

**MAHOVI**<sup>®</sup>

# MANUAL DE OPERAÇÃO

**MAH-4017**

# MANUAL DE OPERAÇÃO EXTRATOR DE ÓLEO PNEUMÁTICO

**CÓDIGO: MAH-4017**



## ÍNDICE

<b>ESPECIFICAÇÕES .....</b>	<b>4</b>
<b>GUARDE ESSE MANUAL .....</b>	<b>4</b>
<b>REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA .....</b>	<b>4</b>
<b>AVISOS E PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA .....</b>	<b>4</b>
<b>REGRAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS PARA ESTE PRODUTO .....</b>	<b>5</b>
<b>TRANSPORTE E DESEMBALAGEM .....</b>	<b>6</b>
<b>CARACTERÍSTICAS .....</b>	<b>7</b>
<b>INSTRUÇÕES DE MONTAGEM .....</b>	<b>7</b>
<b>INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>GERAÇÃO DE VÁCUO .....</b>	<b>8</b>
<b>SE APENAS MEDIR O VIDRO PARA SER VÁCUO .....</b>	<b>9</b>
<b>ASPIRAÇÃO DO COPO DE MEDIÇÃO E DO TANQUE .....</b>	<b>9</b>
<b>EXTRAÇÃO DE ÓLEO .....</b>	<b>9</b>
<b>EJEÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>ESVAZIAMENTO DE TANQUE .....</b>	<b>11</b>
<b>DISPOSITIVO DE SEGURANÇA .....</b>	<b>11</b>
<b>SOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....</b>	<b>12</b>
<b>INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO E LIMPEZA .....</b>	<b>12</b>
<b>DESENHO EXPLODIDO .....</b>	<b>14</b>

## Especificações

Função	Coletar óleo residual da caixa de engrenagens ou do motor do veículo
Potência	Ar Comprimido
Consumo de Ar	Cerca de 200L/min.
Pressão de Entrada de Ar	87~116PSI/6~8Bar
Pressão de ejeção de óleo	10~14PSI/0.7~1Bar
Grau de Vácuo	0 ~ -14PSI/0~-1Bar
Capacidade do Tanque	65L
Capacidade do cilindro Perspex (praticável/total)	9/10L
Capacidade da bandeja coletora	16L
Altura	Cerca de 1355mm~1635mm
Temperatura de Operação	40~60 °C (para óleo de motor)

## Guarde esse manual

- Você precisará do manual para obter os avisos e precauções de segurança, instruções de montagem, procedimentos de operação e manutenção, lista de peças e diagrama.
- Guarde sua fatura junto com este manual.
- Escreva o número da fatura na parte interna da capa frontal.
- Guarde o manual e a fatura em local seguro e seco para referência futura.

## Regras gerais de segurança

### AVISO!

**LEIA E ENTENDA TODAS AS INSTRUÇÕES. Não seguir todas as instruções listadas abaixo pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.**

### GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES

## Avisos e precauções de segurança

AVISO: Ao usar a ferramenta, precauções básicas de segurança devem sempre ser seguidas para reduzir o risco de ferimentos pessoais e danos ao equipamento.

1. Mantenha a área de trabalho limpa. Áreas desorganizadas são um convite a ferimentos.
2. Observe as condições da área de trabalho. Não utilize máquinas ou ferramentas elétricas em locais úmidos ou molhados. Não exponha à chuva. Mantenha a área de trabalho bem iluminada. Não utilize ferramentas elétricas na presença de gases ou líquidos inflamáveis.
3. Mantenha as crianças afastadas. Nunca é permitido que crianças entrem na área de trabalho. Não deixe que eles manuseiem máquinas, ferramentas ou cabos de extensão.
4. Armazene equipamentos ociosos. Quando não estiverem em uso, as ferramentas devem ser armazenadas em local seco para evitar ferrugem. Sempre tranque as ferramentas e mantenha-as fora do alcance das crianças.

## Avisos e precauções de segurança

5. Evite partida involuntária. Certifique-se de que a pressão do ar esteja na posição desligada quando não estiver em uso e antes de fazer a conexão da mangueira.
  6. Fique alerta. Observe o que você está fazendo, use o bom senso. Não opere nenhuma ferramenta quando estiver cansado.
  7. Verifique se há peças danificadas. Antes de usar qualquer ferramenta, qualquer peça que pareça danificada deve ser cuidadosamente verificada para determinar se ela funcionará corretamente e desempenhará a função pretendida. Verifique o alinhamento e a fixação das peças móveis; quaisquer peças quebradas ou dispositivos de montagem; e qualquer outra condição que possa afetar a operação adequada. Qualquer peça danificada deve ser devidamente reparada ou substituída por um técnico qualificado. Não utilize a ferramenta se algum controle ou interruptor não estiver funcionando corretamente.
  8. Peças de reposição e acessórios. Ao fazer a manutenção, use somente peças de reposição idênticas. O uso de quaisquer outras peças anulará a garantia. Utilize somente acessórios projetados para uso com esta ferramenta.
  9. Não opere a ferramenta se estiver sob influência de álcool ou drogas. Leia os rótulos de advertência se estiver tomando medicamentos prescritos para determinar se seu julgamento ou reflexos são prejudicados ao tomar medicamentos. Em caso de dúvida, não opere a ferramenta.
  10. Manutenção. Para sua segurança, a manutenção e o serviço devem ser realizados regularmente por um técnico qualificado.
- Nota: O desempenho desta ferramenta pode variar dependendo das variações na pressão do ar e na capacidade do compressor.

## Regras de segurança específicas para este produto

Este equipamento foi projetado para ser operado por pessoal qualificado. Ele só deve ser operado após a leitura e compreensão dos avisos de segurança e procedimentos operacionais neste manual de instruções.

1. Não fume perto deste equipamento.
2. Use em uma área bem ventilada.
3. Quando forem encontrados vazamentos no equipamento ou nas mangueiras, desligue imediatamente a pressão do ar e repare os vazamentos.
4. Não exceda a pressão de ar operacional recomendada. Isso pode danificar o equipamento.
5. Mantenha um extintor de incêndio tipo ABC por perto em caso de incêndio.



## Regras de segurança específicas para este produto

6. Proteja sempre a pele e os olhos do contato com óleo e solventes.



7. Não dê partida no motor durante o período de extração do óleo. Caso contrário, isso causará danos às sondas de extração e ferimentos às pessoas.

8. Tenha cuidado com o óleo extraído do veículo, pois a temperatura do óleo é alta, sempre entre 40~60°C

9. O óleo usado deve ser descartado adequadamente ou reciclado. Entre em contato com a autoridade local de resíduos líquidos/sólidos para obter informações sobre reciclagem.

10. Pode ser usado com outros óleos de motor mecânicos, lubrificantes e para armazenamento temporário. Fluido de freio, gasolina, diesel e outros líquidos que contenham metanol e cetonas ou sejam inflamáveis são estritamente proibidos.

## Aviso

1. Leia este Manual cuidadosamente e compreenda-o completamente antes da operação.

2. Para evitar o envelhecimento das peças de borracha, não exponha a máquina ao sol; não a deixe em local úmido, ela deve ser armazenada em local seco e com boa ventilação. Devido às multifunções, a máquina é equipada com muitos acessórios e deve ser cuidada por um técnico especializado.

3. Esta máquina foi testada rigorosamente antes de sair de nossa fábrica, mas o operador deve obedecer às nossas normas de operação. Não tente desmontá-lo e repará-lo sozinho. Caso encontre alguma falha, entre em contato com nossos distribuidores locais ou com nossa empresa.

4. Após o uso, sempre corte a conexão com o compressor de ar e recoloque todo o tubo no seu lugar original.

5. Não diminua a pressão mínima de entrada de ar necessária. Não exceda a pressão máxima de entrada de ar necessária.

6. Não desmonte esta máquina por pessoal não qualificado ou não autorizado. Caso contrário, a garantia será anulada.

7. Caso tenha alguma dúvida, entre em contato com nossos distribuidores locais ou escritórios de serviço.

8. Entrada de ar e dreno de óleo: A válvula de esfera deve estar fechada para confirmação da operação.

## Transporte e desembalagem

Ao desembalar, verifique se todas as peças estão incluídas. Consulte a seção Montagem e o Desenho de Montagem e a Lista de Peças no final deste manual.

Para transporte do produto embalado, consulte a Fig.0 abaixo

## Transporte e desembalagem

Após desembalar o produto, verifique se o manual de instruções está presente, se o material está completo e se não há peças visivelmente danificadas. Se alguma peça estiver faltando ou quebrada, entre em contato com o distribuidor local o mais rápido possível. Retire o conteúdo das embalagens e coloque-as em local inacessível a crianças ou animais.

No pacote você encontrará:

- Um tanque/reservatório de óleo completo
- Um copo/cilindro de medição completo
- Uma tigela/bandeja coletora de óleo
- Um filtro
- Sondas 5 peças com manga
- Manual do usuário

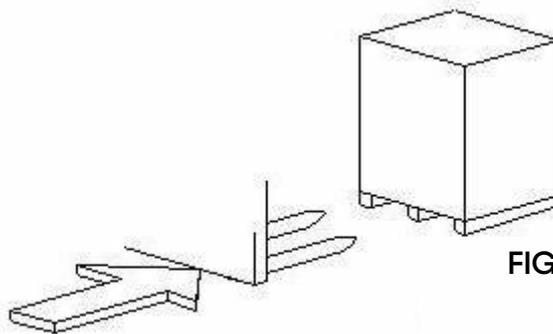


FIG. 0

## Características

Este tipo de vidro de medição utiliza equipamento à prova de explosão, pode proteger efetivamente a máquina e a segurança do operador, com patente exclusiva. detém a patente exclusiva. Não é permitida imitação.

## Instruções de montagem

### Cilindro de configuração (FIG.1)

- Consulte a FIG. 1 acima para instalar o cilindro na base do tanque de óleo com a alavanca da válvula de esfera de ejeção perpendicular à máquina.
- Aperte com o parafuso sextavado interno.

### Bandeja de óleo (FIG.2)

- Abra a caixa para retirar a bandeja de óleo e verifique se há algum dano. Se sim, entre em contato com seu distribuidor imediatamente.
- Puxe o mastro de elevação e instale a bandeja de óleo no mastro de elevação.

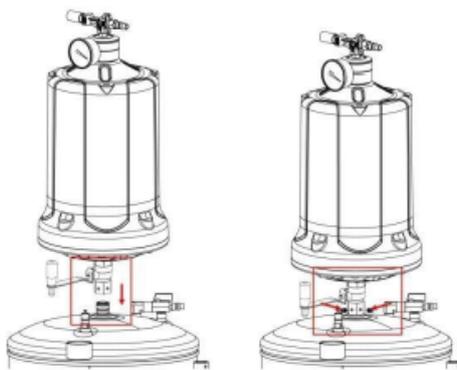


FIG.1

REV. 01 - 20/11/2024

## Instruções de montagem

3. Retire o cilindro e conecte-o ao tanque de óleo com a alavanca da válvula de esfera no assento vertical.
4. Fixe o cilindro na direção correta com o parafuso hexagonal interno.
5. Certifique-se de que o mastro de elevação esteja perpendicular ao equipamento.

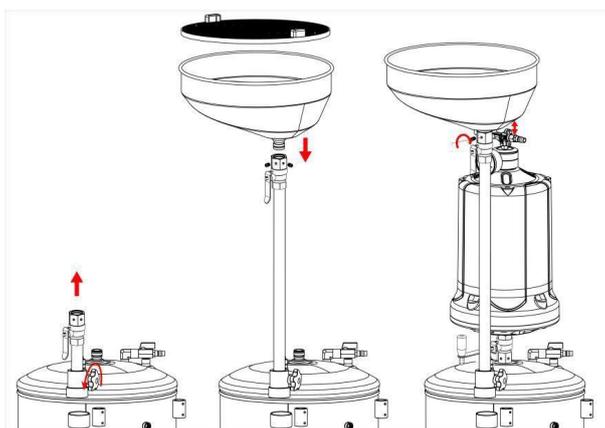


FIG. 2

## Instruções de operação

### Coleções de óleo (FIG.3)

1. Levante o veículo e empurre a máquina para o local logo abaixo da saída de óleo do motor.
2. Abra a válvula da asa sob a bandeja de óleo e desparafuse o bужão de drenagem de óleo do motor.
3. Em seguida, o óleo é transferido da bandeja de óleo para o tanque de óleo.
4. Enrosque o bужão de drenagem do veículo.

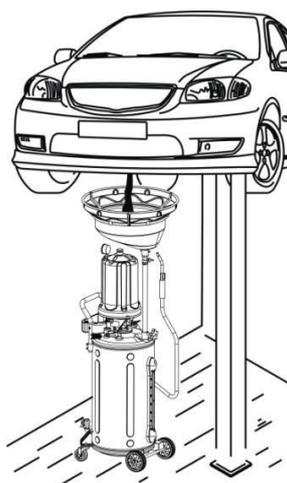


FIG. 3

### Geração de Vácuo

Pressão de ar operacional: 87~116PSI / 6~8 bar  
Consumo de ar: cerca de 200L/min.

REV. 01 - 20/11/2024

## Se apenas medir o vidro para ser vácuo (FIG.8)

1. Feche a válvula de esfera da máquina O3 e a válvula de extração O6 (fixe na mangueira de extração).
2. Conecte o ar comprimido à entrada de ar da máquina O1.
3. Abra gradualmente a válvula de entrada de ar (equipada pelo próprio cliente) para gerar vácuo.
4. Quando o dedo atingir a área MÁXIMA no medidor de vácuo O2, feche a válvula de entrada de ar (o tempo estimado para geração de vácuo é de 20 a 30 segundos. Se for necessária extração contínua, deixe-a aberta).
5. Agora está pronto para extração.

## Aspiração do copo de medição e do tanque (FIG.8)

1. Feche todas as válvulas antes de aspirar.
2. Conecte o ar comprimido à entrada de ar da máquina O1.
3. Abra a válvula de esfera O3.
4. Abra gradualmente a válvula de entrada de ar (equipada pelo próprio cliente) para gerar vácuo.
5. Quando o dedo atingir a área MÁX. no medidor de vácuo O2, feche a válvula de entrada de ar (tempo estimado para geração de vácuo dentro de 4 a 5 minutos) (se for necessária extração contínua, deixe-a aberta).
6. Agora está pronto para extração.

### Dicas

1. Benefícios para abrir a válvula de entrada de ar de forma gradual e lenta para reduzir o consumo de ar e aumentar a velocidade de geração de vácuo.
2. Os benefícios da geração de vácuo tanto do cilindro quanto do tanque de óleo são a aceleração da velocidade de transferência do óleo.
3. Sugerimos extrair ambos para vácuo quando a máquina precisar ser usada em locais sem compressor de ar. O que beneficiará quem trabalha continuamente por muito tempo.

## Extração de óleo (FIG.8)

1. Após o vácuo, escolha uma sonda adequada (que tenha o maior diâmetro que pode ser inserido no motor) e conecte-a firmemente ao conector do tubo de extração.
2. Insira a extremidade da sonda no orifício de entrada de óleo do motor.
3. Abra a válvula de esfera O6.
4. Se o óleo residual for extraído apenas para o cilindro. Certifique-se de que a válvula de esfera O3 esteja fechada.
5. Se o óleo residual for extraído para o tanque de óleo através do cilindro. Por favor, abra a válvula de esfera O3 correspondente. Aviso: O tanque de óleo também precisa ser aspirado antes da operação de extração.

## Extração de óleo (FIG.8)

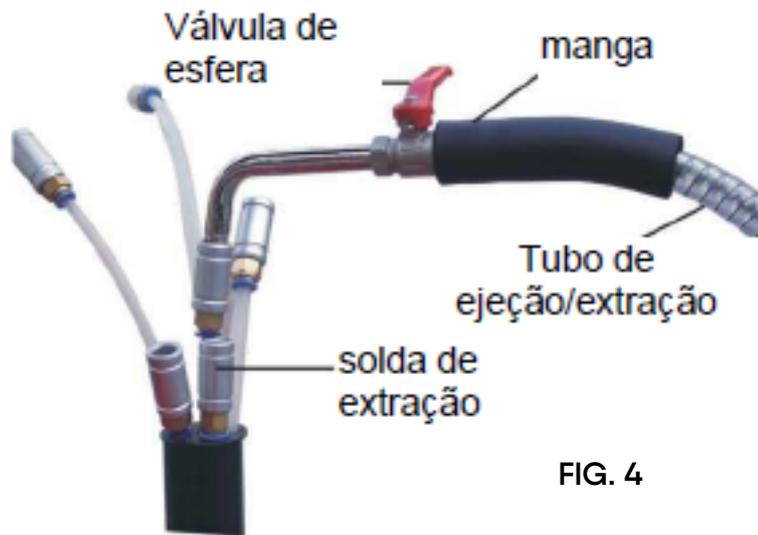


FIG. 4

6. Após terminar a extração, feche a válvula de esfera O6 no tubo de extração.

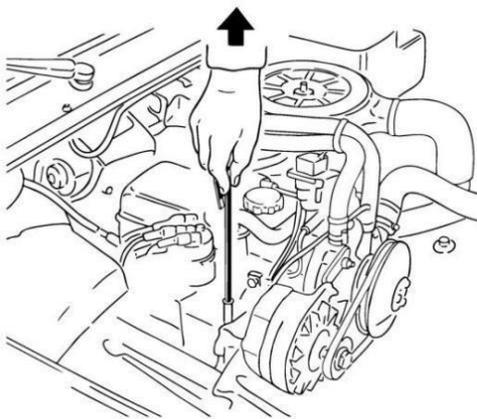


FIG. 5

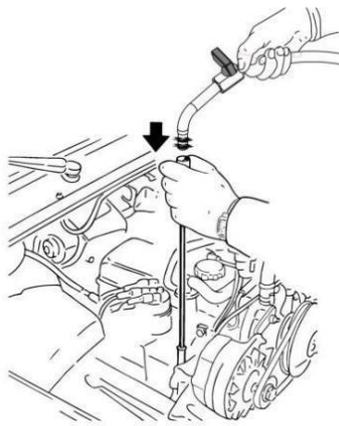


FIG. 6

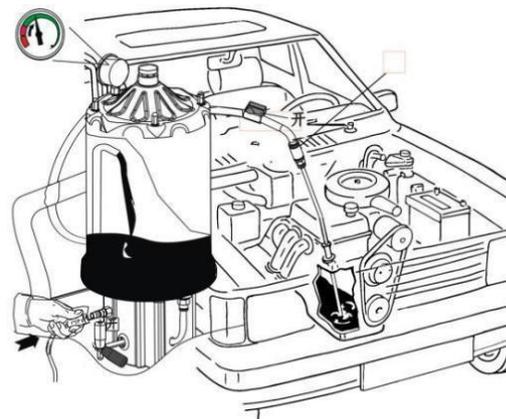


FIG. 7

Nota: Extração de óleo quente, temperatura máxima para óleo 60°C. Por favor, não exceda 60°C. Segure a manga preta para evitar queimaduras.

## Ejeção (FIG.8)

Ejeção de óleo do cilindro para o tanque de óleo inferior

1. Quando o nível do óleo atingir a linha de aviso 'STOP' do cilindro, esvazie o cilindro com a ejeção do óleo.
2. Ligue a válvula de asa O7 primeiro.
3. Ligue a válvula de esfera O3, ao mesmo tempo, ligue a mini válvula de esfera da O6 mangueira para liberar a pressão do cilindro e o óleo é drenado para o tanque de óleo.
4. Desligue as válvulas O3 e O6 Após a ejeção.

## Ejeção (FIG.8)

### Mais sobre a ejeção de óleo do cilindro

1. Abra a válvula ○3 se houver vácuo no tanque e o óleo do cilindro será rapidamente transferido para o tanque.
2. Se não houver vácuo no tanque, abra a válvula de esfera ○7 e ○6 para ajudar a fazer uma transferência mais rápida do óleo residual para o tanque.
3. Desligue a válvula ○3 e a válvula de esfera ○6 após a ejeção.
4. Repetir continuamente as etapas da operação acima para ejeção do óleo antes que o óleo contido no cilindro atinja Nível "STOP" no adesivo do cilindro. (Que é ejetar óleo antes que o cilindro atinja o nível máximo).

### Dicas

**Será mais rápido transferir óleo residual do vidro de medição transparente para o tanque de óleo se houver vácuo gerado tanto no vidro de medição transparente quanto no tanque de óleo.**

### Esvaziamento de Tanque

Quando o óleo retido no tanque estiver quase cheio (veja a janela de óleo), você precisará ejetar o óleo em um tanque de descarte e descartar o óleo residual de acordo com as instruções do governo local.

1. Feche todas as válvulas.
2. Segure o gancho de ejeção e insira-o no tanque de descarte externo.
3. Conecte o compressor de ar com a entrada de ar ○4.
4. Ligue a válvula de asa ○5 para ejeção de óleo.
5. Abra a mini válvula de esfera ○4 gradualmente, adicionando pressão ao tanque, desligue o compressor de ar quando a pressão atingir a desejada. (A válvula de segurança liberará automaticamente a pressão quando a pressão do tanque atingir 1,0 bar/14PSI, desligue a mini válvula de esfera ○4 imediatamente e reduza rapidamente a pressão do tanque abaixo de 1,0bar/14PSI, caso contrário, isso pode levar a um incidente sério).
6. Desligue a fonte de ar após a ejeção, esvazie a pressão do tanque e feche todas as válvulas.

### AVISO!!!

1. A válvula de esfera ○3 (FIG.8) deve ser fechada para evitar que a entrada de ar cause danos ao vidro de medição transparente.
2. Segure a extremidade do gancho de ejeção para evitar respingos de óleo residual, o que pode causar ferimentos nos olhos e sujar as roupas.
3. Antes de desconectar o tubo de extração/ejeção com engate rápido (macho), certifique-se de que não haja pressão no tanque. Caso contrário, o óleo irá espirrar.

### Dispositivo de Segurança

1. Uma válvula de segurança liberará pressão quando a pressão estiver acima de 14 PSI/1 bar durante a ejeção.
2. Um dispositivo de segurança foi fixado na parte superior do cilindro, o que poderia evitar que o cilindro explodisse enquanto o ar comprimido entrava no cilindro.

## Solução de problemas

### 1. O medidor de vácuo não funciona

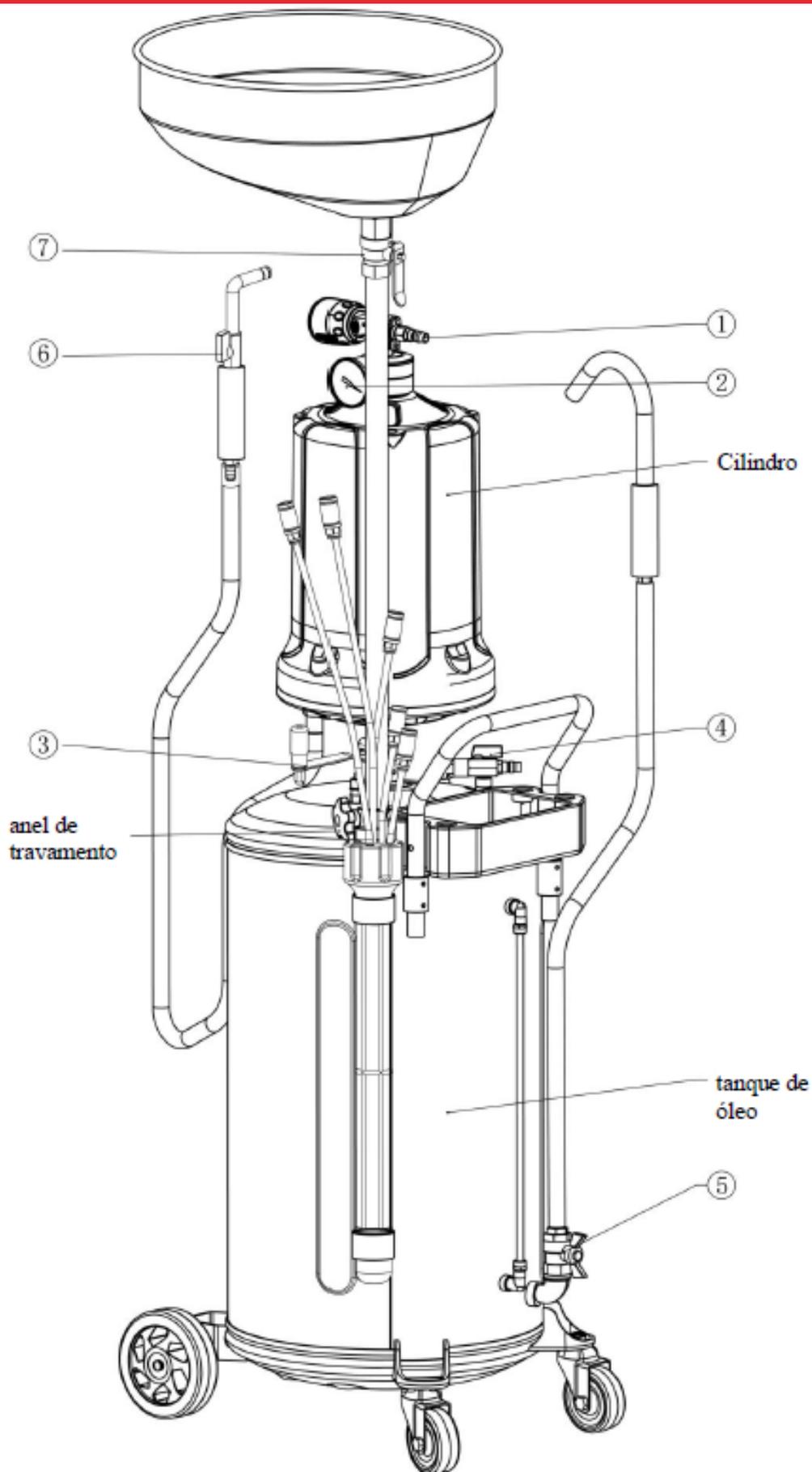
- Verifique a pressão do ar: a pressão de ar padrão através da “válvula de entrada de ar” deve estar entre 87~116PSI/6~8bar; O consumo de ar é de cerca de 200L/Min.
- Certifique-se de que todas as válvulas estejam no lugar correto.
- Verifique a vedação entre o operador e o tanque de vácuo.

### 2. Há um número mostrado no medidor de vácuo, mas a máquina não funciona e extrai

- Verifique a vedação da mangueira de extração à sonda.
- A temperatura do óleo usado está muito baixa ou não. (a temperatura normal do óleo deve estar entre 40~60°C.)
- Extrair óleo graxo ou outro óleo com alta densidade, que é evitado.
- Certifique-se de que o tubo de extração esteja aberto.
- Certifique-se de que o tubo de extração não esteja bloqueado e que a sonda não toque no fundo do tanque.
- Certifique-se de que o silenciador não esteja bloqueado.

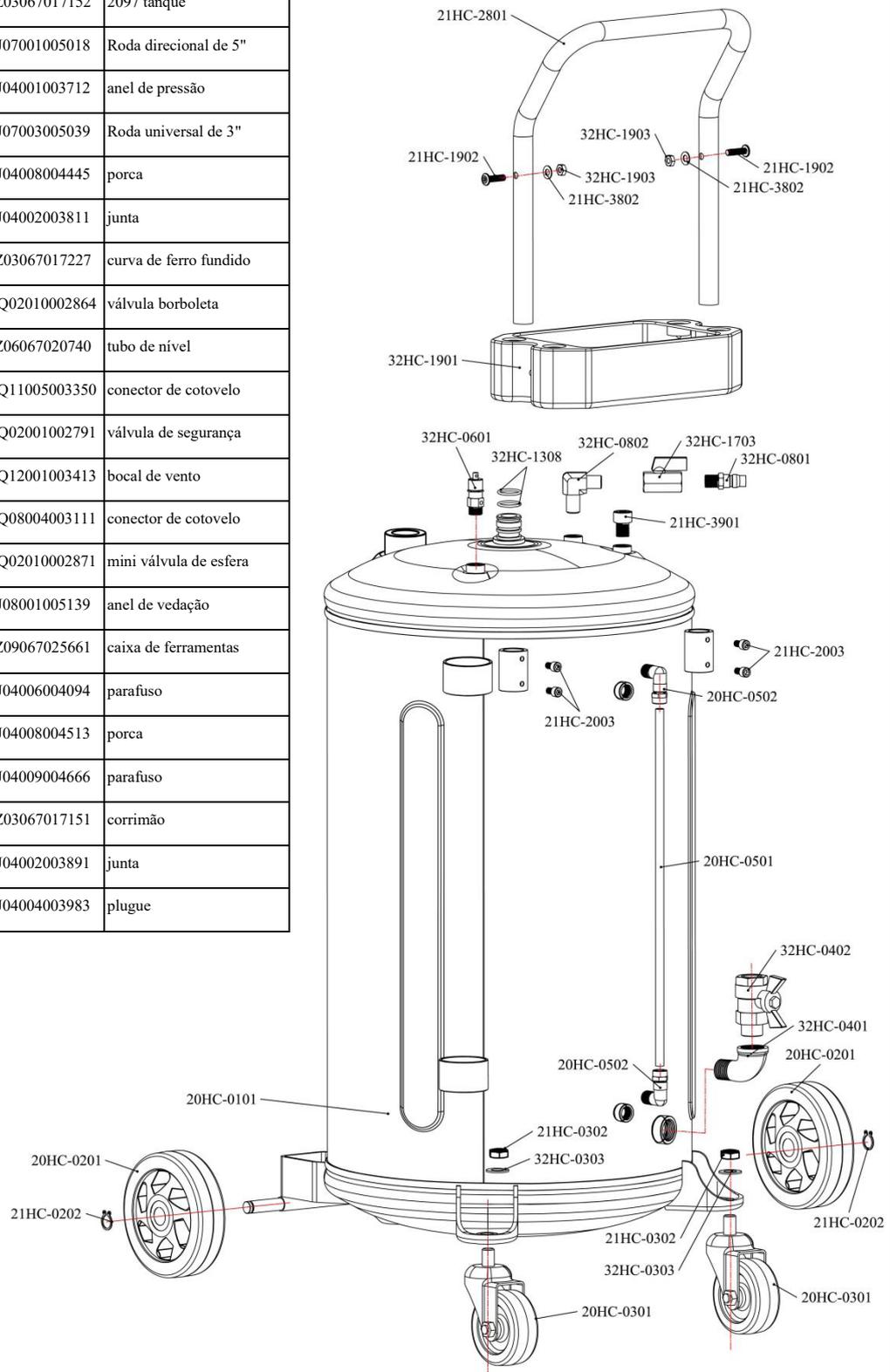
## Inspeção, Manutenção e Limpeza

1. Antes de cada utilização, inspecione o estado geral da máquina. Verifique se há parafusos soltos, vazamento de ar e óleo, desalinhamento ou emperramento de peças móveis, peças rachadas ou quebradas e qualquer outra condição que possa afetar sua operação segura. Se ocorrer ruído ou vibração anormal, corrija o problema antes de continuar a usá-lo. Não utilize equipamentos danificados.
2. Verifique periodicamente o aperto de todas as mangueiras, válvulas, porcas, parafusos e porcas.
3. Para uso prolongado, verifique se há vazamentos no adaptador/vedações de vedação dos adaptadores.
4. É necessário drenar o óleo residual o mais rápido possível em caso de corrosão do tanque.
5. Armazene em local limpo e seco.
6. Toda manutenção e reparos devem ser realizados por um técnico qualificado.



**Desenho explodido**

20HC-0101	JZ03067017152	2097 tanque
20HC-0201	FJ07001005018	Roda direcional de 5"
21HC-0202	FJ04001003712	anel de pressão
20HC-0301	FJ07003005039	Roda universal de 3"
21HC-0302	FJ04008004445	porca
32HC-0303	FJ04002003811	junta
32HC-0401	JZ03067017227	curva de ferro fundido
32HC-0402	EQ02010002864	válvula borboleta
20HC-0501	JZ06067020740	tubo de nível
20HC-0502	EQ11005003350	conector de cotovelo
32HC-0601	EQ02001002791	válvula de segurança
32HC-0801	EQ12001003413	bocal de vento
32HC-0802	EQ08004003111	conector de cotovelo
32HC-1703	EQ02010002871	mini válvula de esfera
32HC-1308	FJ08001005139	anel de vedação
32HC-1901	JZ09067025661	caixa de ferramentas
21HC-1902	FJ04006004094	parafuso
32HC-1903	FJ04008004513	porca
21HC-2003	FJ04009004666	parafuso
21HC-2801	JZ03067017151	corrimão
21HC-3802	FJ04002003891	junta
21HC-3901	FJ04004003983	plugue



**Desenho explodido**

The diagram shows an exploded view of the engine assembly. Key components and their part numbers are labeled as follows:

- 501-512-2**: Main engine assembly
- 0801-509-2**: Anti-explosion valve assembly
- 20-512**: Oil extraction and suction hose assembly

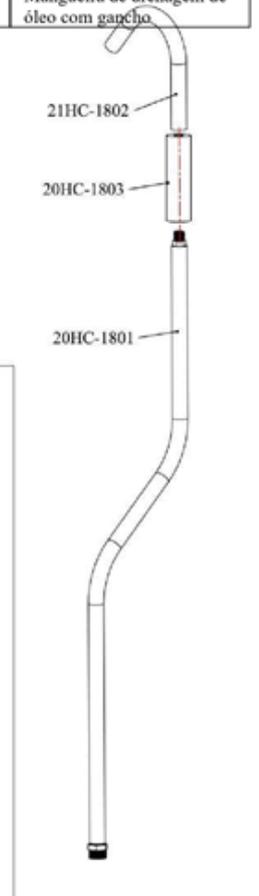
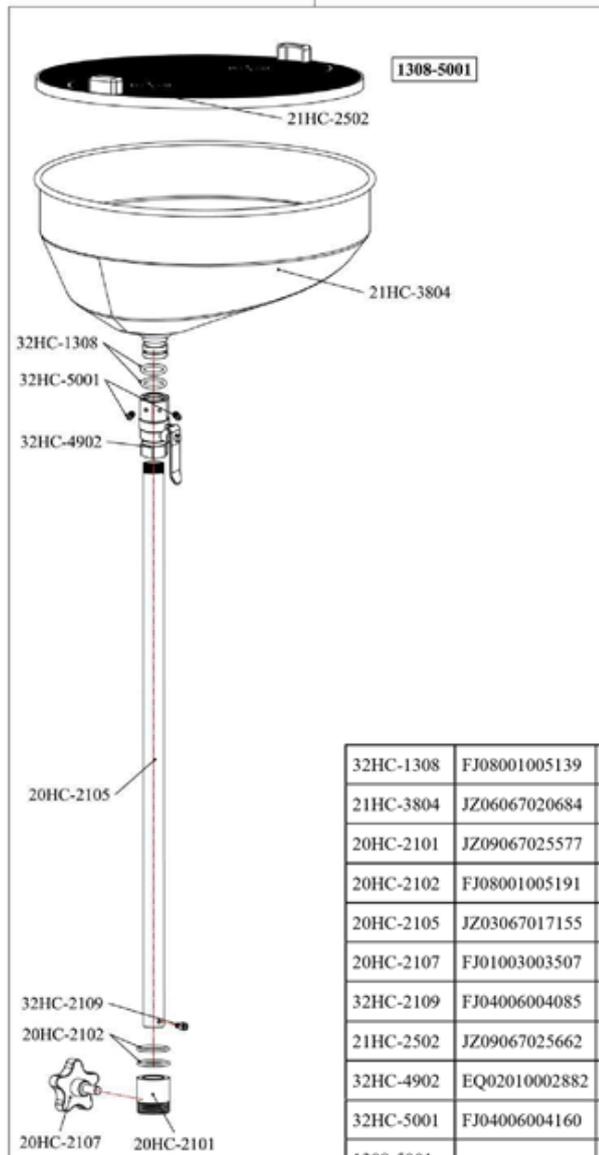
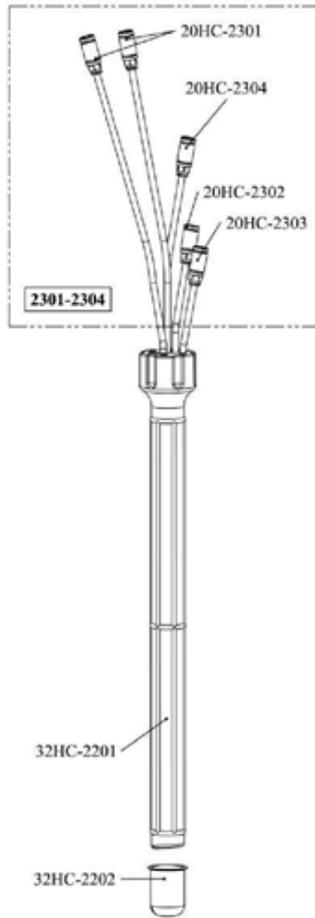
Individual parts shown include: 32HC-0801, 32HC-1102, 32HC-1107, 1103-1, 32HC-1101, 502, 503-1, 501-1, 504a, 20HC-1501, 504b, 505, 506-1, 507, 508, 509, 510-1, 21HC-1302, 511-1, 512-1, 32HC-1006, 21HC-1304, 32HC-4901, 32HC-5001, 32HC-1007, 32HC-1704, 32HC-1702, 32HC-1703, 20HC-2703, 20HC-1701.

501-512-2	JZ06067046511	conjunto de cilindro
32HC-0801	EQ12001003413	bocal de vento
32HC-1101	JZ09067025699	Parafuso
32HC-1107	FJ08001005080	anel de vedação
32HC-1102	JZ09067025714	gerador de vácuo
1103-1	JZ06067046510	silenciador
501-1	JZ09067046173	tampa anti-explosão
502	FJ08001005220	anel de vedação
503-1	JZ02073048258	válvula de verificação
504a	JZ09067046174	capa anti explosão
504b	JZ09067046172	assento anti-explosão
20HC-1501	EQ05003002995	medidor de vácuo
505	FJ08001005122	anel de vedação
506-1	FJ08001005175	anel de vedação
507	JZ09067025670	base de localização anti-explosão
508	FJ08001005326	anel de vedação
509	JZ09067025683	biela
0801-509-2		conjunto de válvula anti-explosão
510-1	JZ02073014861	cilindro modular
21HC-1302	JZ02073014736	tubo absorvente de óleo
511-1	FJ08008005415	anel de vedação
512-1	JZ09067025728	base de cilindro
32HC-1006	JZ09067025746	alavanca manual
32HC-1007	FJ04008004484	porca
21HC-1304	EQ08004003109	conector de cotovelo
32HC-4901	EQ02010002859	válvula de esfera
32HC-5001	FJ04006004160	parafuso
20HC-1701	JZ02073014859	mangueira de extração de óleo
32HC-1702	JZ09067025663	gancho de extração de óleo
32HC-1703	EQ02010002871	Válvula de esfera mini G1/4
32HC-1704	FJ08001005338	anel de vedação
20HC-2703	JZ09067025676	alça de manga
20-512	JZ06067020742	mangueira de sucção de óleo com gancho

**Desenho explodido**

32HC-2201	JZ09067025666	manga de sonda
32HC-2202	JZ09067025659	recipiente de óleo
20HC-2301	JZ06067020690	sonda de extração de óleo (φ7×1000 PA)
20HC-2302	JZ06067020688	sonda de extração de óleo (φ5×700 PA)
20HC-2303	JZ06067020689	sonda de extração de óleo (φ6×700 PA)
20HC-2304	JZ06067020691	sonda de extração de óleo (φ8×700 PA)
2301-2304	JZ06067048708	sonda de extração de óleo

20HC-1801	JZ02073014829	mangueira de drenagem de óleo
21HC-1802	JZ03067017154	gancho de drenagem de óleo
20HC-1803	JZ09067025676	alça de manga
1801-1803	JZ06067020744	Mangueira de drenagem de óleo com gancho



32HC-1308	FJ08001005139	anel de vedação
21HC-3804	JZ06067020684	bandeja de óleo
20HC-2101	JZ09067025577	assento de fixação
20HC-2102	FJ08001005191	anel de vedação
20HC-2105	JZ03067017155	mastro de elevação
20HC-2107	FJ01003003507	botão
32HC-2109	FJ04006004085	parafuso
21HC-2502	JZ09067025662	filtro (plástico)
32HC-4902	EQ02010002882	válvula de esfera
32HC-5001	FJ04006004160	parafuso
1308-5001		conjunto de mastro de elevação

REV. 01 - 20/11/2024



**MAHOVI**<sup>®</sup>

MANUAL DE OPERAÇÃO  
**MAH-4017**

 [WWW.MAHOVI.COM.BR](http://WWW.MAHOVI.COM.BR)

 Rua Júlio Lopes Manzano, 45 | Jardim São Marcos | 18056-550 | Sorocaba - SP