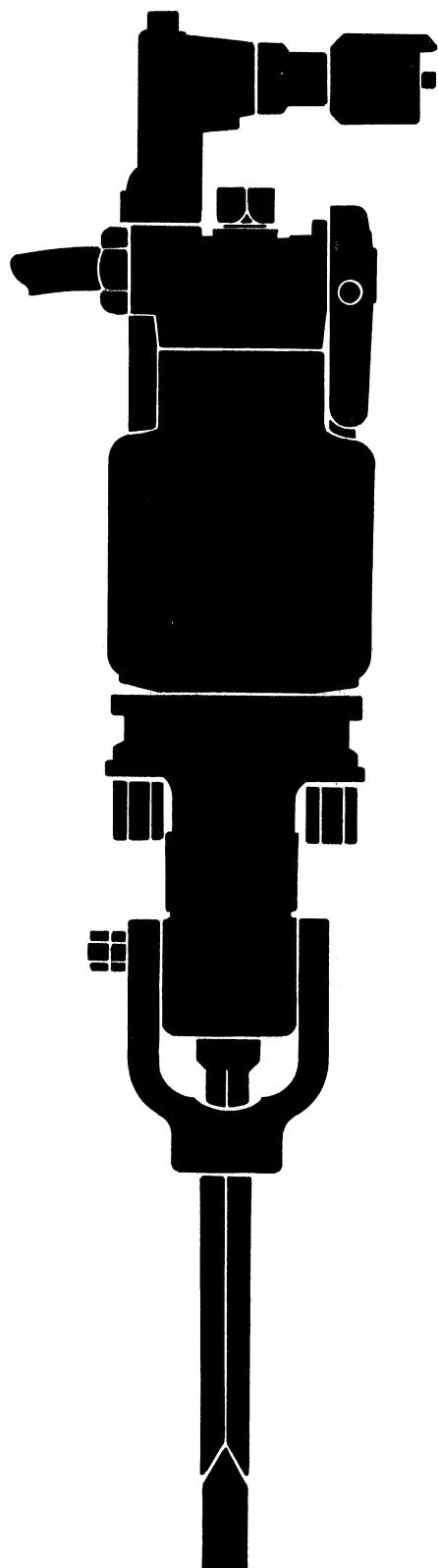




TORNIBRÁS

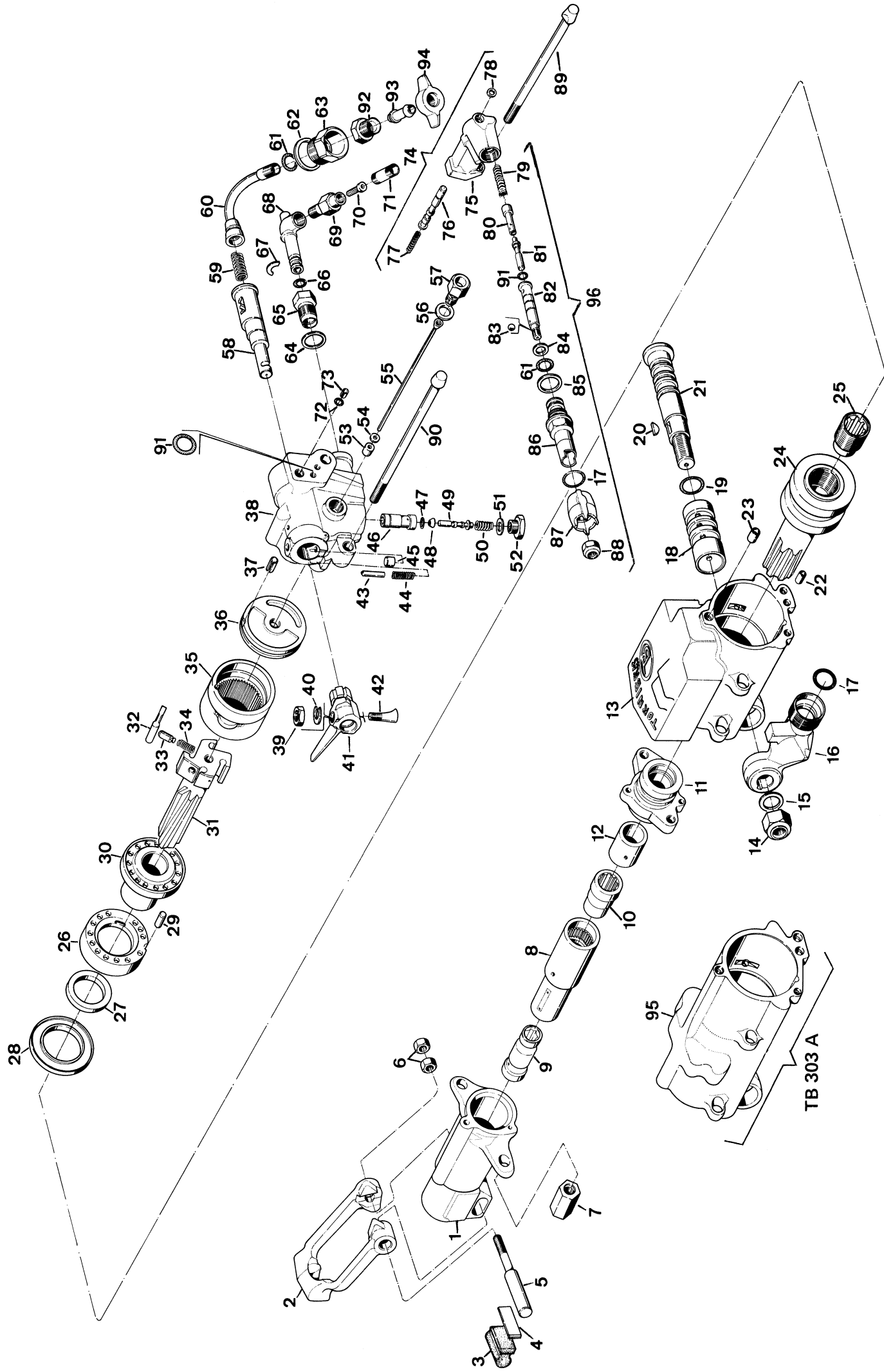
EQUIPAMENTOS PNEUMÁTICOS



PERFURATRIZ PNEUMÁTICA

**TB 303A
TB 303AM**

**MANUAL DE
PEÇAS
OPERAÇÃO
MANUTENÇÃO**



LISTA DE PEÇAS

8712-303-1

Nº REF.	Nº DA PEÇA	QTD. 303A 303M	DESCRIÇÃO	MEDIDA	RECOM. DE EST.
1	500 05 20010	1	CABEÇOTE INFERIOR	—	D
2	500 05 21031	1	RETENTOR DE BROCA	7/8" x 4.1/4"	B
3	500 05 20050	1	AMORTECEDOR	—	B
4	500 05 20060	1	CHAPA DO AMORTECEDOR	—	C
5	500 05 20070	1	PARAFUSO DO RETENTOR	—	C
6	091 20 01015	2	PORCA DE AÇO	1/2" UNF	A
7	500 05 00080	2	PORCA DE AÇO	—	A
8	500 05 10090	1	MANDRIL DE ROTAÇÃO	7/8" x 4.1/4"	D
9	500 05 01131	1	BUCHA SEXTAVADA	—	A
10	500 05 10191	1	LUVA DO MANDRIL	—	B
11	500 05 00200	1	INTERMEDIÁRIA	—	D
12	500 05 00210	1	LUVA DA INTERMEDIÁRIA	—	B
13	500 05 01220	—	CILINDRO COM SILENCIOSO	—	E
14	091 21 50019	1	PORCA AUTO TRAVANTE	7/8" UNF	C
15	091 00 02014	1	ARRUELA MOLA	7/8"	C
16	500 05 00231	1	BRAÇO DE SUPORTE	—	D
17	091 50 01216	2	ANEL '0'	1.1/8x1/8"	A
18	500 05 00241	1	BUCHA DO CILINDRO	—	C
19	091 50 01214	3	ANEL '0'	1x1/8"	A
20	091 10 03017	1	CHAVETA	1/4" Woodruff	C
21	500 05 00260	1	EIXO DE SUPORTE	—	C
22	500 05 00270	3	TUBO DE CONEXÃO	—	B
23	500 05 00280	1	TUBO DE CONEXÃO	—	B
24	500 05 00291	1	PISTÃO	—	B
25	500 05 01331	1	PORCA DE ROTAÇÃO	—	B
26	500 05 00340	1	CAIXA DE VÁLVULA	—	D
27	500 05 00350	1	VÁLVULA DISTRIBUIDORA	—	C
28	500 05 00360	1	BASE DE VÁLVULA	—	D
29	090 20 01702	1	PINO DE AÇO	5/16"x3/4"	C
30	500 05 00370	1	GUIA DA VÁLVULA	—	D
31	500 05 01380	1	EIXO DE ROTAÇÃO	—	C
32	500 05 00390	4	LINGUETA	—	A
33	500 05 00400	4	PINO DE CATRACA	—	C
34	500 05 00411	4	MOLA ESPIRAL	—	A
35	500 05 00420	1	ANEL DE CATRACA	—	B
36	500 05 00431	1	COLETOR	—	D
37	090 20 10580	1	PINO ELÁSTICO	7/32"x3/8"	C
38	500 05 00441	1	CABEÇOTE SUPERIOR	—	D
39	091 20 01014	1	PORCA DE AÇO	7/16" UNF	A
40	091 00 09016	1	ARRUELA DE PRESSÃO	7/16"	B
41	500 05 00450	1	ALAVANCA DE COMANDO	—	C
42	500 05 00460	1	PARAFUSO DA ALAVANCA	—	D
43	500 05 00471	1	PINO DE RETENÇÃO	—	C
44	500 05 00480	1	MOLA ESPIRAL	—	C
45	500 05 00490	1	PINO DE AÇO	—	D
46	500 05 00500	1	BUCHA GUIA DA VÁLVULA	—	E
47	091 50 01008	1	ANEL '0'	3/16"x1/16"	A
48	500 05 00530	1	CONE DA VÁLVULA	—	B
49	500 05 00520	1	VÁLVULA DE CONTROLE D'ÁGUA	—	D
50	500 05 00590	1	MOLA ESPIRAL	—	B
51	500 05 00540	1	ARRUELA DE COBRE	—	C

Nº REF.	Nº DA PEÇA	QTD. 303A 303M	DESCRIÇÃO	MEDIDA	RECOM. DE EST.
52	500 05 00550	1	BUJÃO DO CABEÇOTE	—	D
53	500 05 00560	1	JUNTA DO TUBO DE LIMPEZA	—	B
54	500 05 00570	1	ARRUELA DO TUBO DE LIMP.	—	D
55	500 05 00580	1	TUBO DE LIMPEZA	—	A
56	500 05 00590	1	ARRUELA DE COBRE	—	C
57	500 05 00600	1	BUJÃO DO TUBO DE LIMPEZA	—	D
58	500 05 00610	1	VÁLVULA DE COMANDO	—	D
59	500 05 00620	1	MOLA ESPIRAL	—	C
60	500 05 00630	1	TUBO CURVO	3/4" BSP 7/8x1/8"	C
61	091 50 01212	2	ANEL '0'	—	A
62	500 05 00640	1	ARRUELA DE COBRE	—	C
63	500 05 00650	1	PORCA DO TUBO CURVO	—	C
64	500 05 00660	1	ARRUELA DE COBRE	—	C
65	500 05 00671	1	PORCA DO TUBO CURVO D'ÁGUA	—	C
66	091 50 01112	1	ANEL '0'	1/2x3/32"	A
67	500 05 00680	2	ANEL BIPARTIDO	—	C
68	500 05 00690	1	TUBO CURVO D'ÁGUA	—	C
69	500 05 00700	1	ADAPTADOR	—	C
70	500 05 00710	1	FILTRO D'ÁGUA	—	D
71	095 41 40223	1	NIPLE	3/8" BSP	B
72	091 50 01012	1	ANEL '0'	3/8x1/16"	A
73	090 20 10767	1	PINO ELÁSTICO	3/8x3/4"	C
74	500 05 00720	1	BRAÇO DE CONTROLE COMPL	—	D
75	500 05 00730 *)	1	— BRAÇO DE CONTROLE	—	D
76	500 05 00770	1	— VÁLVULA DE RETRAÇÃO	—	C
77	500 05 00770	1	— MOLA ESPIRAL	—	B
78	500 05 00740	1	— ANEL RASPADOR	—	C
79	500 05 00850	1	— MOLA ESPIRAL	—	B
80	500 05 00840	1	VÁLVULA	—	D
81	500 05 00830	1	VÁLVULA DE RETENÇÃO	—	D
82	500 05 00820	1	VÁLVULA TUBO	—	C
83	092 40 70003	1	ESFERA DE AÇO	3/16"	A
84	500 05 00810	1	JUNTA DE FRICÇÃO	—	B
85	500 05 00880	1	ARRUELA DE COBRE	—	C
86	500 05 00781	1	CORPO DE CONTROLE	—	C
87	500 05 00790	1	MANOPLA	—	D
*	500 05 00800	1	PINO DA MANOPLA	—	C
88	091 21 52017	1	PORCA AUTO TRAVANTE	5/8" UNF	C
89	500 05 00860	1	PARAFUSO LATERAL	—	B
90	500 05 00870	1	PARAFUSO LATERAL	—	B
91	091 50 01010	2	ANEL '0'	1/4x1/16"	A
95	500 05 00221	1	CILINDRO	—	E
96	500 05 00920	1	CORPO DE CONTROLE COMPL.	—	D

*) Fornecida com válvula.

● Não é fornecida separadamente.

* Não está ilustrado.

As peças assinaladas com um travessão, pertencem à submontagem do item que as precedem.

500 95 10340 CAIXA DE VÁLVULA - MODERNA

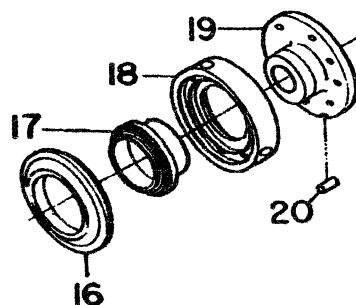


FIG	REFERENCIA	QTD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
16	500 05 10360	01	BASE DE VÁLVULA	5/16x3/4"
17	500 05 10350	01	VÁLVULA DISTRIBUIDORA	
18	500 05 10340	01	CAIXA DE VÁLVULA	
19	500 05 10370	01	GUIA DA VÁLVULA	
20	090 20 01702	01	PINO GUIA	

500 95 10010 CABEÇOTE INFERIOR – MODELO SL

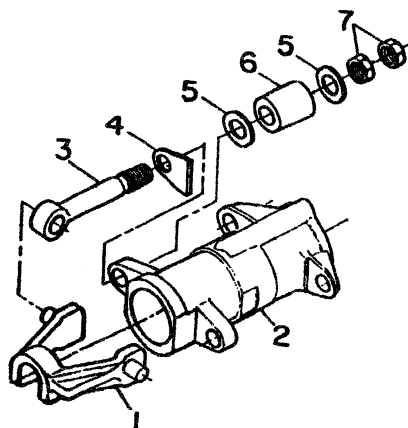


FIG	REFERENCIA	QTD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
01	500 05 10031	01	RETENTOR DE BROCA	UNF 5/8"
02	500 05 10010	01	CABEÇOTE INFERIOR	
03	500 05 10070	02	PARAFUSO DO RETENTOR	
04	500 05 10060	02	ARRUELA GUIA	
05	091 00 02010	04	ARRUELA LISA	
06	500 05 10050	02	AMORTECEDOR	
07	091 20 03017	04	PORCA SEXTAVADA BAIXA	

500 95 30010 CABEÇOTE INFERIOR – MODELO RH

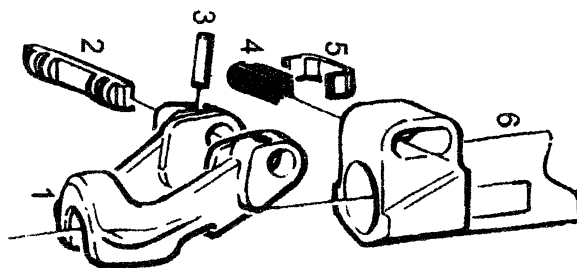


FIG	REFERENCIA	QTD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
01	500 05 30030	01	RETENTOR DE BROCA	10x40
02	500 05 30070	01	PINO DO RETENTOR	
03	010 81 39200	02	PINO ELÁSTICO	
04	500 05 30050	01	AMORTECEDOR	
05	500 05 30060	01	PRATO DO AMORTECEDOR	
06	500 05 30010	01	CABEÇOTE INFERIOR	

500 05 00900 – KIT ANEL “O” TB 303

FIG	REFERENCIA	QTD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
17	091 50 01216	02	ANEL “O”	NBR70 AS216
19	091 50 01214	03	ANEL “O”	NBR70 AS214
47	091 50 01008	01	ANEL “O”	NBR70 AS008
61	091 50 01212	02	ANEL “O”	NBR70 AS212
66	091 50 01112	01	ANEL “O”	NBR70 AS112
72	091 50 01012	01	ANEL “O”	NBR70 AS012
91	091 50 01010	03	ANEL “O”	NBR70 AS010

500 05 00910 – KIT TUBO DE LIMPEZA TB 303

FIG	REFERENCIA	QTD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
53	500 05 00560	01	JUNTA DO TUBO DE LIMPEZA	L=380MM
54	500 05 00570	01	ARRUELA DO TUBO DE LIMPEZA	
55	500 05 00580	01	TUBO DE LIMPEZA	

500 05 00920 - KIT CORPO DE CONTROLE COMPLETO TB 303

FIG	REFERENCIA	QTD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
17	091 50 01216	01	ANEL “O”	NBR70 AS216
61	091 50 01212	01	ANEL “O”	NBR70 AS212
79	500 05 00850	01	MOLA ESPIRAL	
80	500 05 00840	01	VÁLVULA	
81	500 05 00830	01	VÁLVULA DE RETENÇÃO	
82	500 05 00820	01	VÁLVULA TUBO	
83	092 40 70003	01	ESFERA DE AÇO	3/16”
84	500 05 00810	01	JUNTA DE FRICÇÃO	
85	500 05 00880	01	ARRUELA DE COBRE	33.5/41.0X3.0
86	500 05 00781	01	CORPO DE CONTROLE	
87	500 05 00790	01	MANOPLA	
*	500 05 00800	01	PINO DA MANOPLA	
88	091 21 52017	01	PORCA AUTO-TRAVANTE	UNF 5/8”
91	091 50 01010	01	ANEL “O”	NBR70 AS010

500 05 00930 - KIT ANEIS, JUNTAS E ARRUELAS TB 303

FIG	REFERENCIA	QTD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
17	091 50 01216	02	ANEL “O”	NBR70 AS216
19	091 50 01214	03	ANEL “O”	NBR70 AS214
22	500 05 00270	03	TUBO DE CONEXÃO	
23	500 05 00280	01	TUBO DE CONEXÃO	
47	091 50 01008	01	ANEL “O”	NBR70 AS008
48	500 05 00530	01	CONE DA VÁLVULA	
51	500 05 00540	01	ARRUELA DE COBRE	23.0/30.0X2.0
53	500 05 00560	01	JUNTA DO TUBO DE LIMPEZA	
54	500 05 00570	01	ARRUELA DO TUBO DE LIMPEZA	07.0/18.0X1.5
56	500 05 00590	01	ARRUELA DE COBRE	22.2/27.0X2.0
61	091 50 01212	02	ANEL “O”	NBR70 AS212
62	500 05 00640	01	ARRUELA DE COBRE	38.0/46.0X1.6
64	500 05 00660	01	ARRUELA DE COBRE	27.0/35.0X3.0
66	091 50 01112	01	ANEL “O”	NBR70 AS112
72	091 50 01012	01	ANEL “O”	NBR70 AS012
78	500 05 00740	01	ANEL RASPADOR	
84	500 05 00810	01	JUNTA DE FRICÇÃO	19.5/27.5X4.0
85	500 05 00880	01	ARRUELA DE COBRE	33.5/41.0X3.0
91	091 50 01010	03	ANEL “O”	NBR70 AS010

EQUIPAMENTO OPCIONAL

DADOS TÉCNICOS

8712-303-1

N.º REF.	N.º DA PEÇA	QTD. 303A 303AM	DESCRIÇÃO	MEDIDA	RECOM. DE EST.
----------	-------------	--------------------	-----------	--------	-------------------

PEÇAS SOBREMEDIDAS

9	500 05 01141	1	BUCHA SEXTAVADA (+0,04mm)	7/8"x4.1/4"	E
18	500 05 00251	1	BUCHA DO CILINDRO (+0,02mm)	—	E
24	500 05 00301	1	PISTÃO (+0,05mm)	—	E
24	500 05 00311	1	PISTÃO (+0,07mm)	—	E
46	500 05 00510	1	BUCHA GUIA (+0,002mm)	—	E

PEÇAS PARA CONEXÃO DO AR

92	009 00 00352	1	ADAPTADOR	—	B
93	009 00 00326	1	NIPLE	1"	B
94	009 00 00339	1	PORCA BORBOLETA	—	B
*	009 03 00002	1	MANGUEIRA CURTA	1"x3m	B
*	009 00 00197	2	ABRACADEIRA	1"	B
*	009 00 00313	1	ENGATE RÁPIDO	1"	B

PEÇAS PARA CONEXÃO DA ÁGUA
(Retirar as peças ref. n.º 68, 69 e 71)

*	800 02 00690	1	TUBO CURVO D'ÁGUA	3/8" BSP	C
*	800 02 00700	1	ADAPTADOR	—	C
*	009 00 00337	1	PORCA BORBOLETA	—	B
*	009 00 00323	1	NIPLE	1/2"	B
*	009 03 00300	1	MANGUEIRA CURTA	1/2x3m	B
*	009 00 00194	2	ABRACADEIRA	1/2"	B
*	009 00 00310	1	ENGATE RÁPIDO	1/2"	B

* Não está ilustrado.

RECOMENDAÇÃO DE ESTOQUE

As letras indicam a proporção de troca das peças de reposição.
(A) indica *alto desgaste*, (B) indica *médio desgaste* e (E) indica *baixo desgaste*.

ESTOQUE DE SOBRESSALENTES

- A = 100%
- B = 65%
- C = 30%
- D = 10%
- E = 5%

MODELO	DIÂMETRO DO PISTÃO mm	CURSO DO PISTÃO mm	FREQUÊNCIA DE IMPACTOS (IMP./MÍN.)	RAZÃO DE PENETRAÇÃO mm/mín.
TB 303A	76	53	2.600	540*
TB 303AM	76	53	2.600	540*

COMPRIMENTO mm	PESO Kg	CONSUMO DE AR l/s	CONSUMO DE AR pes³/mín.	CONSUMO DE ÁGUA litros/mín.	BUCHA DE ROTAÇÃO STANDARD
690	29,3	80**	170**	3	22x108mm (7/8x4.1/4")
690	32,2	80**	170**	3	22x108mm (7/8x4.1/4")

DIÂMETRO DA MANGUEIRA			PERFURAÇÃO	
AR mm/pol	ÁGUA mm/pol	ECONÔMICA m	MÁXIMA m	
25 1"	12,5 1/2"	6,4	8,0	
25 1"	12,5 1/2"	6,4	8,0	

(1 bar = 100 KPa = 1,02 Kg/cm² = 14,5 lbf/pol²)

* Em granito à pressão de trabalho de 6 bar (87 lbf/pol²) com broca de 34 mm

** A pressão de trabalho de 6 bar (87 lbf/pol²)

NOTAS:

O último dígito do número da peça indica sua modificação no desenho.
O desenho original é indicado pelo zero e 1, 2, etc.; indicam subseqüentes modificações.
Pode uma peça ser remetida tendo o último dígito do seu número diferente da especificada, isto significa que é a sua mais nova versão.
Este novo desenho irá cumprir satisfatoriamente o funcionamento para o qual foi pedido.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

8712-303-1

INTRODUÇÃO:

Desenhada e fabricada para resistir às mais severas condições no serviço, a perfuratriz de avanço pneumático TB 303A/AM funciona eficiente e satisfatoriamente por longos períodos, desde que as inspeções de rotina e os procedimentos de manutenção sejam rigorosamente observados.

O sistema de lubrificação da máquina distribui o óleo para todas as partes. O suprimento do óleo é obtido através de um lubrificador de linha que entrega uma medida de óleo no curso do ar e é instalado aproximadamente a 5 metros da máquina. Recomenda-se o lubrificador de linha TB 1L.

Use mangueira de 1" para ar e de 1/2" para água. Para operação da máquina, a pressão do ar deverá ser de 5 a 7 bar (70 a 100 lbf/pol²).

NOTA:

Com a pressão da água excedendo a pressão do ar, poderá ocorrer a perda de lubrificação e o consequente desgaste excessivo, pois a água retira o óleo da máquina.

Onde houver excessiva pressão de água, recomenda-se que seja instalado um registro diretamente na máquina ou na linha do suprimento de água.

OPERAÇÃO:

Antes de conectar as mangueiras à máquina assegure-se que estejam em boas condições, depois dê um sopro de ar na mangueira para remover água ou qualquer outra impureza.

Coloque aproximadamente 10 cm³ de óleo dentro da conexão de entrada de ar da máquina, para assegurar que as partes internas da máquina sejam lubrificadas até que o óleo do lubrificador de linha alcance-as. Recomenda-se o uso do óleo AROX-EP-150 da ESSO ou similar.

Certifique-se de que o lubrificador está abastecido com o lubrificante recomendado, verifique o nível do óleo duas vezes por jornada de trabalho, e complete-o caso necessário.

Assegure-se de que a pressão do ar está mantida no mais alto nível possível, e que a pressão da água não exceda a pressão da entrada do ar. Limpe o filtro (70) da entrada da água regularmente.

Assegure-se de que não aconteça saída de água na máquina; isto é o mais importante. A saída interna de água na máquina, quando operando ou perfurando, irá resultar numa formação de gelo no canal de descarga. O gelo irá formar-se rapidamente em volta do canal e no silencioso, reduzindo o desempenho da máquina e a penetração da broca de aço.

Quando perfurando um solo em extremas condições de dificuldade, aperte a válvula de retenção (81), se necessário; isto irá reduzir o abastecimento da carga. Se a redução de abastecimento for necessária por um período mais prolongado, gire a manopla (87) para a direita (sentido dos ponteiros de um relógio), até que seja obtido o abastecimento de carga desejado; sempre mantenha a máquina em firme contato com o trabalho e a broca de aço girando livremente sem retrocesso. Para obter retração do avanço pneumático aperte a válvula (76); quando a válvula é solta o pré-selecionado abastecimento de carga é readquirido.

Antes de guardar a máquina, coloque aproximadamente 10 cm³ de óleo na conexão de ar da máquina. Em seguida, opere a máquina por um curto período com o suprimento de água desligado; isto irá proteger as partes internas da máquina contra a corrosão.

Guarde sempre a perfuratriz bem lubrificada e em lugar limpo e seco.

Depois de aproximadamente 200 horas de operação, a perfuratriz deverá ser levada à oficina para uma revisão. Isso reduzirá o risco de mau funcionamento e quebras inesperadas.

MANUTENÇÃO:

Se a perfuratriz não estiver operando satisfatoriamente, verifique se o bits da broca não está danificado, se os tirantes laterais estão bem apertados e se a reserva de óleo é satisfatória. Se a operação da máquina continuar insatisfatória, desmonte-a e examine cuidadosamente. Substitua as peças gastas, dedicando particular atenção aos retentores e anéis "O".

Examine a bucha sextavada (9) do mandril regularmente, e substitua imediatamente quando a parte do impacto estiver rebaixada à medida de 3/32" (2,5 mm), pois o uso contínuo da bucha sextavada gasta deformará a face de impacto do pistão, prejudicando o desempenho, aumentando o desgaste da broca, gerando assim um mau funcionamento.

NOTA:

A bucha sextavada (9) e a luva (10) são prensadas e retiradas à pressão.

Depois de provida de nova válvula do controle d'água (49), ligue o suprimento de água para assegurar que a válvula deixe passar 2,5 a 3 litros por minuto, a uma pressão de 6 bar (87 lbf/pol²), e verifique se a alavanca de comando (41) está na posição de funcionamento. Se o fluxo de água for em excesso, poderá ser necessário reduzir o comprimento efetivo da válvula (49) (máx. 0,5 mm) para obter o fluxo de água requerido.

Em seguida vire a alavanca de comando (41) para a posição desligada e verifique se o fluxo de água parou e não existe escapamento.

Quando a folga entre o pistão standard novo (24) e um cilindro desgastado (13) exceder (0,15 mm) deverá ser adquirido um pistão sobremedida. Não dispondo de um aparelho de medição adequado utilize um calibrador de lâminas.

Quando a folga do pistão sobremedida novo (24) e um cilindro desgastado (13) exceder 0,15 mm, deverá ser adquirido um cilindro (B) e um pistão (24) nas medidas standard (76.2000 mm a 76.2481 mm).

Quando a folga do corpo do pistão (24) exceder 0,15 mm na luva da intermediária (12) esta deverá ser removida e em seu lugar prensada uma nova luva.

TORNIBRÁS INDÚSTRIA MECÂNICA LTDA RUA PESQUEIRA, 146 BONSUCCESSO 21041-150 RIO DE JANEIRO RJ
TEL.: PABX (021) 2560 5001 - 2260 5001 FAX.: (021) 2560 9494 – WWW.TORNIBRAS.COM.BR

TORNIBRÁS EQUIPAMENTOS PNEUMÁTICOS

Rua Pesqueira, 146 - Bonsucesso - Rio de Janeiro - Tel.: 260-5001 - Telex (021) 37187 TOIM - CEP 21041