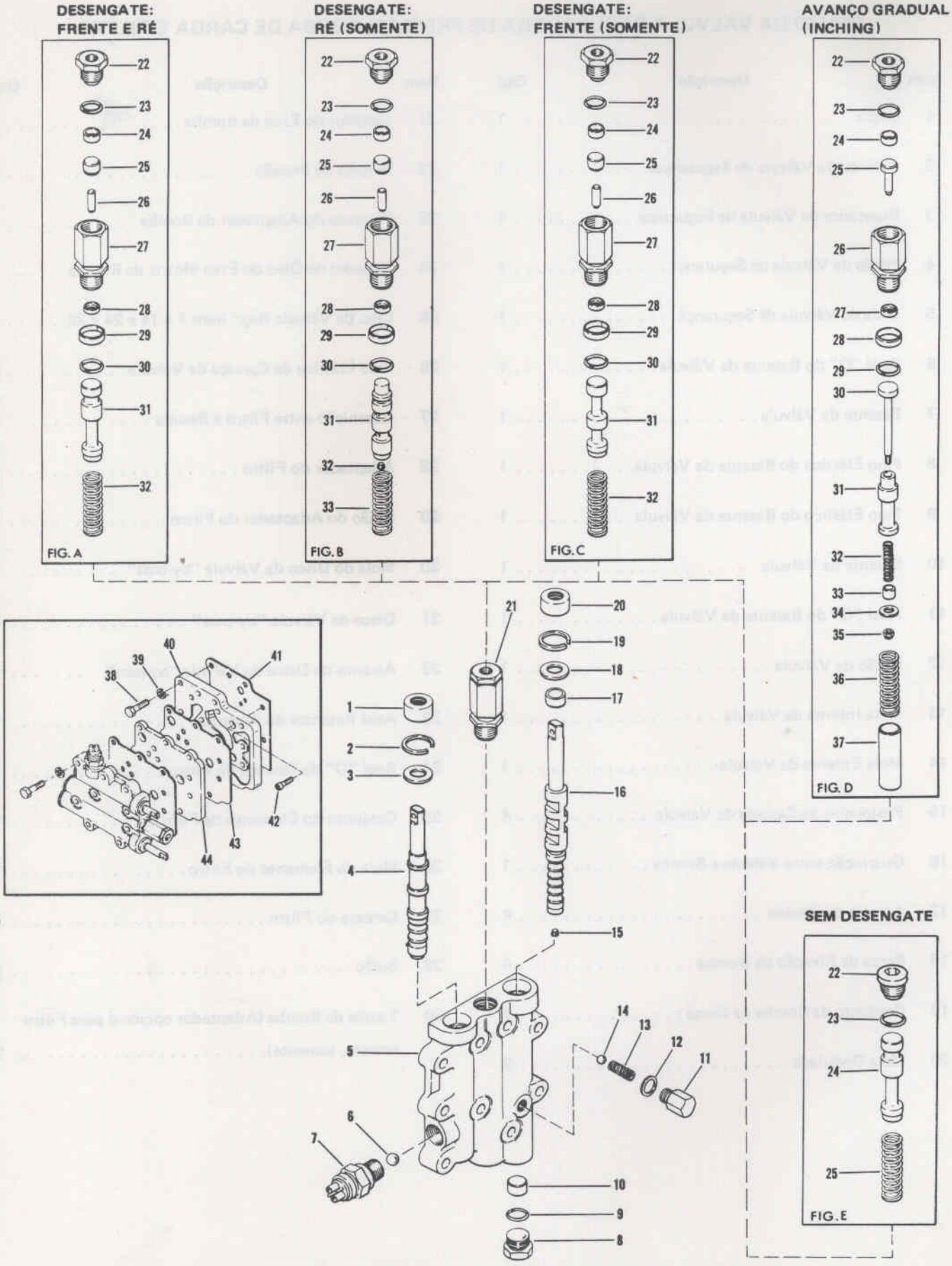


FIGURA F

GRUPO DA VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO, BOMBA DE CARGA E FILTRO

Item	Descrição	Qtd.
1	Bujão	1
2	Assento da Válvula de Segurança	1
3	Espaçador da Válvula de Segurança	1
4	Pistão da Válvula de Segurança	1
5	Mola da Válvula de Segurança	1
6	Anel "O" do Batente da Válvula	1
7	Batente da Válvula	1
8	Pino Elástico do Batente da Válvula	1
9	Pino Elástico do Batente da Válvula	1
10	Batente da Válvula	1
11	Anel "O" do Batente da Válvula	1
12	Pistão da Válvula	1
13	Mola Interna da Válvula	1
14	Mola Externa da Válvula	1
15	Prisioneiro da Carcaça da Válvula	4
16	Guarnição entre Válvula e Bomba	1
17	Arruela de Pressão	4
18	Porca de Fixação da Bomba	4
19	Conjunto da Bomba de Carga	1
20	Mola Ondulada	2
21	Vedador do Eixo da Bomba	2
22	Arruela de Pressão	4
23	Parafuso do Adaptador da Bomba	4
24	Vedador de Óleo do Eixo Motriz da Bomba	1
25	Cjto. da Válvula Reg.: itens 1 a 14 e 24 a 26	1
26	Pino Elástico da Carcaça da Válvula	3
27	Guarnição entre Filtro e Bomba	1
28	Adaptador do Filtro	1
29	Bujão do Adaptador do Filtro	1
30	Mola do Disco da Válvula "by-pass"	1
31	Disco da Válvula "by-pass"	1
32	Assento do Disco da Válvula "by-pass"	1
33	Anel Retentor do Assento	1
34	Anel "O" da Carcaça do Filtro	1
35	Conjunto do Elemento de Filtro	1
36	Mola do Elemento do Filtro	1
37	Carcaça do Filtro	1
38	Bujão	1
39	Tampa da Bomba (Adaptador opcional para Filtro remoto, somente)	1



VÁLVULA DE CONTROLE OPERADA HIDRAULICAMENTE

FIGURA G

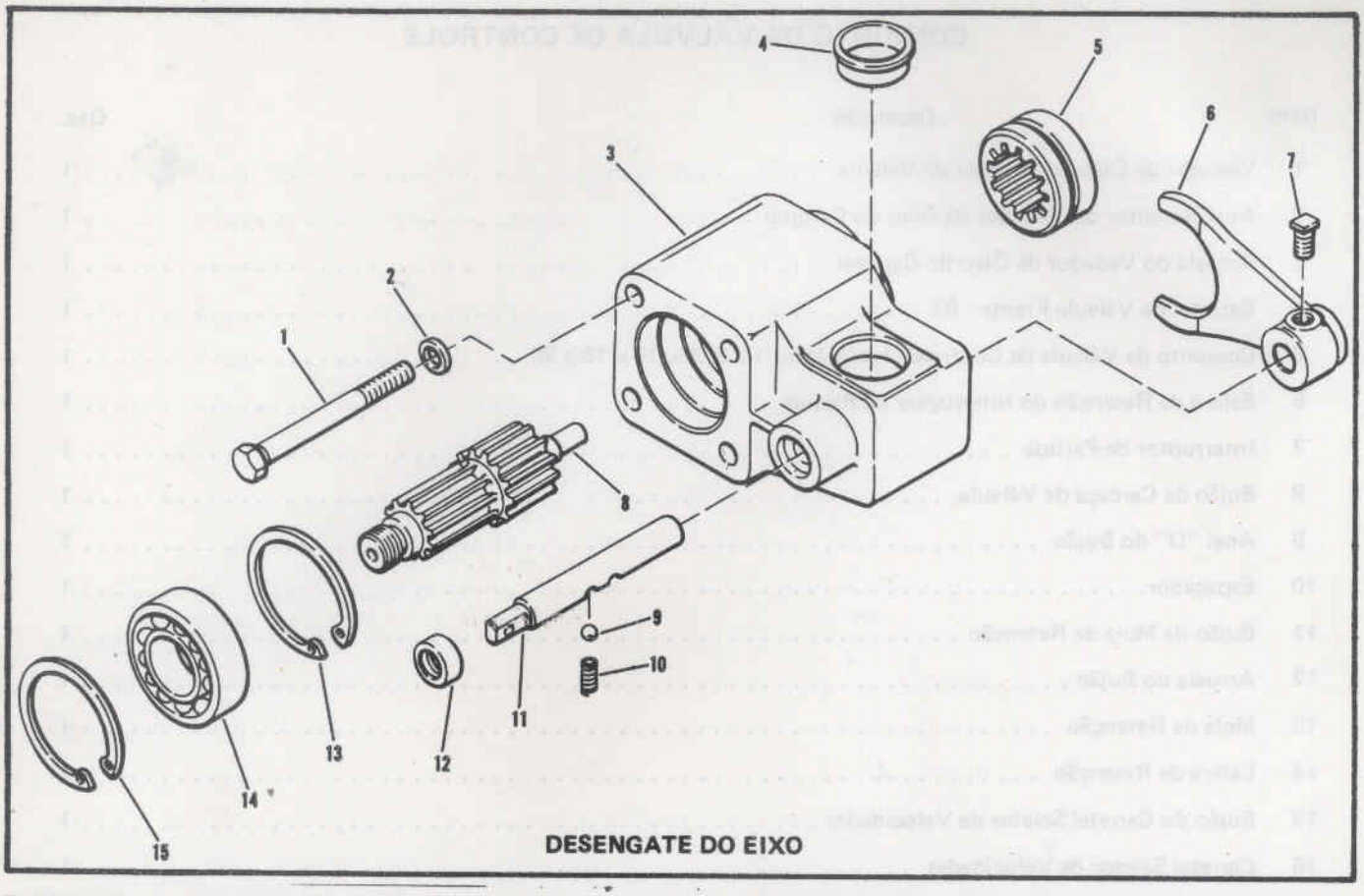
CONJUNTO DA VÁLVULA DE CONTROLE

Item	Descrição	Qtd.
1	Vedador de Óleo do Carretel da Válvula	1
2	Anel Retentor do Vedador de Óleo do Carretel	1
3	Arruela do Vedador de Óleo do Carretel	1
4	Carretel da Válvula Frente - Ré	1
5	Conjunto da Válvula de Controle - Inclui itens 1 a 9, 15, 16 e 18 a 20	1
6	Esfera de Retenção do Interruptor de Partida	1
7	Interruptor de Partida	1
8	Bujão da Carcaça da Válvula	1
9	Anel "O" do Bujão	1
10	Espaçador	1
11	Bujão da Mola de Retenção	1
12	Arruela do Bujão	1
13	Mola de Retenção	1
14	Esfera de Retenção	1
15	Bujão do Carretel Seletor de Velocidades	1
16	Carretel Seletor de Velocidades	1
17	Espaçador	1
18	Arruela do Vedador de Óleo do Carretel	1
19	Anel Retentor do Vedador de Óleo	1
20	Vedador de Óleo do Carretel da Válvula	1
21	Conjunto do Alojamento do Pistão Hidráulico	1

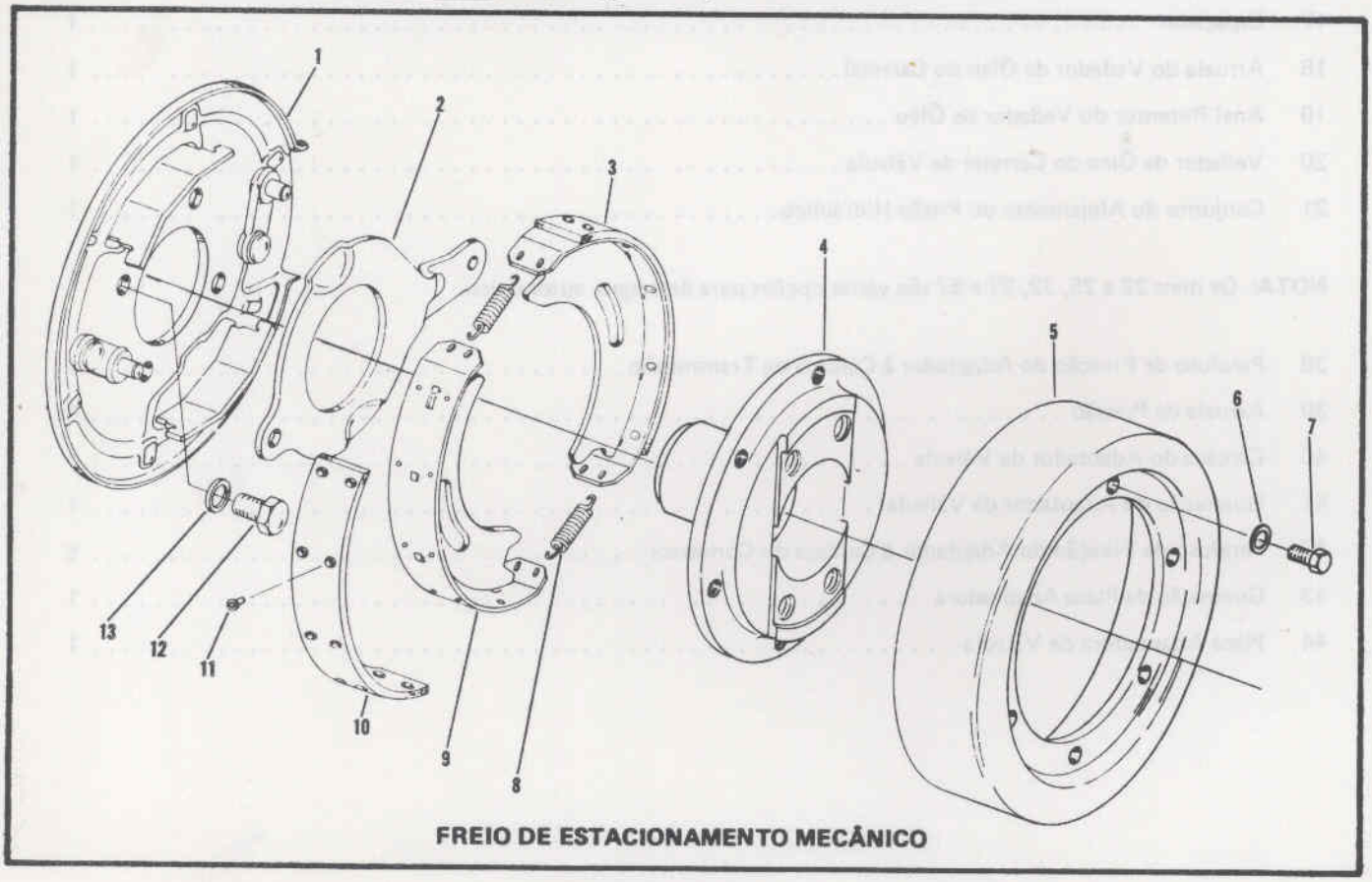
NOTA: Os itens 22 a 25, 32, 33 e 37 são várias opções para desengate automático.

38	Parafuso de Fixação do Adaptador à Carcaça da Transmissão	4
39	Arruela de Pressão	4
40	Carcaça do Adaptador da Válvula	1
41	Guarnição do Adaptador da Válvula	1
42	Parafuso de Fixação do Adaptador à Carcaça do Conversor	5
43	Guarnição da Placa Adaptadora	1
44	Placa Adaptadora da Válvula	1

CLARK



DESENGATE DO EIXO



FREIO DE ESTACIONAMENTO MECÂNICO

FIGURA H

DESENGATE DO EIXO

Item	Descrição	Qtd.
1	Parafuso da Carcaça do Desconectador	4
2	Arruela de Pressão	4
3	Carcaça	1
4	Bujão da Carcaça	1
5	Cubo da Mudança	1
6	Garfo da Mudança	1
7	Parafuso de Trava do Garfo	1
8	Eixo do Desconectador	1
9	Esfera de Retenção	1
10	Mola de Retenção	1
11	Varão de Engate	1
12	Vedador de Óleo do Varão de Engate	1
13	Anel Retentor do Rolamento	1
14	Rolamento	1
15	Anel Retentor do Rolamento	1

FREIO DE ESTACIONAMENTO MECÂNICO

Item	Descrição	Qtd.
1	Conjunto do Prato	1
2	Alavanca de Acionamento	1
3	Sapata e Lona de Freio	2
4	Flange do Freio	1
5	Tambor do Freio	1
6	Arruela de Pressão	6
7	Parafuso do Tambor	6
8	Mola de Retorno	2
9	Sapata de Freio (ver item 3)	
10	Lona de Freio	2
11	Rebite	20
12	Parafuso do Prato	4
13	Arruela de Pressão	4

TRANSMISSÃO "POWER SHIFT" SÉRIE HR 28420 COM VÁRIAS OPÇÕES

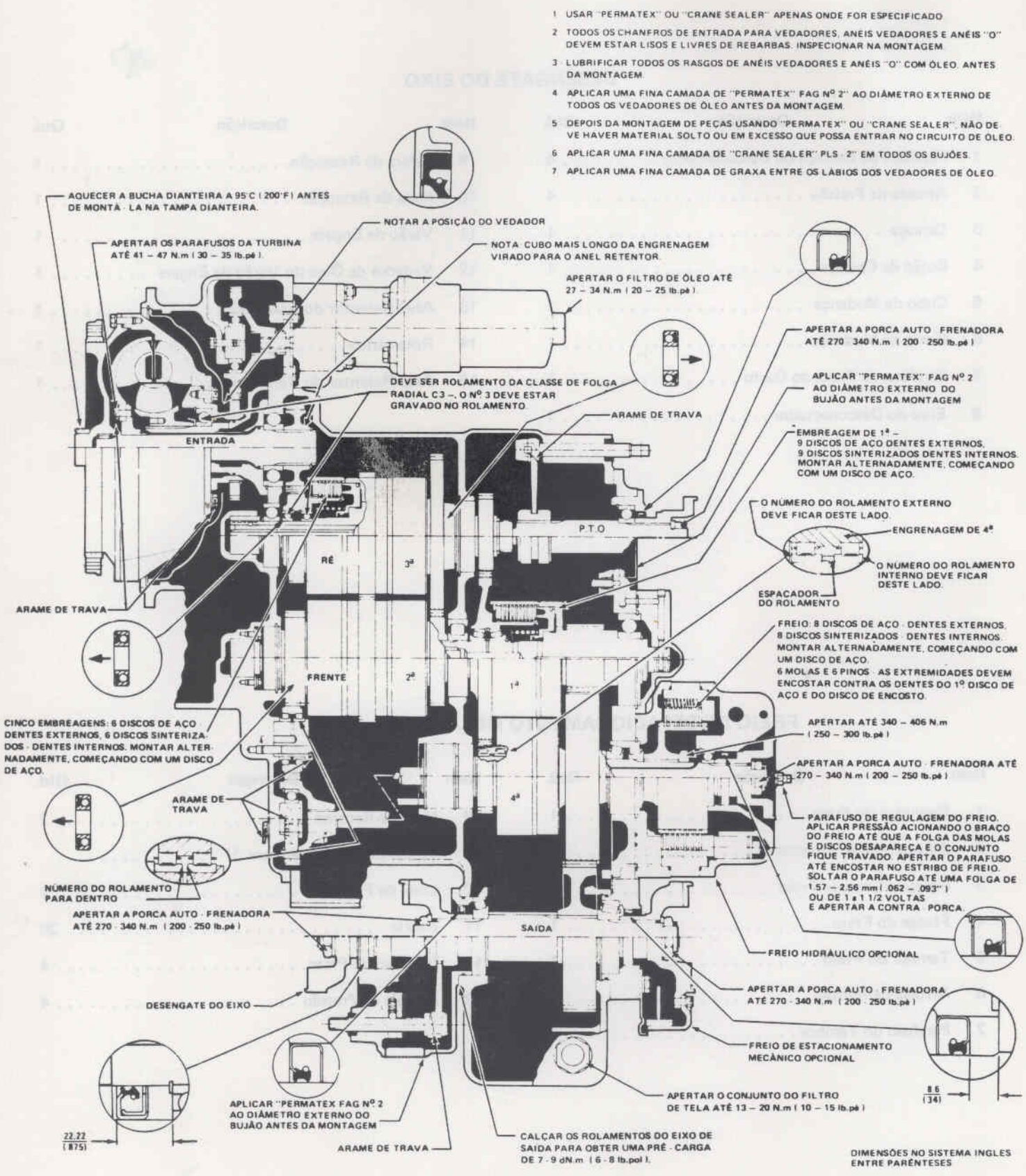


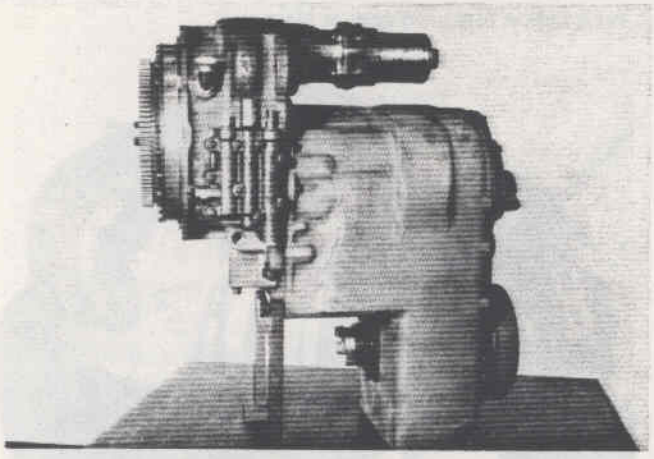
FIG. 1

MANUTENÇÃO E REPAROS

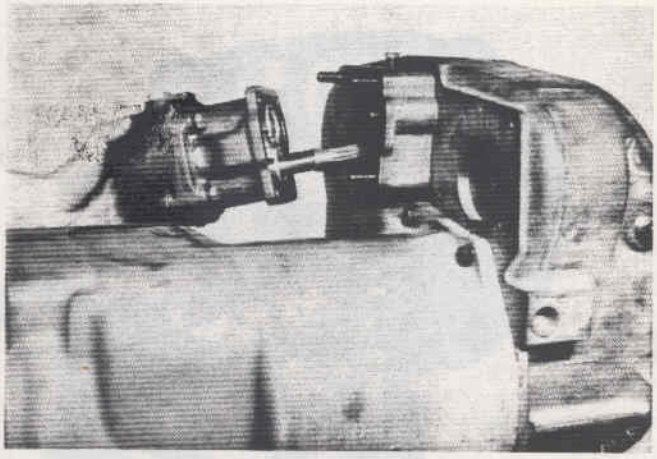
As instruções aqui contidas cobrem a desmontagem e a montagem da transmissão, numa sequência que seria normalmente seguida após a transmissão ser removida da máquina para uma revisão completa. Deve ser entendido que esta é uma transmissão 28.000 básica, com várias opções. As flanges e os eixos de saída podem variar para modelos específicos. As unidades são muito similares quanto a desmontagem, conserto, montagem e eliminação de defeitos.

CUIDADO: A limpeza é de extrema importância e uma necessidade absoluta no reparo e revisão desta transmissão. Antes de iniciar qualquer reparo, a parte externa da unidade deve ser completamente limpa para eliminar a possibilidade de que pó e material estranho entrem na transmissão.

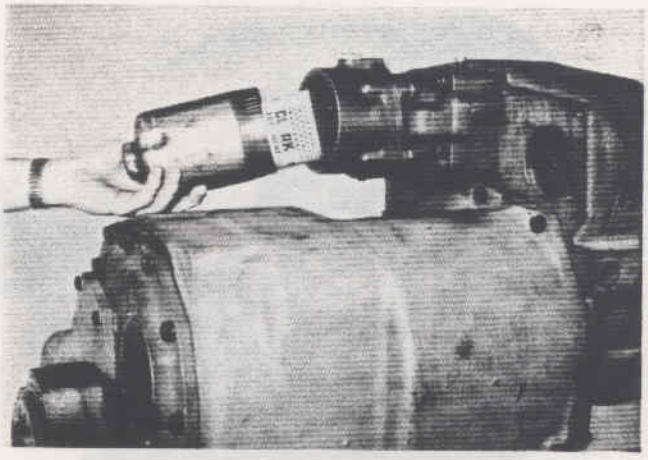
DESMONTAGEM



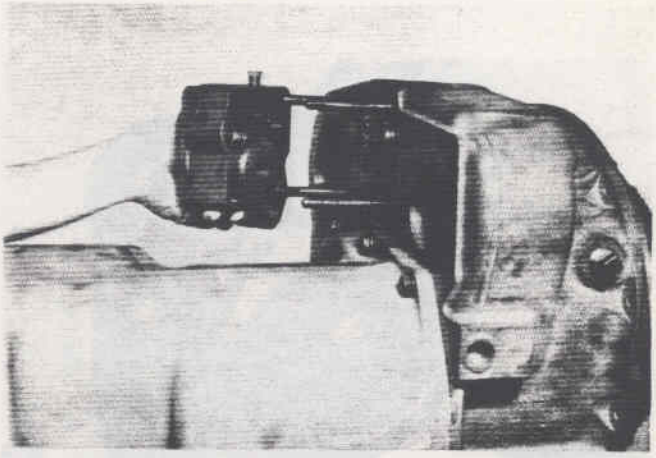
1 - Vista lateral da transmissão de 4 velocidades.



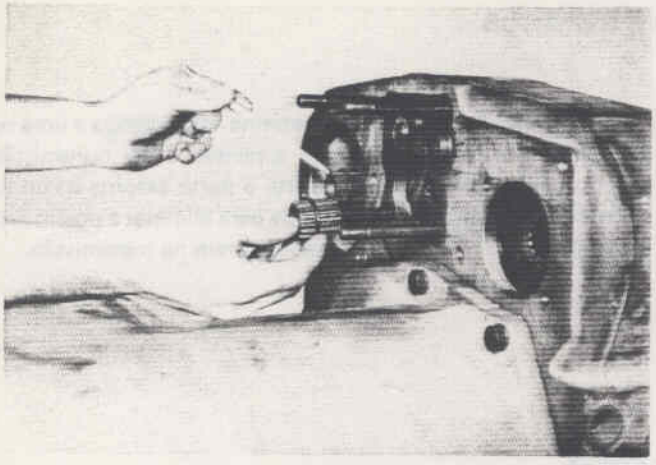
3 - Remover as porcas de fixação da bomba. Remover a bomba e o adaptador do filtro.



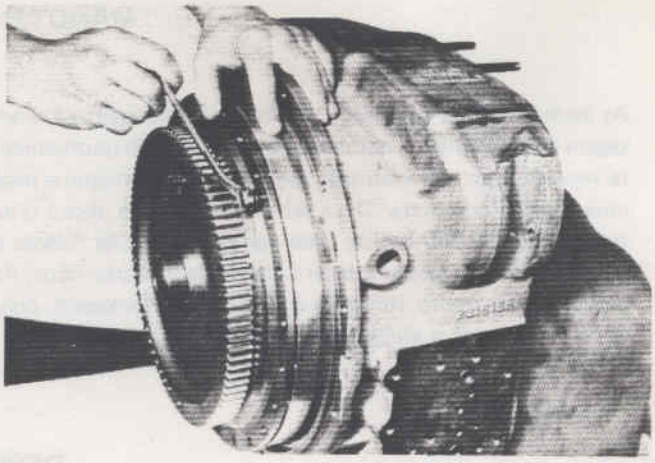
2 - Remover a carcaça do filtro e o elemento de filtro.
Nota: nos modelos HR (conversor e transmissão conjugados) o elemento de filtro deve ser trocado a cada 250 horas.



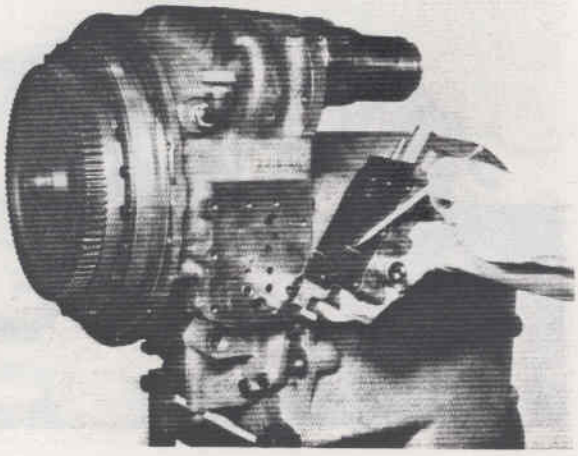
4 - Remover o conjunto da válvula reguladora de pressão.



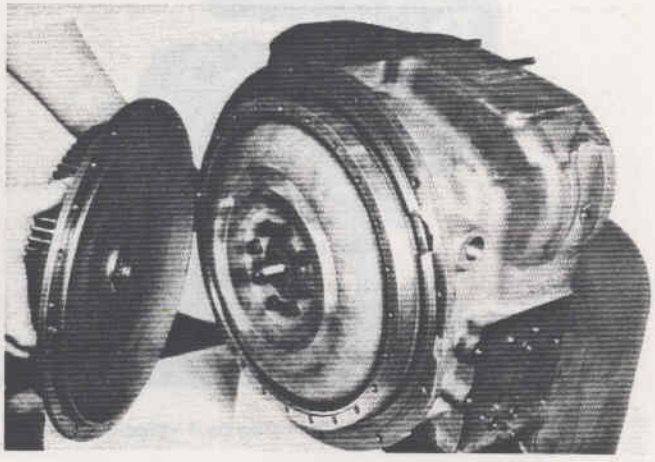
5 - Remover as luvas de acionamento das bombas.



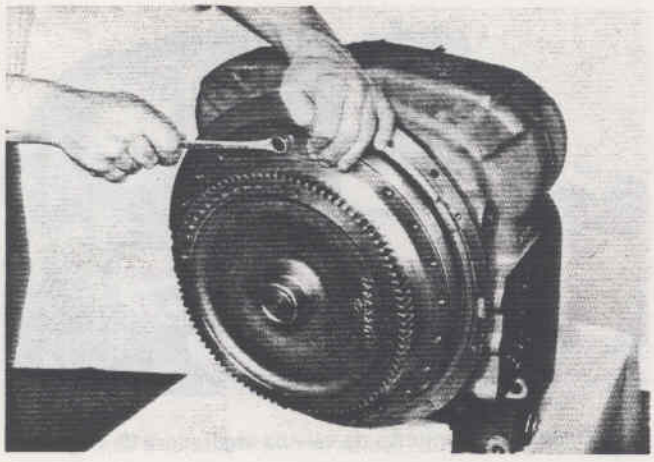
8 - Instalar 2 parafusos nos furos roscados separados de 180°, e remover a tampa do impulsor. Nota: Algumas unidades poderão ter encaixes especiais para alavancas. Remover a tampa forçando com as alavancas.



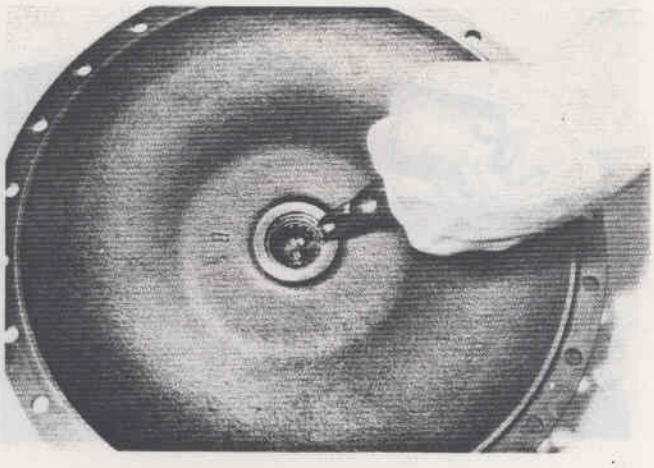
6 - Remover os parafusos e arruelas da válvula de controle. Remover a válvula de controle. Tomar cuidado para não perder as molas e as esferas de retenção.



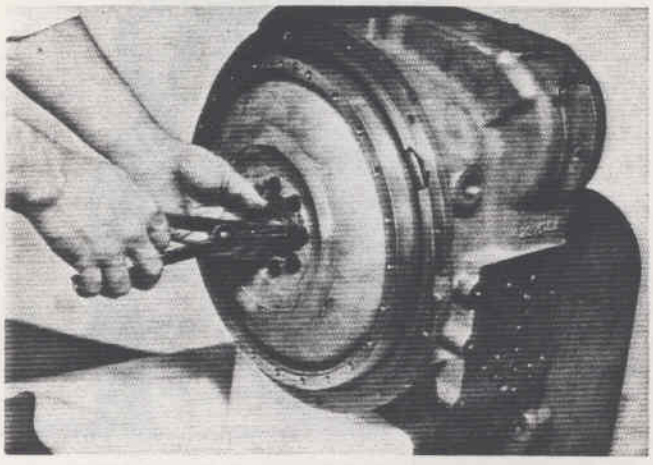
9 - Remover a tampa do impulsor.



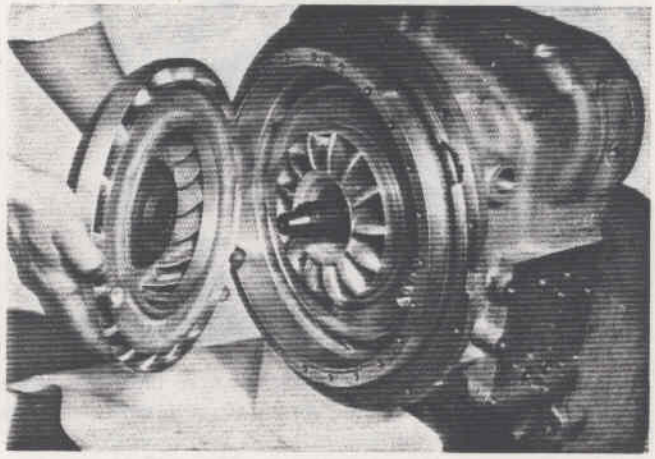
7 - Remover os parafusos da tampa do impulsor.



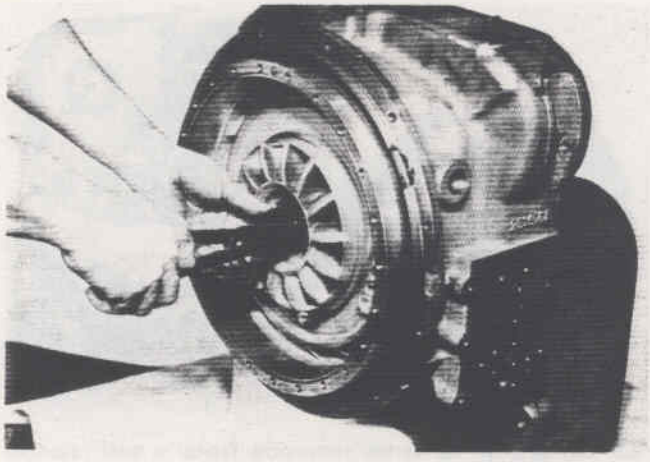
10 - Se o rolamento piloto da tampa do impulsor deve ser substituido, remover o anel retentor e sacar o rolamento do furo.



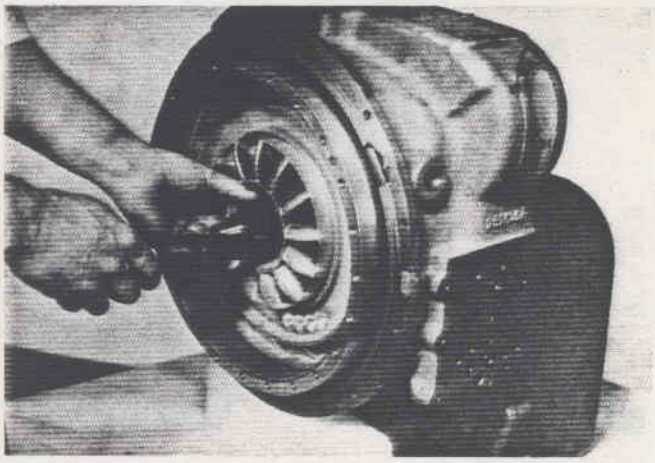
11 - Remover o anel retentor da turbina.



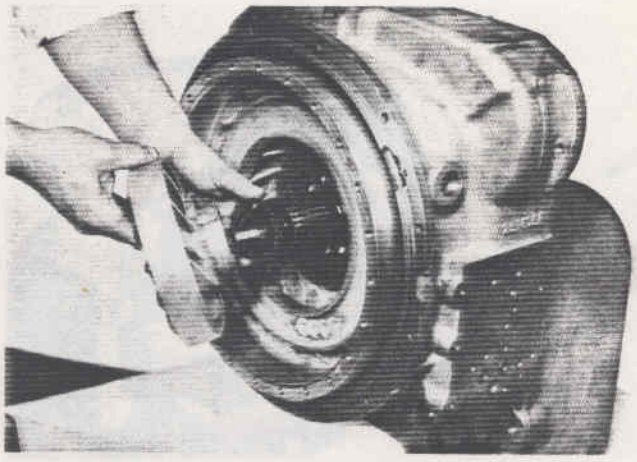
12 - Remover o conjunto do cubo da turbina e turbina.



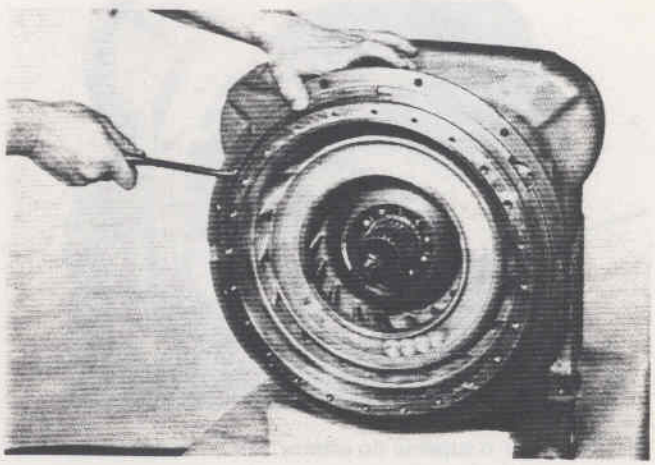
13 - Remover o anel retentor posicionador da turbina.



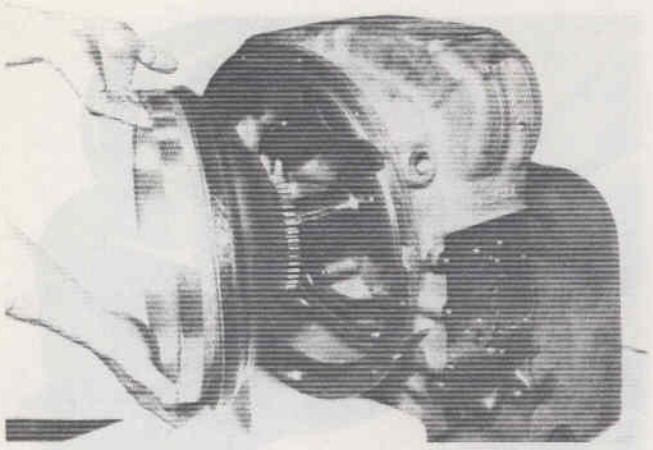
14 - Remover o anel retentor do estator.



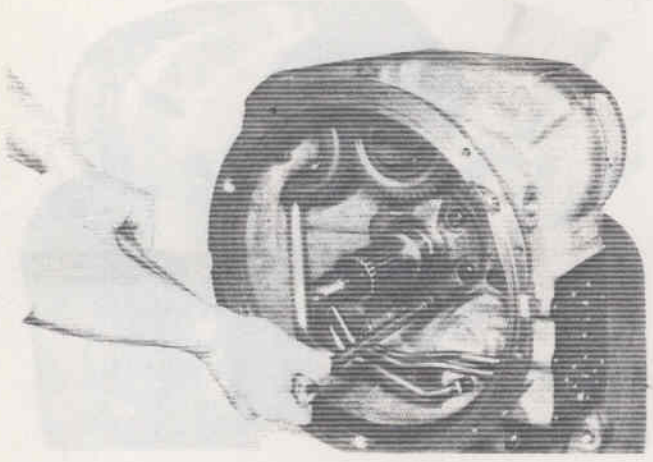
15 - Remover o estator e o espaçador.



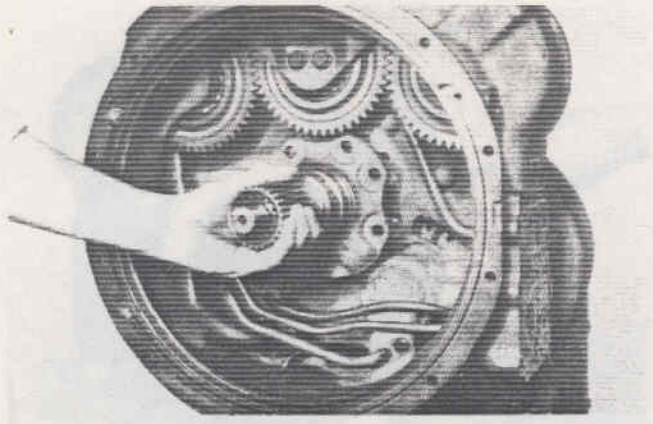
16 - Remover o anel retentor do defletor de óleo.



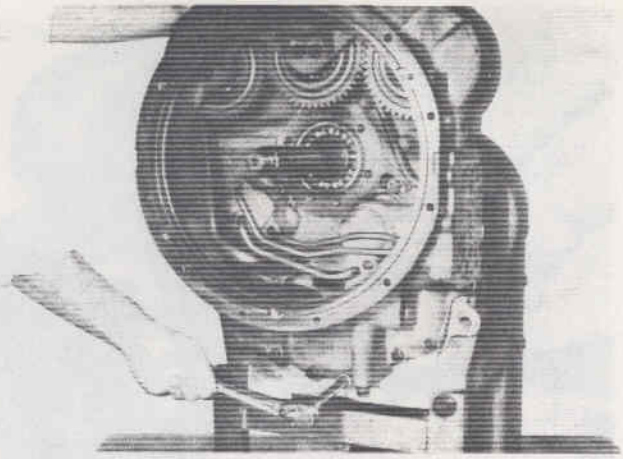
17 - Usando os rasgos existentes na carcaça do conversor, forcar o defletor de óleo e o impulsor para fora da carcaça. Nota: o impulsor, o defletor de óleo e a engrenagem do cubo do impulsor são removidos como um só conjunto.



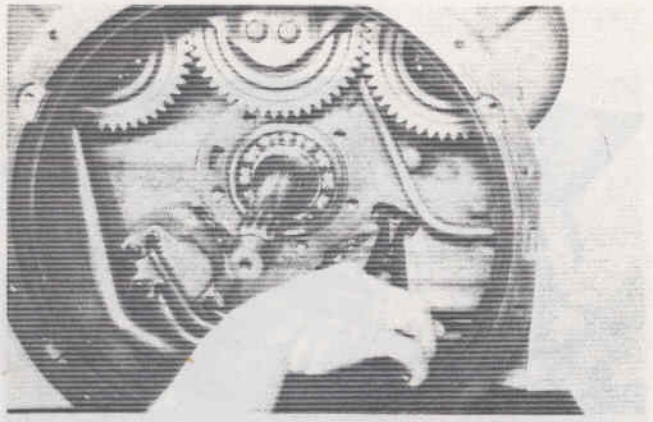
18 - Remover os parafusos de fixação do suporte do estator.



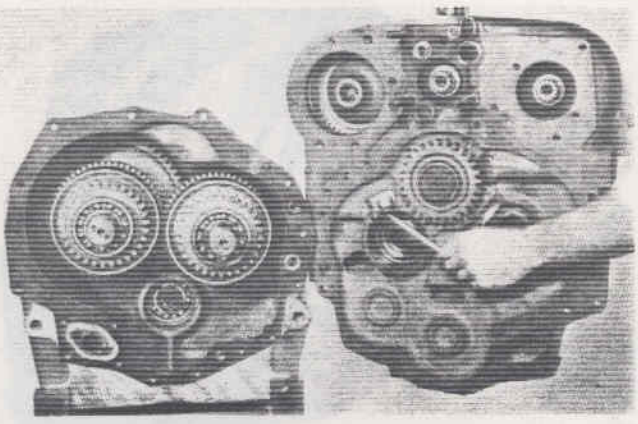
19 - Remover o suporte do estator. Nota: o suporte deve ser girado para livrá - lo da engrenagem da bomba.



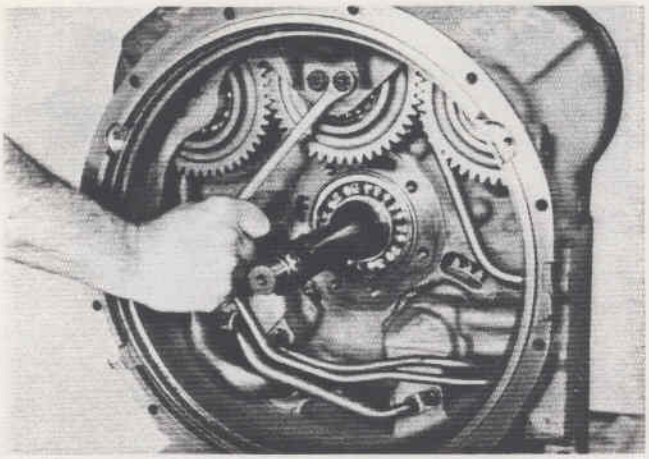
20 - Remover os parafusos de fixação da carcaça do conversor.



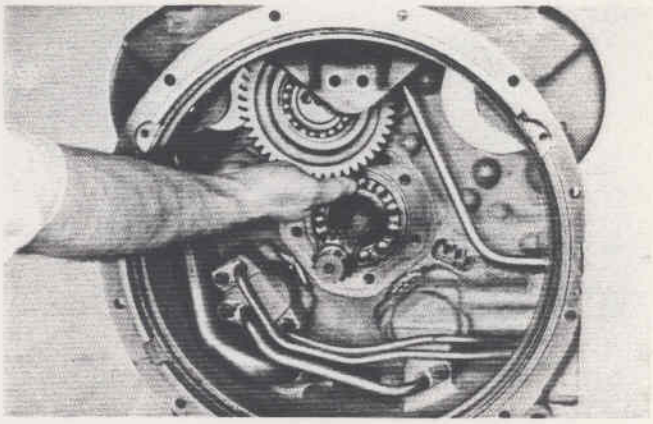
21 - Sustentar a carcaça do conversor com uma corrente e um guincho. Usando um alicate para anel retentor do tipo expansivo, abrir as extremidades do anel retentor do rolamento dianteiro da embreagem de "frente". Mantendo o anel retentor aberto, separar a carcaça do conversor da carcaça da transmissão.



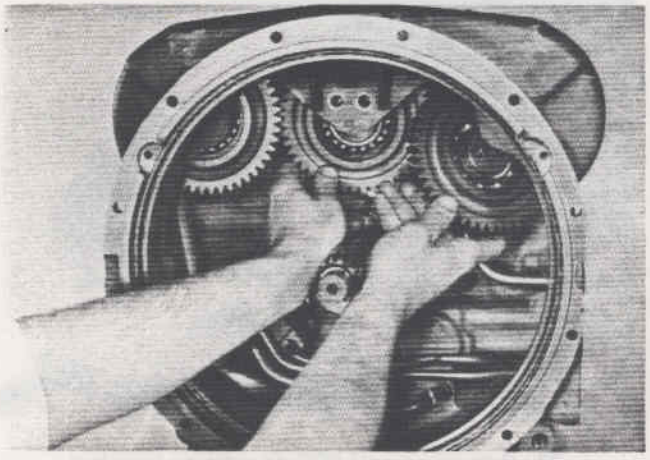
22 - Carcaça do conversor removida. Notar o anel retentor do rolamento dianteiro solto.



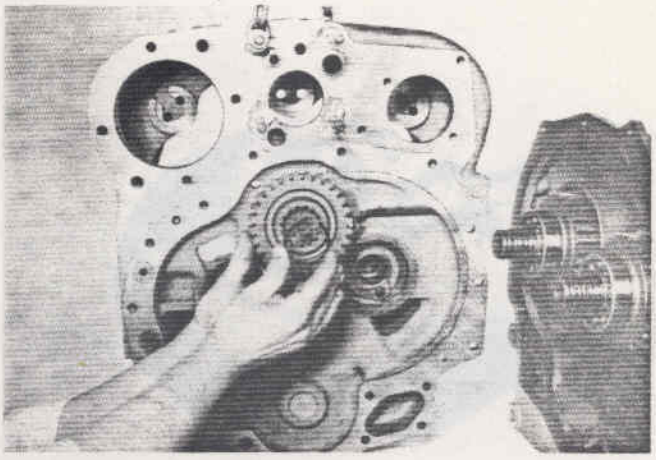
23 - Remover os parafusos do suporte do rolamento das engrenagens motrizes das bombas.



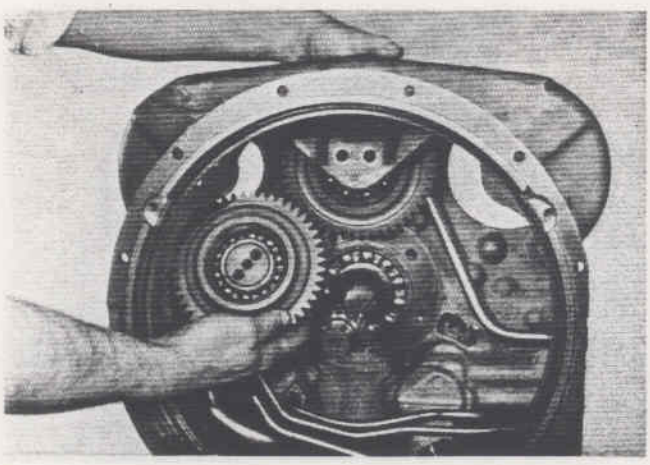
26 - Remover a engrenagem motriz central.



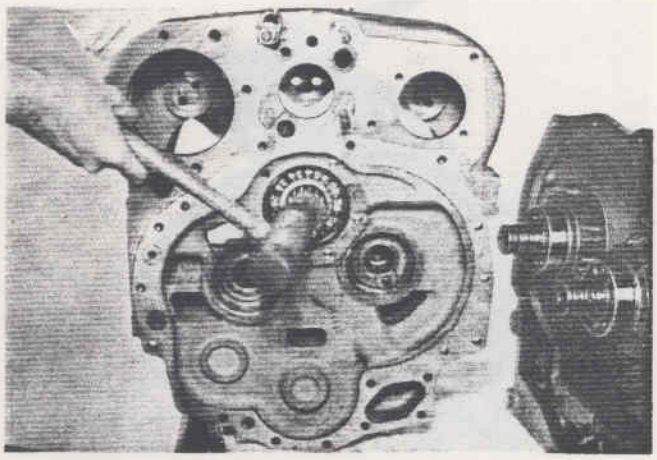
24 - Mover a engrenagem motriz central para o fundo da carcaça do conversor. Remover a engrenagem motriz direita.



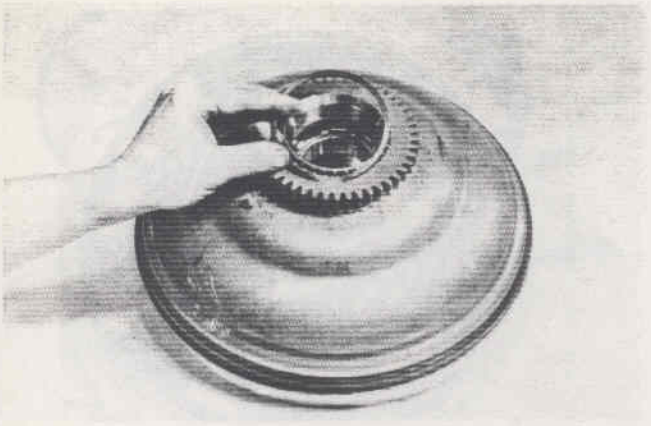
27 - Remover o anel retentor da engrenagem do eixo da turbina e a engrenagem.



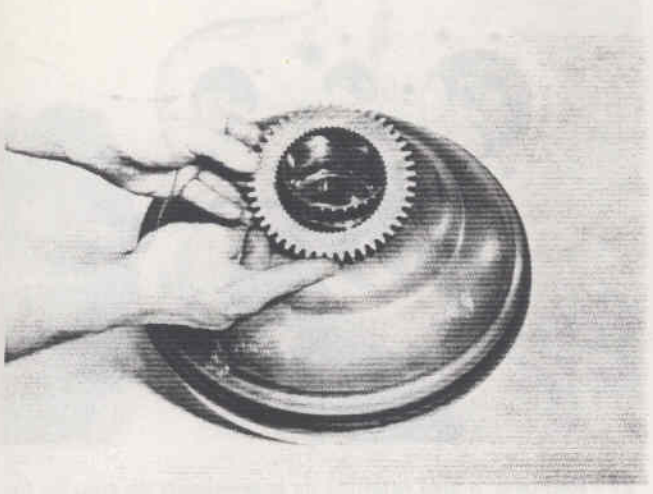
25 - Remover a engrenagem motriz esquerda.



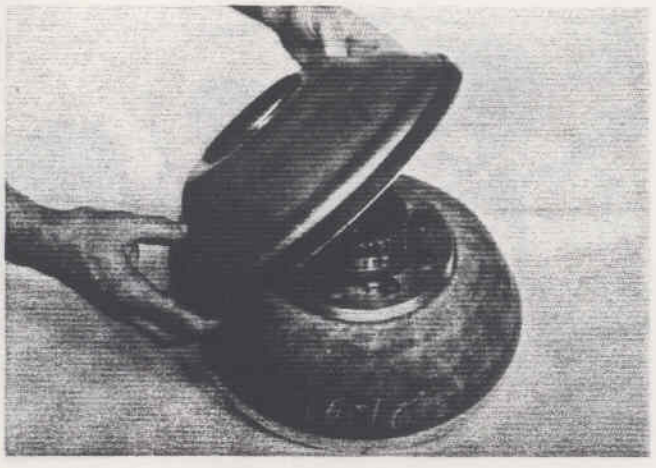
28 - A partir da traseira da carcaça do conversor, golpear o eixo da turbina e o rolamento para fora da carcaça.



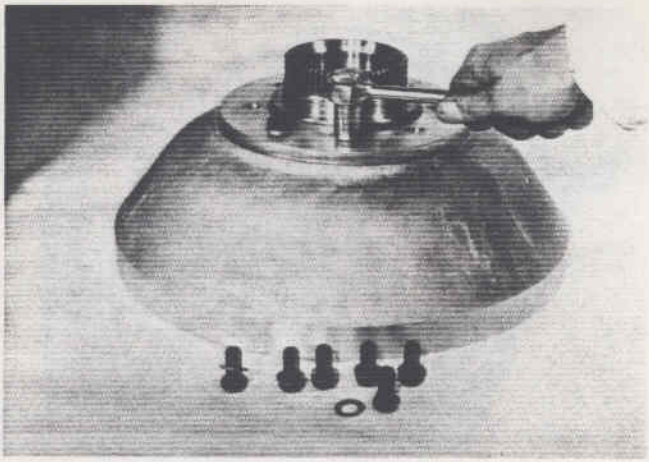
29 - Remover o anel retentor da engrenagem do cubo do impulsor.



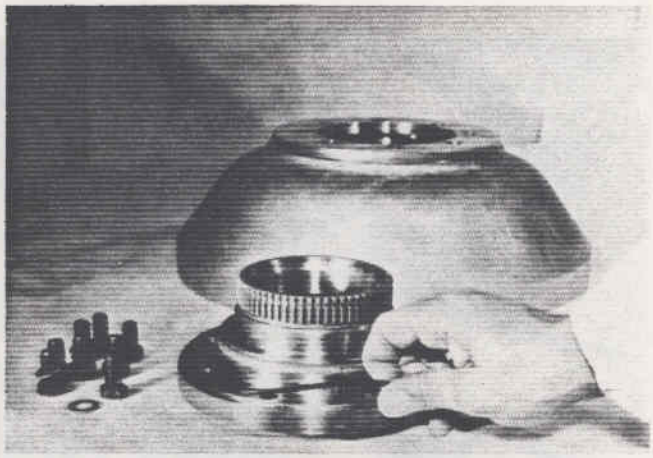
30 - Remover a engrenagem do cubo do impulsor.



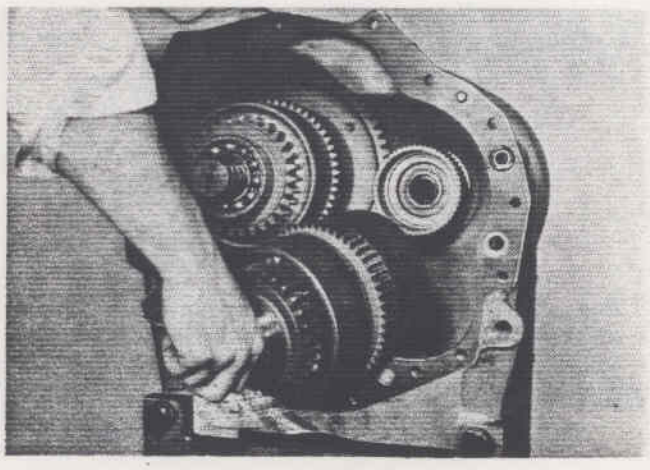
31 - Separar o conjunto do defletor e vedador de óleo do impulsor.



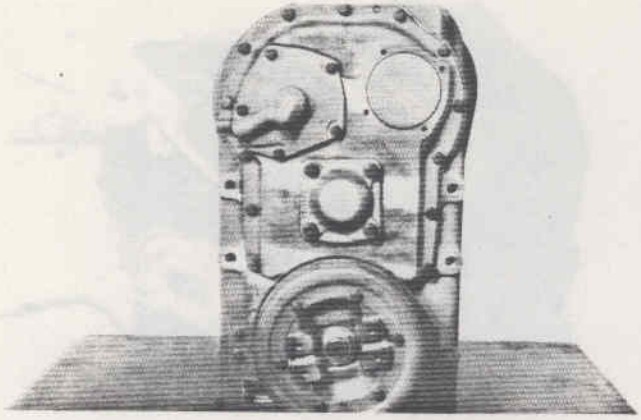
32 - Remover os parafusos do cubo do impulsor.



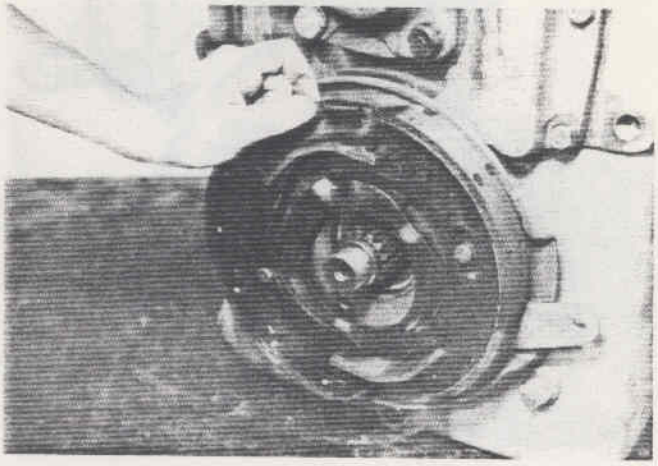
33 - Remover o anel "O" do cubo do impulsor.



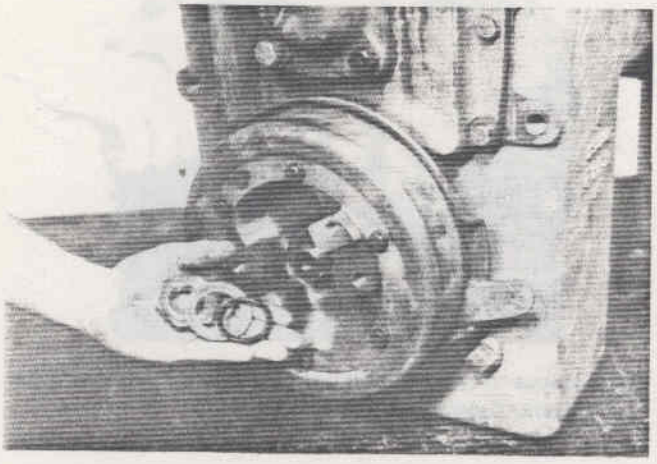
34 - Remover o conjunto da embreagem de 2ª e frente.



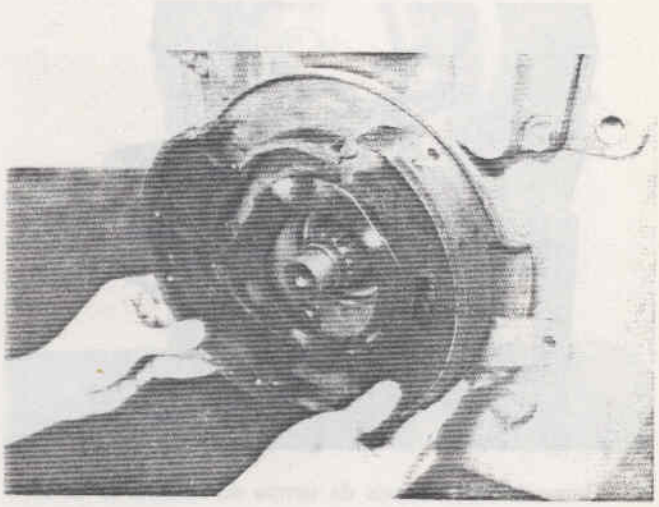
35 - Vista traseira de uma transmissão com opção de freio de estacionamento mecânico.



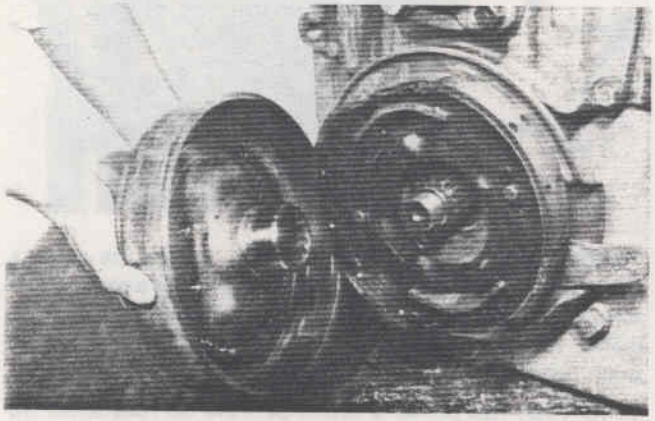
38 - Remover as molas de retorno superior e inferior das sapatas do freio.



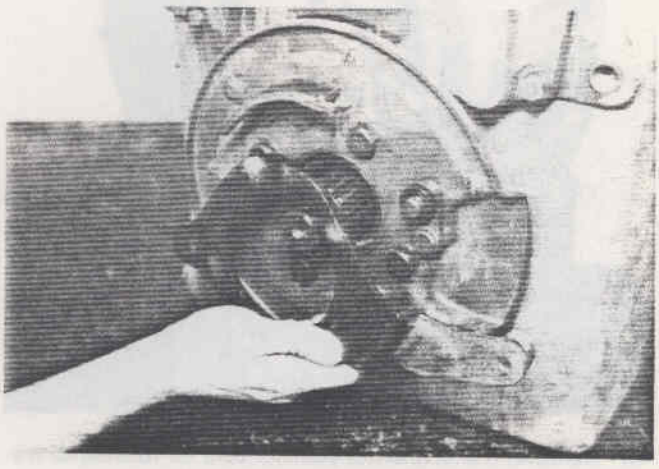
36 - Remover a porca da flange de saída, a arruela e o anel "O". Se não é usado freio de estacionamento, remover a flange e prosseguir até a fig. 42.



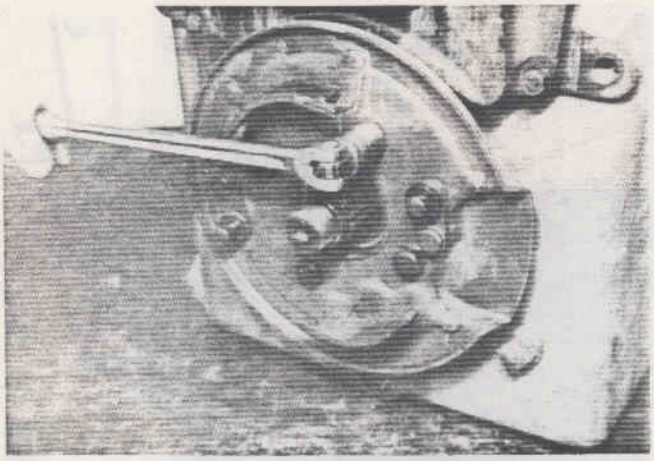
39 - Remover as sapatas do freio.



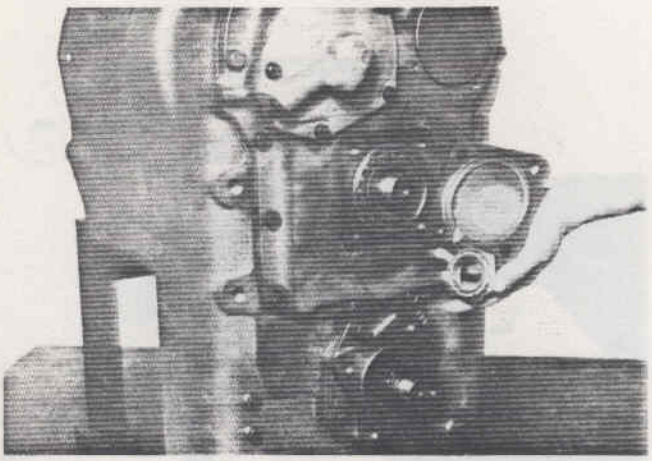
37 - Remover o tambor e a flange do freio de estacionamento.



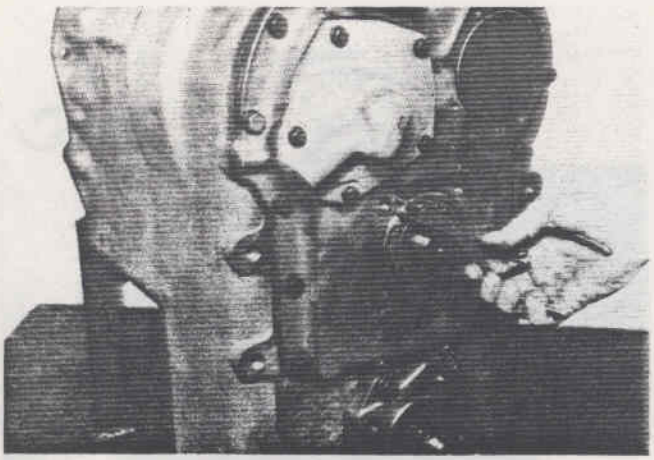
40 - Remover a alavanca de acionamento do freio.



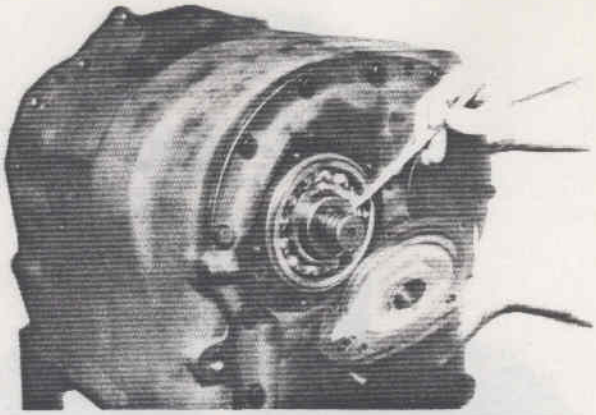
41 - Remover os parafusos do prato do freio.



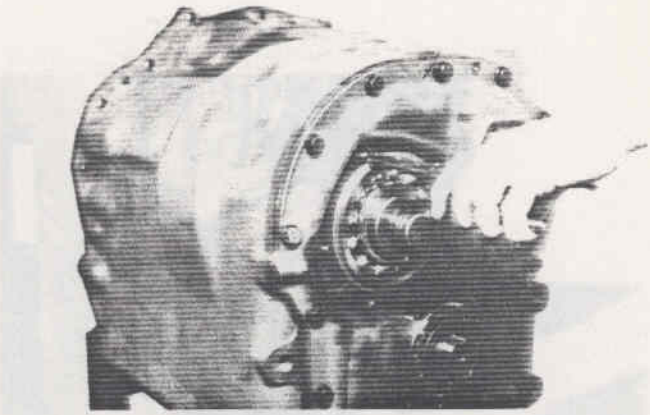
42 - Remover os parafusos da tampa do rolamento do eixo intermediário, a tampa do rolamento e a porca do eixo intermediário.



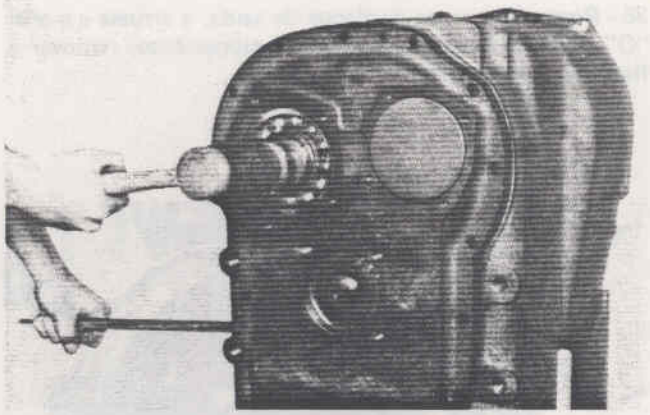
43 - Remover o anel retentor posicionador do rolamento traseiro do eixo intermediário.



44 - Remover a tampa do rolamento traseiro da embreagem de 1ª

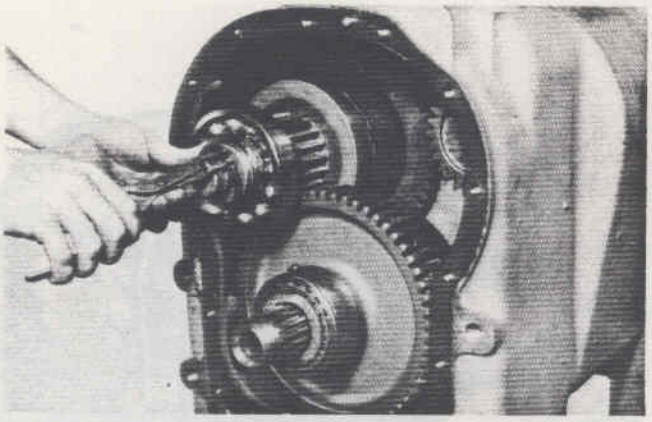


45 - Remover o anel retentor posicionador do rolamento traseiro da embreagem de 1ª

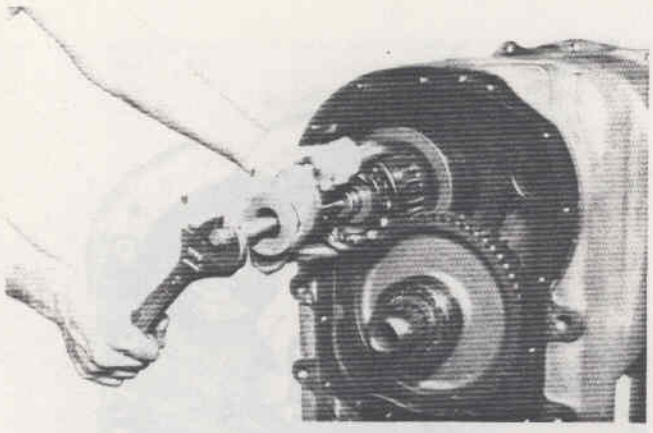


46 - Remover os parafusos da tampa traseira da carcaça. Usando os cortes existentes na tampa, forçar a mesma para fora, golpeando ao mesmo tempo os eixos da 1ª e intermediário, para permitir que a tampa seja removida, sem ficar presa nos eixos.

CUIDADO: não perder a esfera de trava do rolamento traseiro do eixo intermediário.

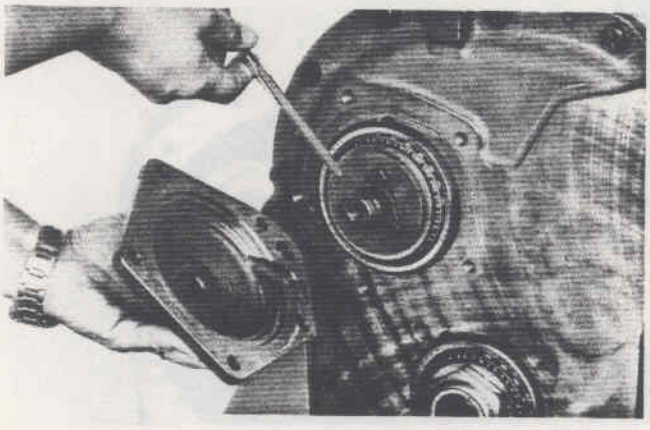


47 - Remover o anel retentor do rolamento traseiro da embreagem de 1ª

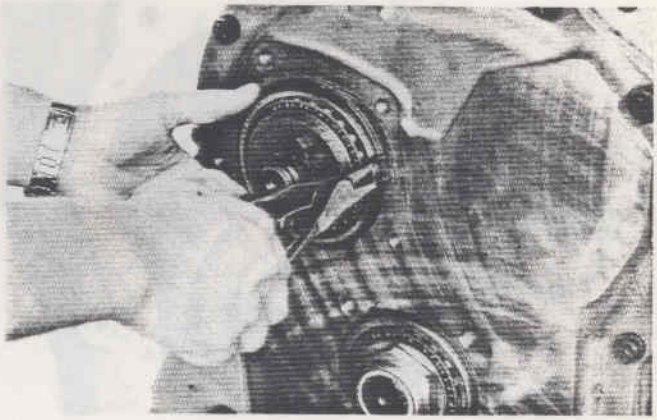


48 - Remover o rolamento traseiro da embreagem de 1ª velocidade.

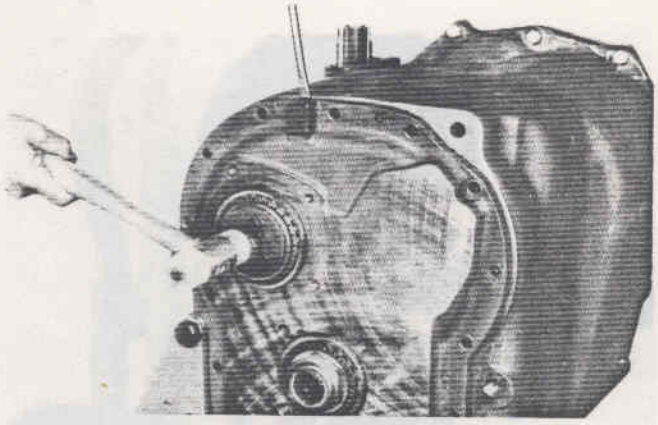
As figuras seguintes, 44 A a 48 A, referem - se as transmissões com engrenagens helicoidais.



44 A - Remover a tampa do rolamento traseiro da embreagem de 1ª

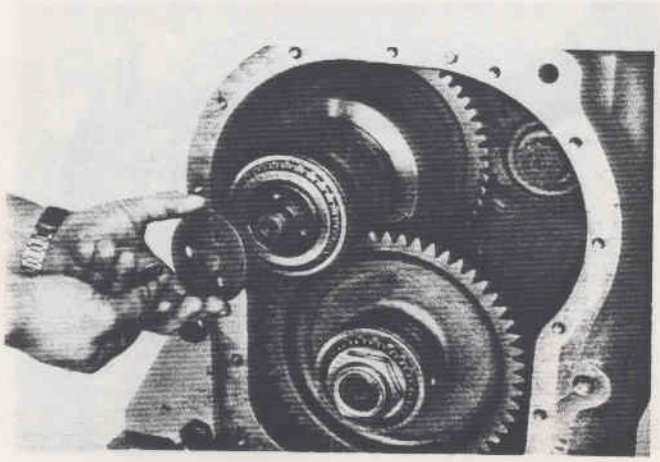


45 A - Remover o anel retentor posicionador do rolamento traseiro da embreagem de 1ª

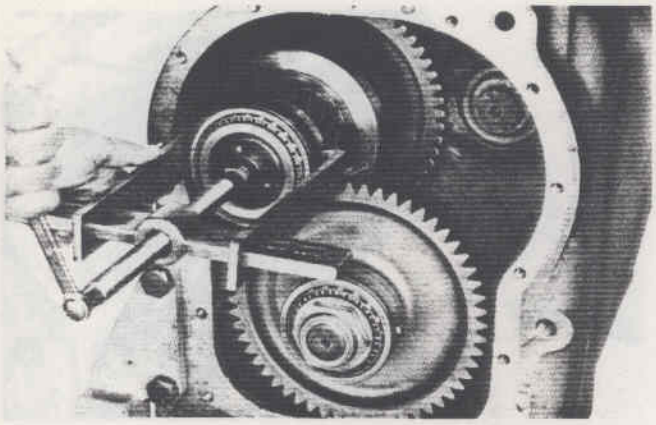


46 A - Remover os parafusos da tampa traseira da carcaça. Usando os cortes existentes na tampa, forçar a mesma para fora, golpeando ao mesmo tempo os eixos da 1ª e intermediário, para permitir que a tampa seja removida, sem ficar presa nos eixos.

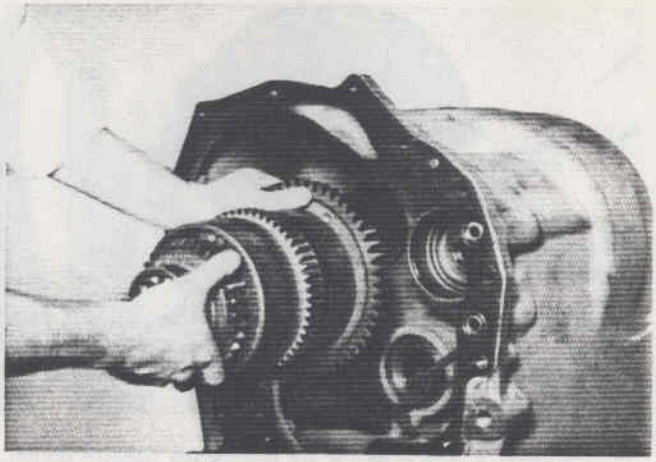
CUIDADO: não perder a esfera de trava do rolamento traseiro do eixo intermediário.



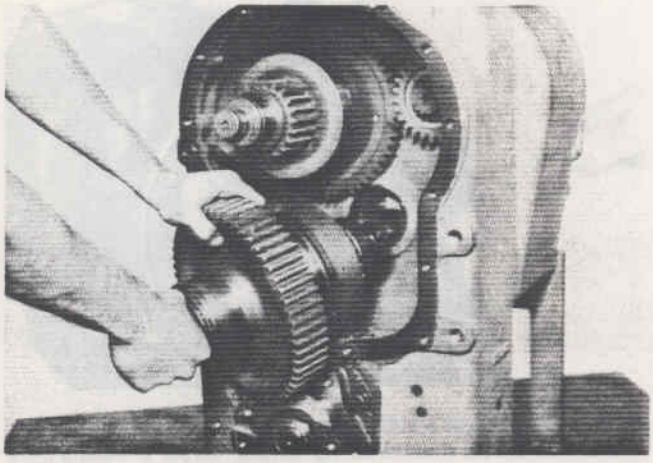
47A - Cortar o arame de trava e remover os parafusos da arruela retentora do rolamento. Remover a arruela.



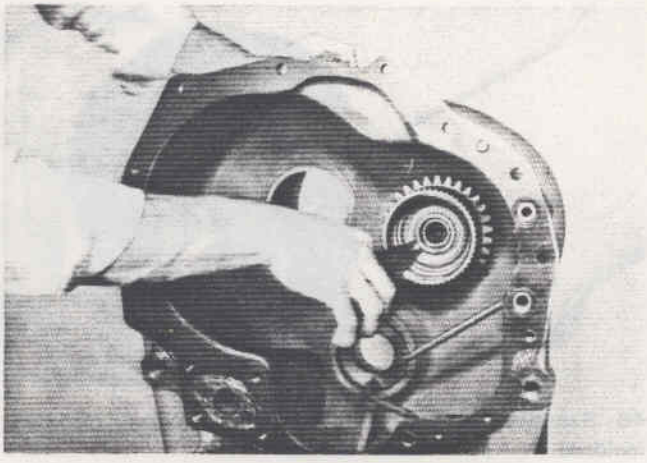
48 A - Remover o rolamento traseiro da embreagem de 1ª velocidade.



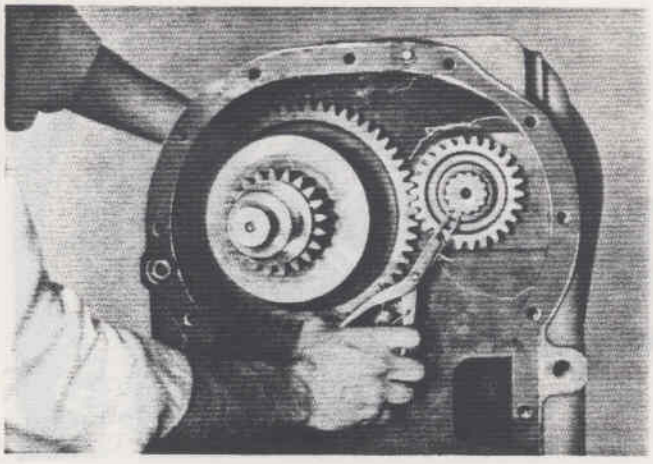
51 - Remover o conjunto da embreagem de 3ª e ré.



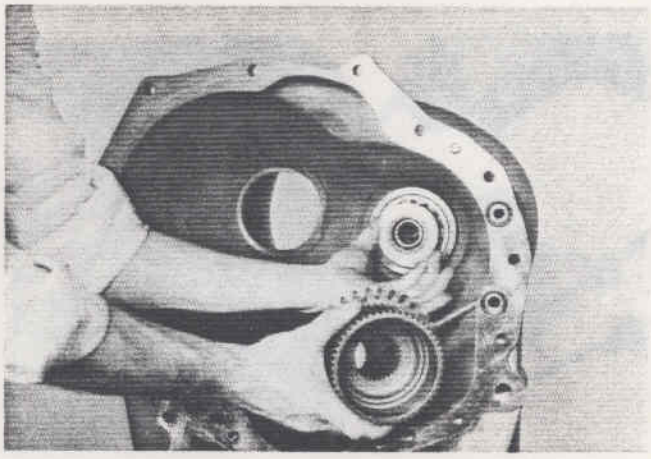
49 - Remover o eixo intermediário e a embreagem de 4ª da carcaça.



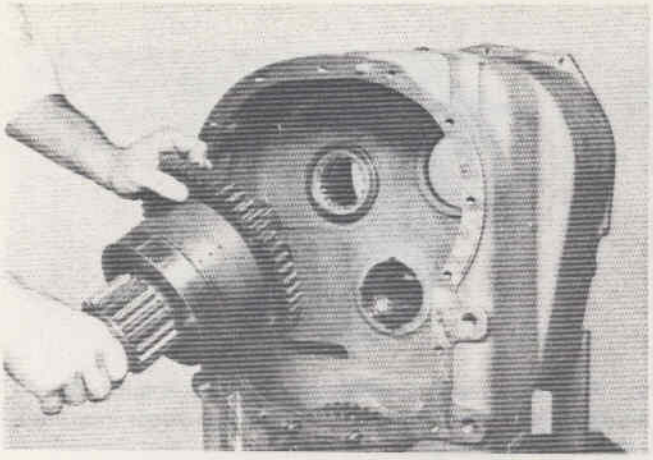
52 - Remover o anel retentor da engrenagem de 2ª



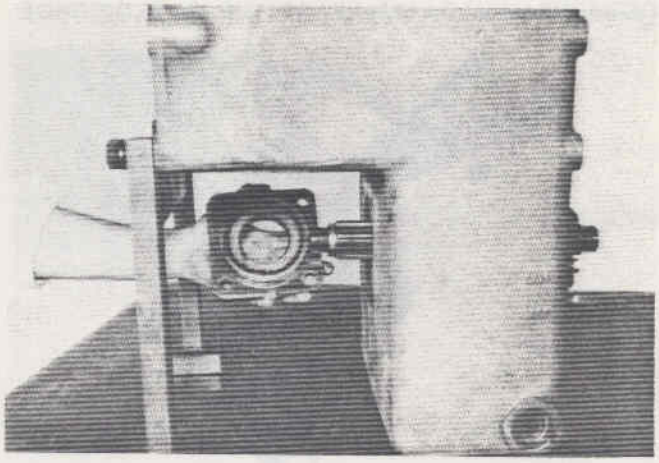
50 - Remover o anel retentor da engrenagem motriz da embreagem de 1ª e a engrenagem motriz.



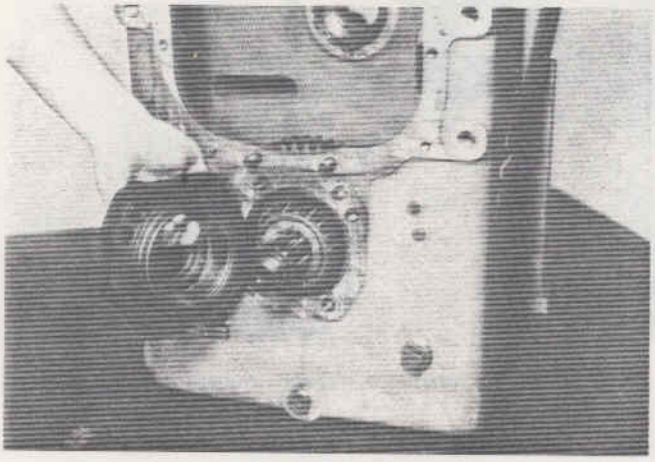
53 - Remover a engrenagem de 2ª e o disco de encosto do rolamento da engrenagem de 2ª



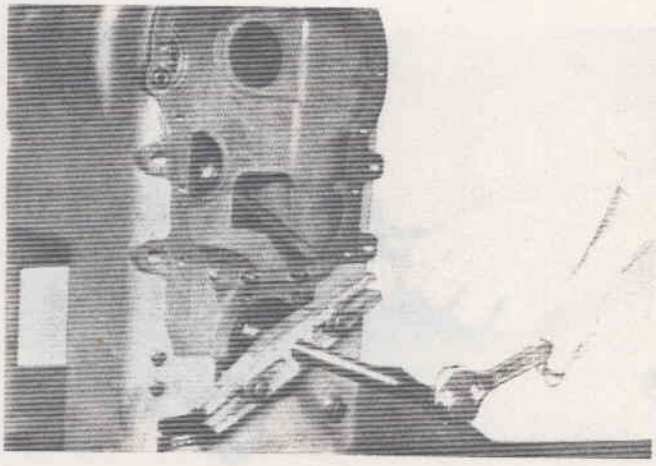
54 - Remover o conjunto da embreagem de 1ª



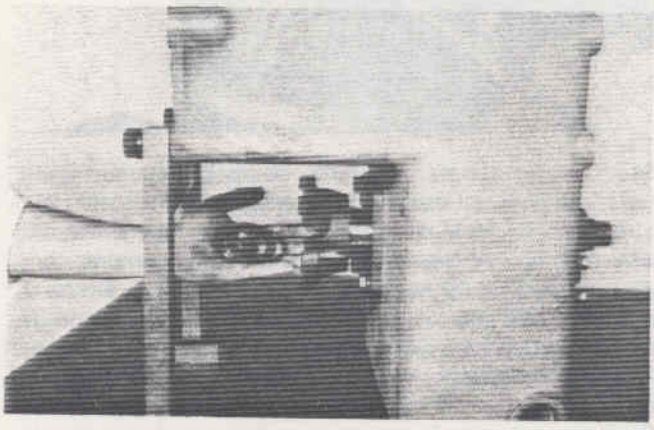
57 - Remover os parafusos da tampa do rolamento dianteiro do eixo de saída e a tampa.



55 - Remover os parafusos da tampa do rolamento traseiro do eixo de saída e a tampa.



58 - Travar a engrenagem de saída. Empurrar o eixo de saída a partir da traseira, através do rolamento e da engrenagem.

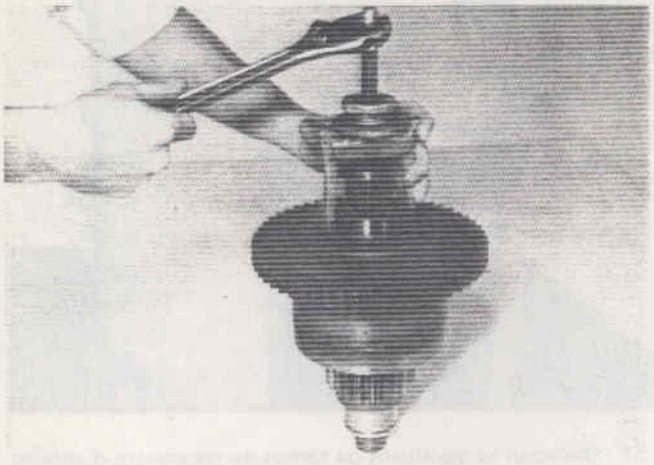


56 - Remover a porca da flange de saída dianteira, a arruela, o anel "O" e a flange.

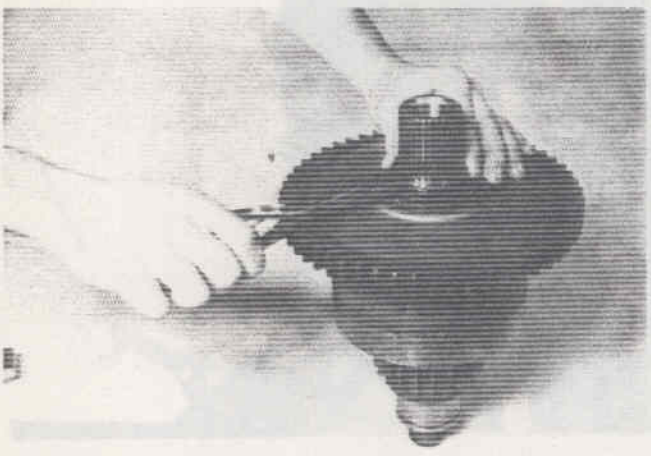
DESMONTAGEM DAS EMBREAGENS

NOTA: NÃO MISTURAR OS DISCOS SINTERIZADOS DA EMBREAGEM DE 1ª COM OS DISCOS SINTERIZADOS DE QUALQUER UMA DAS OUTRAS EMBREAGENS. (VER NOTA SEGUINTE À FIG. 95).

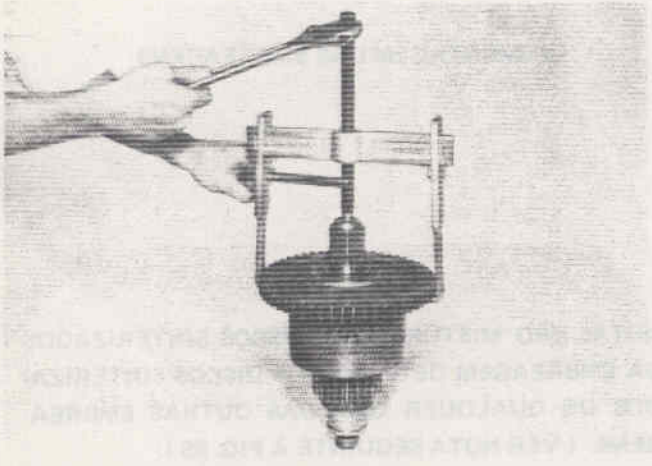
DESMONTAGEM DA EMBREAGEM DE 1ª VELOCIDADE



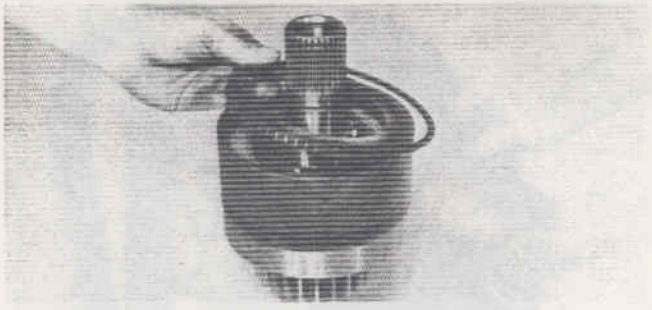
59 - Remover a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem da 1ª



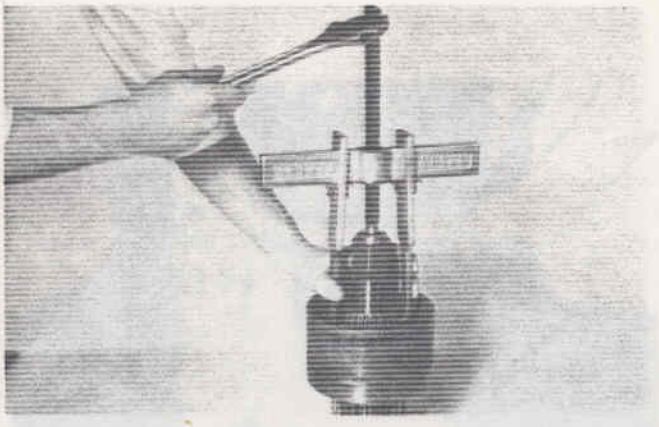
60 - Remover o anel retentor do rolamento cônico da engrenagem de 1ª



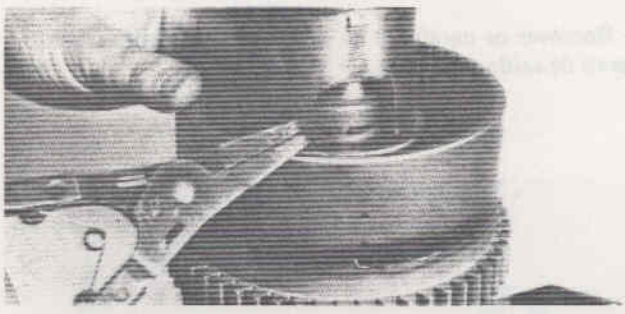
61 - Remover a engrenagem de 1ª e o rolamento cônico externo.



62 - Remover o anel retentor do disco de encosto da embreagem. Remover o disco de encosto e os discos internos e externos da embreagem.

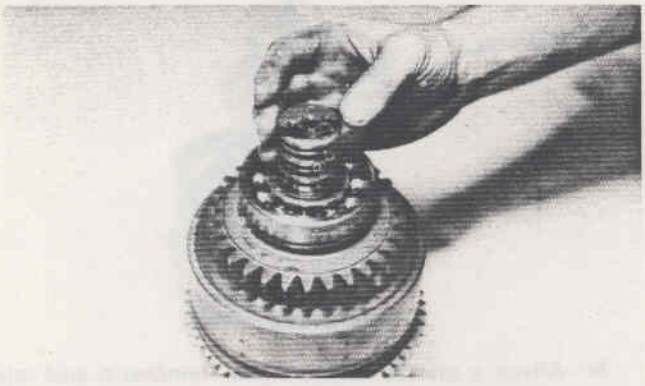


63 - Remover o rolamento cônico interno da engrenagem de 1ª

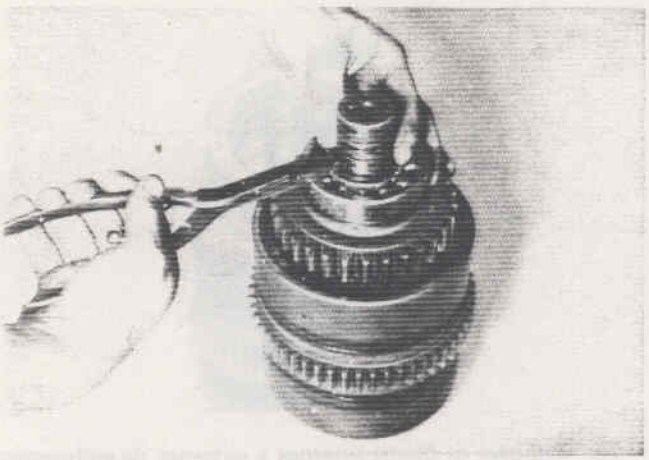


64 - Remover a mola de retorno do pistão da embreagem. Uma luva com um segmento removido é recomendada para a remoção da mola de retorno, as arruelas de encosto e o anel retentor. A luva mostrada é um tubo comum, com uma abertura de 40 mm de largura por 25 mm de altura. O tubo tem 160 mm de comprimento, diâmetro interno de 80 mm e o diâmetro externo de 85 mm. Comprimir a arruela de encosto superior da mola. Através da abertura soltar o anel retentor. Aliviar suavemente a pressão sobre a arruela. Remover a arruela de encosto superior, a mola e a arruela de encosto inferior. Virar a embreagem para baixo e bater o eixo contra um bloco de madeira para remover o pistão.

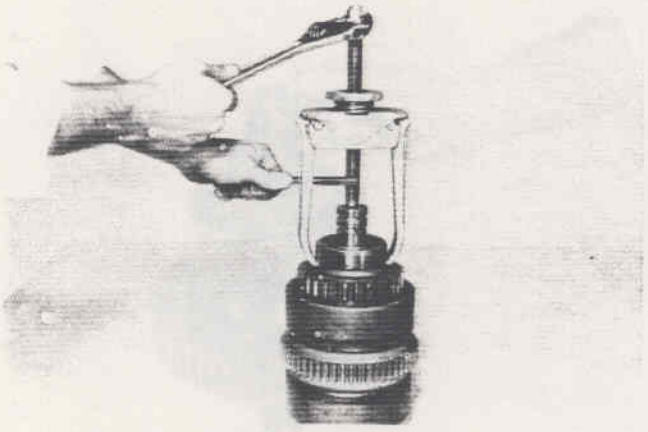
DESMONTAGEM DA EMBREAGEM DE 2ª VELOCIDADE E FRENTE.



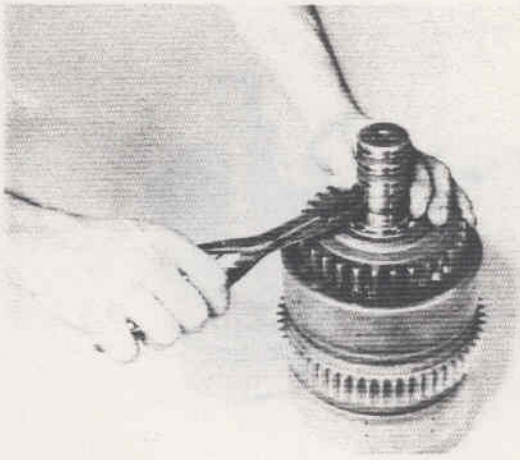
65 - Remover os anéis vedadores do eixo da embreagem.



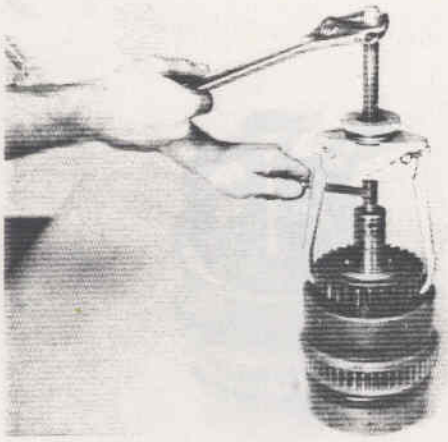
66 - Remover o anel retentor do rolamento dianteiro.



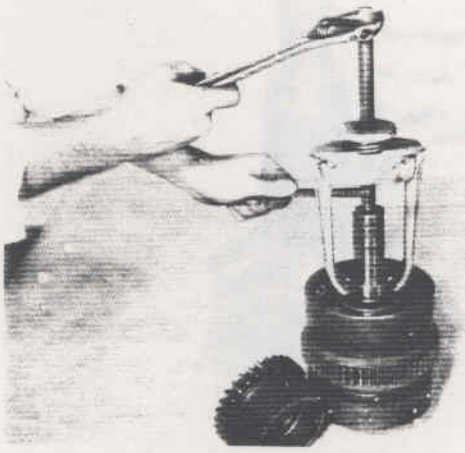
67 - Remover o rolamento dianteiro.



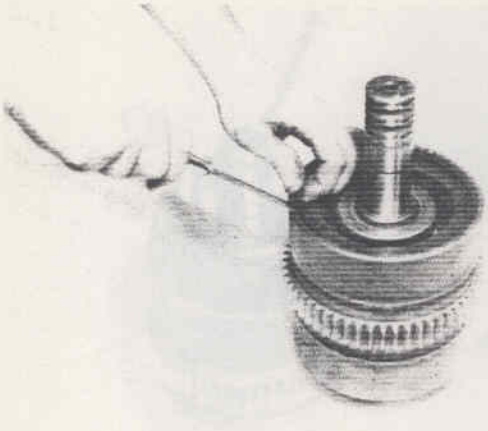
68 - Remover o anel retentor posicionador do rolamento dianteiro.



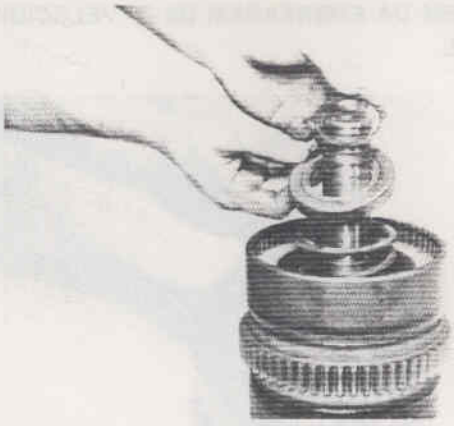
69 - Remover a engrenagem movida da embreagem e o rolamento externo.



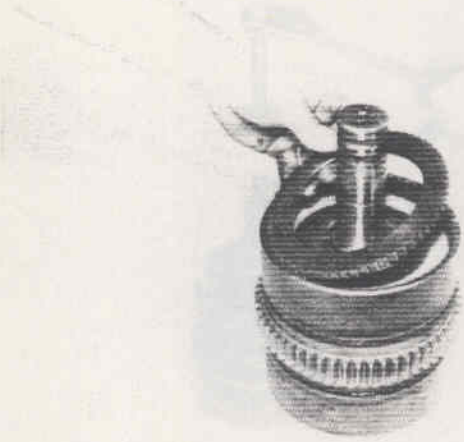
70 - Remover o rolamento interno.



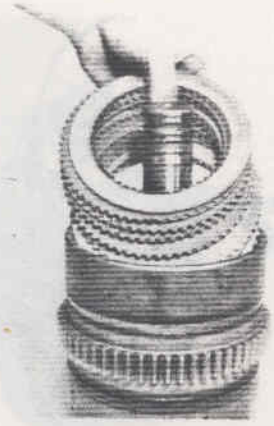
71 - Remover o anel retentor do disco de encosto.



74 - Aliviar a pressão sobre a mola. Remover o anel retentor, a arruela de encosto superior, a mola e a arruela de encosto inferior.

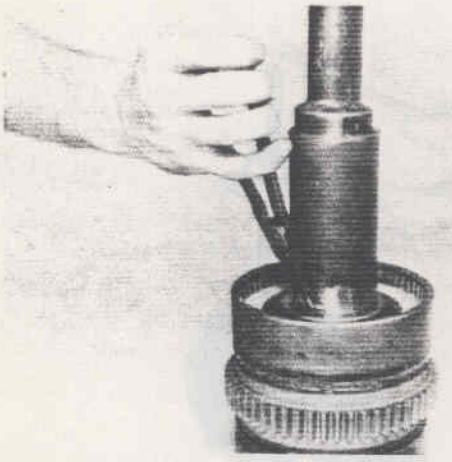


72 - Remover o disco de encosto.

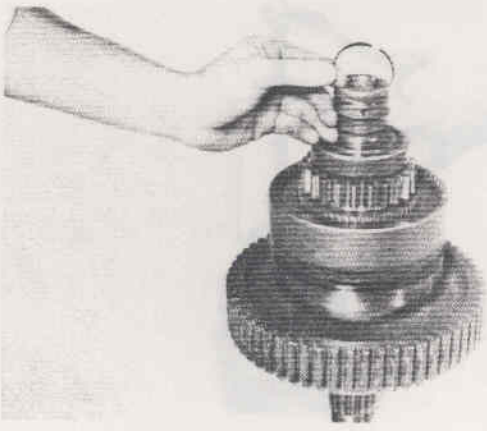


75 - Remover os discos internos e externos da embreagem. Virar a embreagem para baixo e bater o eixo contra um bloco de madeira para remover o pistão.

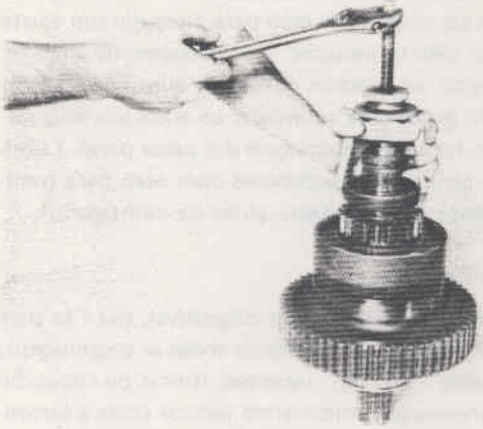
DESMONTAGEM DA EMBREAGEM DE 4ª



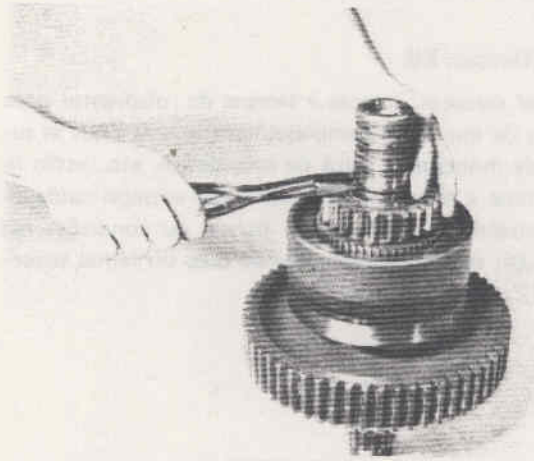
73 - Comprimir a arruela de encosto da mola de retorno. Soltar o anel retentor.



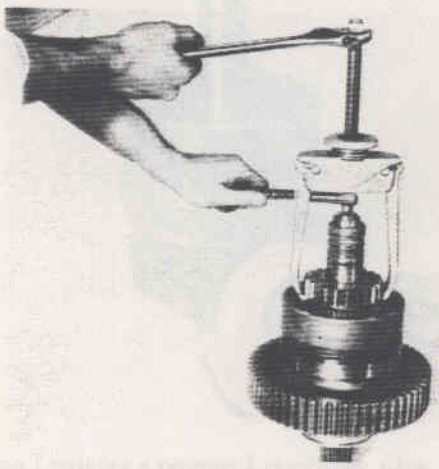
76 - Remover os anéis vedadores do eixo da embreagem.



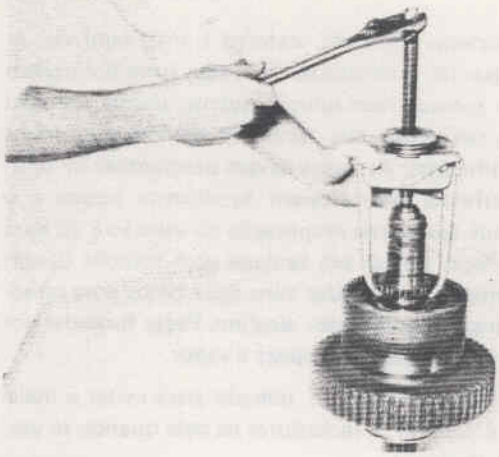
77 - Remover o anel retentor do rolamento dianteiro e o rolamento dianteiro.



78 - Remover o anel retentor posicionador do rolamento dianteiro.



79 - Remover a engrenagem de 4ª do tambor da embreagem.



80 - Remover o espaçador do rolamento interno e o rolamento interno. Desmontar os discos da embreagem e o pistão conforme explicado nas figuras 71 a 75.

LIMPEZA E INSPEÇÃO

LIMPEZA

Limpar de maneira completa todas as peças usando um líquido para limpeza do tipo solvente. É recomendado mergulhar todas as peças no líquido de limpeza e movê - las vagarosamente para cima e para baixo até que todo óleo velho e o material estranho sejam dissolvidos e as peças fiquem completamente limpas.

ATENÇÃO: Cuidado deve ser tomado para evitar a inalação de vapores, e rachaduras na pele, quando se usarem solventes alcalinos.

Rolamentos

Tirar os rolamentos do líquido de limpeza e bater de lado contra um bloco de madeira para desalojar partículas solidificadas de lubrificante. Imergir de novo no líquido para remover essas partículas. Repetir a operação até limpar completamente o rolamento. Secar os rolamentos com ar comprimido seco. Tomar cuidado para direcionar o ar transversalmente ao rolamento, para impedir que ele gire. Não girar os rolamentos durante a secagem. Os rolamentos podem ser rodados vagarosamente com a mão para facilitar a secagem.

Filtro de Tela

Remover o filtro de tela localizado na parte inferior do lado esquerdo da transmissão. Limpar o filtro completamente ou substituir se necessário. Depois de limpar a carcaça da transmissão, recolocar o filtro.

Carcaça

Limpar de maneira completa, externa e internamente, as carcaças, tampas de rolamentos, etc. Peças fundidas podem ser limpas em tanques com solução quente, usando solução meio alcalina, desde que tais peças não tenham superfícies polidas ou retificadas. As peças devem permanecer na solução tempo sufiente para ficarem totalmente limpas e aquecidas, o que ajudará na evaporação da solução e da água de enxágue. Peças limpas em tanques com solução devem ser completamente enxaguadas com água limpa para remover todos os traços do limpador alcalino. Peças fundidas podem também ser limpas por limpeza a vapor.

ATENÇÃO: Cuidado deve ser tomado para evitar a inalação de gases e vapores, e rachaduras na pele quando se usarem solventes alcalinos.

Todas as peças lavadas devem ser completamente enxugadas em seguida, com o uso de ar comprimido seco ou de um pano macio e absorvente, sem fiapos, que esteja livre de materiais abrasivos como pós metálicos, óleo contaminado ou pó de esmeril.

INSPEÇÃO

A importância de uma inspeção completa e cuidadosa de todas as peças não pode ser desconsiderada. A substituição de todas as peças mostrando indicação de desgastes ou esforço excessivo eliminará falhas evitáveis e custosas em data futura.

Rolamentos

Inspecionar cuidadosamente todos os roletes, esferas, gaiolas e pistas quanto a desgastes, lascamento e cortes, para determinar se os rolamentos estão aptos a continuar em uso. Não substituir um cone ou uma capa de rolamento individualmente, sem substituir ao mesmo tempo a peça.par. Depois da inspeção, mergulhar os rolamentos no óleo para transmissão automática recomendado e embrulhar em papel oleado ou pano sem fiapos, para protegê - los até a montagem.

Vedadores de Óleo, Guarnições, Etc.

A substituição de vedadores de óleo com ação de mola, anéis "O", anéis vedadores metálicos, guarnições e anéis retentores é mais econômica, quando a unidade está desmontada, de que uma revisão prematura para troca de tais peças no futuro. Uma perda de lubrificante através de um vedador gasto pode resultar na falha de outras peças mais caras do conjunto. Elementos de vedação devem ser manuseados cuidadosamente, especialmente quando da sua instalação. O corte, raspagem ou dobramento do lábio do vedador compromete seriamente sua eficiência.

Aplicar uma fina camada de "Permatex FAG Nº. 2" no diâmetro externo do vedador de óleo para assegurar um ajuste impermeável ao óleo no vedador. Na montagem de anéis vedadores metálicos, os mesmos devem ser lubrificados com uma camada de graxa para acomodar os anéis nos seus rasgos, de modo a facilitar a montagem das peças pares. Lubrificar todos os anéis "O" e vedadores com óleo para transmissão automática recomendado, antes da montagem.

Engrenagens e Eixos

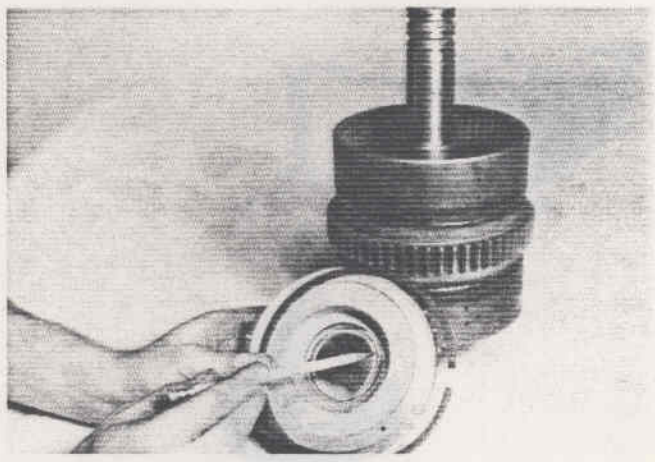
Se um processo Magnaflux estiver disponível, usá - lo para testar as peças. Examinar os dentes de todas as engrenagens, quanto a desgaste, "pitting", rebarbas, trincas ou riscos. Se os dentes da engrenagem mostrarem pontos onde a cementação está gasta ou trincada, substituir por uma engrenagem nova. Pequenas fendas podem ser removidas por um polimento adequado. Inspecionar eixos ôcos para se certificar de que eles não estão torcidos, tortos, ou com estriados torcidos, e que os eixos estão aptos para uso.

Carcaças, Tampas, Etc.

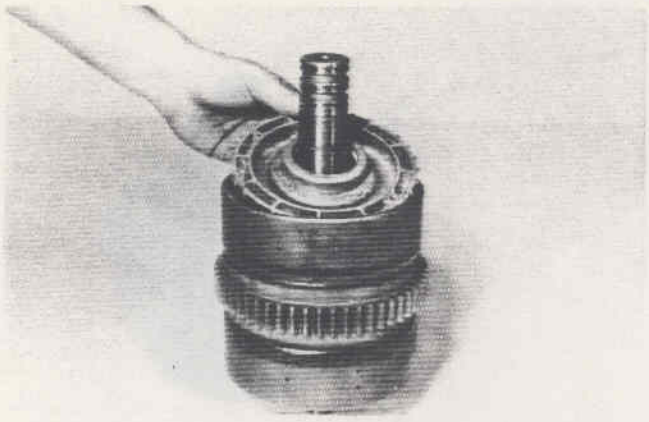
Inspecionar carcaças, tampas e tampas de rolamentos para ter certeza de que estão completamente limpas e que as superfícies de montagem, furos de rolamentos, etc., estão livres de fendas e rebarbas. Verificar todas as peças cuidadosamente quando a evidência de trincas ou condições nas quais possam ocorrer vazamentos de óleo ou falhas subsequentes.

MONTAGEM

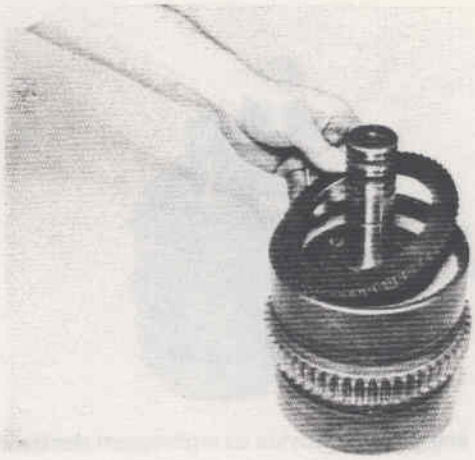
Montagem da Embreagem de 2ª Velocidade e Frente



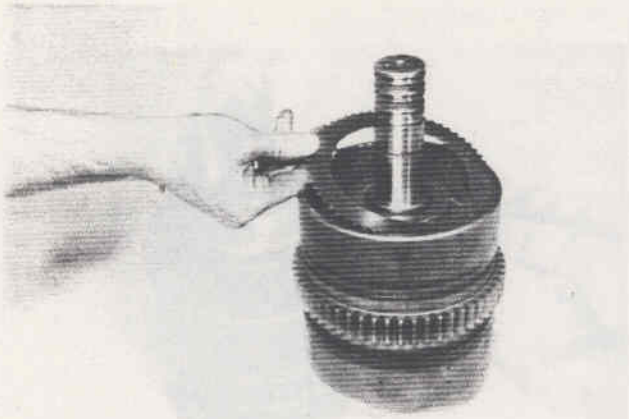
81 - Instalar novos anéis vedadores (interno e externo) no pistão da embreagem.



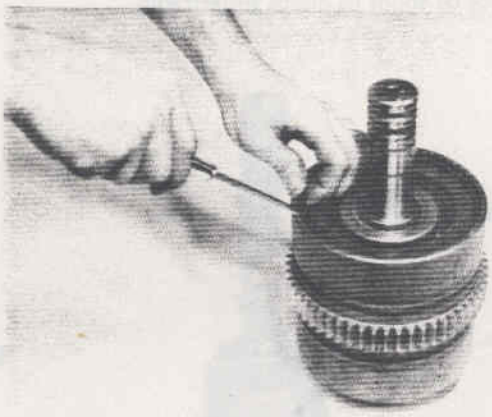
82 - Inserir o pistão no tambor. Tomar cuidado para não danificar os vedadores.



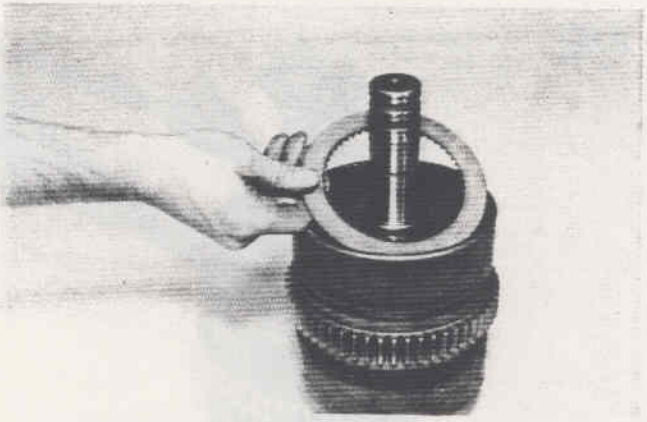
85 - Instalar o disco de encosto.



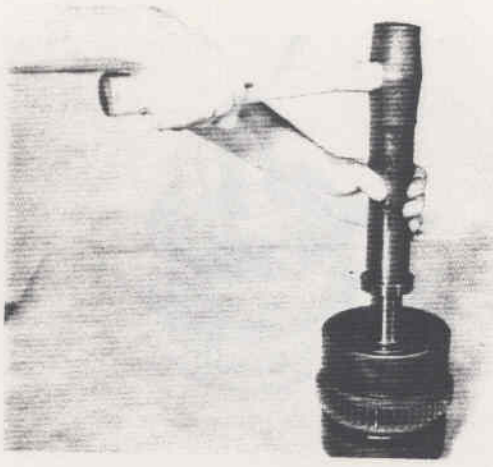
83 - Instalar a arruela de encosto inferior, a mola de retorno do pistão, a arruela de encosto superior e o anel retentor. Inserir um disco de aço.



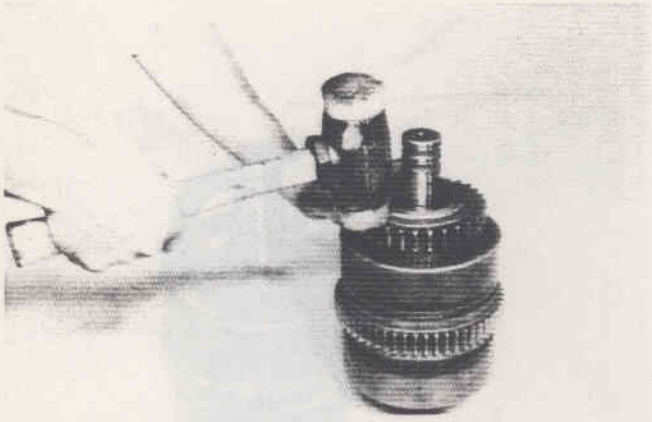
86 - Instalar o anel retentor do disco de encosto.



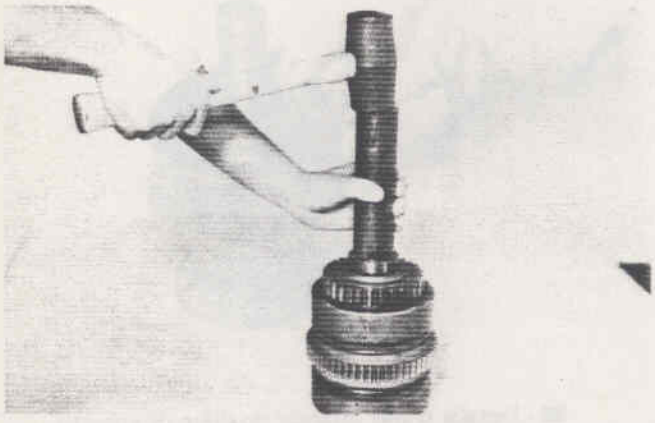
84 - Inserir um disco sinterizado. Alternar discos de aço e sinterizados até que a quantidade adequada de discos seja instalada. O primeiro disco junto ao pistão é de aço, o último disco a ser inserido é sinterizado.



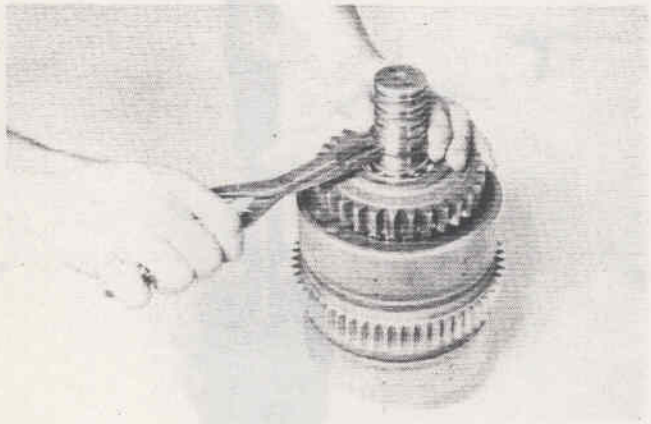
87 - Instalar o rolamento interno da engrenagem movida da embreagem.



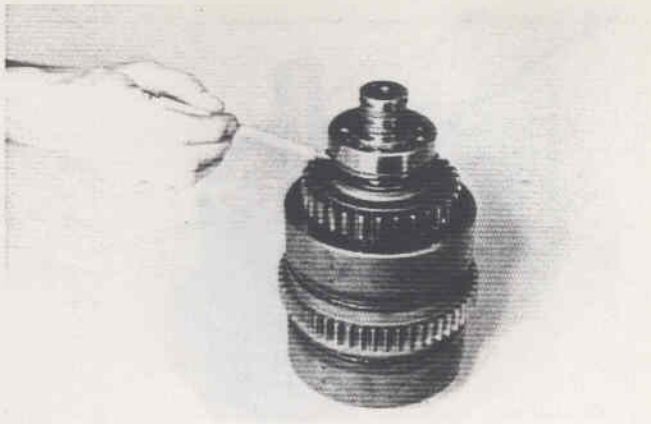
88 - Instalar a engrenagem movida da embreagem dentro do tambor. Alinhar o estriado do cubo da engrenagem com os dentes internos dos discos sinterizados. Bater levemente a engrenagem até sua posição. Não forçar esta operação. O estriado do cubo deve ficar completamente engrenado com os dentes internos de todos os discos sinterizados.



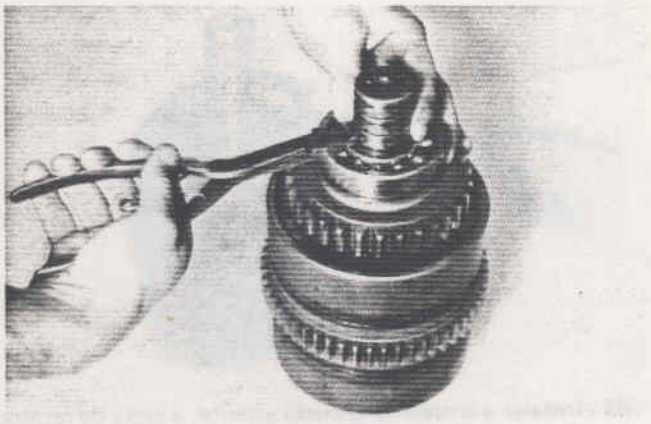
89 - Montar o rolamento externo da engrenagem movida. Ver figura **N** para instalação dos rolamentos blindados.



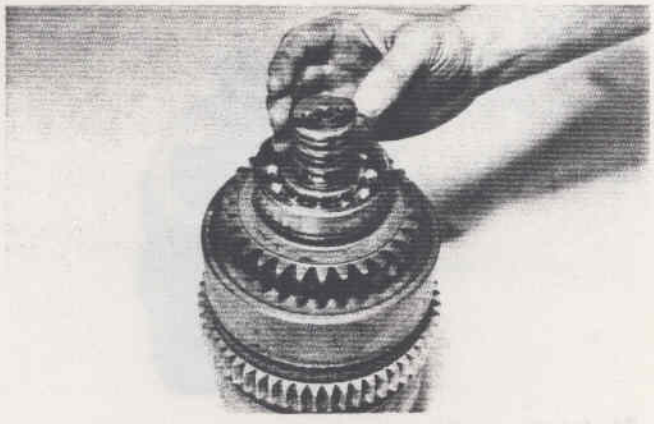
90 - Instalar o anel retentor posicionador do rolamento dianteiro.



91 - Instalar o rolamento dianteiro. **Nota:** o rasgo do anel retentor no rolamento dianteiro deve ficar para baixo.

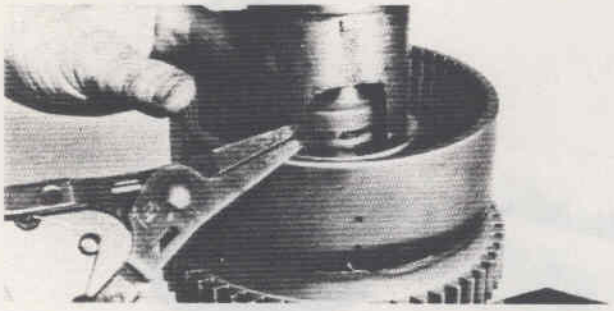


92 - Instalar o anel retentor do rolamento dianteiro.

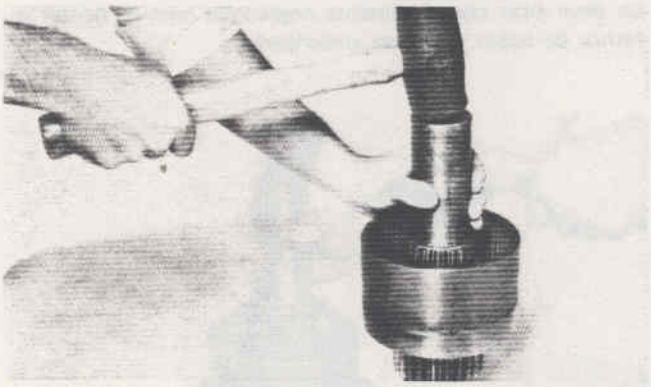


93 - Instalar os anéis vedadores do eixo da embreagem. Engraxar levemente os anéis para facilitar a montagem na carcaça dianteira.

MONTAGEM DA EMBREAGEM DE 1ª VELOCIDADE



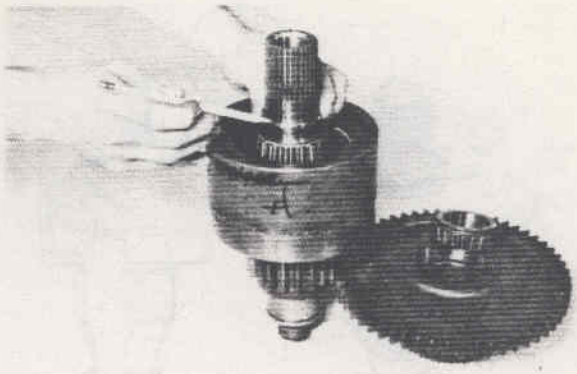
94 - Instalar novos anéis vedadores (interno e externo) no pistão da embreagem. Inserir o pistão no tambor da embreagem tomando cuidado para não danificar os vedadores. Colocar a arruela de encosto inferior, a mola de retorno do pistão, a arruela de encosto superior da mola e o anel retentor. Comprimir a mola e a arruela e prender o anel retentor.



95 - Instalar o rolamento cônico interno da engrenagem de 1ª. Instalar um disco de aço. Instalar um disco sinterizado. **Nota:** "Os discos sinterizados na embreagem de 1ª tem um coeficiente de atrito maior que os discos sinterizados das outras embreagens, por isso não podem ser misturados". O disco sinterizado da embreagem de 1ª pode ser identificado por um "x" estampado num dos lados dos dentes internos. Esse disco também pode possuir uma faixa de tinta amarela insolúvel pintada na borda externa". Alternar discos de aço e sinterizados até que a quantidade apropriada seja instalada. O primeiro disco junto ao pistão é de aço e o último disco instalado é sinterizado.



96 - Instalar o disco de encosto e o anel retentor.

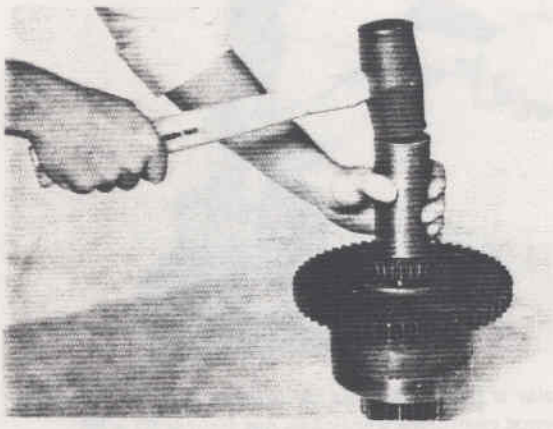


97 - Instalar o espaçador do rolamento cônico da embreagem de 1ª

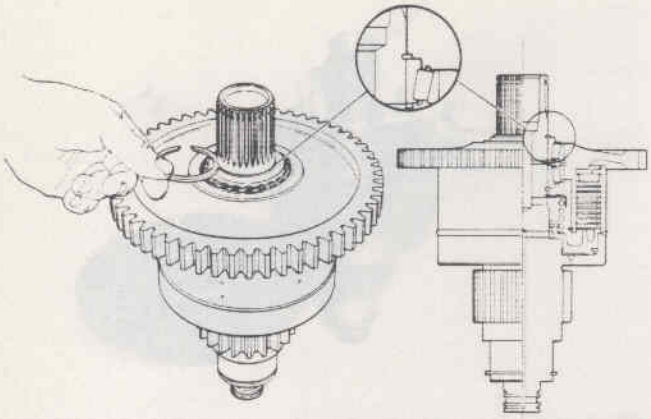
Nota: Quando da instalação da engrenagem de 3ª na embreagem de 3ª, é também usado um espaçador entre os rolamentos interno e externo.



98 - Instalar a engrenagem de 1ª no tambor da embreagem. Alinhar o estriado do cubo da engrenagem com os dentes internos dos discos sinterizados. Bater levemente a engrenagem até sua posição. Não forçar esta operação. O estriado do cubo deve ficar completamente engrenado com os dentes internos de todos os discos sinterizados.



99 - Instalar o rolamento cônico externo da engrenagem de 1ª



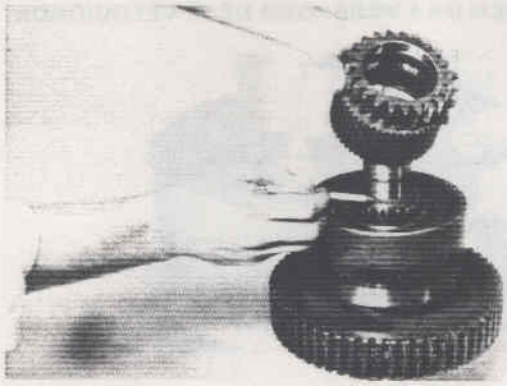
100 - Instalar o anel retentor do rolamento cônico da embreagem de 1ª.
Nota: o anel retentor é selecionado na montagem para ter a espessura adequada. Um jogo de anéis está disponível. Escolher o mais grosso dos 3 anéis do jogo que pode ser montado no rasgo existente, para assegurar um aperto adequado para o rolamento cônico. Testar o anel conforme mostrado para ter o anel correto para o ajuste do rolamento.



101 - Instalar a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem com o diâmetro maior da pista para baixo.



102 - Instalar o pistão, a mola de retorno e os discos internos e externos conforme explicado nas figuras 81 a 86.
Instalar o rolamento interno da engrenagem de 4ª. **Nota:** O número do rolamento deve ficar para baixo. Ver figura 104 A.



103 - Instalar o espaçador entre os rolamentos interno e externo da engrenagem de 4ª.
Instalar a engrenagem de 4ª no tambor da embreagem. Alinhar o estriado do cubo da engrenagem com os dentes internos dos discos sinterizados. Bater levemente a engrenagem até sua posição. Não forçar esta operação. O estriado do cubo deve ficar completamente engrenado com os dentes internos de todos os discos sinterizados.



104 - Instalar o rolamento externo da engrenagem de 4ª.
Nota: O número do rolamento deve ficar para cima. Ver figura 104 A. Recomenda - se o uso de um elástico para segurar os rolos do rolamento externo em posição quando da instalação do rolamento.

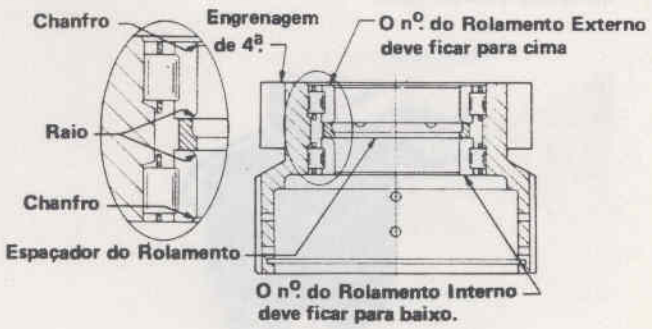
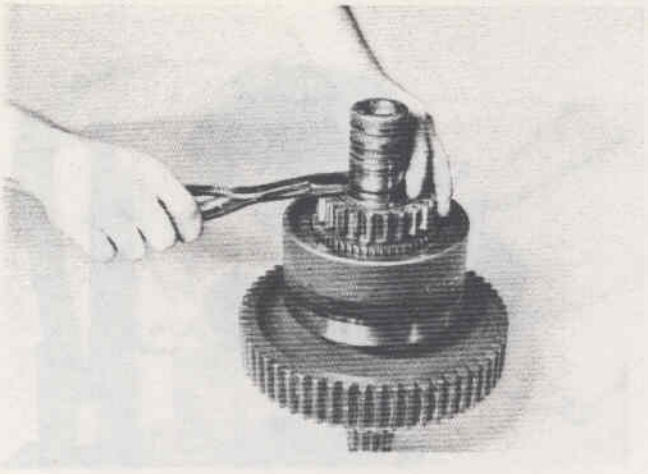
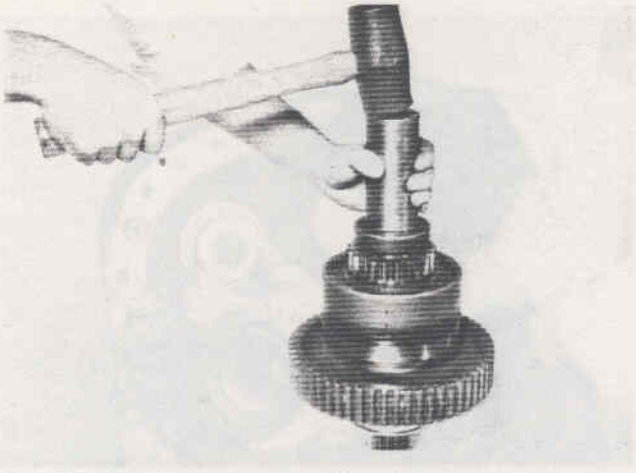


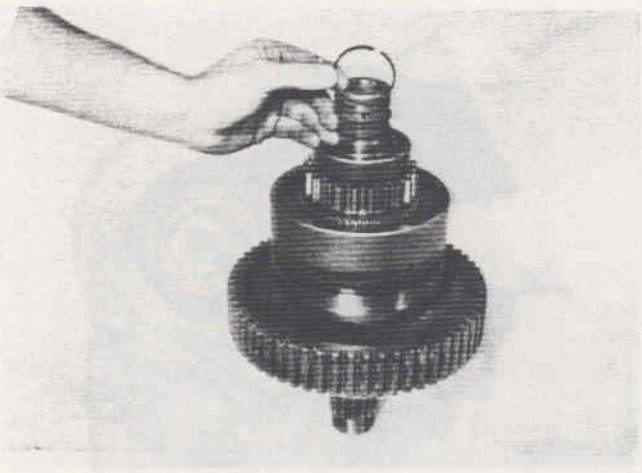
Fig. 104-A



105 - Instalar o anel retentor do rolamento dianteiro.

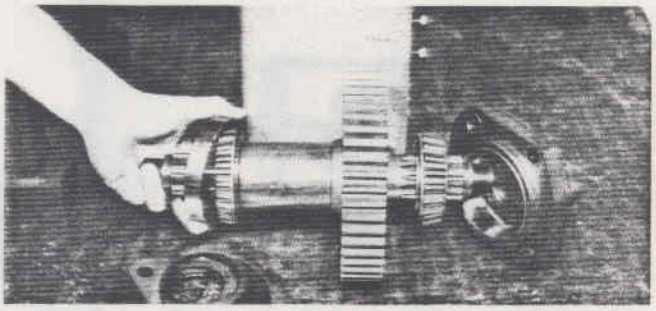


106 - Instalar o rolamento dianteiro e o anel retentor.

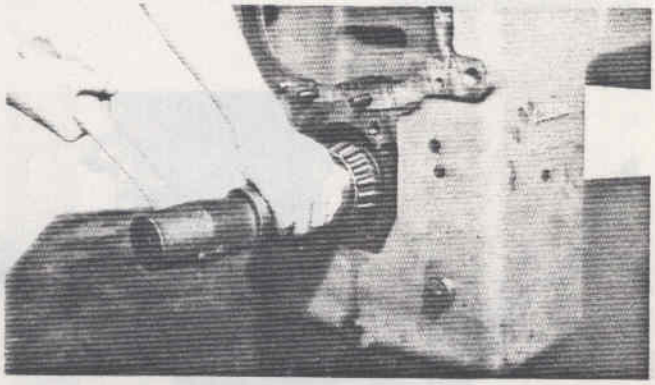


107 - Instalar os anéis vedadores do eixo da embreagem.

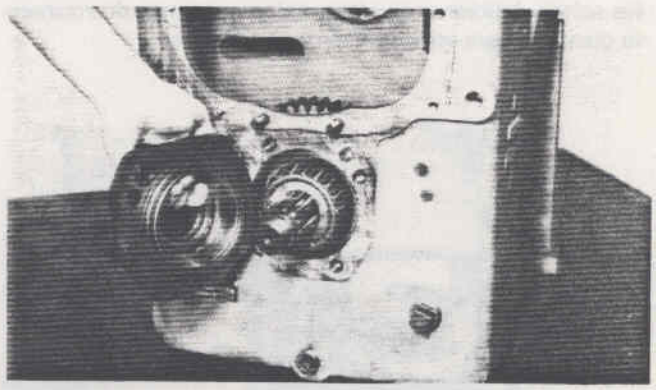
MONTAGEM DO EIXO DE SAÍDA



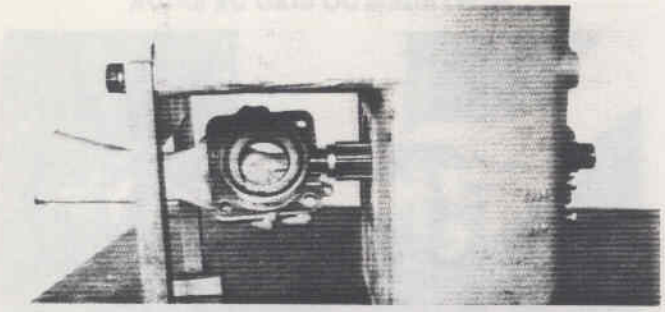
108 - Vista do eixo de saída mostrando como seria posicionado na carcaça da transmissão. Notar o rolamento cônico dianteiro apoiado no eixo com diâmetro maior para dentro.



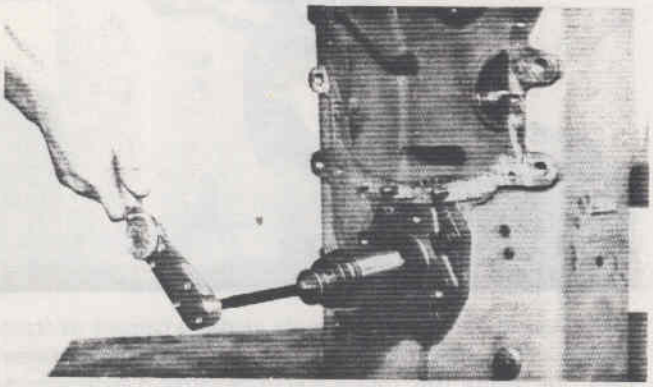
109 - Posicionar a engrenagem de saída na carcaça da transmissão com o cubo mais longo na direção da frente da carcaça. Ver figura 108. Inserir o eixo de saída, o espaçador da engrenagem e o rolamento cônico a partir da frente da carcaça e através da engrenagem de saída, Instalar a capa do rolamento dianteiro. Travar o eixo de saída e instalar o rolamento cônico traseiro com o diâmetro maior para dentro.



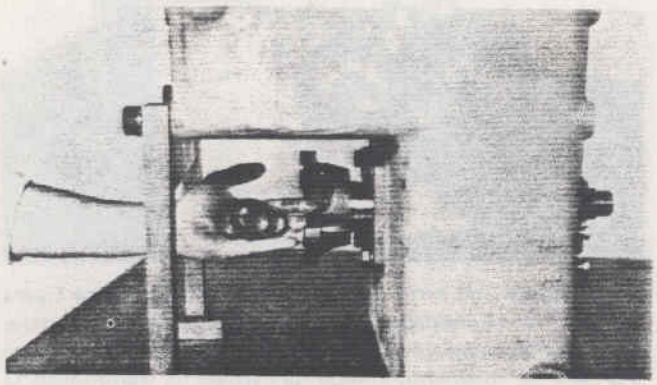
110 - Instalar um novo vedador de óleo. (ver figura I para posição e profundidade). Usando novos anéis "O", instalar a tampa retentora do rolamento traseiro, o vedador de óleo e a capa do rolamento cônico na carcaça da transmissão. O orifício de lubrificação na tampa retentora deve estar alinhado com o orifício de lubrificação na carcaça. Apertar os parafusos da tampa retentora até o torque especificado. (ver tabela de torques).



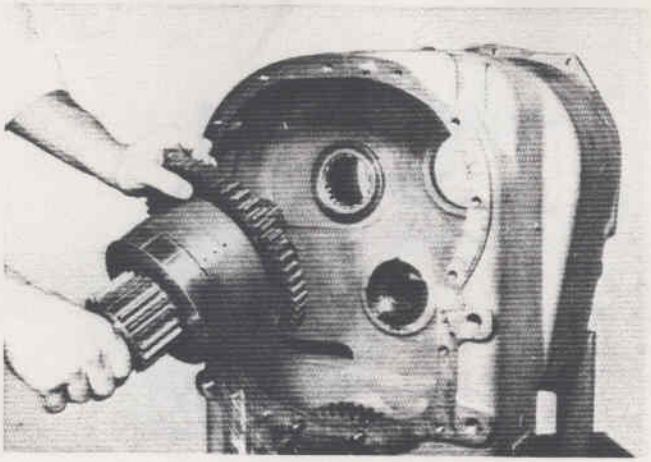
111 - Instalar a tampa retentora do rolamento dianteiro e calços. Apertar os parafusos até o torque especificado. Golpear o eixo de saída para frente e para trás para assentar os rolamentos cônicos. Soltar os parafusos da tampa retentora do rolamento dianteiro.



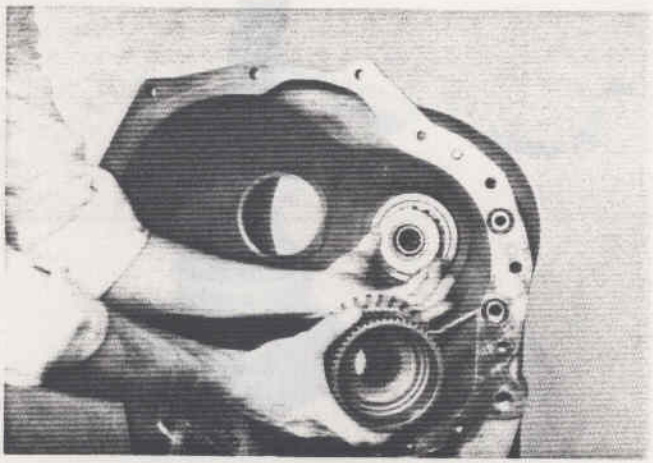
112 - Usando um torquímetro, determinar o torque de giro do eixo de saída e anotar. Apertar os parafusos da tampa do rolamento dianteiro até o torque especificado. Verificar o torque de giro com os parafusos apertados. O torque deverá ser de 7 – 9 dN.m (6 – 8 lb.pol) maior que com os parafusos soltos. Adicionar ou retirar calços na tampa do rolamento dianteiro para atingir a pré-carga indicada.



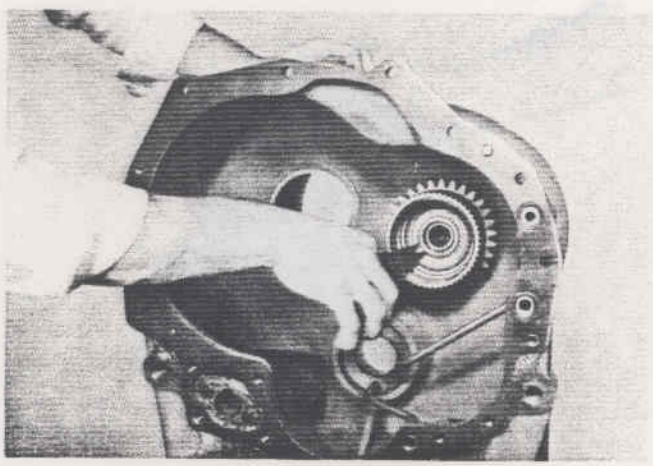
113 - Instalar a flange dianteira do eixo de saída, o anel "O", a arruela e a porca da flange. Travar a engrenagem de saída.
Apertar a porca até 270 – 340 N.m (200 – 250 lb.pé).



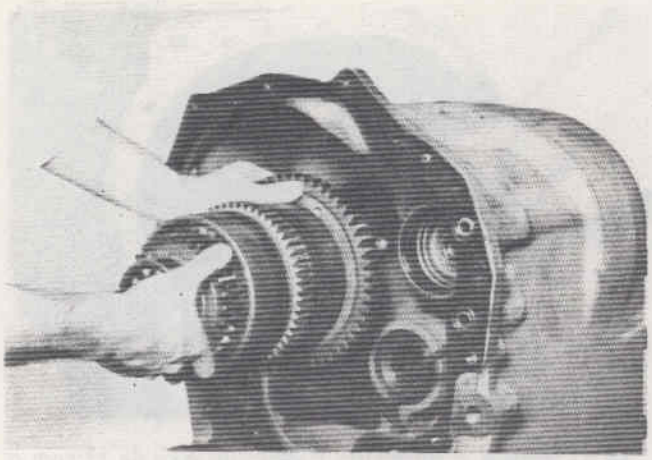
114 - Na parte traseira da carcaça da transmissão instalar o conjunto da embreagem de 1ª.



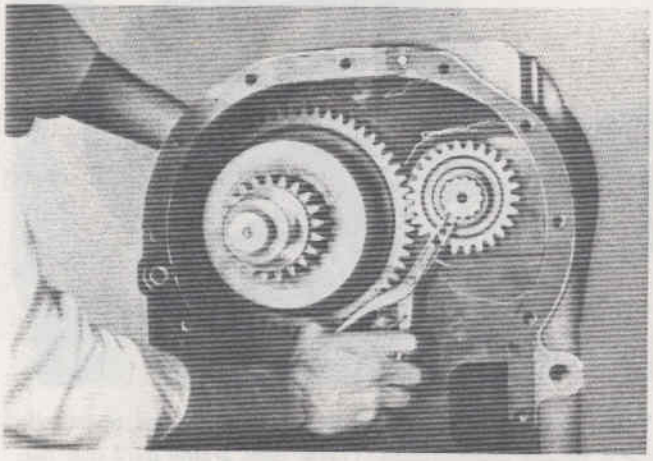
115 - Instalar a arruela de encosto do rolamento da 2ª e a engrenagem de 2ª no eixo da embreagem de 1ª.



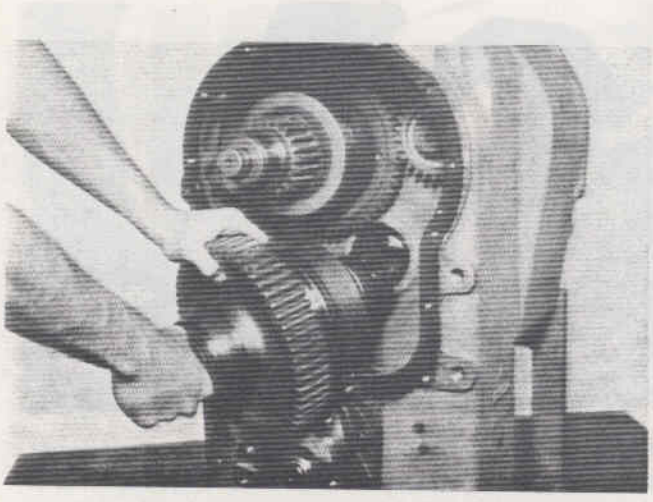
116 - Instalar o anel retentor da engrenagem de 2ª



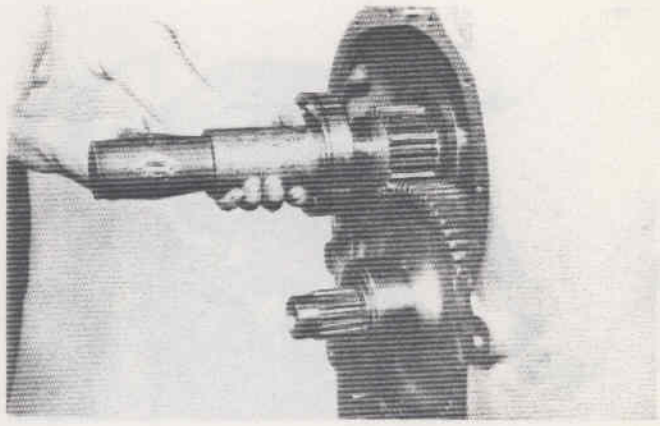
117 - Na parte dianteira da carcaça instalar o conjunto da embreagem de 3ª e ré.



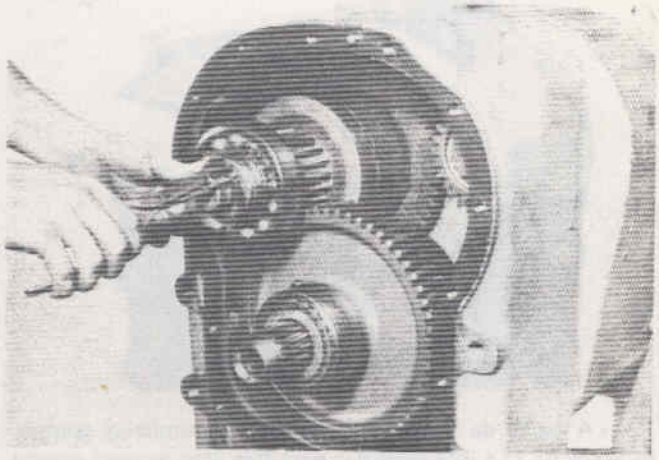
118 - Instalar a engrenagem motriz da 1ª e o anel retentor.



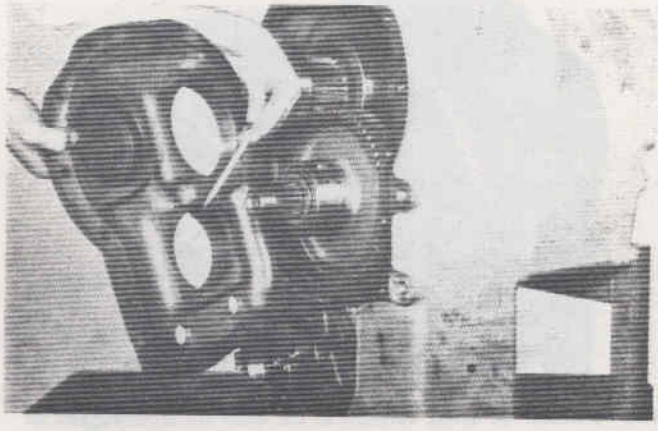
119 - Instalar o conjunto do eixo intermediário e embreagem de 4ª.



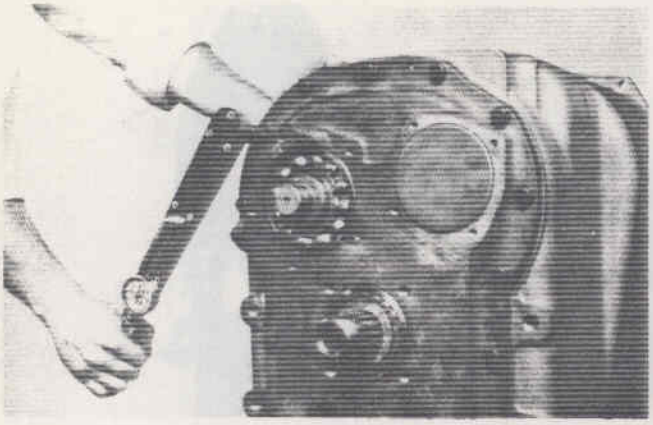
120 - Instalar o rolamento traseiro do eixo da 1ª com o rasgo do anel retentor para fora.



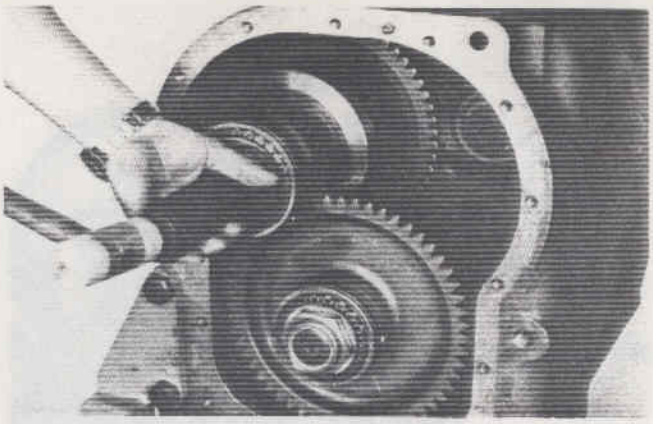
121 - Instalar o anel retentor do rolamento traseiro da embreagem de 1ª



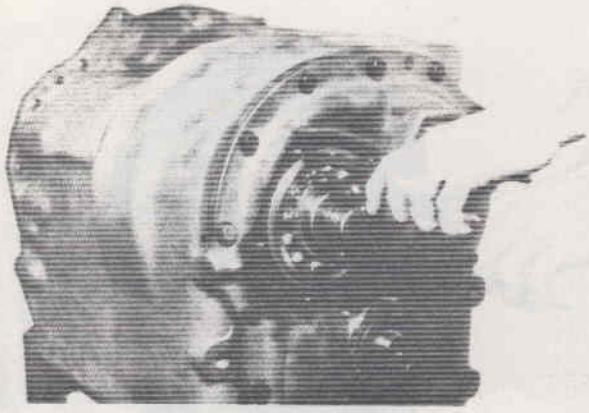
122 - Posicionar uma nova guarnição na traseira da carcaca da transmissão. Alinhar a esfera de trava do rolamento do eixo intermediário com o encaixe na tampa traseira da transmissão. Golpear a tampa até sua posição e prender com os parafusos e arruelas de pressão.



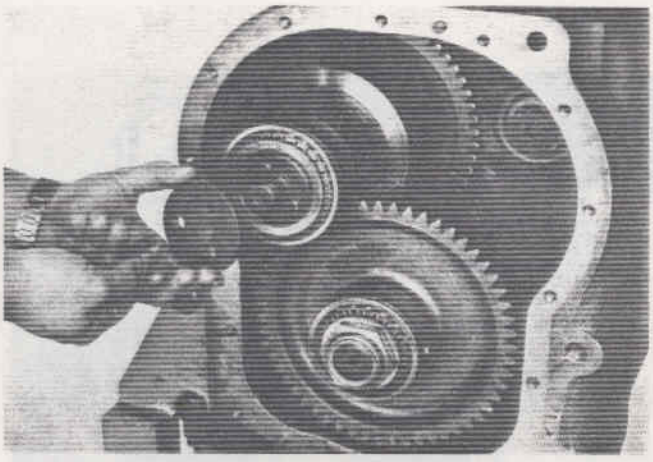
123 - Apertar os parafusos até o torque especificado.



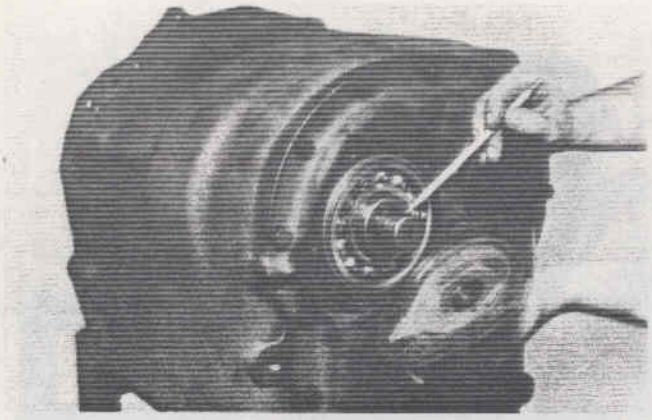
120 A - Instalar o rolamento traseiro do eixo da 1ª com o rasgo do anel retentor para fora.



124 - A partir da frente da carcaça da transmissão, golpear os eixos da 1ª e intermediário para trás. Isto proverá espaço para instalar o anel retentor posicionador do rolamento traseiro do eixo da 1ª

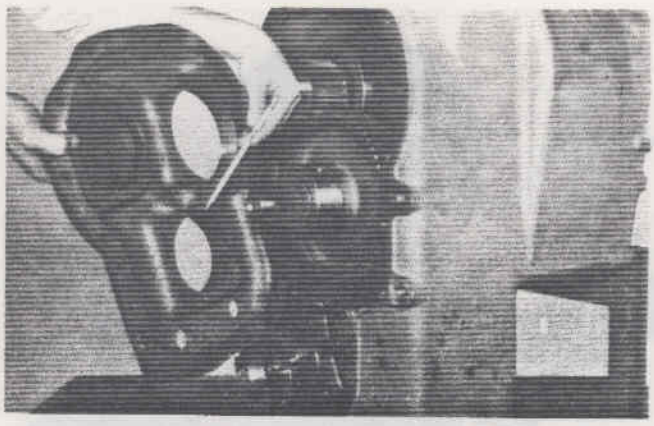


121A - Instalar a arruela retentora e os parafusos, apertando até o torque especificado. Travar com arame para que não se soltem.

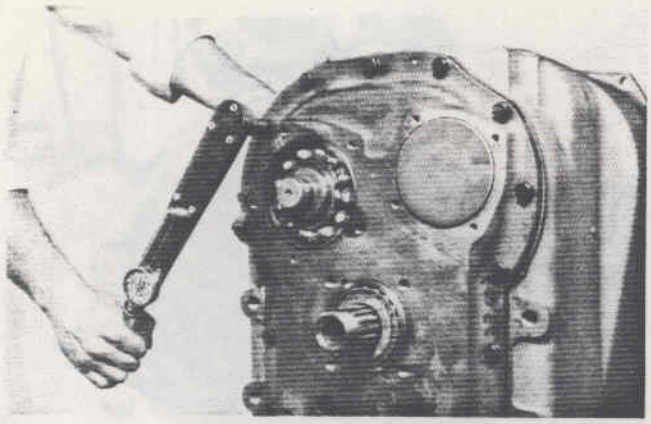


125 - Instalar os anéis vedadores do eixo da embreagem de 1ª Instalar uma nova guarnição e um novo anel "O" na tampa do rolamento do eixo de 1ª

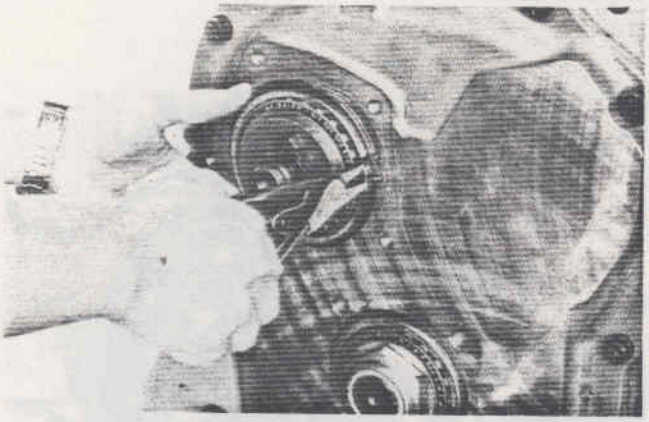
As figuras seguintes, 120 A a 125 A referem - se a transmissões com engrenagens helicoidais.



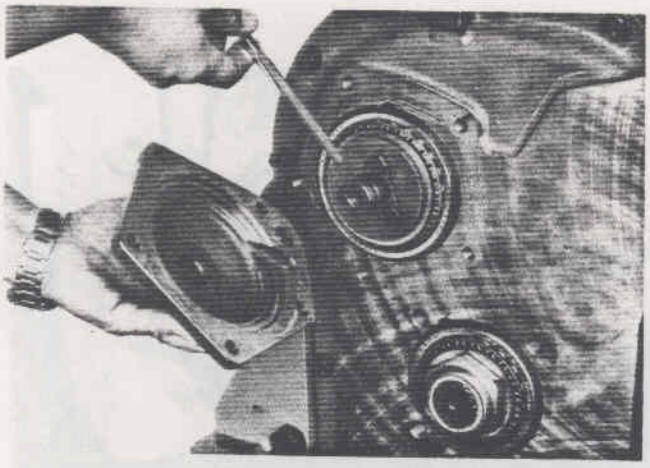
122 A - Posicionar uma nova guarnição na traseira da carcaça da transmissão. Alinhar a esfera de trava do rolamento do eixo intermediário com o encaixe na tampa traseira da transmissão. Golpear a tampa até sua posição e prender com os parafusos e arruelas de pressão.



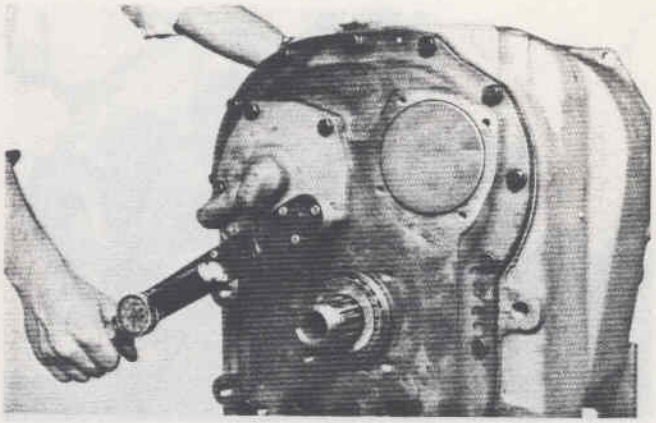
123 A - Apertar os parafusos até o torque especificado.



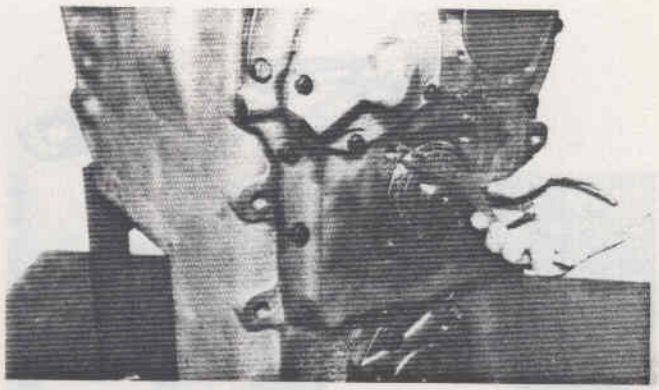
124 A - A partir da frente da carcaça da transmissão, golpear os eixos da 1ª e intermediário para trás. Isto proverá espaço para instalar o anel retentor posicionador do rolamento traseiro do eixo da 1ª



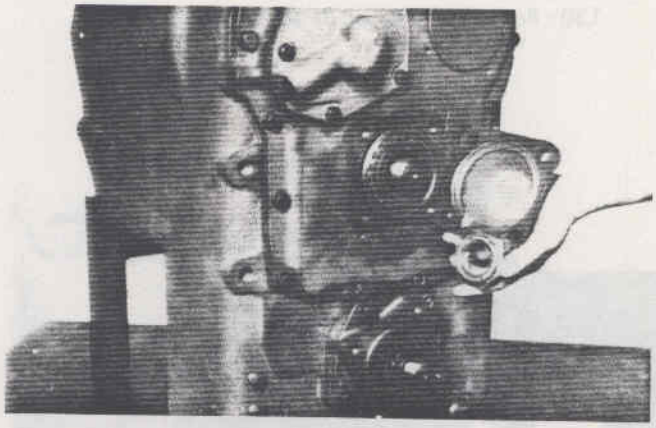
125A - Instalar o anel vedador do eixo da embreagem de 1ª Instalar uma nova guarnição e um novo anel "O" na tampa do rolamento do eixo de 1ª



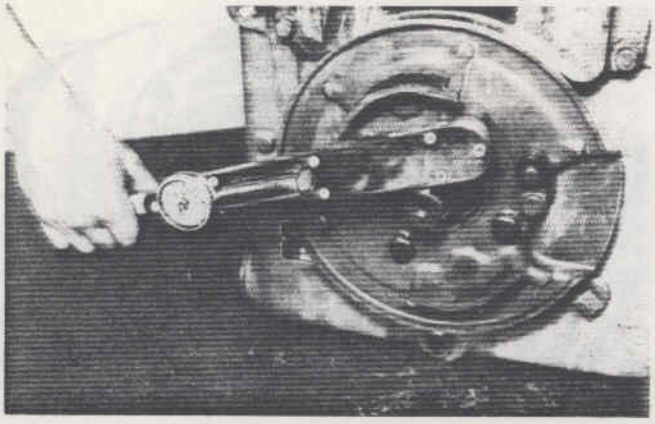
126 - Instalar a tampa do rolamento e prender com os parafusos e arruelas de pressão. Apertar até o torque especificado.



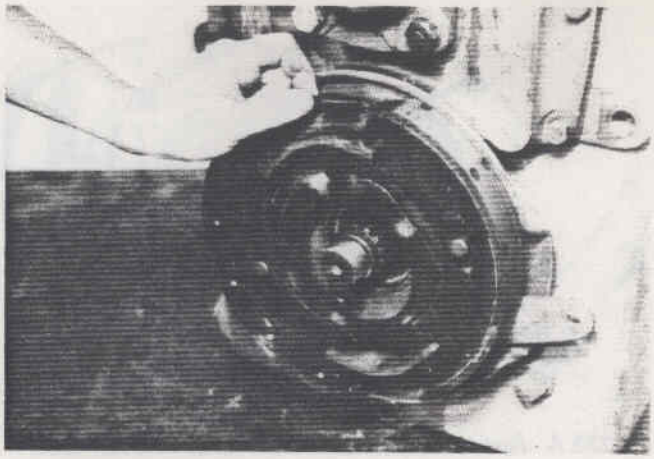
127 - Instalar o anel retentor posicionador do rolamento traseiro do eixo intermediário.



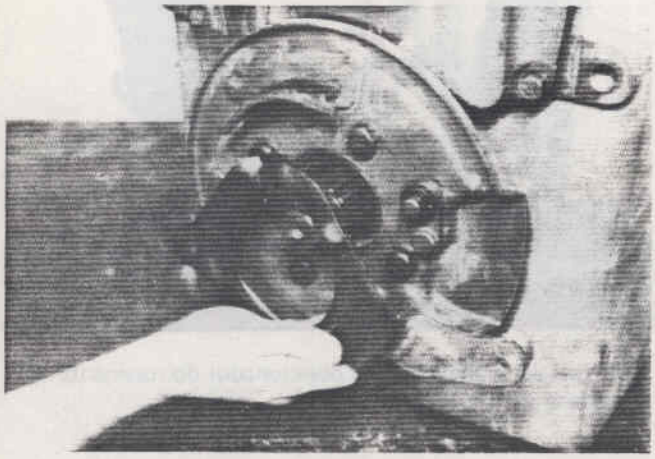
128 - Instalar a porca do eixo intermediário. Travar a engrenagem intermediária e apertar a porca até 340 – 406 N.m (250 – 300 lb.pé). Com uma nova guarnição em posição, instalar a tampa do rolamento do eixo intermediário. Apertar os parafusos até o torque especificado.
Se não é usado freio de estacionamento mecânico, prosseguir até a fig. 134.



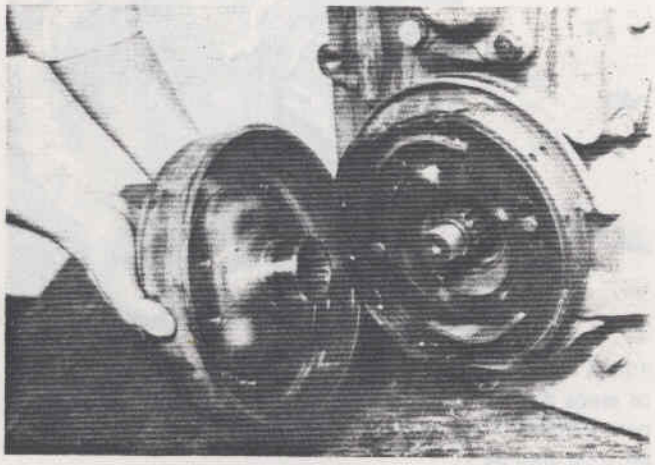
129 - Instalar o conjunto do prato do freio. Apertar os parafusos até o torque especificado.



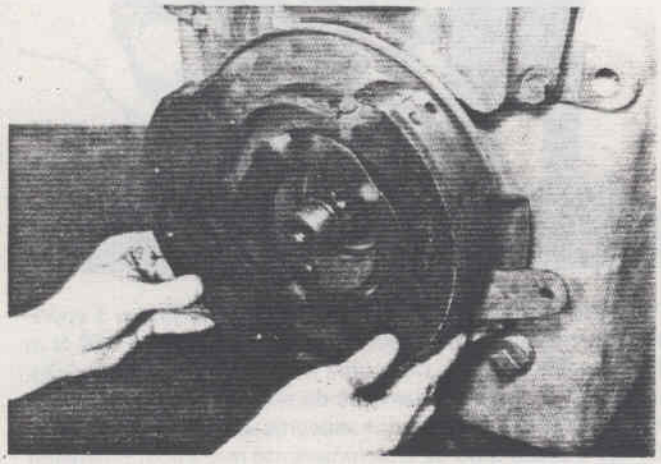
132 - Instalar as molas de retorno superior e inferior das sapatas de freio.



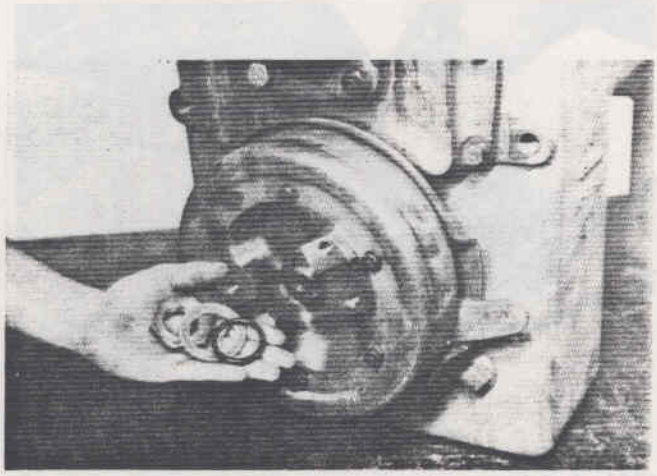
130 - Posicionar o braço de acionamento do freio.



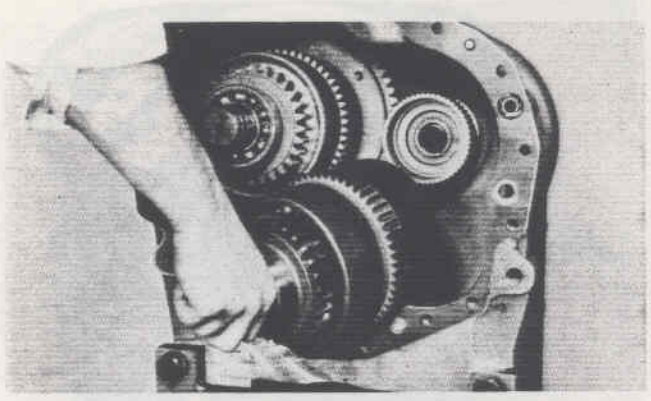
133 - Instalar o conjunto do tambor de freio e flange.



131 - Encaixar as sapatas de freio.



134 - Prender a flange com um novo anel "O", arruela e porca. Travar o eixo de saída e apertar a porca até 270 – 340 N.m (200 – 250 lb.pé).

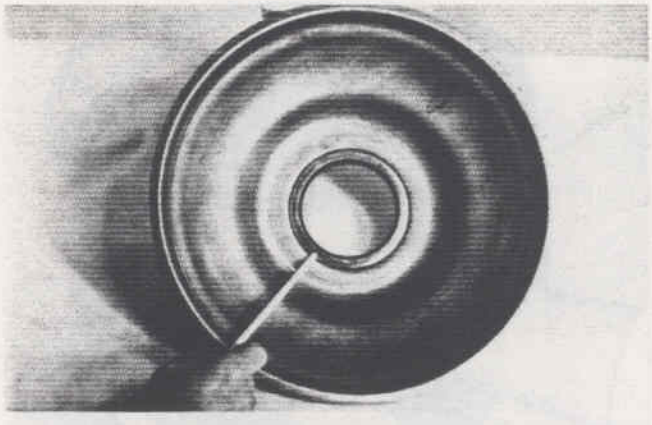


135 - Na parte dianteira da carcaça da transmissão instalar o conjunto da embreagem de frente e 2ª.

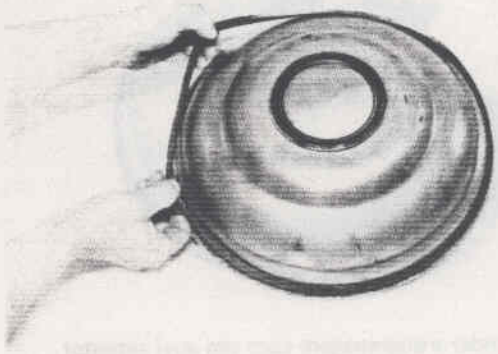


136 - Instalar um novo anel "O" no cubo do impulsor. Alinhar os furos do cubo do impulsor com os furos do impulsor. Instalar os parafusos e apertar até o torque especificado. Travar os parafusos dois a dois usando arame, para impedir que se soltem.

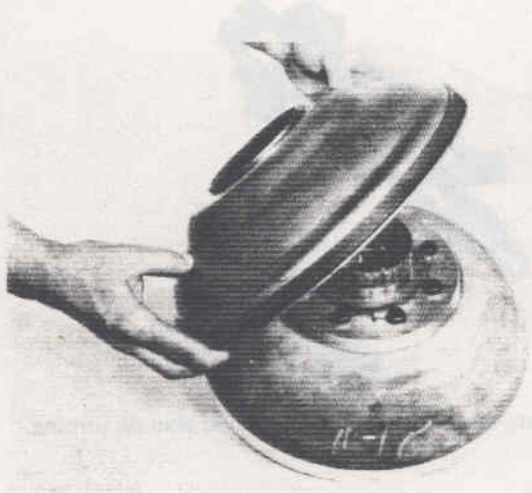
Nota: Ver figura para instruções de montagem do rolamento especial do cubo do impulsor, para o conversor de 13 pol.



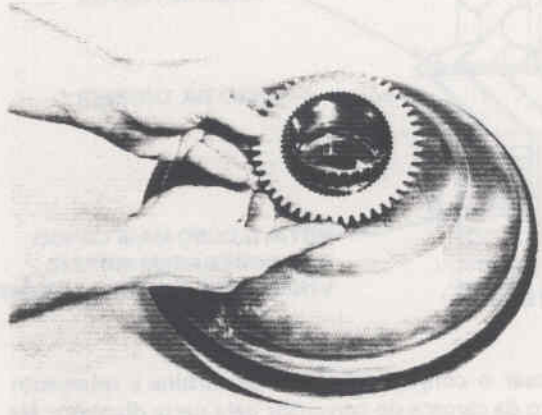
137 - Aplicar uma fina camada de "Permatex FAG Nº 2" no diâmetro externo do vedador do defletor de óleo. Prensar o vedador no defletor com o lábio para baixo.



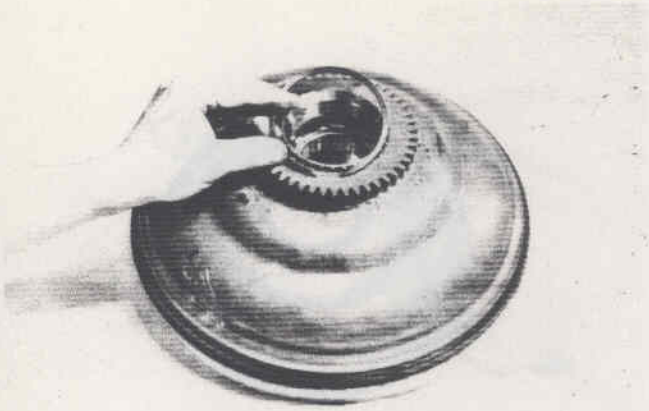
138 - Instalar um novo vedador de óleo no defletor.



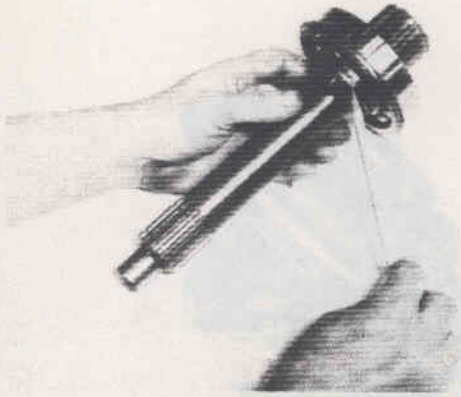
139 - Instalar o defletor no conjunto do impulsor.



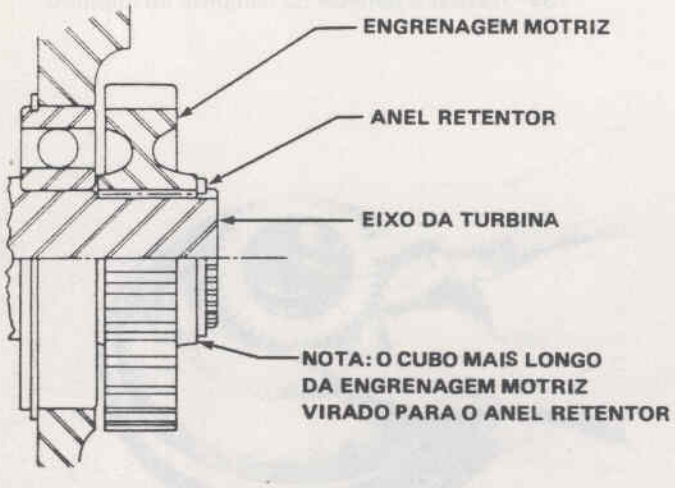
140 - Instalar a engrenagem do cubo do impulsor.



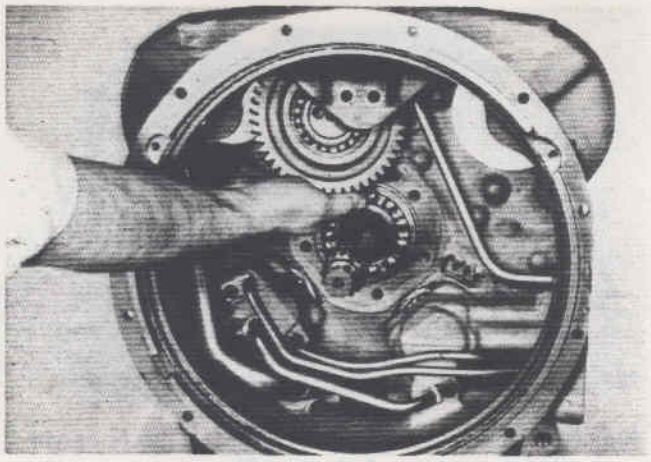
141 - Prender a engrenagem com um anel retentor.



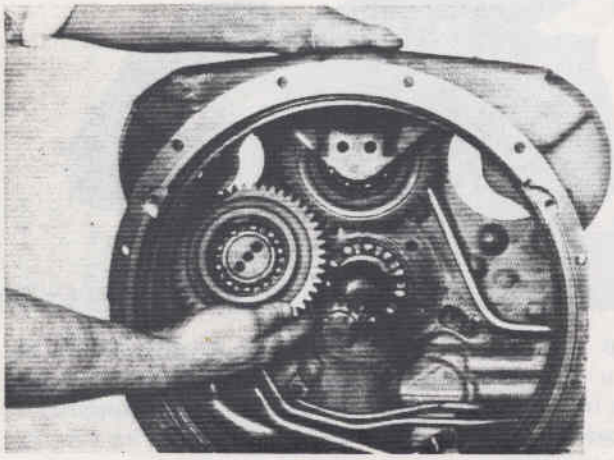
142 - Instalar um novo anel vedador no eixo da turbina.



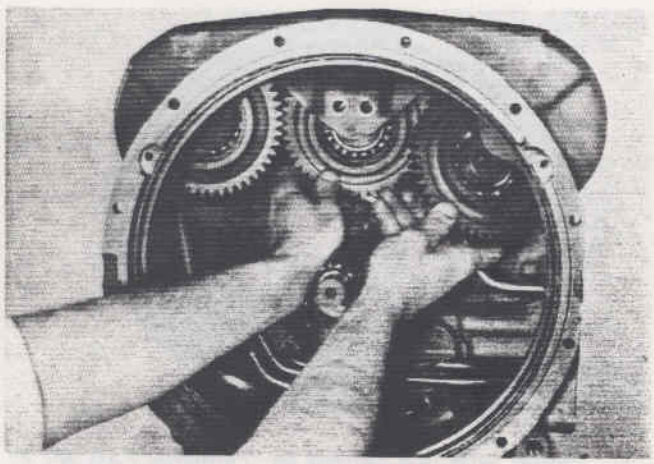
143 - Golpear o conjunto do eixo da turbina e rolamento para dentro da carcaça do conversor pela parte dianteira. Na parte traseira da carcaça do conversor, instalar a engrenagem do eixo da turbina e o anel retentor conforme mostrado.



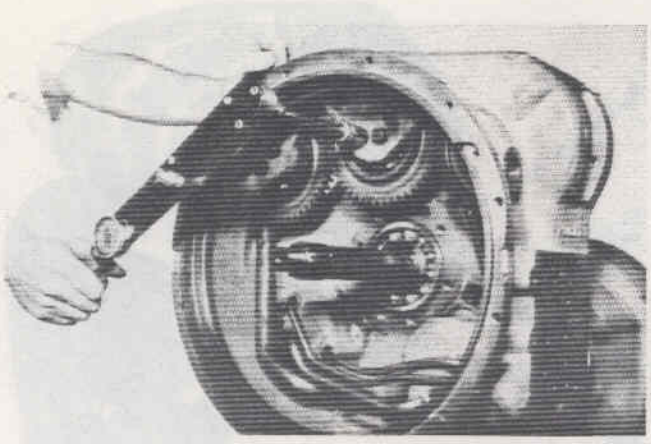
144 - Posicionar a engrenagem motriz central da bomba.



145 - Instalar a engrenagem motriz esquerda.



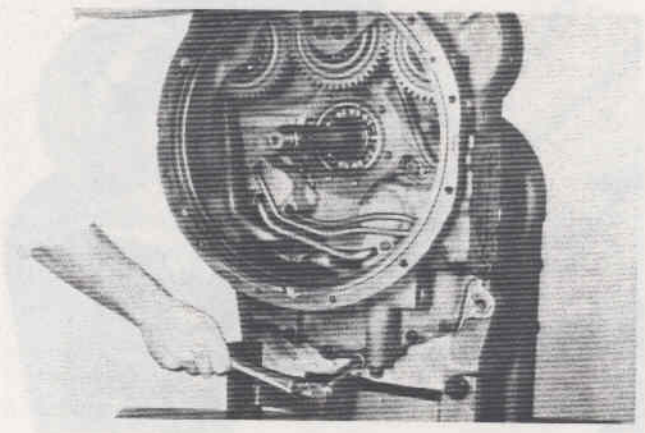
146 - Instalar a engrenagem motriz direita.



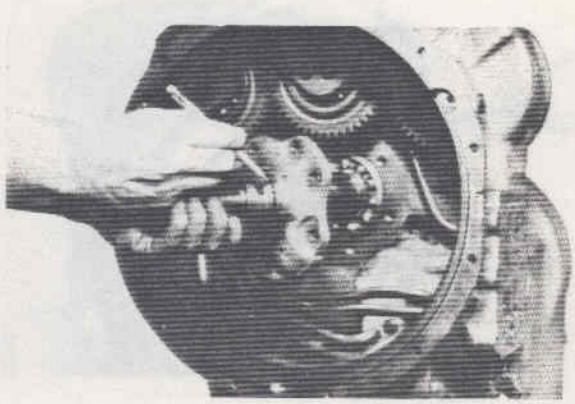
147 - Alinhar os furos dos suportes dos rolamentos com os furos da carcaça do conversor. Instalar os parafusos e arruelas. Apertar até o torque especificado.



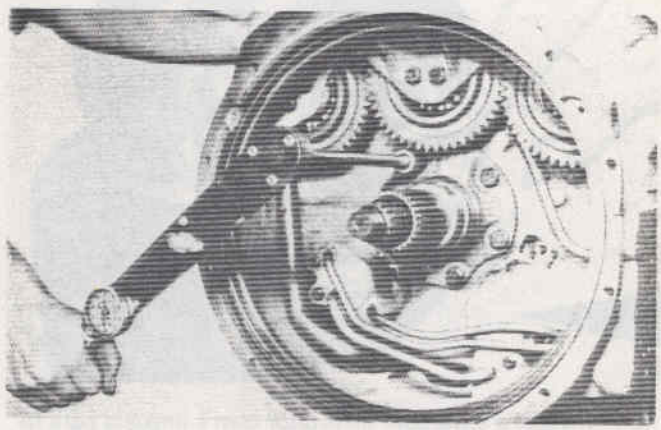
148 - Sustentar a carcaça do conversor com uma corrente e um guincho. Abrir as extremidades do anel retentor do rolamento dianteiro da embreagem de "frente". Posicionar a carcaça do conversor junto ao conjunto da carcaça da transmissão. Forçar a carcaça até sua posição, tomando cuidado para não danificar nenhum dos anéis vedadores.



149 - Prender a carcaça do conversor à transmissão com os parafusos e arruelas. Apertar até o torque especificado.



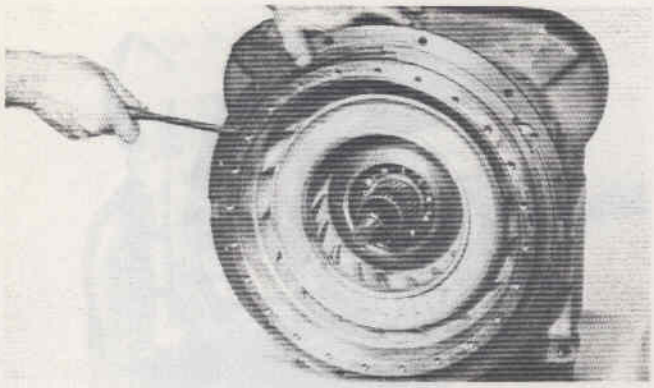
150 - Instalar uma nova mola de expansão e um novo anel vedador no suporte do estator. **Nota:** As extremidades da mola de expansão devem ficar defasadas de 180º das extremidades do anel vedador. Posicionar o suporte no eixo da turbina para livrá - lo da engrenagem da bomba. Alinhar os furos do suporte com os furos da carcaça do conversor.



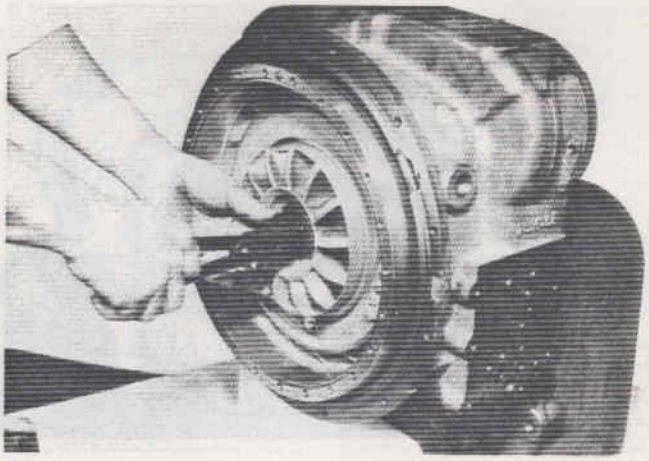
151 - Instalar os parafusos do suporte e apertar até o torque especificado.



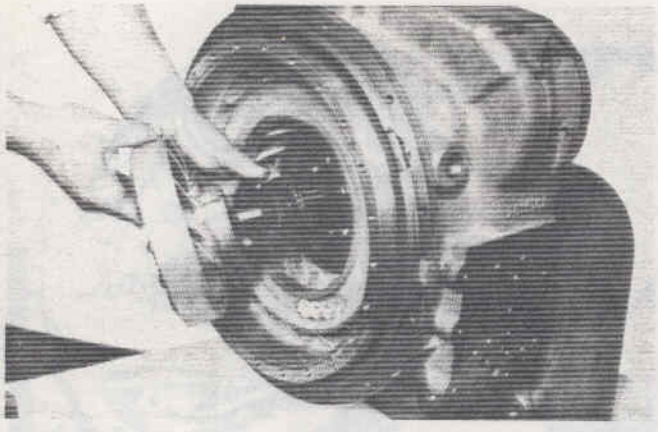
152 - Engraxar o anel vedador do suporte do estator, os vedadores externo e interno do defletor de óleo para facilitar a montagem. Instalar o conjunto do impulsor e defletor na carcaça do conversor.



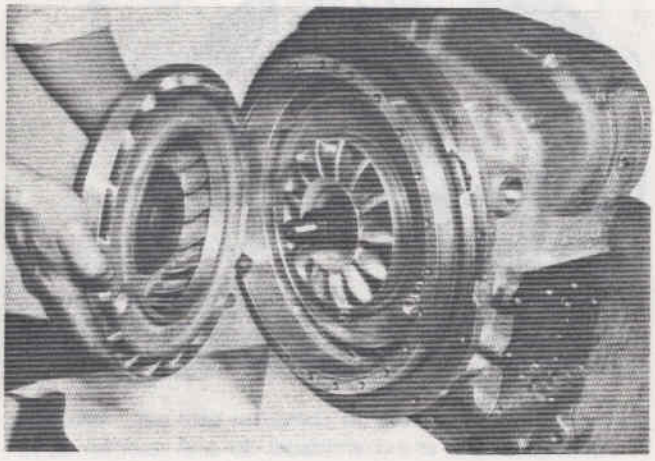
153 - Posicionar o defletor na carcaça. Prender com o anel retentor, certificando - se de que o mesmo ficou completamente encaixado no rasgo correspondente.



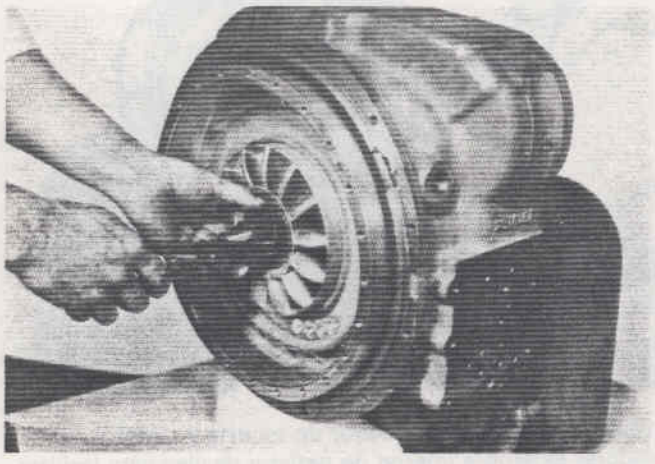
156 - Instalar o anel retentor posicionador da turbina no eixo da turbina.



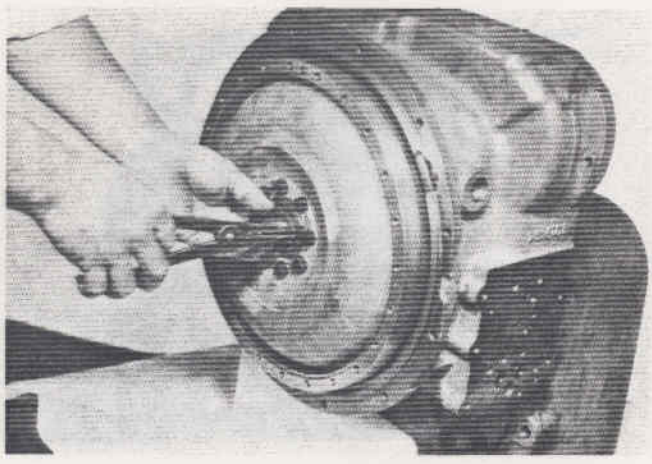
154 - Instalar o espaçador do estator com a lingueta para fora. Instalar o estator.



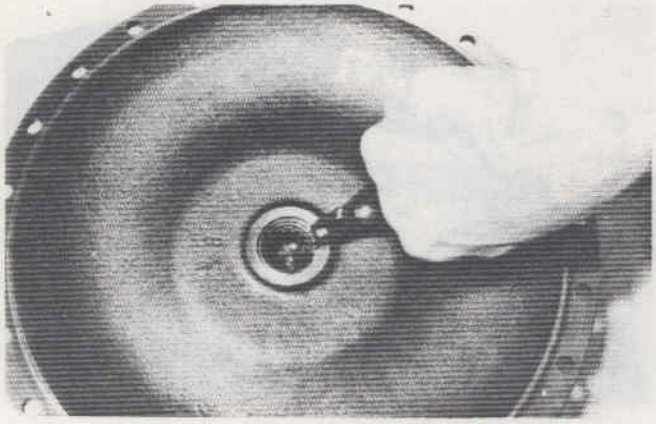
157 - Instalar a turbina.



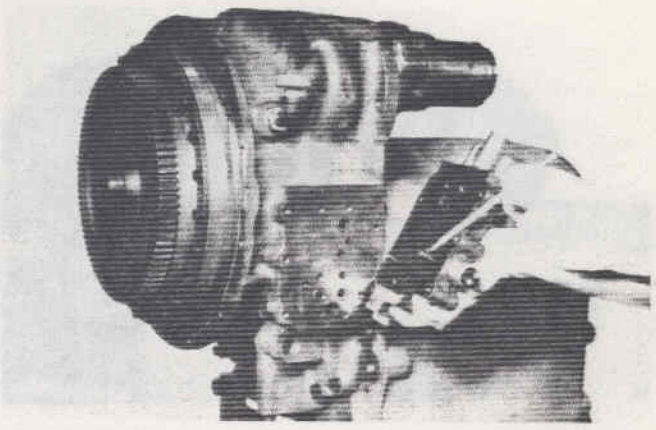
155 - Instalar o anel retentor do estator.



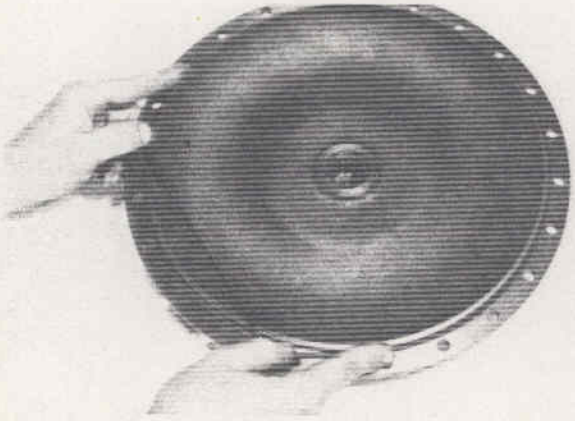
158 - Instalar o anel retentor da turbina.



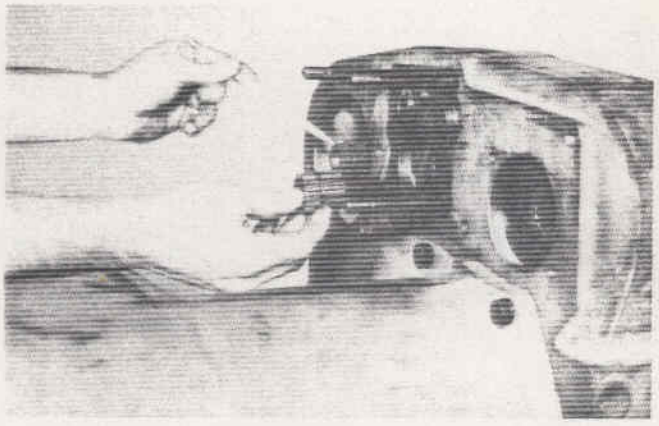
159 - Se o rolamento piloto da tampa do impulsor foi removido, prensar o rolamento até sua posição e prender com o anel retentor.



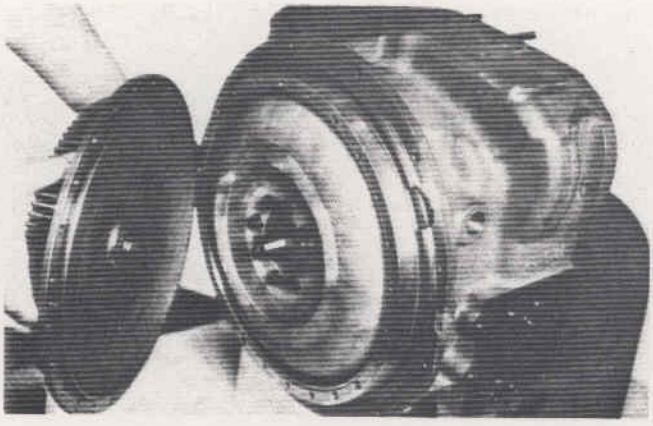
162 - Posicionar as esferas de retenção e as molas na válvula de controle. Instalar uma nova guarnição. Prender a válvula com os parafusos e arruelas. Apertar até o torque especificado.



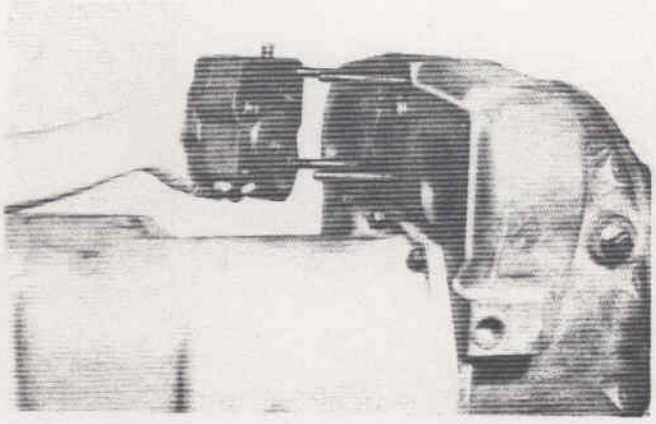
160 - Instalar um novo anel "O" na tampa do impulsor e engraxá - lo ligeiramente para facilitar a montagem.



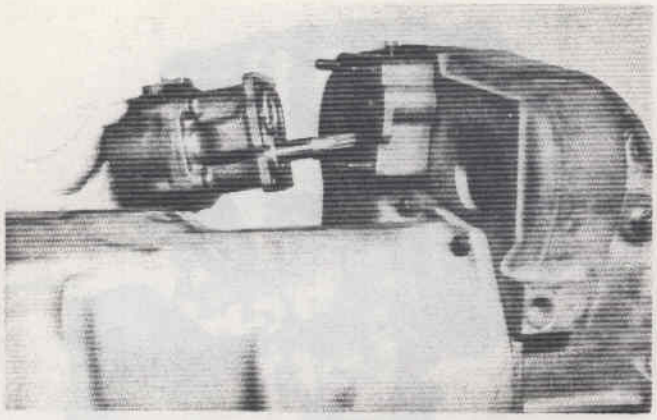
163 - Instalar as luvas de acionamento das bombas.



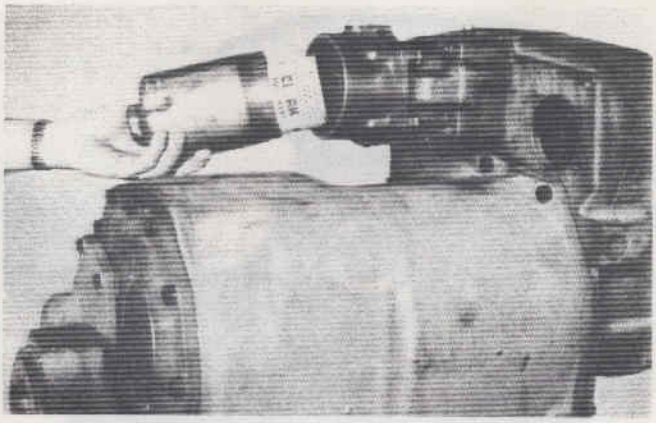
161 - Alinhar os furos da tampa do impulsor com os furos do impulsor. Instalar os parafusos e arruelas e apertar até o torque especificado.



164 - Posicionar uma nova guarnição e novos anéis "O" na válvula reguladora de pressão. Instalar a válvula nos prisioneiros.



165 - Com uma nova guarnição em posição entre bomba e válvula reguladora, inserir o eixo da bomba através do corpo da válvula. Tomar cuidado para não danificar o vedador do corpo da válvula. Pode ser necessário virar o impulsor para um lado ou para outro para encaixar o eixo na luva.



166 - Instalar um novo anel "O" na carcaça do adaptador do filtro. Instalar o elemento de filtro e a carcaça do filtro. Apertar a carcaça do filtro até 27 – 34 N.m de torque (20 – 25 lb.pé).

REVISANDO A MÁQUINA APÓS REVISÃO DA TRANSMISSÃO

A transmissão, o conversor de torque, e o sistema hidráulico correspondente são elos importantes no sistema motriz entre motor e rodas. O funcionamento adequado de cada unidade depende grandemente da condição e do funcionamento da outra, assim sendo, sempre que forem executados reparos em uma das unidades, o balanceamento do sistema precisa ser considerado antes de se poder dar o serviço por terminado.

Depois que a transmissão revisada ou consertada foi instalada na máquina, o radiador de óleo e as linhas conectadas a ele devem ser completamente limpos. Isto pode ser conseguido de várias maneiras e deve ser feito um julgamento prévio do método a ser empregado.

Os parágrafos seguintes cobrem os passos mínimos que devem ser seguidos:

1 - Drenar completamente todo o sistema.

2 - Desligar e limpar todas as mangueiras hidráulicas. Quando for possível, as linhas hidráulicas devem ser removidas da máquina para limpeza.

3 - Substituir os elementos de filtro, limpando cuidadosamente as carcaças dos filtros.

4 - O radiador de óleo deve ser completamente limpo. O radiador deve sofrer um refluxo de óleo e ar comprimido até que todo material estranho seja removido. Tal lavagem, se feita no sentido normal de fluxo de óleo, não limpará adequadamente o radiador. Se necessário, o conjunto do radiador deverá ser retirado da máquina para limpeza, usando - se óleo, ar comprimido e vapor para essa finalidade. Não usar compostos de limpeza.

5 - Nos conversores de torque montados separados, remover o bujão de dreno do conversor e inspecionar o interior da carcaça, engrenagens etc. Se a presença de uma quantidade considerável de material estranho for constatada, será necessário remover o conversor, desmontá - lo e limpá - lo completamente. É claro que isto constitui trabalho extra mas de qualquer modo é um custo menor, se comparado com o custo dos problemas que podem resultar da presença de material estranho no sistema.

6 - Montar todos os componentes e usar somente o tipo de óleo recomendado na seção de lubrificação. Encher a transmissão através do orifício de enchimento até que o óleo chegue a marca inferior da vareta de nível do óleo.

NOTA: Se a vareta não for acessível, orifícios para verificação do nível de óleo estão disponíveis.

Remover o bujão inferior, encher a transmissão até que o óleo vaze pelo orifício inferior. Recolocar o bujão de enchimento e o bujão de nível.

Funcionar o motor por 2 minutos a 500 – 600 rpm para encher o conversor e as linhas hidráulicas. Verificar o nível de óleo na transmissão com o motor funcionando em marcha lenta (500 – 600 rpm).

Adicionar a quantidade necessária de óleo para trazer o nível até a marca inferior da vareta, ou até vazar pelo orifício inferior de verificação de nível. Recolocar a vareta ou bujão de nível. Verificar novamente o nível com o óleo na temperatura de operação: 80° – 95°C (180° – 200°F):

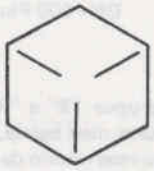
Trazer o nível de óleo na marca superior da vareta ou até vazar pelo orifício superior de verificação de nível.

7 - Verificar novamente todos os bujões de dreno, linhas e conexões quanto a vazamentos, e apertar onde for necessário.

TABELA DE TORQUES torque em N.m (lb.pé)

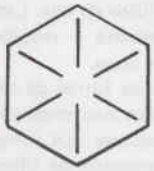
PORCAS, PARAFUSOS E PRISIONEIROS

Identificação do grau 5: 3 marcas radiais, separadas de 120° na cabeça do parafuso



Grau 5

Identificação do grau 8: 6 marcas radiais, separadas de 60° na cabeça do parafuso



Grau 8

Dimensão Nominal da Rosca	Rosca Fina	Rosca Grossa	Rosca Fina	Rosca Grossa
3/8	35 – 39 (26 – 29)	31 – 34 (23 – 25)	50 – 55 (37 – 41)	44 – 49 (33 – 36)
7/16	56 – 61 (41 – 45)	50 – 55 (37 – 41)	79 – 86 (58 – 64)	71 – 77 (52 – 57)
1/2	87 – 95 (64 – 70)	77 – 85 (57 – 63)	122 – 134 (90 – 99)	108 – 119 (80 – 88)
9/16	123 – 135 (91 – 100)	111 – 122 (82 – 90)	174 – 191 (128 – 141)	156 – 172 (115 – 127)

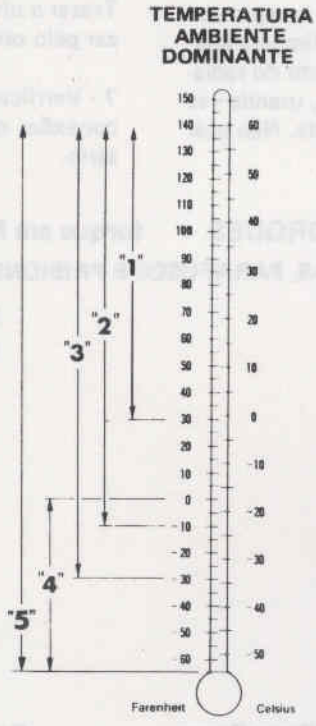
ESPECIFICAÇÕES E DADOS DE SERVIÇO-TRANSMISSÃO POWER SHIFT E CONVERSOR DE TORQUE

PRESSÃO DE SAÍDA DO CONVERSOR	– Transmissão em neutro – Temperatura do óleo 80°– 95°C (180°– 200°F) Especificações de funcionamento: pressão mínima 170 kpa (25 PSI) com o motor a 2000 rpm e pressão máxima 485 kpa (70 PSI) com o motor na rotação governada sem carga.
TIPO DE EMBREAGEM	Multidisco, acionada hidraulicamente, retorno por mola, compensação automática de desgaste e auto ajustável. Todas as embreagens lubrificadas e refrigeradas à óleo.
DISCO INTERNO DA EMBREAGEM	Sinterizado (fricção)
DISCO EXTERNO DA EMBREAGEM	Aço
FILTRAGEM DO ÓLEO	Filtro de fluxo total (full - flow) com válvula de segurança "by - pass" e filtro de tela metálica no reservatório de óleo, na parte inferior da carcaça da transmissão.
PRESSÃO NAS EMBREAGENS	1650 – 1930 kpa (240 – 280 PSI) com o freio de estacionamento acionado (vide nota), a temperatura do óleo 80°– 95°C (180°– 200°F) e o motor em marcha lenta (400 a 600 rpm), engatar simultaneamente uma embreagem direcional e uma de velocidade, repetindo para cada velocidade existente. Todas as pressões devem ser iguais dentro de 34 kpa (5 PSI). Se a pressão em uma das embreagens variar mais que 34 kpa (5 PSI), esta precisará ser consertada. **NOTA:** Nunca usar freios de serviço para fazer a verificação de pressão das embreagens. As unidades equipadas com desengate automático acionado pelo freio não fornecerão uma leitura correta.
CONTROLES	Frente e ré – manual Seleção de velocidades – manual

LUBRIFICAÇÃO

LUBRIFICANTES RECOMENDADOS PARA AS TRANSMISSÕES POWER SHIFT E CONVERSORES DE TORQUE CLARK

TIPO DE ÓLEO	Vide tabela de lubrificação.
CAPACIDADE	Consultar o manual do operador da máquina para saber a capacidade do sistema. O conversor de torque, a transmissão e o sistema hidráulico correspondente devem ser considerados como um todo para determinar a capacidade.
PERÍODO DE VERIFICAÇÃO	Verificar o nível de óleo diariamente, com o motor funcionando a 500 – 600 rpm e com o óleo a 80°– 95°C (180°– 200°F). Manter o nível na marca superior.
PERÍODO DE DRENAGEM	A cada 250 horas, trocar o elemento de filtro. A cada 500 horas, drenar e reabastecer o sistema como se segue: a) drenar a transmissão com o óleo entre 65°– 95°C (150°– 200°F) e remover o fjltro de tela. Limpar o filtro completamente e recolocar, usando guarnição nova. b) drenar os filtros de óleo, retirar e jogar fora os elementos de filtro. Limpar as carcaças dus filtros e instalar novos elamentos de filtro. c) reabastecer a transmissão até a marca inferior de nível (ou bujão inferior). d) funcionar o motor a 500 – 600 rpm para encher o conversor e as linhas hidráulicas. e) verificar o nível de óleo novamente. Com o motor funcionando a 500 – 600 rpm adicionar óleo para trazer o nível até a marca inferior. Quando o óleo estiver na temperatura de operação 80°-95°C(180°– 200°F) fazer a última verificação. Trazer o óleo até a marca superior de nível. (ou bujão superior).



"1" - C - 3 grau 30
Óleo para motor
grau 30
API - SE ou CD

"2" - a) MIL - L - 2104C
grau 10
b) C - 2 ou C - 3
grau 10 W
c) óleo para motor
grau 10
API - SE ou CD

"3" - a) DEXRON *
b) DEXRON II*- ver nota abaixo

"4" - MIL - L- 46167

"5" - CONOCO Polar Start
DN - 600 Fluid

NOTA:

Os óleos dos grupos "2" e "3" podem ser usados para temperaturas mais baixas, quando se usar pré-aquecedores no reservatório da transmissão.

Os óleos do grupo "4" devem ser usados apenas para a temperatura ambiente mostrada.

Contactar a divisão de Transmissão da Clark quanto aos óleos a serem usados no primeiro enchimento das novas transmissões Power Shift moduladas.

CUIDADO: O óleo Dexron II* não é compatível com o material de atrito dos discos de fricção grafíticos. O Dexron II* não pode ser usado na série HR 28.000 com "Lock-up" e nos conversores C - 270 com "Lock-up".

GUIA PARA ELIMINAÇÃO DE DEFEITOS PARA MODELOS R E HR DA TRANSMISSÃO – 28.000

Os dados seguintes são apresentados como um auxílio na localização da origem do defeito numa unidade defeituosa. É necessário considerar a bomba de carga do conversor, a transmissão, o radiador de óleo e as linhas de conexão como um sistema completo quando se estiver pesquisando a origem do defeito, visto que o funcionamento adequado de um componente depende da condição e funcionamento dos outros componentes. Através do estudo dos princípios de funcionamento e com os dados desta seção, será possível a correção dos defeitos que possam ocorrer no sistema.

O PROCEDIMENTO PARA ELIMINAÇÃO DE DEFEITOS DIVIDE - SE EM DUAS PARTES: MECÂNICOS E HIDRÁULICOS:

VERIFICAÇÕES MECÂNICAS

Antes de verificar qualquer parte do sistema, partindo de um ponto de vista hidráulico, as seguintes verificações mecânicas devem ser feitas:

1) Uma verificação deve ser feita para se ter certeza de que todas as articulações das alavancas de controle estão adequadamente conectadas e ajustadas nos pontos de ligação.

2) Verificar alavancas de engate e hastes quanto a ligações ou existência de restrições no curso de engate que poderiam impedir o engate completo.

Acionar as alavancas de engate manualmente na válvula de controle. Se ainda não houver o engate completo, o problema está na tampa de controle ou no conjunto da válvula.

VERIFICAÇÕES HIDRÁULICAS

Antes de verificar o conversor, a transmissão e o sistema hidráulico associado quanto a pressões, é essencial que se façam as seguintes verificações preliminares:

1) Verificar o nível de óleo da transmissão. Isto deve ser feito com a temperatura do óleo a 80º – 95º C (180º – 200º F). NÃO FAZER TAL VERIFICAÇÃO COM O ÓLEO FRIO. Para trazer a temperatura do óleo a esta especificação é necessário, ou operar a máquina, ou colocar o conversor na condição de "stall". Quando o primeiro meio não for praticável, dever - se - a empregar o segundo, como se segue:

Engatar as alavancas de mudança em Frente e na velocidade mais alta, e aplicar os freios. Acelerar o motor com metade ou três quartos (3/4) do curso do acelerador.

Manter o "stall" até que a temperatura desejada na saída do conversor seja atingida.

ATENÇÃO: A condição de "stall" com o acelerador todo aberto, por um período de tempo muito extenso, superaquecerá o conversor.

PRESSÃO BAIXA NAS EMBREAGENS

Causa	Solução
1 - Nível de óleo baixo.	1 - Completar até o nível adequado.
2 - Carretel da válvula reguladora de pressão emperrado na posição aberta.	2 - Limpar o carretel e a carcaça.
3 - Bomba de carga defeituosa.	3 - Substituir a bomba.
4 - Anéis vedadores do eixo ou do pistão quebrados ou gastos.	4 - Substituir os anéis.
5 - Válvula de esfera do pistão emperrada na posição aberta.	5 - Limpar completamente as válvulas de esfera.

VAZÃO BAIXA NA BOMBA DE CARGA DO CONVERSOR

Causa	Solução
1 - Nível de óleo baixo.	1 - Completar até o nível adequado.
2 - Filtro de tela entupido.	2 - Limpar o filtro de tela.
3 - Vazamento de ar na mangueira, nas conexões de entrada da bomba ou mangueira estragada.	3 - Apertar as conexões ou substituir a mangueira se necessário.
4 - Bomba de carga defeituosa.	4 - Substituir a bomba.

SUPERAQUECIMENTO

Causa	Solução
1 - Anéis vedadores de óleo gastos.	1 - Remover, desmontar e reparar o conjunto da transmissão.
2 - Bomba de carga gasta.	2 - Substituir.
3 - Nível de óleo baixo.	3 - Completar até o nível adequado.
4 - Linha de sucção da bomba admitindo ar (R 28.000 somente).	4 - Verificar as conexões das linhas hidráulicas e apertar firmemente.

RUIDO NO CONVERSOR

Causa	Solução
1 - Engrenagem de fibra gasta.	1 - Substituir.
2 - Bomba de carga gasta.	2 - Substituir.
3 - Rolamentos gastos ou danificados.	3 - Será necessária uma desmontagem completa para determinar qual rolamento está defeituoso.

FALTA DE TRAÇÃO NA MÁQUINA

Causa	Solução
1 - Rotação baixa do motor no "stall" do conversor.	1 - Regular o motor. Verificar o governador.
2 - Ver "superaquecimento" e fazer as mesmas verificações.	2 - Fazer as correções explicadas em "superaquecimento".

CLARK

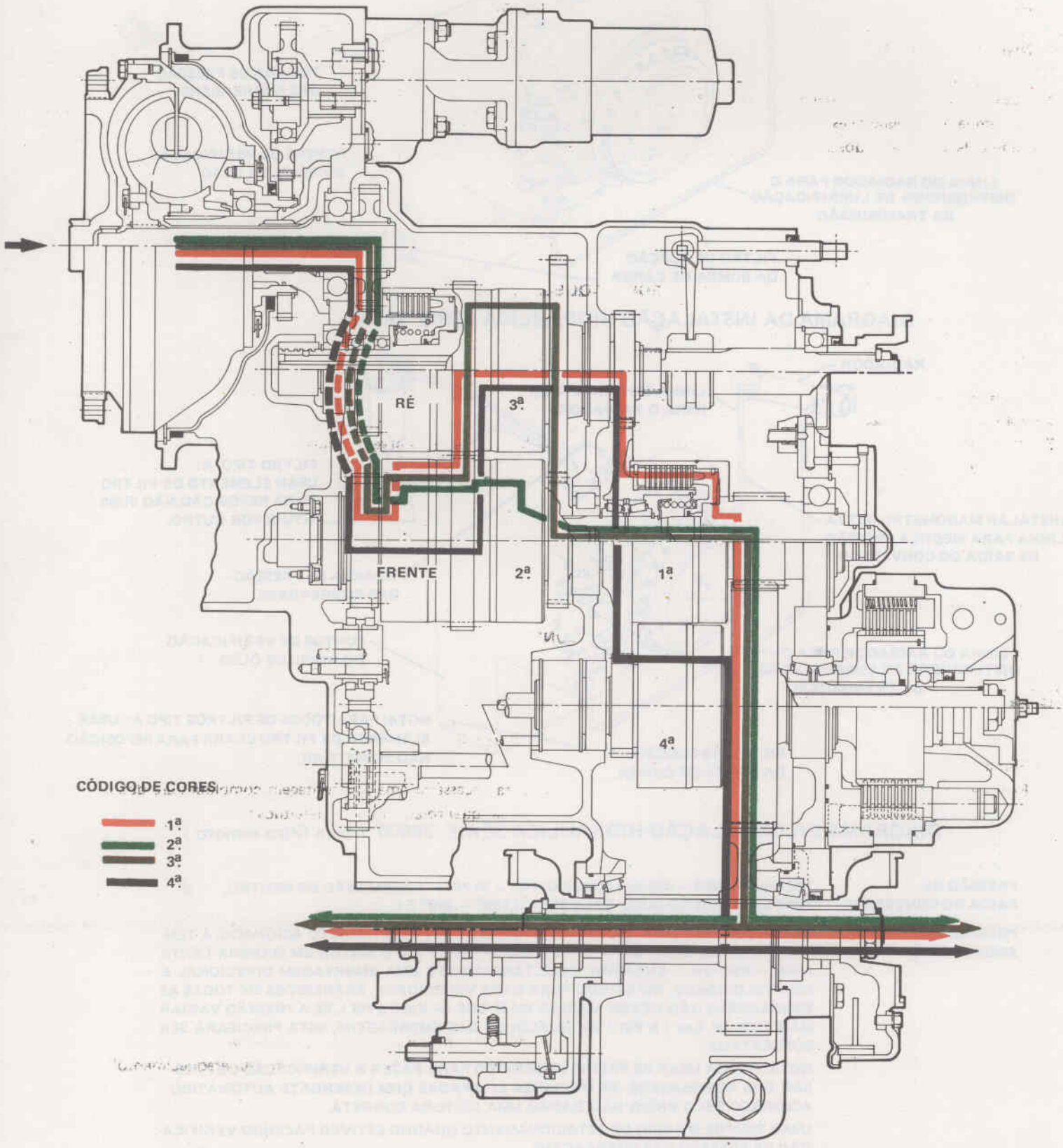


FIG. J

TRANSMISSÃO 4 VELOCIDADES

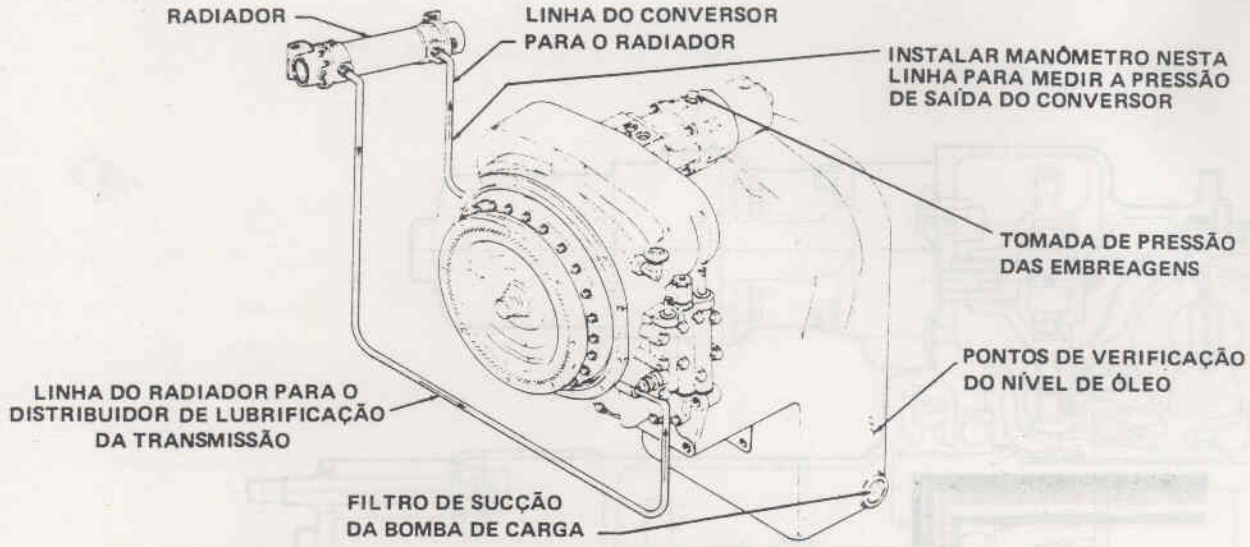


DIAGRAMA DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA SÉRIE 28000

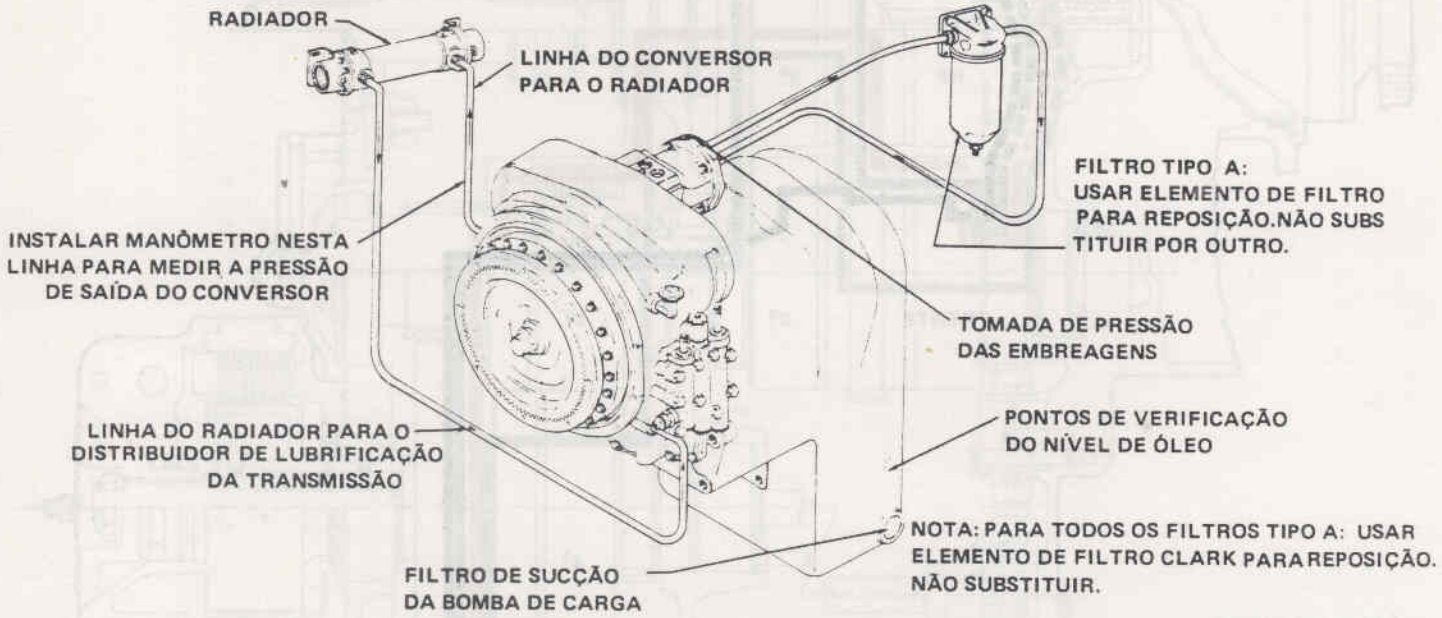
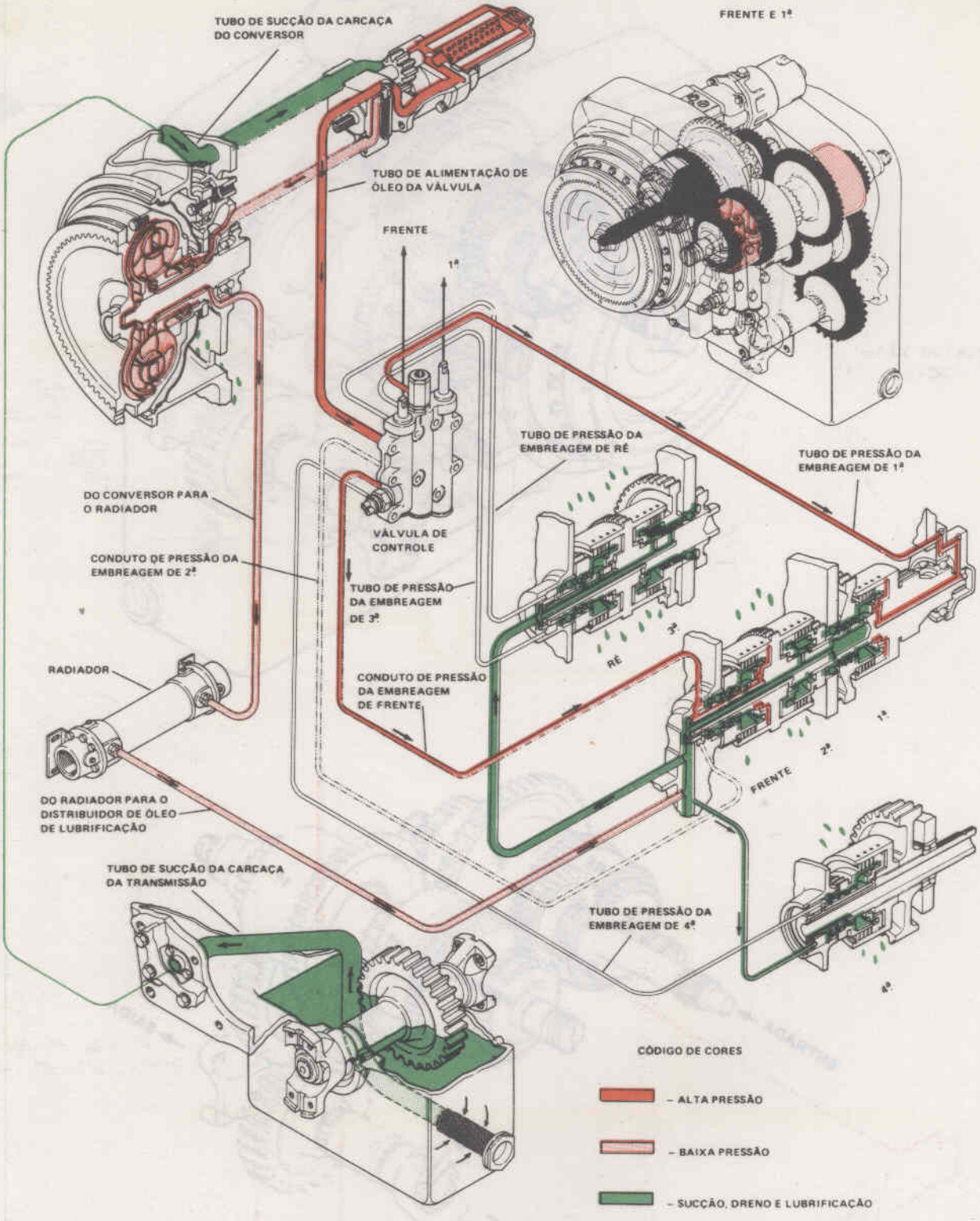


DIAGRAMA DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA SÉRIE 28000 (com filtro remoto)

PRESSÃO DE SAÍDA DO CONVERSOR	170 Kpa MÍNIMO – 485 Kpa MÁXIMO (25 – 70 PSI) TRANSMISSÃO EM NEUTRO, TEMPERATURA DO ÓLEO 80° – 95° C (180° – 200° F)
PRESSÃO DAS EMBREAGENS	1650 – 1930 Kpa (240 – 280 PSI) COM FREIO DE ESTACIONAMENTO ACIONADO, À TEMPERATURA DO ÓLEO 80° – 95° C (180° – 200° F), E O MOTOR EM MARCHA LENTA (400 – 600 rpm), ENGATAR SIMULTANEAMENTE UMA EMBREAGEM DIRECIONAL E UMA VELOCIDADE, REPETINDO PARA CADA VELOCIDADE. AS PRESSÕES EM TODAS AS EMBREAGENS NÃO DEVEM VARIAR MAIS QUE 34 Kpa (5 PSI). SE A PRESSÃO VARIAR MAIS QUE 34 Kpa (5 PSI) EM QUALQUER DAS EMBREAGENS, ESTA PRECISARÁ SER CONSERTADA. NOTA: NUNCA USAR OS FREIOS DE SERVIÇO PARA FAZER A VERIFICAÇÃO DE PRESSÃO DAS EMBREAGENS. AS UNIDADES EQUIPADAS COM DESENGATE AUTOMÁTICO ACIONADO PELO FREIO NÃO DARÃO UMA LEITURA CORRETA. USAR SEMPRE O FREIO DE ESTACIONAMENTO QUANDO ESTIVER FAZENDO VERIFICAÇÃO DE PRESSÃO DAS EMBREAGENS.

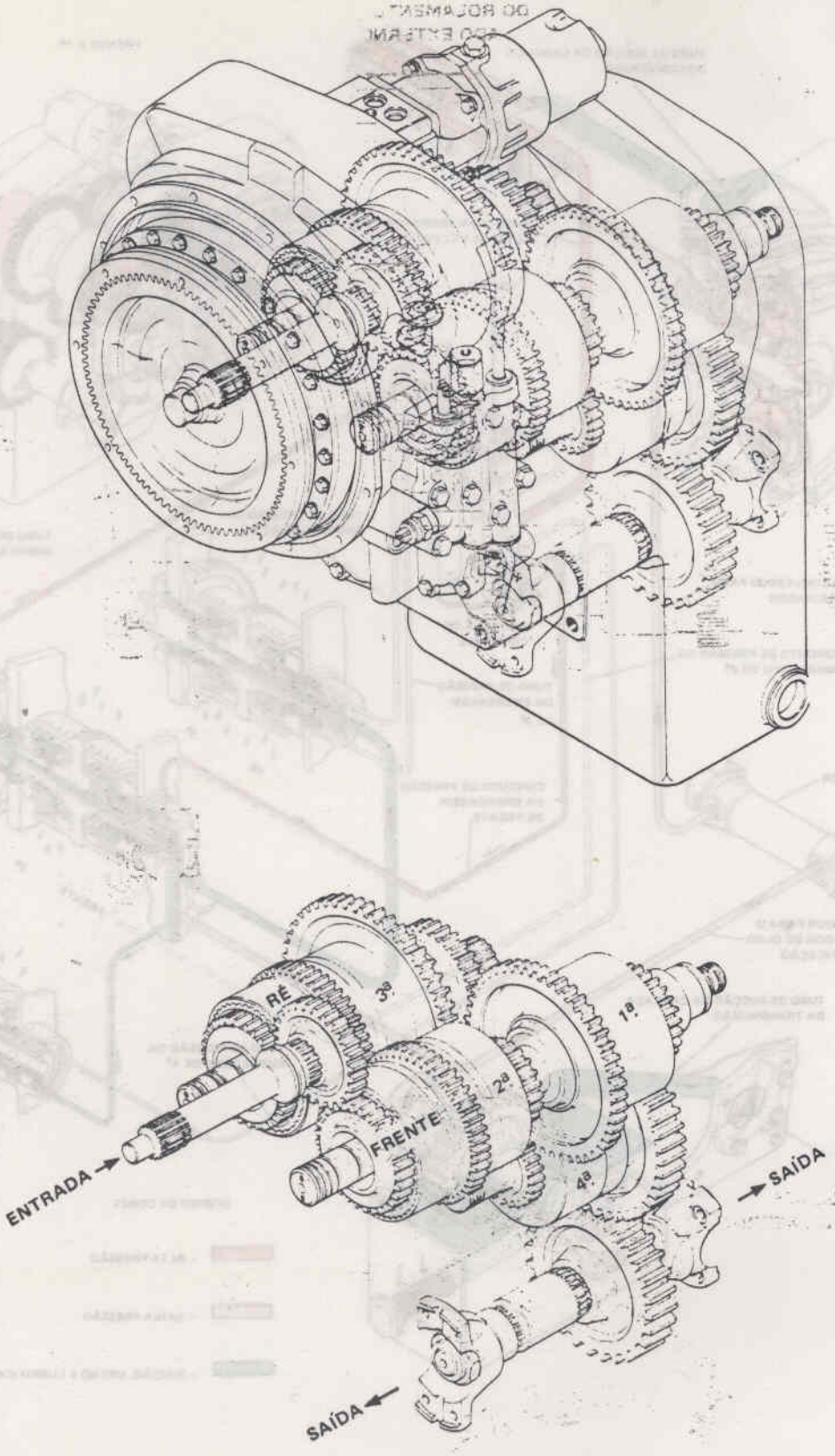
FIG. K



TRANSMISSÃO SÉRIE 28420
DIAGRAMA DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

FIG. L

CLARK

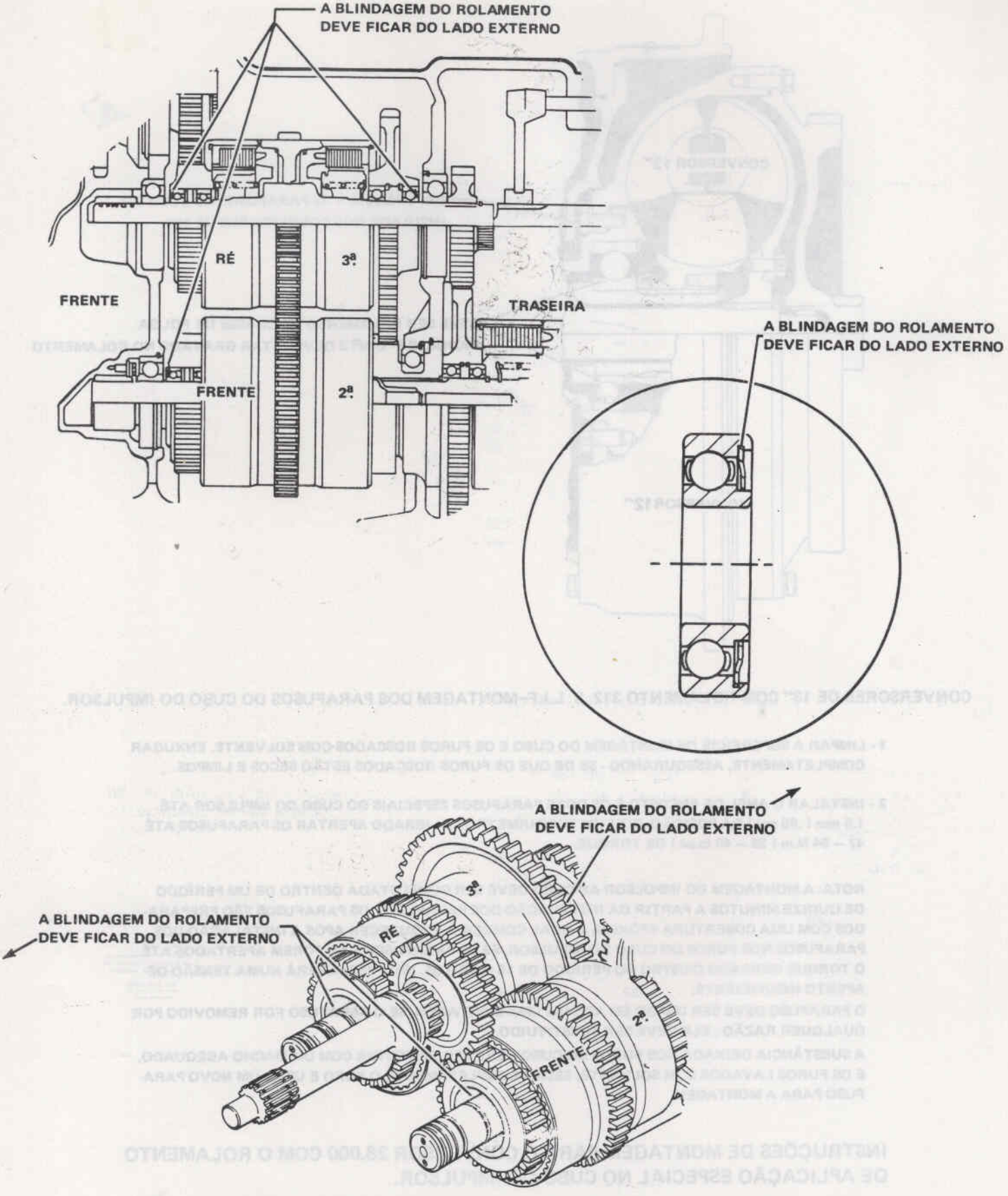


DISPOSIÇÃO DAS EMBREAGENS E ENGRENAGENS

SÉRIE 28.000 – 4 VELOCIDADES

FIG. M

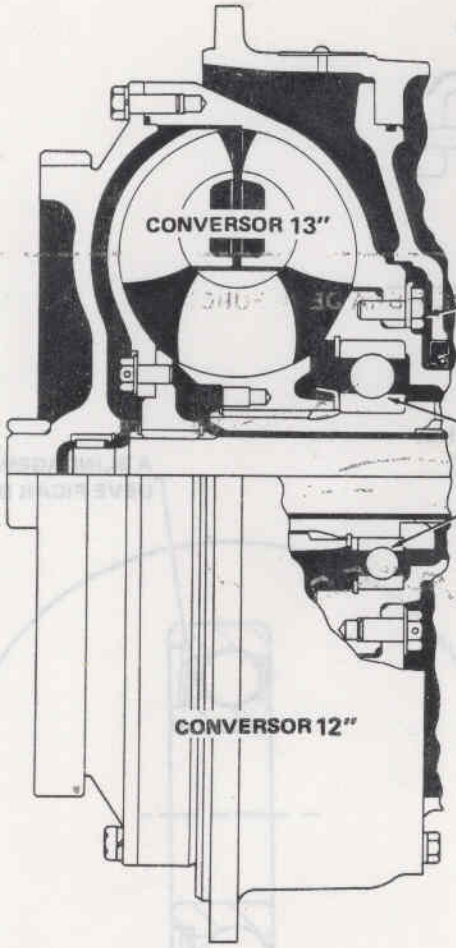
CLARK



INSTALAÇÃO DOS ROLAMENTOS BLINDADOS

FIG. N

CLARK



REFERÊNCIA – 12 PARAFUSOS NO CUBO DO IMPULSOR NOS CONVERSORES DE 13"

DEVE SER ROLAMENTO DA CLASSE DE FOLGA RADIAL C3 - O Nº 3 DEVE ESTAR GRAVADO NO ROLAMENTO

CONVERSORES DE 13" COM ROLAMENTO 312 S L.I.F.-MONTAGEM DOS PARAFUSOS DO CUBO DO IMPULSOR.

1 - LIMPAR A SUPERFÍCIE DE MONTAGEM DO CUBO E OS FUROS ROSCADOS COM SOLVENTE. ENXUGAR COMPLETAMENTE, ASSEGURANDO - SE DE QUE OS FUROS ROSCADOS ESTÃO SECOS E LIMPOS.

2 - INSTALAR O ANEL DE ENCOSTO E OS DOZE PARAFUSOS ESPECIAIS DO CUBO DO IMPULSOR ATÉ 1,5 mm (.06 pol) DA POSIÇÃO. COM UM TORQUÍMETRO CALIBRADO APERTAR OS PARAFUSOS ATÉ 47 – 54 N.m (35 – 40 lb.pé) DE TORQUE.

NOTA: A MONTAGEM DO IMPULSOR AO CUBO DEVE SER COMPLETADA DENTRO DE UM PERÍODO DE QUINZE MINUTOS A PARTIR DA INSTALAÇÃO DOS PARAFUSOS. OS PARAFUSOS SÃO PREPARADOS COM UMA COBERTURA EPÓXICA A QUAL COMEÇA A ENDURECER APÓS A INSTALAÇÃO DOS PARAFUSOS NOS FUROS DO CUBO DO IMPULSOR. SE OS PARAFUSOS NÃO FOREM APERTADOS ATÉ O TORQUE INDICADO DENTRO DO PERÍODO DE 15 MINUTOS, ISTO RESULTARÁ NUMA TENSÃO DE APERTO INSUFICIENTE.

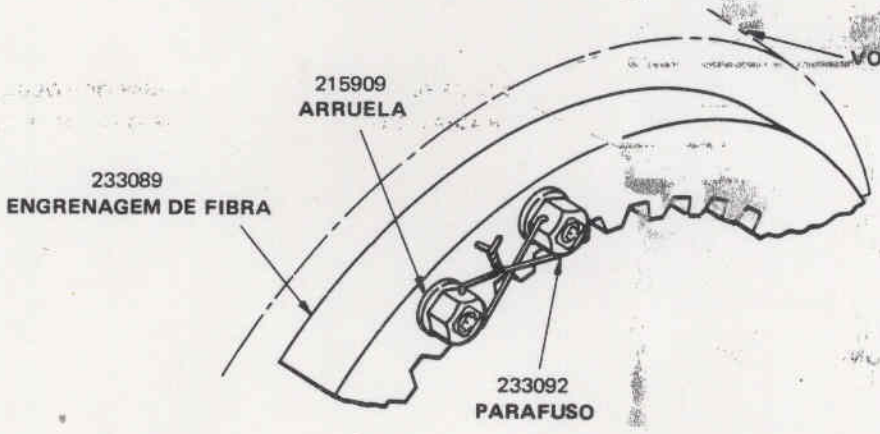
O PARAFUSO DEVE SER USADO EM APENAS UMA MONTAGEM. SE O PARAFUSO FOR REMOVIDO POR QUALQUER RAZÃO , ELE DEVE SER SUBSTITUIDO.

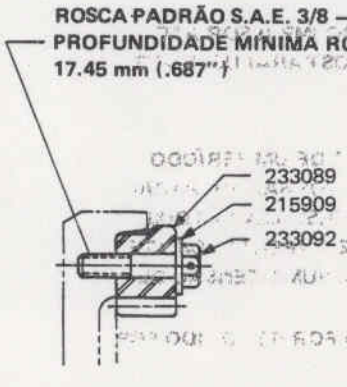
A SUBSTÂNCIA DEIXADA NOS FUROS DO CUBO DEVE SER REMOVIDA COM UM MACHO ADEQUADO, E OS FUROS LAVADOS COM SOLVENTE. SECAR COMPLETAMENTE O FURO E USAR UM NOVO PARAFUSO PARA A MONTAGEM.

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM PARA O CONVERSOR 28.000 COM O ROLAMENTO DE APLICAÇÃO ESPECIAL NO CUBO DO IMPULSOR.

CLARK

• INSTALAÇÃO DA ENGRENAGEM DE FIBRA DE 16 FUROS





INSTALAÇÃO DA ENGRENAGEM DE FIBRA DE 16 FUROS E PROCEDIMENTO PARA MONTAGEM

1 - REMOVER TODAS AS REBARBAS DA FACE DE MONTAGEM DO VOLANTE E DO FURO PILOTO E LIMPAR COM SOLVENTE. O VOLANTE DO MOTOR E A CARCAÇA DEVEM ESTAR DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DE TOLERÂNCIA DA NORMA S.A.E. Nº 3 (S.A.E. J 927) PARA FUROS PILOTO, EXCENTRICIDADES E DESVIOS NA FACE DE MONTAGEM.

2 - INSTALAR A ENGRENAGEM DE FIBRA Nº 233089 CONFORME MOSTRADO.

3 - INSTALAR AS ARRUELAS ESPECIAIS Nº 215909 E OS PARAFUSOS ESPECIAIS Nº 233092. APERTAR OS PARAFUSOS ATÉ 41 – 45 N.m (30 – 35 lb.pé). USAR ARAME DE TRAVA CONFORME MOSTRADO.