



MANUAL DE INSTRUÇÕES



TIGER 28.40



Porto Alegre - Brasil
Tel.: (051) 3337 5392 Fax: (051) 3343 9342
E-mail: tornado@tornado.com.br, Web site – www.tornado.com.br

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E CUIDADOS

* EQUIPAMENTO PARA USO PROFISSIONAL SOMENTE.

1. Nunca use tintas ou solventes contendo tricloroetano, cloridometileno ou solventes que reajam com alumínio, zinco galvanizado; corre o risco de explosão.

2. Perigo de injeção de fluido na pele

Um sistema de pintura airless trabalha com fluidos comprimidos em uma faixa de 72 a 450 bars. Nesta faixa de pressão, o fluido pode facilmente penetrar na pele causando ferimentos graves. Se não forem adequadamente tratados, os ferimentos podem provocar sérios danos permanentes.

NUNCA

- Nunca manuseie ou remova qualquer parte da bomba durante a operação.
- Nunca exceda a máxima pressão de trabalho indicada pelo fabricante.
- Nunca aponte a pistola para si ou para outras pessoas. O contato com o spray pode causar sérios ferimentos.
- Nunca use ferramentas em presença de gases potencialmente explosivos.
- Deixe o gatilho da pistola desbloqueado e sem pressão enquanto estiver fazendo a limpeza. Isso evita acidentes com o acionamento ocasional do mesmo.

Em caso de acidentes

Ferimentos sérios:

- Procure um médico imediatamente.
- Nunca subestime uma lesão causada pela injeção de um fluido na pele.
- Declare ao médico detalhes exatos do ocorrido, tais como, tipo de fluido usado, pressão de trabalho, etc. Esses detalhes agilizam o tratamento mais adequado ao caso.

Atenção

- Para a linha de fluido, somente use produtos originais indicados pelo fabricante ou compatíveis com a pressão de trabalho.

3. Cuidados

A velocidade de deslocamento da tinta no interior da mangueira é muito grande. Isso pode gerar energia estática que poderá ocasionar descargas elétricas. Sugere-se o aterramento do equipamento. O aterramento do equipamento em locais perigosos é obrigatório e deve ser resistente a corrosão e capaz de absorver todas as descargas elétricas que ocorram no sistema. O aterramento deve ser individual, soldado ou aparafusado com conexões. Correntes não são permitidas como sistema de aterramento em hipótese nenhuma. Tudo ao redor do setor, que possa armazenar energia estática, deve ser aterrado por especialista na área de aterramento.

4. Siga cuidadosamente as instruções do fabricante do fluido de trabalho e certifique-se de que a área de trabalho tenha uma perfeita ventilação. Isso ajuda na prevenção de problemas de saúde ocupacional.
5. Limpeza

Faça a limpeza da bomba através de recirculação com solvente apropriado;

 - Utilize um reservatório metálico contendo solvente em quantidade suficiente, evitando que não o sature de tinta;
 - Mergulhe a pistola no recipiente contendo solvente e acione a bomba com pressão mais baixa possível, capaz de bombear o solvente;
 - Deixe o solvente recircular por alguns minutos, o processo pode variar o tempo de acordo com o tipo de revestimento usado na pintura;
6. Certifique-se dos seguintes cuidados tomados em relação às mangueiras, acessórios e qualquer outro componente:
 - Use apenas produtos recomendados pelo fabricante;
 - Não exceda a pressão de trabalho indicada pelo fabricante;
 - Nunca use uma mangueira de alta pressão danificada ou com reparos;
 - Aperte e confira todas as conexões entre a bomba, a mangueira da pistola e o bico da pistola antes de usar o equipamento;
 - Sempre use a mangueira flexível original da bomba. Caso utilize outra mangueira, observe se esta suporta a pressão de trabalho exigida pelo equipamento.

CUIDADO: Sempre corte o fornecimento de ar e remova a pressão do fluido na bomba antes de fazer qualquer tipo de limpeza, troca de bicos ou substituição de alguma peça.

Atenção: No caso de qualquer tipo de vazamento, pare a bomba, desligue a alimentação de ar, despressurize e trave o gatilho da pistola, então faça o reparo necessário. **Nunca tente tapar um vazamento usando o dedo, fita adesiva ou qualquer outro tipo de remendo.**

DESCRIÇÃO GERAL:

BOMBA AIRLESS

Essa bomba airless é destinada a atomizar/pulverizar líquidos e produtos semi-sólidos.
Partes essenciais:

Bomba airless: Unidade de controle, Sistema de sucção, suporte.

Acessórios: Mangueiras alta pressão (HP), Filtro HP, carrinho, pistola, bico da pistola.

Opcionais: Unidade de circulação, outros.

Os diversos modelos são identificados pelos seguintes números:

Ex: 30.150

Volume do curso duplo em CC (150)

Relação de transferência: 30:1

Com os dados acima podemos obter:

Pressão do material: Pressão de entrada (linha de ar) X Relação de transmissão

Volume deslocado: Volume do curso duplo X N°. de Volume/min

As bombas são de duplo efeito, ou seja, succionam o produto para dentro da bomba e impulsionam para pistola através das mangueiras e filtros simultaneamente. O pistão, que está localizado na parte hidráulica da bomba, se move para cima e para baixo no cilindro (1 ciclo= 1 curso duplo= 1 sumida e uma descida do motor). O pistão é banhado com cromo duro com uma camada de espessura de 200µm que serve de proteção contra desgaste. O assento da esfera da válvula de saída do fluido é de Carbetto de Tungstênio.

A bomba é equipada com um copo de óleo contendo aditivo, que tem como objetivo lubrificar o pistão e prevenir incrustação de resíduos de tinta. As gaxetas precisam ser reajustadas periodicamente e manualmente apertando-se a porca de pressão que é utilizada também como copo de óleo. A performance do equipamento depende do tamanho do bico e da pressão ajustada na bomba.

O aumento da vazão de produto implica no aumento do bico e no aumento de consumo de ar consequentemente.

Certifique-se de que a bomba não está trabalhando muito rápido e/ou por longo tempo em espera. Isso ajuda a prevenir danos nas vedações e válvulas.

Todas as unidades são equipadas com filtro de linha. Há diversos tamanhos de malhas de filtro, para uso de acordo com o tamanho de bico usado. Aconselha-se olhar a carta de bicos para utilizar o filtro mais apropriado.

ACESSÓRIOS

Uma mangueira flexível de alta pressão (HP) serve como extensão entre a bomba e a pistola. A mangueira é internamente de nylon ou teflon, e, em seu interior, há um condutor para conduzir energia estática até o fio terra.

Estão disponíveis uma grande variedade de bicos de diversos tamanhos e aberturas de leques.

TRANSPORTE

No modelo Rhinno, a bomba é provida de um gancho na parte superior do motor pneumático para suspensão da bomba. O peso é destacado na lateral do motor pneumático.

MONTAGEM

Qualquer parte do equipamento deve ser montado em um local de fácil acesso, de modo a facilitar a limpeza e manutenção.

Em caso de montagem na parede, assegure-se que a bomba está nivelada e fixada corretamente sobre o suporte.

Todas as bombas são equipadas com um ponto de aterramento. É obrigatório que se conecte esse ponto a um aterramento adequado.

Certifique-se de que a linha de ar está corretamente dimensionada para a bomba em uso.

A linha de ar, assim como suas conexões, deve ter no mínimo 9 mm de diâmetro interno.

ASSUNTOS GERAIS

1. Informações adicionais

As atuais bombas são apropriadas para aplicações de revestimentos, tais como primers, pinturas básicas, lacas, dispersões em geral, cáusticas, betuminosas e viscosas, etc.

Dependendo das características físicas e químicas, outros tipos de meios podem ser usados, por exemplo: acimentados, enchimentos, etc.

Pintura bi-componente, PU, PES, ácidos ou outros meios contendo compostos como asbestos e silicatos, requerem atenção especial antes de usar.

Nós não recomendamos aplicações de produtos de alta viscosidade ou fluidos agressivos pelo método airless. Isso inclui revestimentos com areia, fibras e diversos tipos de adesivos.

2. Em caso de dúvida, por favor contate-nos.

3. Ajustes

- Segure o copo do óleo e empurre-o para baixo.

- Cheque o máximo nível de óleo na câmara bomba ou no copo ou na porca copo.
- Eleve o copo de óleo até ele travar no prendedor da esfera.

CUIDADO: Certifique-se de que o copo de óleo sempre esteja na posição vertical enquanto a bomba opera.

- Cheque os elementos do filtro de alta pressão. A malha usada no filtro deve ser muito menor que o orifício do bico usado na pistola.
- A tabela abaixo serve apenas como uma orientação básica. Sugerimos que ao aplicar produtos com fibras, não use nenhum tipo de filtro.

Tamanho da malha	Tamanho do bico	Material a ser utilizado
M200 (0,084 mm/0.0033")	<0,3 mm 0,011"	Lacas e vernizes
M150 (0,0039")	>0,3 mm 0,011"	Primer, óxidos vermelhos
M100 (0,0039")	>0,3 mm 0,011"	Primer, óxidos vermelhos
M70 (0,250 mm/0,0098")	>0,5 mm 0,016"	Óxidos e metálicas
M50 (0,320 mm/0,0125")	>0,6 mm 0,023"	Látex, e tintas encorpadas

- Conecte a mangueira de alta pressão do fluido e a pistola na bomba e conecte também a linha de ar na bomba.

ATENÇÃO: Mantenha o gatilho da pistola travado sempre que não estiver utilizando a pistola.

Pré-lavagem

- As unidades saem da fábrica testadas e lubrificadas internamente com uma emulsão de lubrificação. Para evitar contaminação do produto que será aplicado, certifique-se de que foi feita uma remoção total da emulsão lubrificante do interior da bomba usando solvente compatível. Siga os seguintes passos:
 - Feche a alimentação principal da bomba;
 - Feche a válvula dreno de alta pressão localizada no filtro de linha da bomba;
 - Insira a mangueira de sucção em um recipiente com solvente compatível;
 - Coloque a mangueira do dreno também no recipiente com solvente compatível, abra a válvula dreno;
 - Abra a alimentação de ar principal e lentamente abra o regulador de ar da bomba até 2 bar (30 PSI);

Observe: A bomba baterá lentamente e fará a recirculação do produto.

- Feche a válvula dreno localizada junto ao filtro de linha, aponte a pistola para dentro do recipiente contendo o solvente. Certifique-se de que a ponta da pistola esta em contato com a parede interna do recipiente. Acione o gatilho.
- **Observe:** A bomba baterá lentamente e fará a recirculação do produto.
- Libere o gatilho da pistola, e aumente a pressão de ar no regulador até o máximo permitido pela bomba. Cheque todas as conexões a procura de algum vazamento.
- **Observação:** A pressão máxima varia para cada modelo de bomba.
- Feche a válvula de alimentação de ar principal e feche também o regulador de ar da bomba.
- Abra a válvula dreno para liberar a pressão total do sistema. Finalmente, acione o gatilho da pistola novamente por um curto período de tempo, apenas para se certificar que o sistema está livre de pressão.
- Troque o recipiente de solvente afim de ser compatível com o próximo fluido de trabalho.

4. Controle e teste padrão de pintura

- Siga os procedimentos do item Pré-lavagem.
- Mergulhe a ponta da pistola dentro do solvente e limpe a pistola, instale o bico desejado.

Atenção: Mantenha sempre o gatilho da pistola travado quando não opera-la. Quando instalar o bico, certifique-se de que a gaxeta está corretamente colocada.

- Com o gatilho da pistola acionado, aumente a pressão de ar no regulador até atingir a qualidade de leque desejada.

Observação: Sempre use a pressão de ar mais baixa possível que seja capaz de atomizar o produto em questão. Excessivas pressões prejudicam o rendimento, podem até prejudicar o acabamento da pintura, além de provocar redução na vida útil do equipamento.

5. Troca de cor

- Reduza a pressão no regulador de ar. Feche a alimentação principal de ar;
- Remova o bico da pistola;

Atenção: : Mantenha o gatilho da pistola travado sempre que não estiver utilizando a pistola.

Dica: Aconselha-se manter os bicos submersos em solvente compatível quando os mesmos não estiverem sendo usados. Isso previne incrustação ou entupimentos.

- Remova o tubo de sucção, remova o recipiente com produto e limpe-o com solvente compatível.
- Com o recipiente já limpo e com novo produto, aponte a pistola para dentro dele e cuidando para o bico da pistola estar encostado na parede do recipiente, acione o gatilho.
- Abra o regulador de ar lentamente até 2 bar (30 PSI).

6. TÉRMINO DE OPERAÇÃO:

Acione a pistola para liberar a pressão da bomba. Remova o bico e limpe-o.

Lacas podem ficar na bomba até 48 horas. Mas, deve-se evitar o processo quando o fluido for um bi-componente, composto por catalisador.

Em caso de secagem do produto no interior, evacue a bomba e encha-a com solvente, aguarde o tempo de diluição da tinta. Limpe o filtro HP se necessário.

- **Desligando o equipamento**

Siga o procedimento descrito no item **5.Troca de cor.**

Siga o procedimento descrito no item **Pré-lavagem**, entretanto, use óleo lubrificante recomendado se a bomba for ficar parada por longo período de tempo.

Desligue a bomba da linha de ar.

Feche a alimentação principal de ar.

7. MANUTENÇÃO:

- Diariamente: se o ar comprimido está úmido, drene a água depositada no fundo do reservatório pelo menos duas vezes por dia.
- Cheque o correto ajuste de lubrificação do lubrificador.
Observação: Severas condições de trabalho podem causar congelamento do motor pneumático. Para prevenir, abasteça o lubrificador com uma mistura de 1:1 com etilenoglicol e óleo lubrificante.
- Cheque o nível de óleo lubrificante do pistão da bomba.

Observação: Troque o óleo do pistão da bomba a cada 50 horas ou antes. Descoloração do lubrificante indica vazamento nas gaxetas da parte hidráulica da bomba. Isso afeta a performance da bomba, se achar necessário, substitua o conjunto de gaxetas.

- Limpe e inspecione diariamente os elementos do filtro, carcaça e filtro de alta pressão pelo menos uma vez por dia. Baseando-se na qualidade do produto a ser aplicado.
- Nunca dobre a mangueira de pintura de alta pressão com um raio menor que 4 polegadas.
- Afrouxe ou desconecte as mangueiras somente quando estritamente necessário,. Isso ajuda a evitar incrustações de tinta no interior da linha.
- Se possível pare a bomba com o pistão na parte inferior da bomba, ajuda a prevenir incrustações no interior.

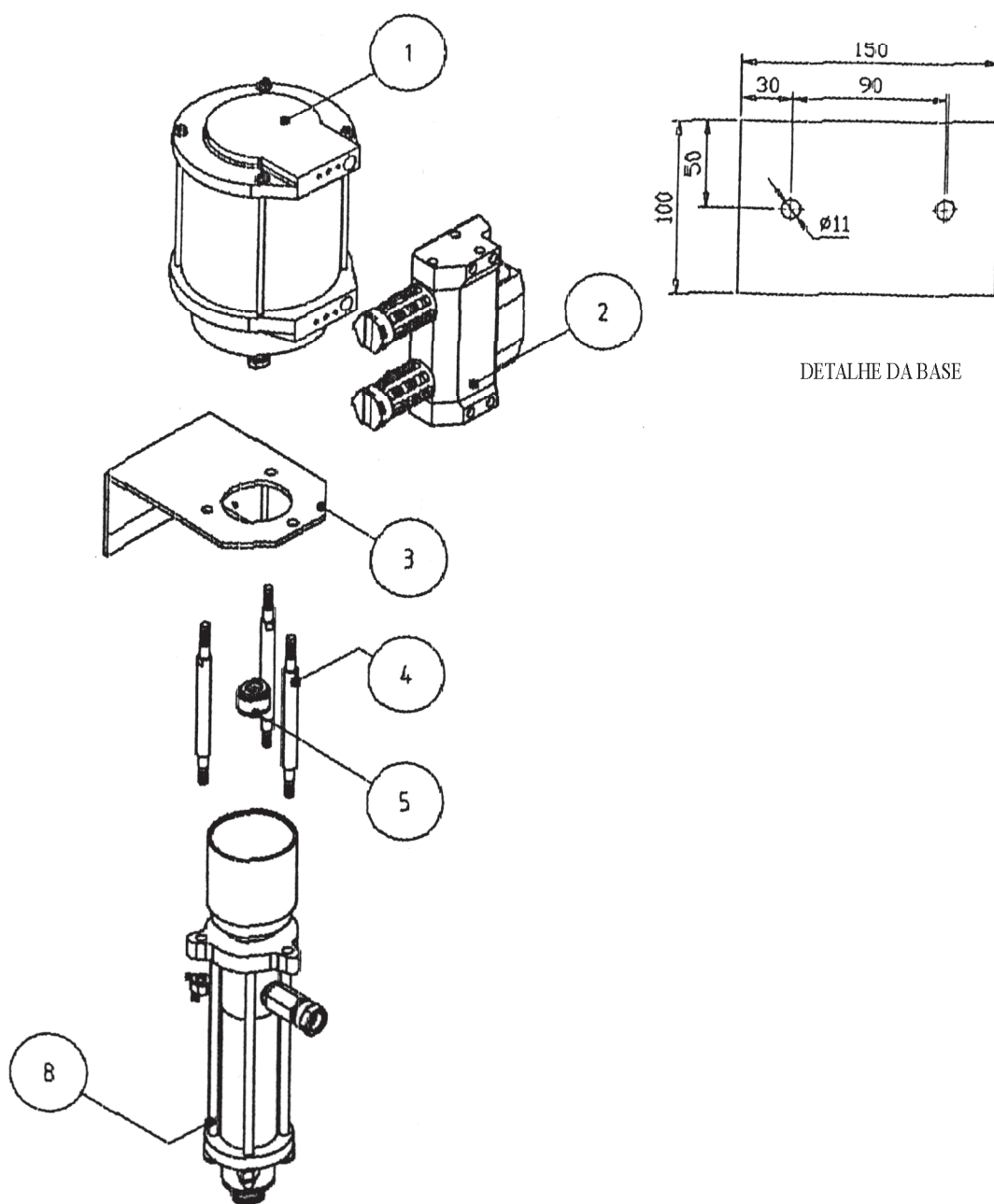
Nome	Modelo	Rel./ transf.	Saída/ ciclo (cc)	Diam. do pistão Motor (mm)	Comprimento Curso Motor (mm)	Peso aprox. (kg)	Volume recomendado De tinta./min (litros)	Entrada de ar (bar)	Saída de ar (bar)	Consumo de ar max. (l/min)
TIGER	30.70	30:1	70	110	120	19	3.5	8	240	900
	40.110	40:1	110	160	120	24	5.5	8	320	1900
	12.150	12:1	150	110	120	22	7.5	6	72	900
	30.150	30:1	150	160	120	23	6	8	240	1900
	28.40	28:1	40	80/110	120/70	17	2	6	168	450
	60.70	60:1	70	160	120	21	3.5	6	360	1400
	16.70	16:1	70	80	120	17	3.5	8	128	450
RHINO	45.210	45:1	210	230	120	62	5.5	6	270	3000
	30.275	30:1	275	230	120	62	10	6	280	3000
	45.275	45:1	275	270	120	70	7.5	6	270	4000
	60.210	60:1	210	210	120	70	5.5	6	360	3000
	55.275	55:1	275	300	120	67	7.5	6	330	5000
	75.210	75:1	210	300	120	67	5.5	6	450	5000
HIPPO	2.900	2:1	900	110	120	28	30	6	12	480
	5.900	5:1	900	160	120	30	30	6	30	4000
	3.400	3:1	400	080	120	22	15	6	18	300
	4.2000	4:1	2000	230	120	48	60	6	24	3500

PROBLEMAS E SOLUÇÕES

PROBLEMA	Bomba não liga/ Para durante operação	Bomba não succiona ou é insuficiente	Pressão do spray muito baixa	Bomba opera irregularmente	Bomba opera embora o spray seja fraco	Bomba manda tinta para o reservatório de óleo	Regulador congela
MOTOR PNEUMÁTICO	Aperte sensivelmente a válvula localizada no bloco de controle; Limpe o regulador; Troque as partes com defeito			Limpe o regulador; troque as partes com defeito se necessário.			Ar comprimido muito úmido; batidas muito rápidas em ambientes com temp. muito baixas
PARTE HIDRÁULICA		Ventilação insuficiente; Conexão sucção frouxa		Ventilação insuficiente; Conexão sucção frouxa	Ventilação insuficiente; Conexão sucção frouxa		
VÁLVULA DE SUCCÃO E TRANSFERÊNCIA		Desgaste ou bloqueio, troque as partes com defeito		Desgaste ou bloqueio, troque as partes com defeito	Desgaste ou bloqueio, troque as partes com defeito		
GAXETAS		Vazamento nas gaxetas do pistão		Vazamento nas gaxetas do pistão		Vazamento nas gaxetas do pistão	
FILTRO	Malha do filtro bloqueada; Cheque onde e limpe	Malha do filtro bloqueada; Cheque onde e limpe	Malha do filtro bloqueada; Cheque onde e limpe		Válvula dreno aberta		
LINHA DE AR COMPRIMIDO	Volume do fluxo muito baixo; Pressão do ar muito baixa		Volume do fluxo muito baixo; Pressão do ar muito baixa				
REGULADOR DE PRESSÃO VÁLVULA (AR)	Pressão do ar muito baixa		Pressão do ar muito baixa				
CONJUNTO DE SUCCÃO		Malha do filtro bloqueado		Malha do filtro bloqueado	Malha do filtro bloqueado		
MATERIAL NA MANGUEIRA	Bloqueado, cheque onde e limpe ou remova	Bloqueado, cheque onde e limpe ou remova	Bloqueado, cheque onde e limpe ou remova				
ATOMIZADOR	Bico bloqueado		Bico muito grande				
MATERIAL SENDO USADO	Viscosidade muito alta						

Vista explodida Bomba Tiger 28.40 Tornado
Cód Sistema - Bomba Tiger 28.40 Tornado - 00937

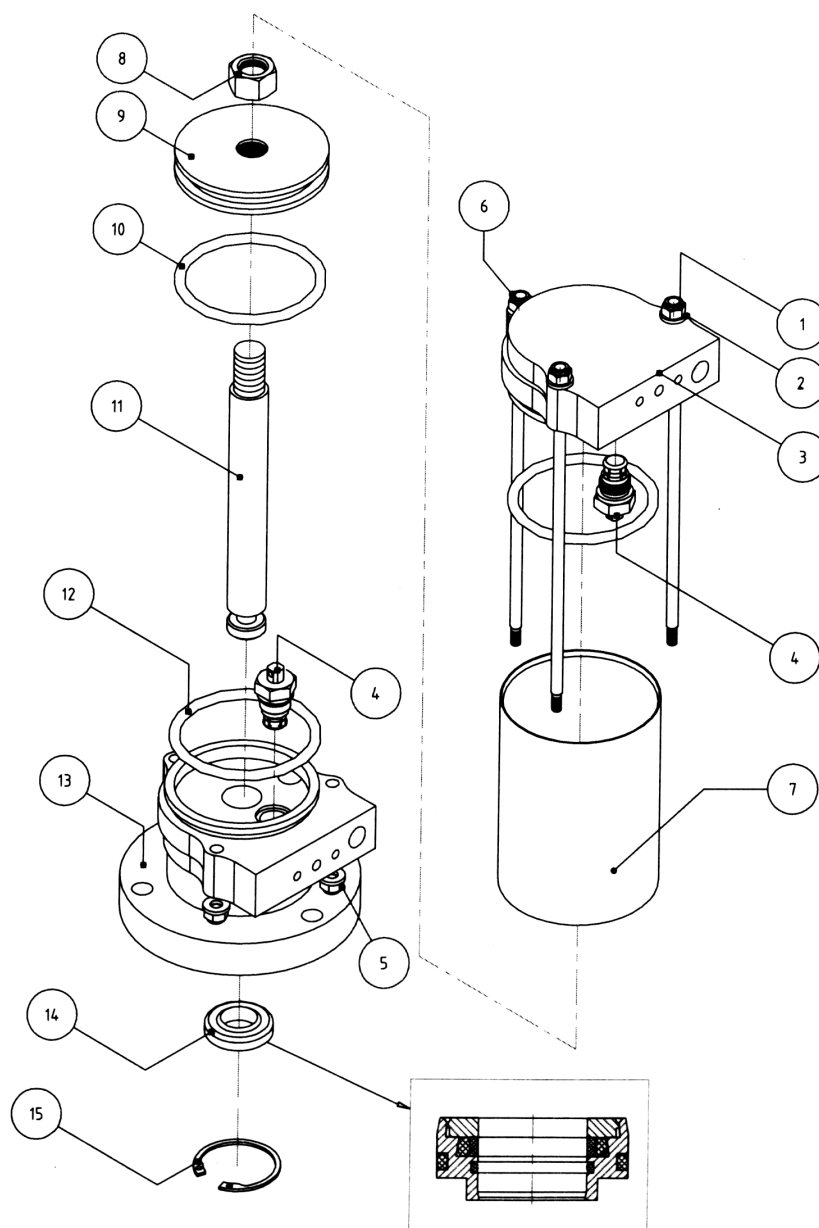
29



Cód	Número	Descrição
00937		Bomba Airless Tiger 28.40 Tornado
00606	0108000000	Motor a ar Tiger 28.40 D80 S120N01
00607	0208000000	Válvula de inversão Tiger 28.40 D80 S120N02
00608	1521201407	Polca Tiger 28.40 D80 S120N03
00609	1900204107	Arroela Tiger 28.40 D80 S120N04
00610	0807000200	Suporte de fixação Tiger 28.40 D80 S120N05
00611	0900301617	Tirante Tiger Tiger 28.40 D80 S120N06
00612	0900800000	Acoplador Tiger 28.40 D80 S120N07
00613	0404000004	Parte hidráulica 40 Tiger 28.40 D80 S120N08

Vista explodida Bomba Tiger 28.40 Tornado - Motor pneumático
Cód Sistema - Bomba Tiger 28.40 Tornado - 00937

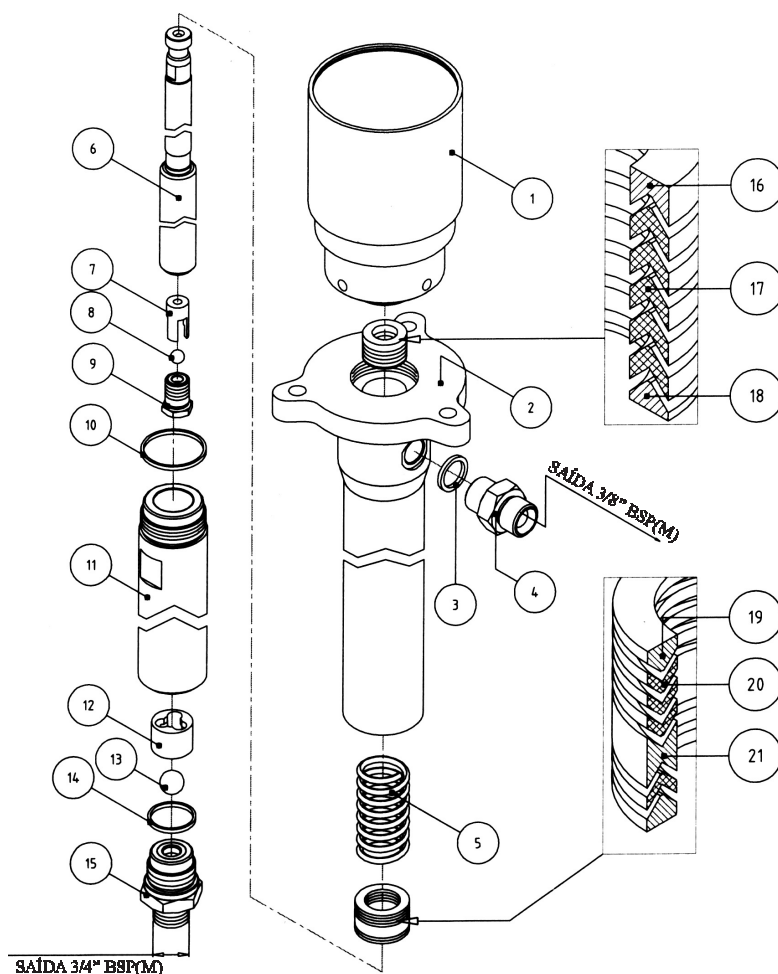
30



Cód	Número	Descrição
00590	0108002319	Parafuso Tiger 28.40 MArN01
00591	1900200819	Polca Tiger 28.40 MArN02
00592	0108000102	Tampa de cima Tiger 28.40 MArN03
00593	0111000200	Válvula Tiger 28.40 MArN04
00594	1520700819	Polca M6 Tiger 28.40 MArN05
00595	0116000719	Parafuso Tiger 28.40 MArN06
00596	0108000403	Cilindro Tiger 28.40 MArN07
00597	0108000619	Porca M6 Tiger 28.40 MArN08
00599	0108000801	Disco do pistão Tiger 28.40 MArN09
00600	0108000725	Oring Tiger 28.40 MArN10
00601	0108000919	Pistão Tiger 28.40 MArN11
00602	0108001025	Oring Tiger 28.40 MArN12
00603	0108001102	Base do motor Tiger 28.40 MArN13
00604	010801200	Vedação de ar Tiger 28.40 MArN14
00605	0108001419	Anel Tiger 28.40 MArN15

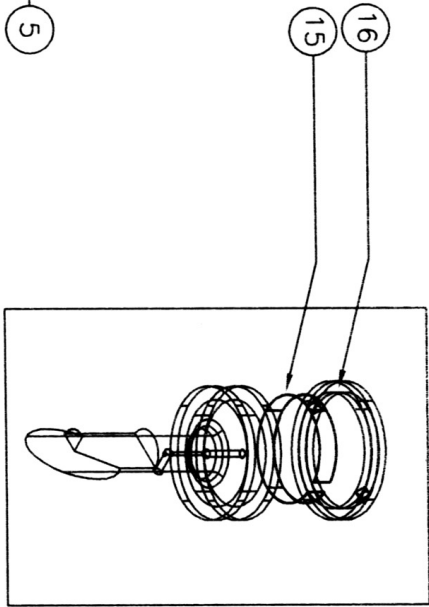
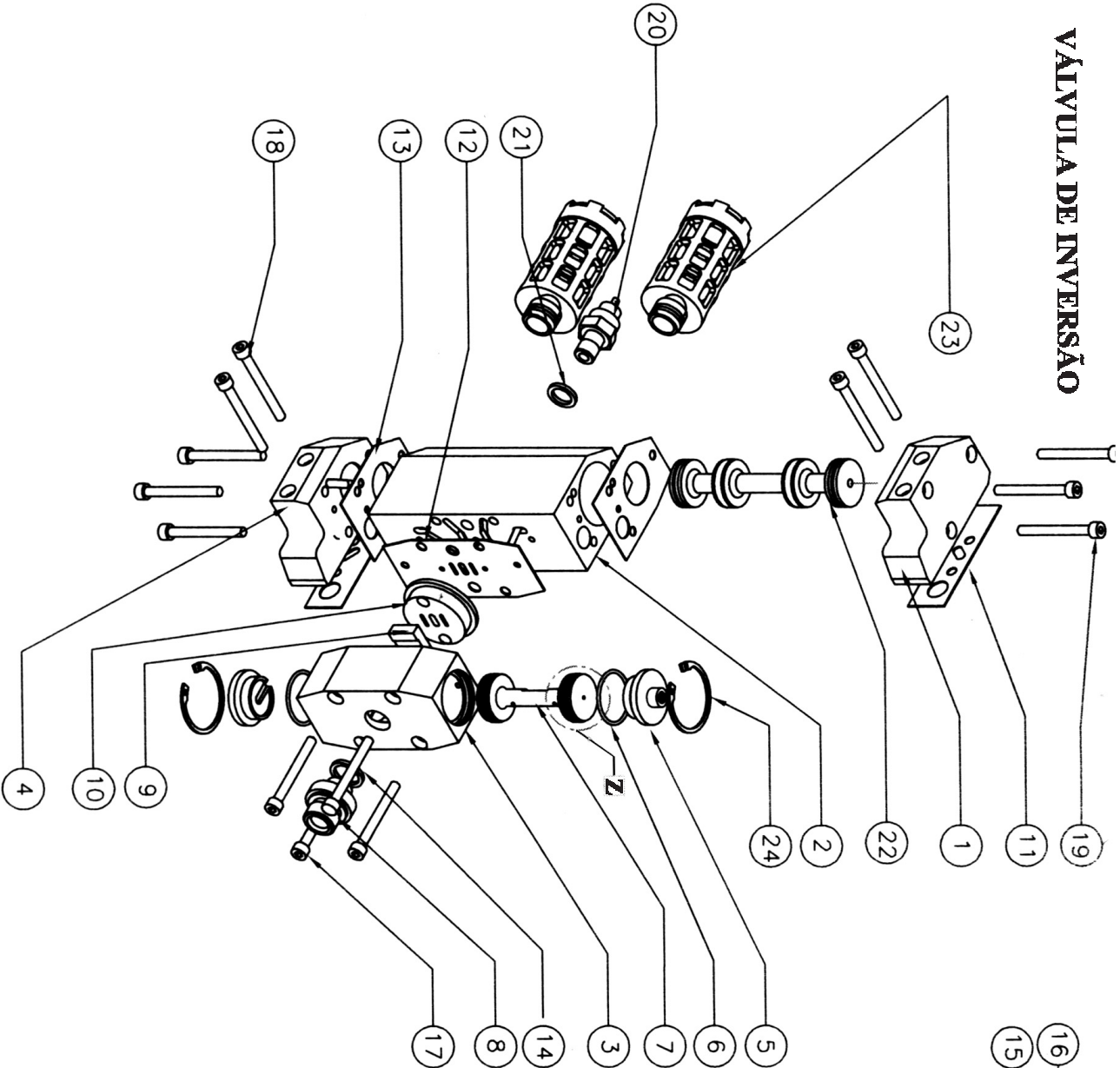
Vista explodida Bomba Tiger 28.40 Tornado - Parte Hidráulica.
Cód Sistema - Bomba Tiger 28.40 Tornado - 00937

31



Cód	Número	Descrição
00545	0404006400	Copo de óleo Tiger 28.40 PHN01
00546	0404008400	Capa do cilindro Tiger 28.40 PHN02
00547	1900200204	Vedação Tiger 28.40 PHN03
00548	0404009119	Conector 3/8" x 3/8" Tiger 28.40 PHN04
00549	0404004919	Mola Tiger 28.40 PHN05
00550	0404007319	Biela Tiger 28.40 PHN06
00551	0404007519	Guia da esfera do pistão Tiger 28.40 PHN07
00552	2002200305	Esfera 8 Tiger 28.40 PHN08
00553	0404007400	Assento do pistão Tiger 28.40 PHN09
00554	7402000521	Oring Tiger 28.40 PHN10
00555	0404008319	Cilindro inferior Tiger 28.40 PHN11
00556	0404003319	Guia da esfera de sucção Tiger 28.40 PHN12
00557	0421001305	Esfera 14 Tiger 28.40 PHN13
00558	7402000621	Oring Tiger 28.40 PHN14
00559	0404009300	Assento de sucção Tiger 28.40 PHN15
00560	0404004419	Tiger 28.40 PHN16
00561	0404004500	Vedação Inferior Tiger 28.40 PHN16, 17 e 18
00562	0404004619	Tiger 28.40 PHN18
00563	0404005019	Tiger 28.40 PHN19
00564	0404005100	Vedação Superior Tiger 28.40 PHN19, 20 e 21
00565	0404005219	Tiger 28.40 PHN21

VÁLVULA DE INVERSÃO



DETALHE Z

Cod	Numero	Descrição
00566	0208000101	Bloco de cima Tiger 28.40 VIN01
00567	0208001300	Bloco do meio Tiger 28.40 VIN02
00568	0208000319	Bloco do lado Tiger 28.40 VIN03
00569	0208000401	Base do bloco Tiger 28.40 VIN04
00570	0208000701	Capa Tiger 28.40 VIN05
00571	0208001225	O-ring ID 29,5 Tiger 28.40 VIN06
00572	0208000622	Condutor Tiger 28.40 VIN07
00573	1400300207	Conector Tiger 28.40 VIN08
00574	0208000822	Escorregador Tiger 28.40 VIN09
00575	0208000522	Pom Tiger 28.40 VIN10
00576	0208001031	Junta Tiger 28.40 VIN11
00577	0208001131	Junta II Tiger 28.40 VIN12
00578	0208000931	Junta Tiger 28.40 VIN13
00579	2001101004	O-ring Tiger 28.40 VIN14
00580	6200100130	Mola da saída Tiger 28.40 VIN15
00581	6200100436	Anel do pistão Tiger 28.40 VIN16
00582	1534500819	Parafuso M6x45 Tiger 28.40 VIN17
00583	1536000819	Parafuso M6x60 Tiger 28.40 VIN18
00584	1533500819	Parafuso M6x35 Tiger 28.40 VIN19
00585	2004300000	Válvula de segurança de ar 1/4" Tiger 28.40 VIN20
00586	1900200120	Vedante Tiger 28.40 VIN21
00587	0211004400	Escorregador Tiger 28.40 VIN22
00588	7208000700	Silenciador 1/4" Tiger 28.40 VIN23
00589	0208001419	Anel B-36 Tiger 28.40 VIN24