



## Manual de Instruções



## BOMBA A GASOLINA TORVEL



## Índice

1.0 Considerações Gerais .....	3
1.0 Instruções de recebimento .....	3
1.2 A segurança em foco .....	3, 4 e 5
2.0 Dados técnicos motor a gasolina .....	5
2.1 Dados técnicos hidráulica .....	6
2.1 Descrição do produto .....	6, 7 e 8
3.0 Instruções de uso da bomba a gasolina TORVEL ®.....	9 e 10
4.0 Manutenção periódica .....	10, 11, 12 e 13
5.0 Tabela com as principais manutenções a serem realizadas em função do tempo de uso .....	13 e 14
6.0 Solucionando problemas .....	14 e 15
7.0 Reposição de peças .....	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, .....26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34
8.0 Garantia .....	35
9.0 Diagrama elétrico do motor a gasolina .....	36



## 1.0 Considerações Gerais

### 1.1 Instruções de recebimento

Deve-se inspecionar visualmente o equipamento para detectar avarias causadas durante o transporte, como empenamento e marcas de batidas. Avarias desse tipo não serão cobertas pela garantia e os custos de consertos são de inteira responsabilidade da transportadora.

Além disso, qualquer modificação no projeto, na construção ou na utilização invalidará a garantia TORVEL®.

### 1.2 A segurança em foco

Os operadores devem ser treinados antes da utilização dos equipamentos e devem-se tomar o máximo de cuidado, tanto antes como durante o funcionamento, a fim de evitar prejuízos pessoais ou danos aos equipamentos.

<b>PERIGO</b>	<p>É necessário o entendimento deste manual antes da utilização da BOMBA A GASOLINA TORVEL®.</p> <p>Os operadores devem ser treinados.</p> <p>Os operadores devem utilizar equipamentos de proteção.</p> <p>Devem permanecer na área de trabalho apenas as pessoas treinadas para tal atividade.</p> <p>O uso deve ser interrompido em caso de anormalidades no equipamento.</p> <p>Desligar o MOTOR sempre que for manusear mangueiras.</p> <p>Utilize somente peças e serviços originais.</p> <p><b>Nunca guarde o equipamento com gasolina no tanque.</b></p> <p><b>Nunca abasteça com o motor em funcionamento.</b></p> <p>Evite utilizar gasolina armazenada por mais de 7 dias, pois pode provocar um mau funcionamento do motor.</p> <p>Sempre remova o cabo da vela antes de fazer reparos, limpeza ou qualquer serviço de manutenção.</p> <p>Verifique o nível de óleo do motor diariamente.</p> <p>Limpe completamente qualquer combustível derramado antes de efetuar o teste.</p> <p>Mantenha a vela de ignição o mais longe possível do seu orifício.</p> <p>Não segure a vela ignição com a mão ao puxar o retrátil.</p>
Riscos de perdas, ferimentos ou morte.	



Os aspectos de segurança devem ser considerados antes e depois do funcionamento da BOMBA A GASOLINA TORVEL®. Outros itens que se façam importantes também devem ser considerados para manter a total segurança das operações.

<b>ATENÇÃO</b>	As pessoas que permanecem nas proximidades dos equipamentos devem ter consciência das especificações contidas neste manual de funcionamento.
<b>Aviso importante</b>	É importante que exista uma sinalização para indicar que os equipamentos estão em funcionamento.

O trabalho com altas pressões pode causar perda, ferimento ou morte, portanto, mantenha a atenção durante as operações e sempre utilize equipamentos de segurança.

### ATENÇÃO

Para garantir a segurança e evitar possíveis lesões pessoais, fazer periodicamente a calibragem e a aferição do manômetro utilizado na bomba. Não esquecer que ele é a janela para ver o que está acontecendo com o sistema hidráulico da BOMBA A GASOLINA TORVEL®.

Não manusear mangueiras pressurizadas. Óleo escapando sob pressão pode penetrar na pele causando sérias lesões corporais. Se o óleo penetrar na pele, procurar um médico imediatamente.

Verifique com frequência se todos os parafusos estão apertados.

Nunca deixe o motor funcionando em ambientes fechados ou sem ventilação, risco de envenenamento pelos gases liberados.

Use sempre óculos de segurança.

Fique atento antes de fazer qualquer tipo de manutenção.

Nunca utilize jatos de água para limpar o conjunto moto bomba.

Os reparos no equipamento somente deverão ser feitos por profissionais qualificados e com peças originais TORVEL®.

Nunca ligue o motor sem o filtro de ar, podem ocorrer desgaste severo do motor.



### **ATENÇÃO**

Pressão máxima de trabalho da BOMBA A GASOLINA TORVEL® :700 bar. Equipamentos hidráulicos de alta pressão são projetados para operar com segurança e dentro das especificações indicadas pelo fabricante. Eles são projetados com um fator específico de segurança, o que permite a você não exceder a especificação do equipamento.

De fato, é mais seguro usar, no máximo, 80% da capacidade dos equipamentos hidráulicos de alta pressão, e não 100%.

A TORVEL® não pode ser responsabilizada por danos pessoais ou resultantes do uso indevido do produto, falta de manutenção ou operação inadequada do produto e/ou sistema.

Entrar em contato com a TORVEL® quando houver dúvidas sobre o funcionamento, segurança e garantia do equipamento. A qualquer momento um técnico responsável poderá efetuar suporte técnico ou treinamento para uso adequado.

A substituição de peças deve ser feita por peças genuinamente fabricadas pela TORVEL®. As peças de reposição TORVEL® são projetadas para encaixar perfeitamente e resistir as cargas nominais do equipamento.

## **2.0 Dados Técnicos**

### **MOTOR A GASOLINA**

- Fabricante: SUBARU
- Modelo: EA 190V
- Diâmetro do Cilindro: 69 mm
- Curso do Pistão: 52 mm
- Cilindrada: 190 cc
- Potência Máxima: 4,1 Kw (5,5 cv)
- Sistema de Ignição: Eletrônica
- Sistema de Alimentação: Carburador de Diafragma
- Partida: Retrátil
- Refrigeração: Ar
- Volume do Tanque de Combustível: 1 Litro
- Capacidade de Óleo: 0,6 Litro
- Óleo: SAE 10w-30



## 2.1 HIDRÁULICA

### - Bomba de três pistões radiais com:

Deslocamento manométrico = 1,03 cc / ver,

Curso do pistão = 16 mm,

Rotação máxima admissível = 2000 rpm,

Potência requerida a 700 Bar = 3.500 W,

Rendimento da bomba = 86%,

Vazão máxima de saída = 3800 cc / min.,

Força axial = **Não permitida**

- Uma válvula direcional manual com 4 vias
- Um reservatório com capacidade para 60 litros de óleo
- Um manômetro de pressão
- Um filtro de óleo
- Dois engates rápidos
- Massa = 90 Kg

## 2.2 Descrição do Produto

A BOMBA DE PISTÕES RADIAIS ACIONADA ATRAVÉS DE MOTOR A GASOLINA TORVEL®, é um equipamento compacto, ergonômico e robusto que entre as aplicações incluem: acionamento de cilindros, saca polias, corta porcas, serviços de protensão em concreto e outros equipamentos. **Não deve ser utilizada para acionamento de chaves de Torque.**

De fácil manuseio, **NÃO** dispensa treinamento para operação.

Projeto concebido para utilização onde não há eletricidade.

Composta por bomba de três pistões radiais, motor a gasolina Subaru EA 190V desenvolvido especialmente para serviços severos ao ar livre, de fácil partida, operação silenciosa, maior força e durabilidade. Válvula direcional manual com 4 vias, reservatório com capacidade para 60 litros de óleo, manômetro e engates rápidos para conexão de mangueiras. Ver **Figuras 1, 2, 3, 4 e 5**

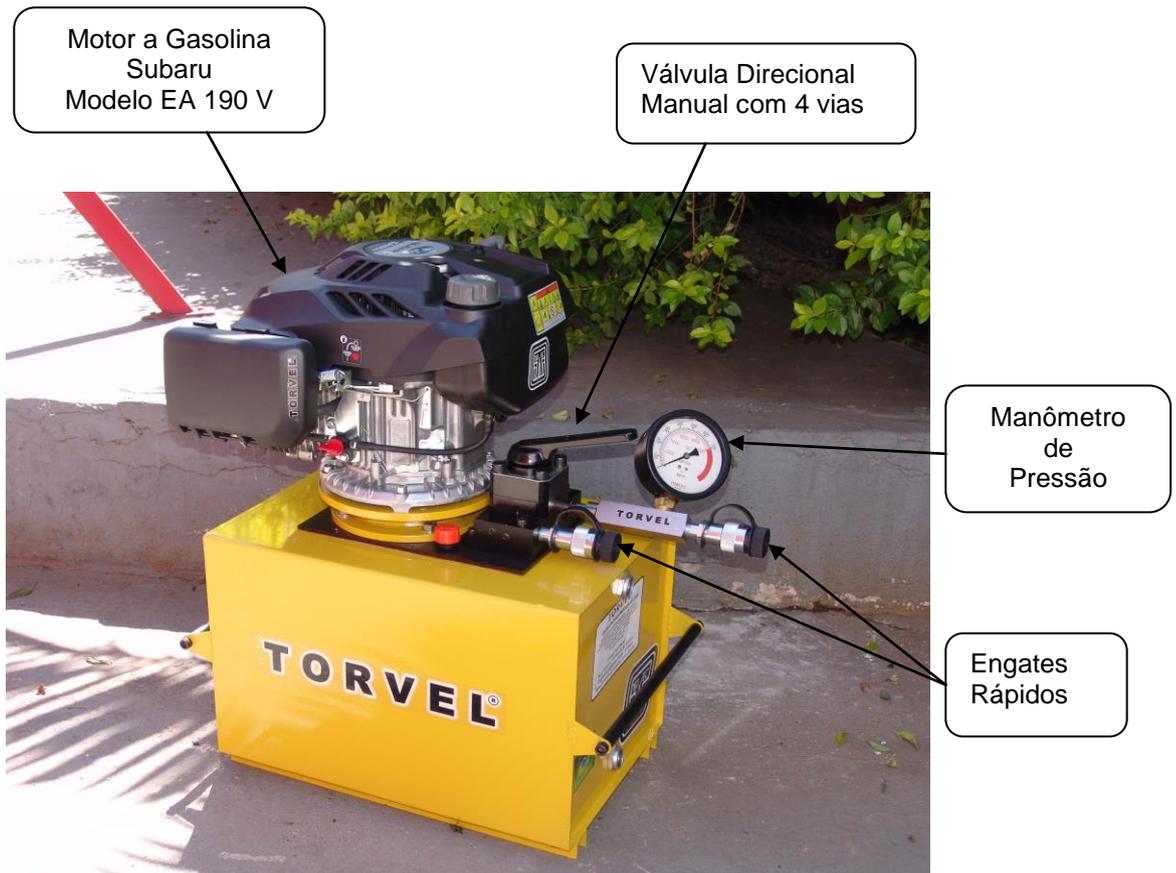


Figura 1

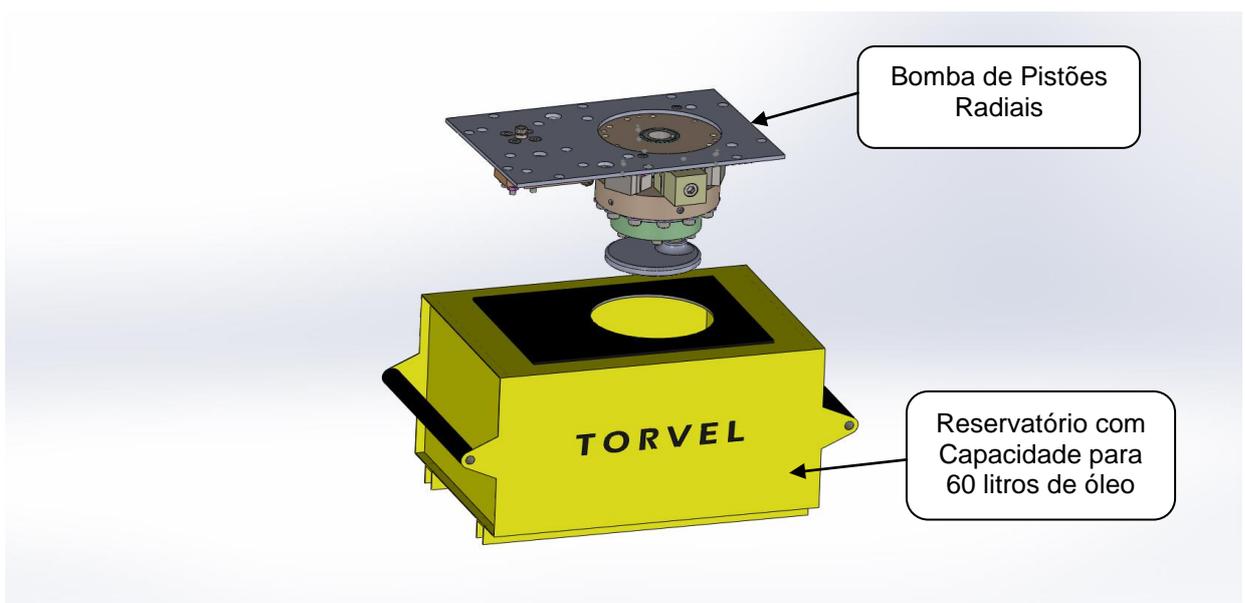


Figura 2



Figura 3

Escapamento

Bujão para Dreno do óleo

Vareta de óleo



Figura 4

Torneira de Combustível

Tampa Tanque de Combustível

Tanque de Combustível

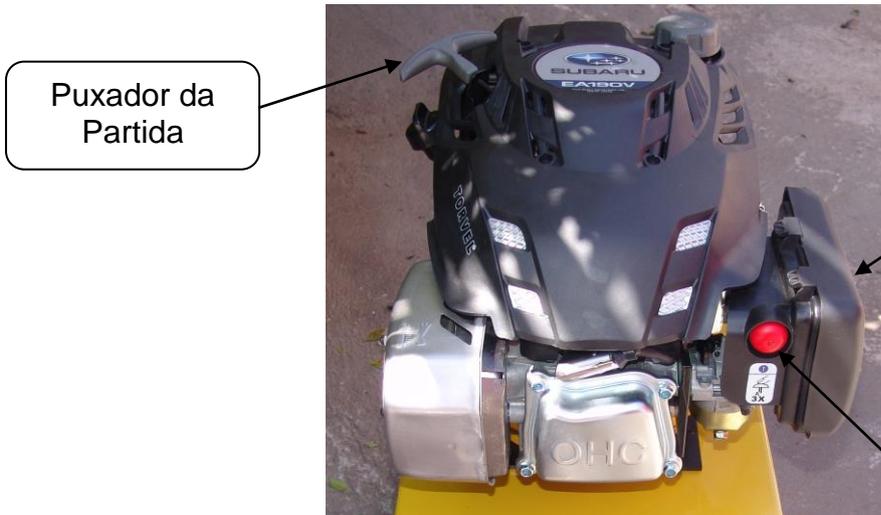


Figura 5

Puxador da Partida

Filtro De Ar

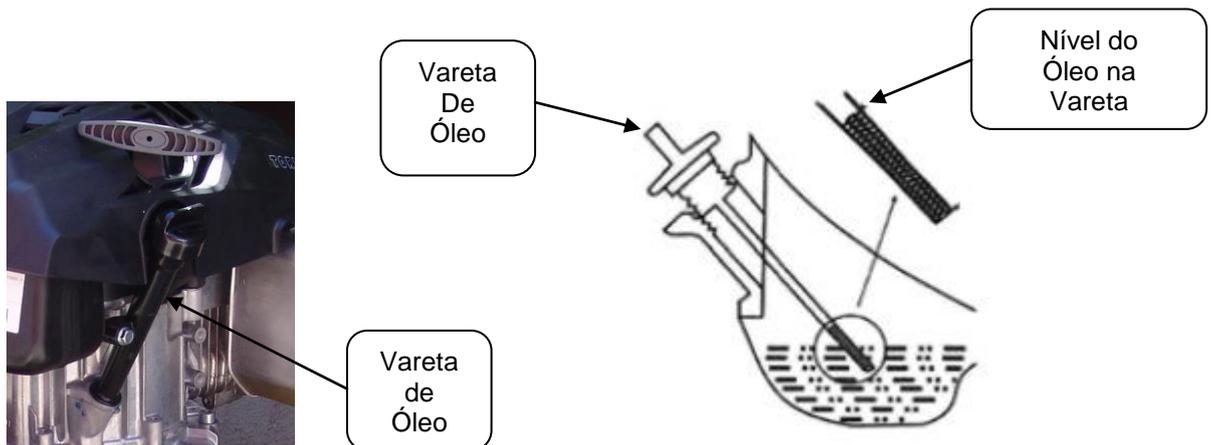
Bomba de enchimento do Carburador



### 3.0 INSTRUÇÕES DE USO da BOMBA A GASOLINA TORVEL®

- Antes de ligar o motor, complete com óleo SAE 10W-30 pois o motor sai de fábrica sem óleo no cárter.

Verifique o nível de óleo com a ajuda da vareta de medição.



### 3.1 PROCEDIMENTOS PARA PARTIDA

- Coloque a BOMBA a GASOLINA TORVEL® em uma superfície plana e complete o tanque com gasolina pura, com a torneira de combustível fechada.

Torneira do Combustível



**NOTA:** Nunca abasteça com o motor em funcionamento.

Evite utilizar gasolina armazenada por mais de 7 dias, pois pode provocar mau funcionamento do motor.

- Abra a torneira do combustível.

Torneira do Combustível





- Para dar a partida com o motor frio, bombeie três vezes a bomba de enchimento do carburador antes de começar.



Bomba de Enchimento do Carburador

Isso normalmente não é necessário quando se dá a partida num motor que já tenha funcionado por alguns minutos.

- Puxe o cordão de partida e solte-o lentamente



Cordão de Partida

### 3.2 PARADA DO MOTOR

- Basta fechar a Torneira de combustível.

Torneira de Combustível



### 4.0 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

A manutenção periódica é vital para o funcionamento seguro e eficaz de seu motor. Se a máquina for operada em ambiente altamente poeirento ou em regime de sobrecarga a frequência de manutenção deverá ser maior, levando-se em conta entre outros fatores, a quantidade de impurezas no óleo e o entupimentos de elementos do filtro e o desgaste dos componentes.

**NOTA: Sempre remova o cabo da vela antes de fazer reparos, limpezas ou qualquer outro serviço de manutenção.**



#### 4.1 INSPEÇÃO DIÁRIA.

Antes de ligar a BOMBA A GASOLINA TORVEL®, verifique os seguintes pontos:

- Inexistência de parafusos ou porcas frouxas ou quebradas;
- Limpeza do filtro de ar;
- Óleo do motor suficientemente limpo e no nível correto;
- Inexistência de vibrações ou ruídos excessivos.

#### 4.2 LIMPEZA DO FILTRO DE AR



Filtro de Ar

O filtro de ar sujo provoca dificuldades de arranque, perda de força, mau funcionamento do motor, podendo encurtar extremamente a sua vida útil.

Deve-se efetuar a limpeza do filtro de ar da seguinte maneira:

- Desencaixe a parte superior da tampa do filtro;
- Remova cuidadosamente o filtro de ar, evitando que caia resíduos no carburador;
- Se o filtro estiver danificado, substitua por um novo, caso contrário, bata-o contra uma superfície limpa e seca para retirada das impurezas;
- Limpe a tampa do filtro com um pano seco;
- Coloque o filtro novamente no conjunto e encaixar a tampa.

#### 4.3 INSPEÇÃO DA VELA DE IGNIÇÃO

- Remova a carbonização acumulada no eletrodo da vela com uma escova de aço a cada 50 horas de utilização;
- Anualmente substituir a vela de ignição.

#### 4.4 TROCA DE ÓLEO DO MOTOR

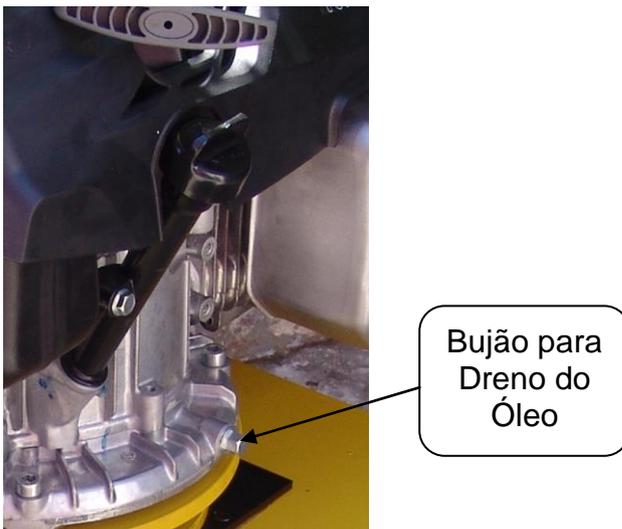
A primeira troca de óleo deve ser realizada após 5 horas de uso inicial. Depois, basta efetuar as trocas a cada 50 horas ou a cada 6 meses, obedecendo o período em que ocorrer primeiro.

**SIGA AS INSTRUÇÕES A SEGUIR PARA TAL:**

- 1- Com o motor desligado, mas ainda quente, desconecte o cabo da vela da ignição.



- 2- Remova o bujão que está no lado do escapamento, na base do motor como mostra a figura abaixo.  
Encaixe um pedaço de mangueira de 1/2" no furo e drene o óleo em um frasco apropriado.



- 3- Após a retirada de todo óleo, limpe os resíduos do furo e do motor.
- 4- Montar o bujão e apertar.
- 5- Abasteça o motor com óleo SAE 10W-30 (600ml de óleo)

**ATENÇÃO:**

**Verifique o nível de óleo do motor diariamente.**



O óleo usado é descartável apresenta riscos à saúde e deverá ser descartado adequadamente.

Não descarte-o junto ao lixo doméstico. Verifique se não há um local apropriado para reciclagem-descarte junto as autoridades locais, centro de serviços ou revendedores.

### **ATENÇÃO:**

**Nunca guarde a máquina com gasolina no tanque.**

Para efetuar o esgotamento da gasolina do tanque, aja da seguinte maneira:

- Solte a mangueira da torneira.
- Drene a gasolina e monte a mangueira novamente.

## **5.0 TABELA COM AS PRINCIPAIS MANUTENÇÕES A SEREM REALIZADAS EM FUNÇÃO DO TEMPO DE USO**

### **Primeiras 5 horas:**

Trocar o óleo

### **DIARIAMENTE:**

- Limpeza do motor e inspeção de parafusos e porcas.
- Verificar o nível do óleo
- Retirar sujeira acumulada na BOMBA a GASOLINA TORVEL.
- Limpeza do filtro de ar.

### **A CADA 50 HORAS OU A CADA 6 MESES.**

- Limpar área de entrada e saída do motor
- Limpeza da vela de ignição
- Troca de óleo

### **A CADA 100 HORAS OU ANUALMENTE:**

- Substituir a vela de ignição.
- Substituir o filtro de ar.
- Realizar a limpeza interior do motor, do escapamento e revisão completa do carburador.



**NOTA: Em relação aos tempos, obedecer o período que ocorrer primeiro.**

**IMPORTANTE:**

- Nunca faça reparos com o motor em funcionamento.
- Para prevenir envenenamento com gases, não ligue a BOMBA A GASOLINA TORVEL® em ambientes fechados.
- Evite riscos de explosão; não fume próximo a BOMBA A GASOLINA TORVEL®.

**- NÃO SE ESQUEÇA DE COLOCAR ÓLEO NO MOTOR.**

## **6.0 SOLUCIONANDO PROBLEMAS**

Quando o motor não funcionar;

Faça as verificações seguintes antes de chamar a assistência técnica TORVEL®, se ainda assim enfrentar dificuldades depois de feitas as verificações, transporte a sua BOMBA A GASOLINA TORVEL® até a assistência técnica mais próxima.

### **6.1 UMA FORTE FAÍSCA PASSA PELO ELETRODO?**

- Remova e inspecione a vela de ignição.
- Se o eletrodo estiver sujo, efetue sua limpeza ou substituição por um novo.
- Remova a vela de ignição e conecte-a no cachimbo. Acione a partida, abastecendo simultaneamente, ligação a terra por meio de contato da vela de ignição com o corpo do motor. Refaça o teste com uma vela de ignição nova, se a faísca for fraca ou se não houver nenhuma faísca o sistema de ignição estará defeituoso. Se não houver nenhuma faísca com a vela de ignição nova, leve a BOMBA A GASOLINA a assistência técnica TORVEL®.

### **ADVERTÊNCIA**

**Limpe completamente qualquer combustível derramado antes de efetuar o teste.**

**Mantenha a vela de ignição o mais longe possível do orifício da mesma.**

**Não segure a vela de ignição com a mão ao puxar o retrátil.**

### **6.2 HÁ SUFICIENTE COMPRESSÃO?**

- Acione lentamente a partida e verifique se há resistência. Se pouca força for necessário para puxar a partida, verifique se a vela de ignição está apertada com firmeza. Se a vela de ignição estiver frouxa, aperte-a.



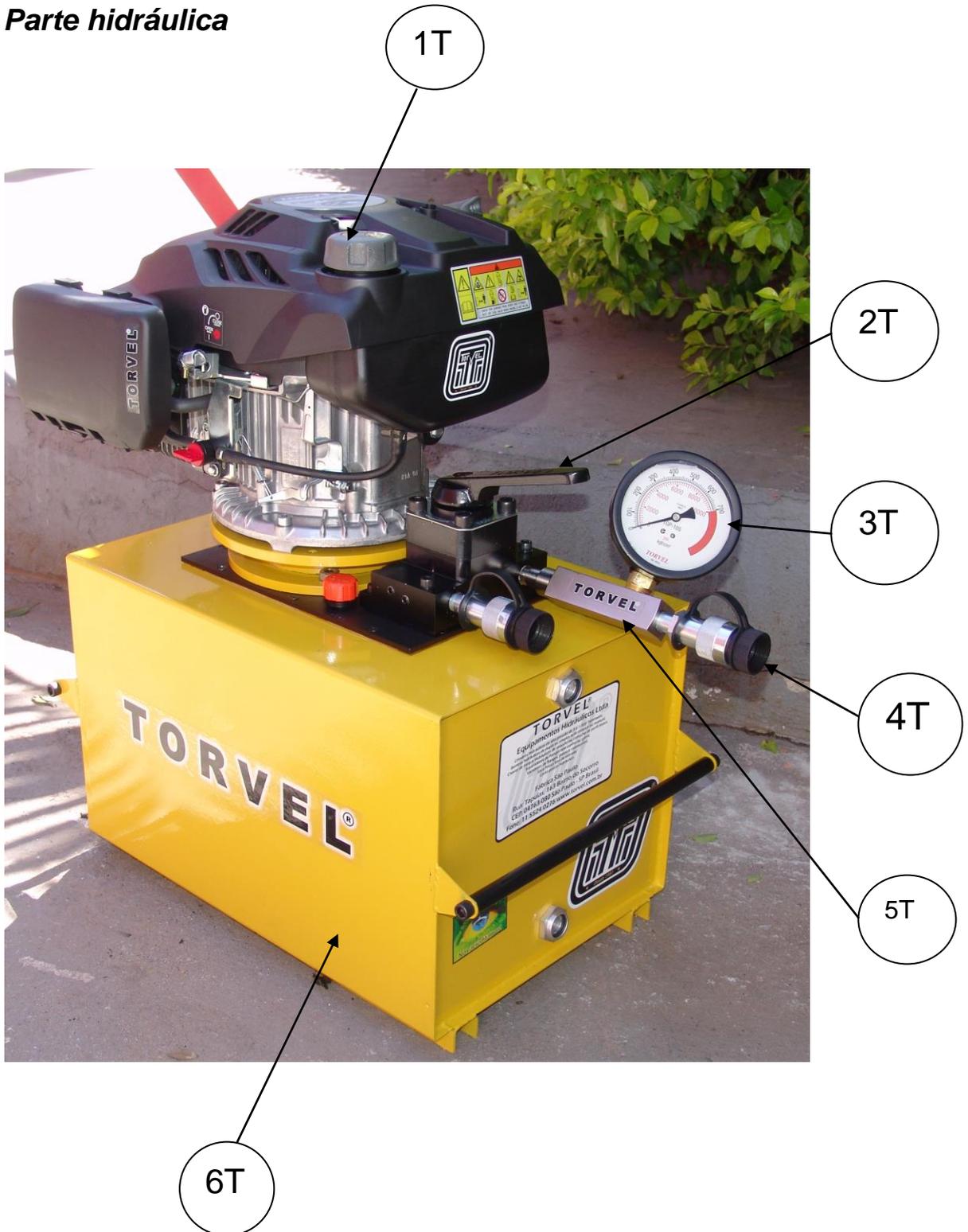
### 6.3A VELA DE IGNIÇÃO ESTÁ ENCHARCADA DE GASOLINA?

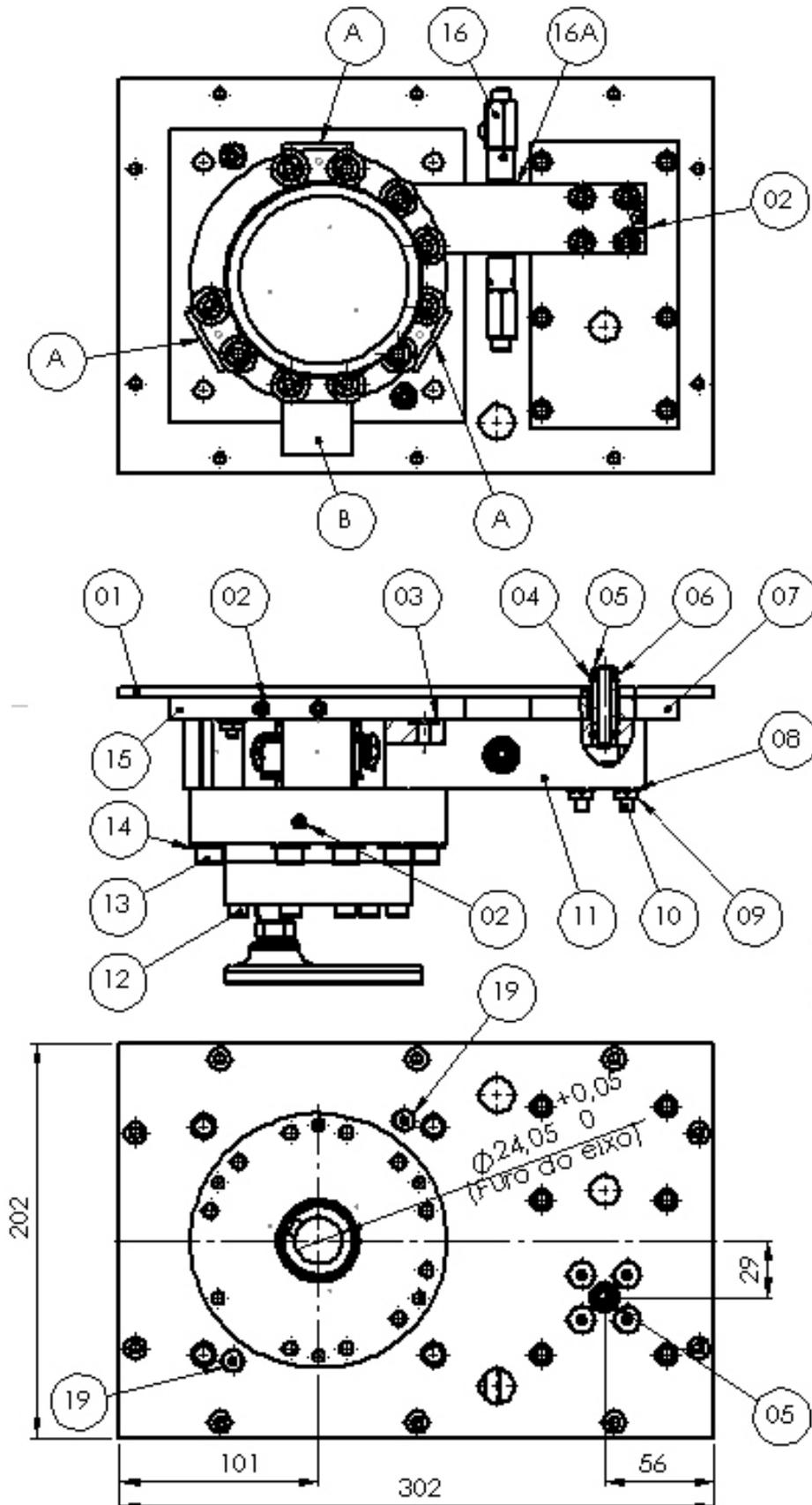
- A torneira de combustível está aberta?
- Pressione a válvula injetora três vezes e acione a partida cinco ou seis vezes, remova a vela e verifique se o seu eletrodo está molhado. Se estiver o fornecimento de combustível ao motor estará normal.
- Se o eletrodo estiver seco, verifique onde o combustível para de fluir. (verifique a passagem de combustível até o carburador).
- Se o motor não funcionar com combustível bem-suprido, tente usar combustível novo.

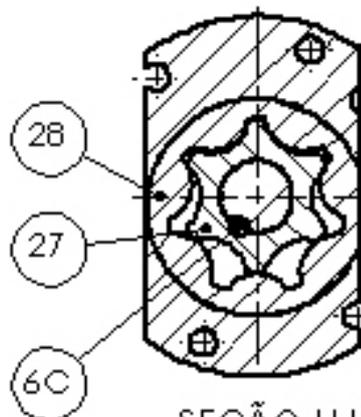
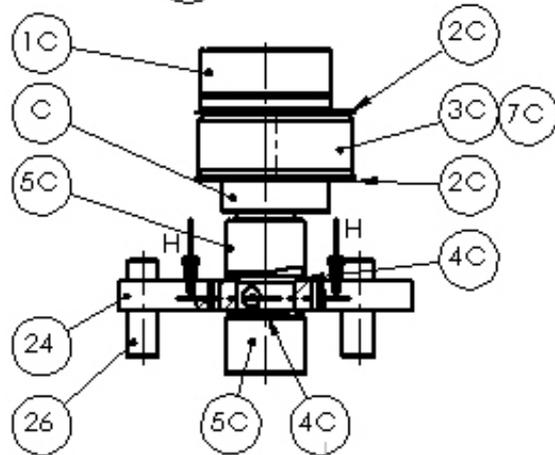
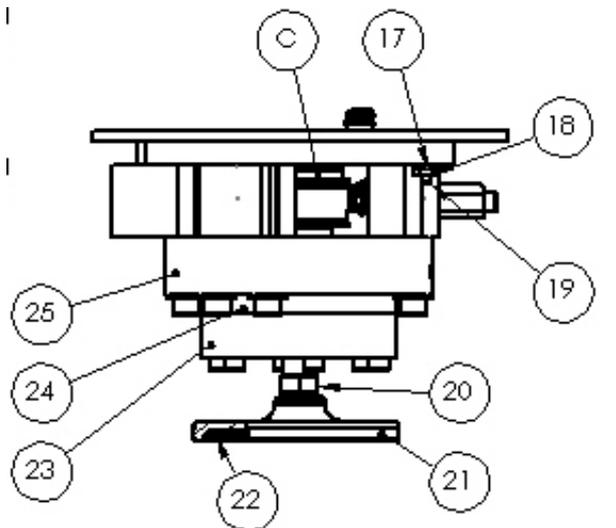


## 7.0 Reposição de Peças

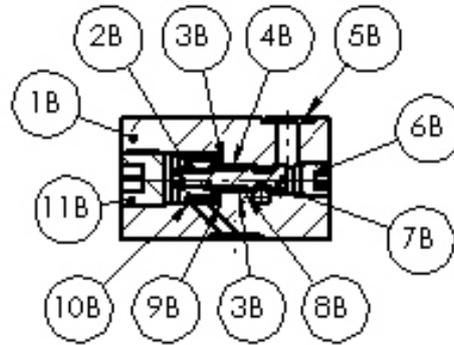
### 7.1 Parte hidráulica



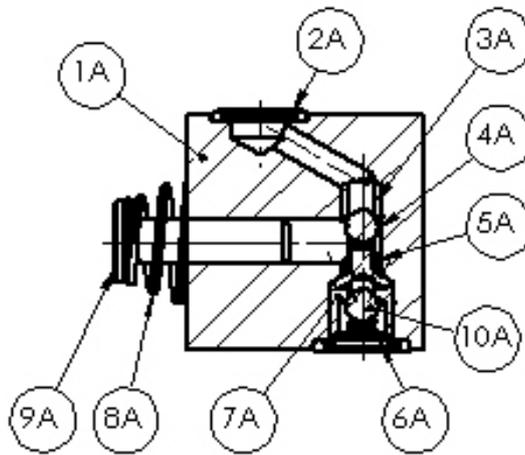
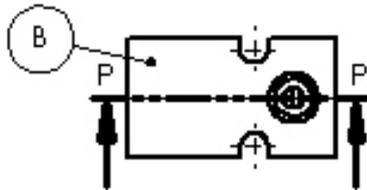




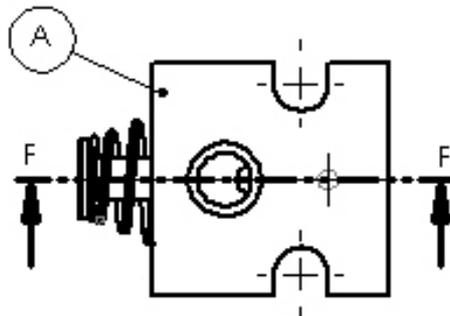
SEÇÃO H-H  
ESCALA 1:2



SEÇÃO P-P  
ESCALA 1 : 2



SEÇÃO F-F





3A	01	Assento Menor	Aço Carbono
2A	02	O" ring	PU
1A	01	Bloco da Bomba	Aço Carbono
A	03	Bloco da Bomba	-
28	01	Girotor Externo	Aço Carbono
27	01	Girotor Interno	Aço Carbono
26	02	Pino de Guia	Aço Carbono
25	01	Disco Superior	Aço Carbono
24	01	Disco Central	Aço Carbono
23	01	Disco Inferior	Aço Carbono
22	01	Filtro	-
21	01	Carcaça do Filtro	NYLON
20	01	Plug	Aço Carbono
19	02	Paraf. Allen Cab. Redonda	Aço Carbono
18	02	Porca Sextavada	Aço Carbono
17	02	Arruela Lisa	Aço Carbono
16A	02	Arruela Lisa	Cobre
16	02	Válvula de Alta Pressão	700 Bar / 10000 Psi
15	01	Placa de Alta Pressão	Aço Carbono
14	10	Arruela Lisa	Aço Carbono
13	10	Paraf. Allen Cab. Redonda	Aço Carbono
12	06	Paraf. Allen Cab. Redonda	Aço Carbono
11	01	Bloco Conector	Aço Carbono
10	04	Paraf. Allen Cab. Escareada	Aço Inóx
09	04	Porca Sextavada	Aço Inóx
08	04	Arruela Lisa	Aço Inóx
07	01	Placa de Ligação	Aço Carbono
06	02	O" ring	PU
05	01	Conector	Aço Carbono
04	02	Back - up	NBR – N70
03	01	O" ring	PU
02	09	Tampão Plug NPT	Aço Carbono
01	01	Placa Superior	Aço Carbono
6T	01	Reservatório de Óleo Capacidade 60l	Aço Carbono
5T	01	Acessório de Nanômetro	
4T	02	Engate Rápido	TC - 604
3T	01	Manômetro de Pressão	TGP - 105
2T	01	Válvula Direcional Manual com 4 vias	TVM - 4
1T	01	Motor a Gasolina SUBARU	EA 190V
POS.	QTD.	DESCRIÇÃO	MAT / CÓD.



7C	01	Capa do Rolamento	Cód. IR40x50x20-IS1
6C	01	Esfera	Aço Carbono
5C	02	Rolamento Agulha	Cód. B1212; L 125
4C	02	Trava do Rolamento	Aço Carbono
3C	01	Rolamento Agulha	Cód. K35x40x17-A
2C	02	Arruela	Aço Carbono
1C	01	Rolamento Agulha	Cód. HK 3512
C	01	Eixo Excêntrico	Aço Carbono
11B	01	Bujão	Aço Carbono
10B	01	Mola	Aço Carbono
9B	01	Arruela Apoio da Mola	Aço Carbono
8B	01	Arruela Anti - Extrusão	Aço Carbono
7B	01	Haste	Aço Carbono
6B	01	Bujão	Aço Carbono
5B	02	O" ring	PU
4B	01	O" ring	PU
3B	02	Back - Up	Teflon
2B	01	Porca do Pino	Aço Carbono
1B	01	Corpo Válvula By - Pass	Aço Carbono
B	01	Válvula By - Pass	-
10A	01	Esfera	Aço Carbono
9A	01	Pistão	Aço Carbono
8A	01	Mola de Compressão Cônica	Aço Carbono
7A	01	Assento Maior	Aço Carbono
6A	01	Arruela de Trava	Aço Carbono
5A	02	Mola de Compressão Cônica	Aço Carbono
4A	01	Esfera	Aço Carbono
POS.	QTD.	DESCRIÇÃO	MAT. / CÓD.



## 7.2 Motor a gasolina SUBARU Modelo: EA 190V





FIG. 1 Conjunto Bloco do motor

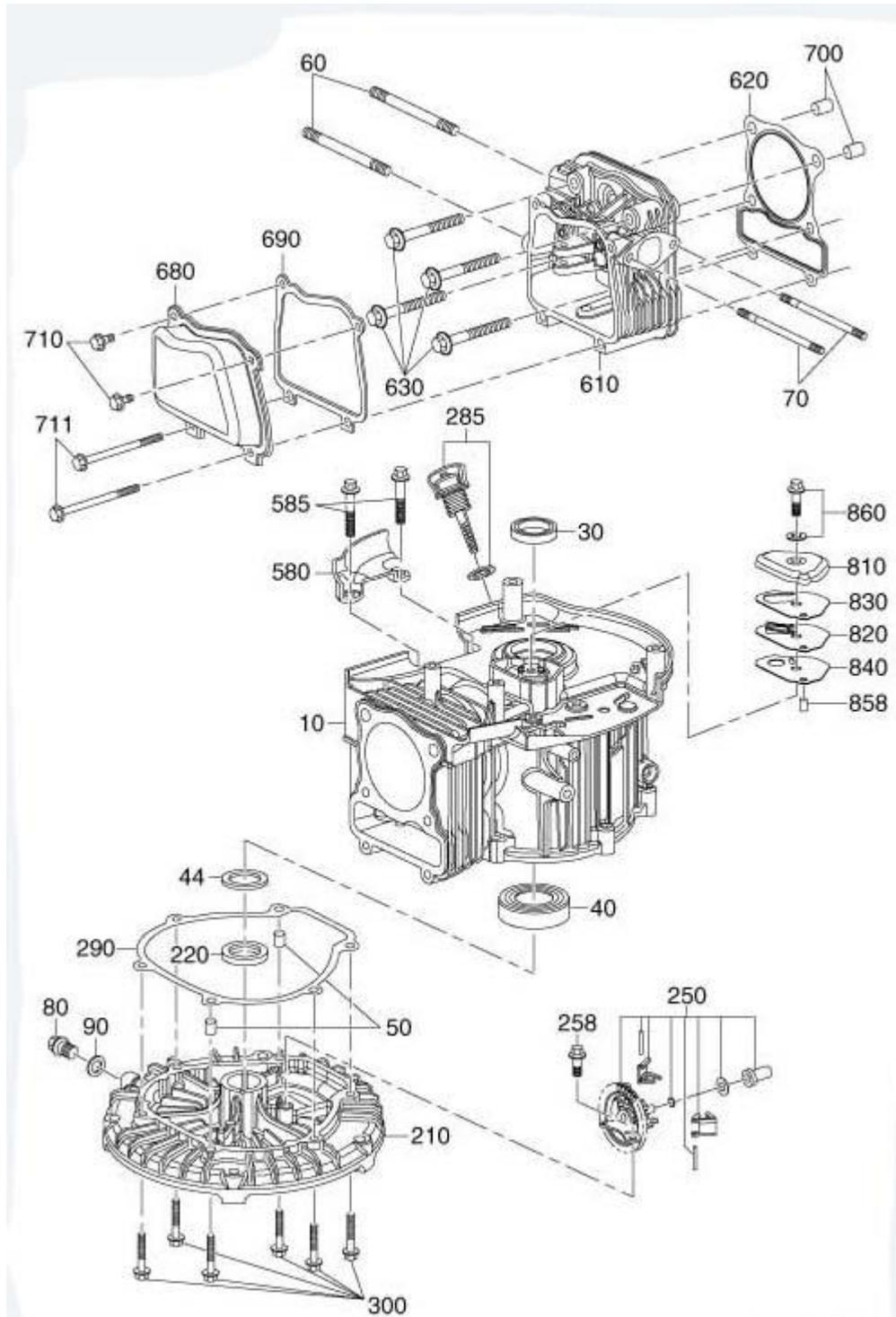






FIG. 2 Virabreiquim

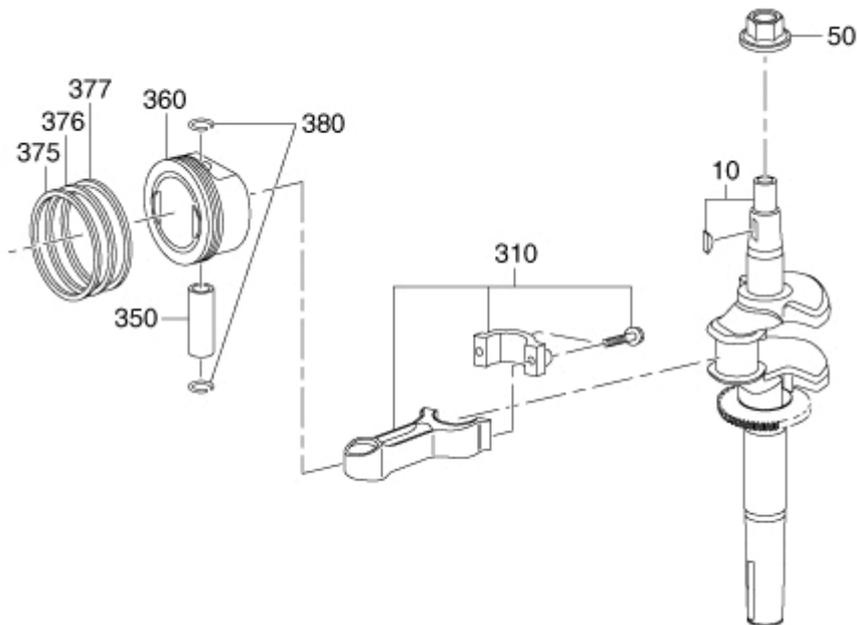
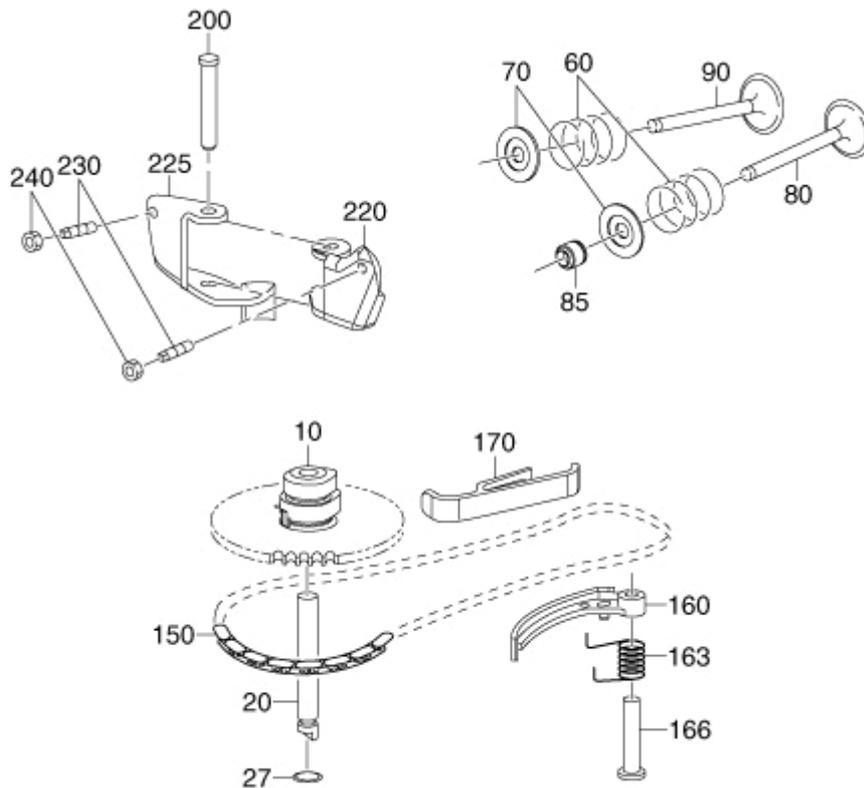


FIG. 2 Virabreiquim

Ref.	Part Number	Description	Qty	Remarks	To-From	Fig.
10	13300Z02081000	Crankshaft Ay	1			200
50	13501Z01011000	Flywheel Nut	1			200
310	13010Z02011000	Connecting Rod Ay	1			200
350	13121Z02011000	Piston Pin	1			200
360	13111Z02011000	Piston	1			200
375	13201Z02011000	First Piston Ring	1			200
376	13202Z02011000	Second Piston Ring	1			200
377	13210Z02011000	Oil Ring Ay	1			200
380	13122Z02011000	Piston Pin Snap Ring	2			200



**FIG. 3 Conjunto-1 Admissão e Exaustão**

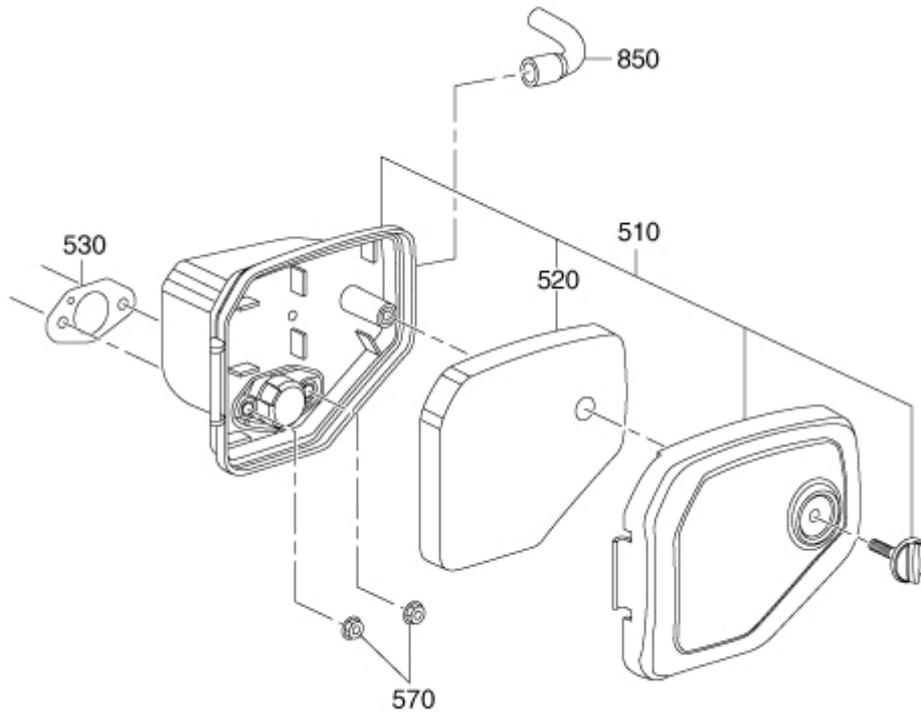


**FIG. 3 Lista de Peças Conj.-1 Admissão e Exaustão**

Ref.	Part Number	Description	Qty	Remarks	To-From	Fig.
10	14200Z02012000	Camgear Ay	1			300
20	14216Z02011000	Camshaft	1			300
27	90681Z02011000	O ring	1			300
60	12103Z01011000	Valve Spring	2			300
70	12112Z02011000	Spring Retainer	2			300
80	12111Z02011000	Inlet Valve	1			300
85	12101Z02011000	Valve Seal	1			300
90	12121Z02011000	Exhaust Valve	1			300
150	90710Z02011000	Chain	1			300
160	14440Z02011000	Tensioner	1			300
163	14402Z02014000	Tentioner Spring	1			300
166	14403Z02012000	Tension Shaft	1			300
170	14009Z02011000	Chain Guide	1			300
200	14330Z02012000	Rocker Arm Pivot	1			300
220	14311Z02022000	Inlet Rocker Arm	1			300
225	14321Z02022000	Exhaust Rocker Arm	1			300
230	14314Z02011000	Valve Adjustment, stud	2			300
240	14312Z02011000	Valve Adjustment, nut	2			300



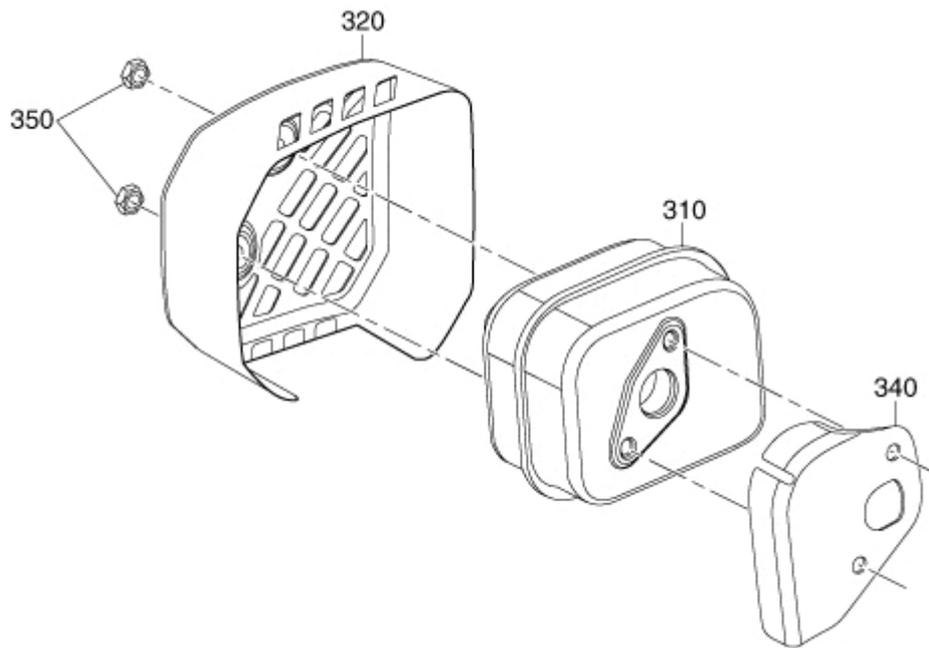
**FIG. 3 Conjunto-2 Admissão e Exaustão**



Ref.	Part Number	Description	Qty	Remarks	To-From	Fig.
510	17100Z02051000	Air Cleaner Ay	1			315
520	17151Z02011000	Air Cleaner Element	1			315
530	17001Z02012000	Air Cleaner Gasket	1			315
570	90305060031	Nut	2			315
850	16804Z02021000	Breather Hose	1			315



**FIG. 3 Conjunto-3 Admissão e Exaustão**

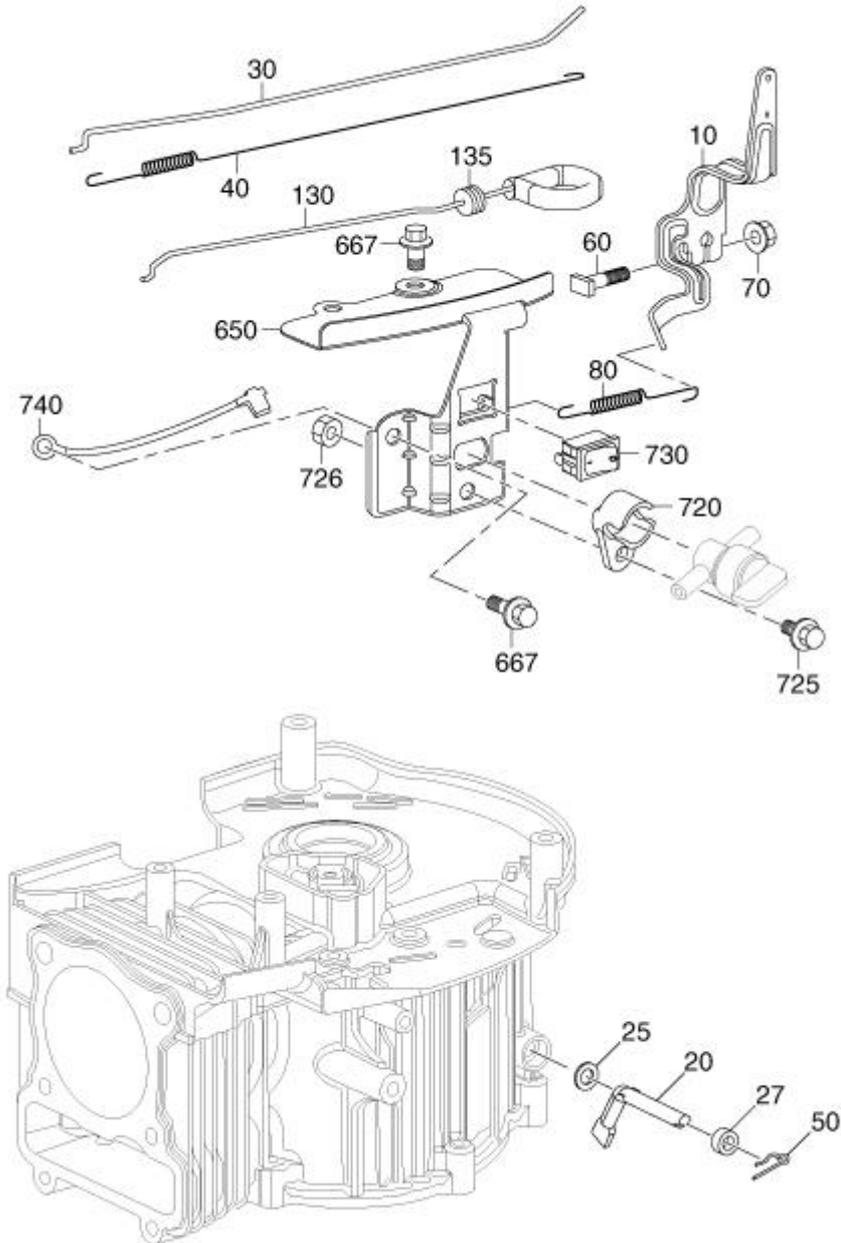


**FIG. 3 Lista de Peças Conj.-3 Admissão e Exaustão**

Ref.	Part Number	Description	Qty	Remarks	To-From	Fig.
310	18100Z02013000	Muffler	1			330
320	18130Z02024000	Muffler Cover	1			330
340	18020Z02011000	Muffler Gasket	1			330
350	90305080031	Nut	2			330



**FIG. 5 Conjunto de Regulagem**

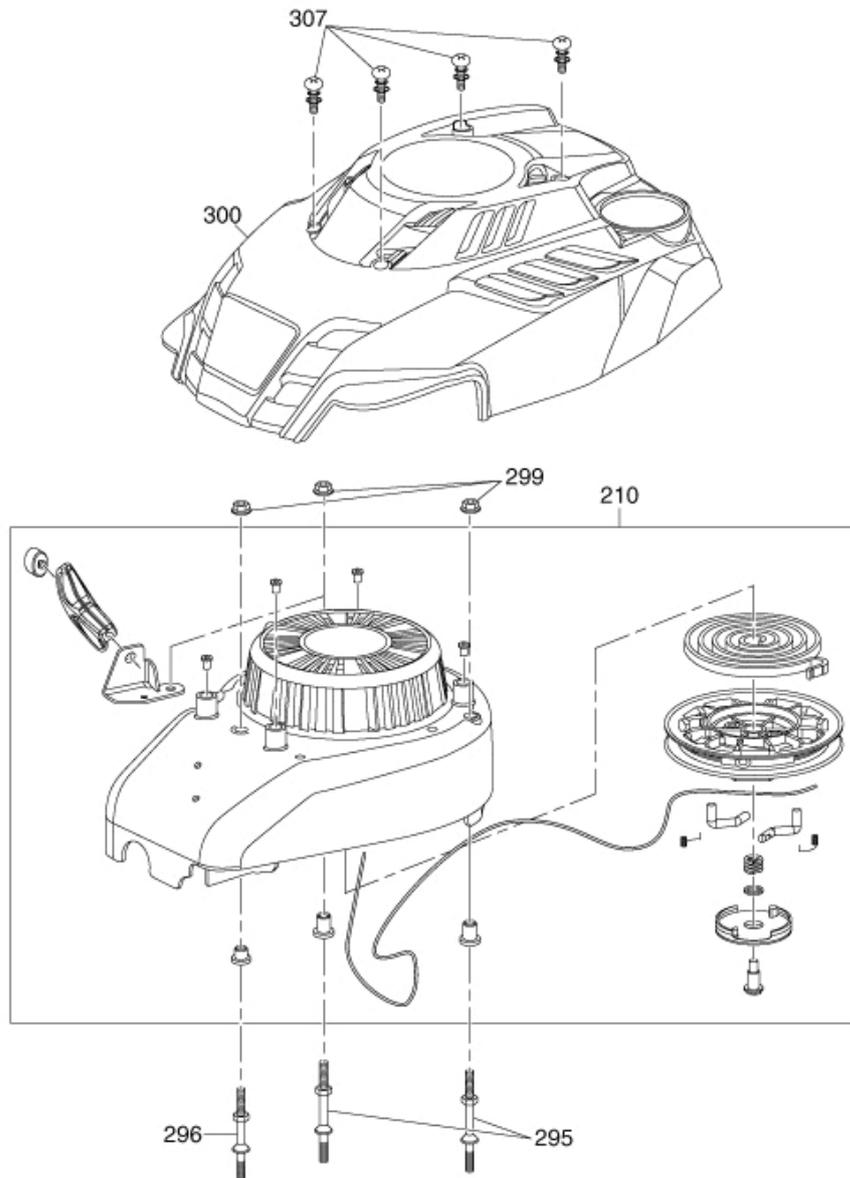


**FIG. 5 Lista de Peças Conjunto de Regulagem**

Ref.	Part Number	Description	Qty	Remarks	To-From	Fig.
10	16071Z02031000	Governor Lever	1			400
20	16061Z02021000	Governor Arm	1			400
25	90408Z01021000	Washer	1			400
27	90682Z03021000	Oil Seal	1			400
30	16062Z02033000	Throttle Control Lever	1			400
40	16012Z02022000	Throttle Returning Spring	1			400
50	90501Z01011000	Cotter Pin	1			400
60	16072Z01011000	Bolt	1			400
70	90305060031	Nut	1			400
80	16063Z02031000	Governor Spring	1			400
130	16123Z020220QG	Choke Lever	1			400
135	16907Z02012000	Choke Lever Holder	1			400
650	16520Z02041000	Throttle Control Bracket	1			400
667	900070612A1	Bolt	2			400
720	16757Z02012000	Fuel Valve Base	1			400
725	900070514A1	Bolt	1			400
726	90303050031	Nut	1			400
730	35540Z030420QG	Ignition Switch	1			400
740	35555Z01012000	Ignition Switch Ground Wire	1			400



**FIG. 5 Conjunto Refrigeração e Partida**

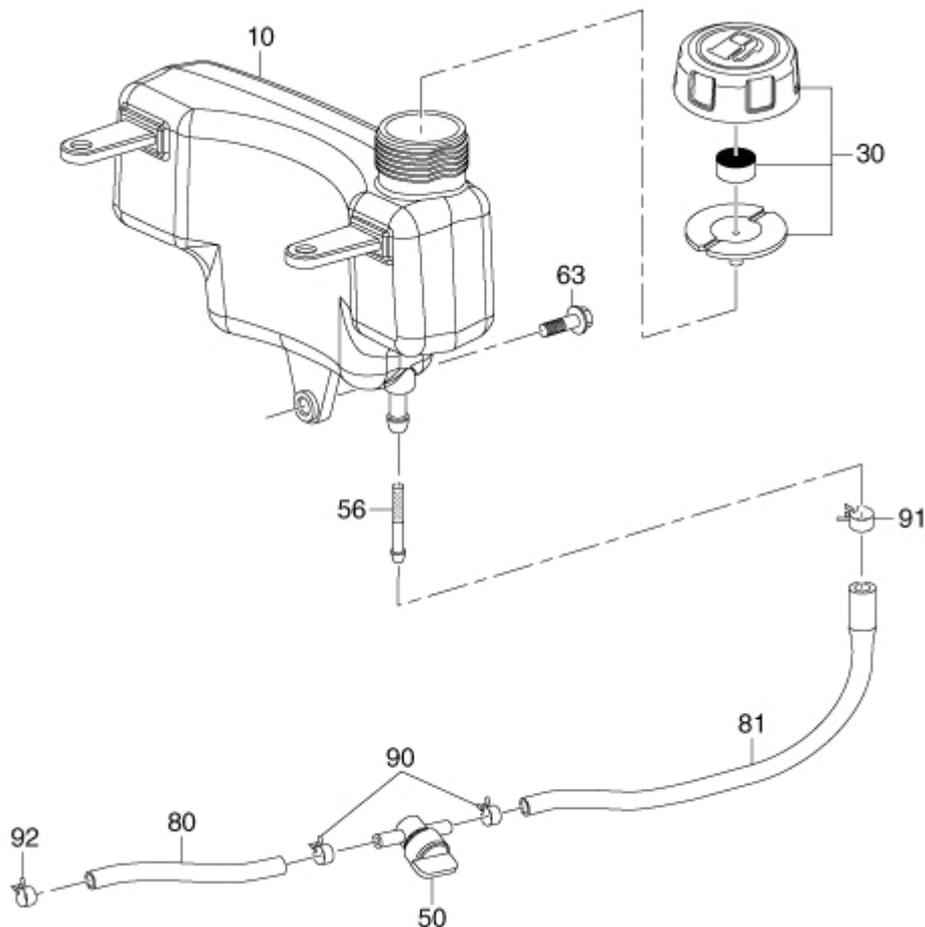


**FIG. 5 Lista de Peças Conj. Refrigeração e Partida**

Ref.	Part Number	Description	Qty	Remarks	To-From	Fig.
210	28200Z02031000	Recoil Starter	1			500
295	28001Z02011000	Stud	2			500
296	28001Z02021000	Stud	1			500
299	90305060031	Nut	3			500
300	80001Z020220Q2	Engine Shroud	1			500
307	90254052051	Screw Ay	4			500



**FIG. 6 Conjunto Reservatório de Combustível**

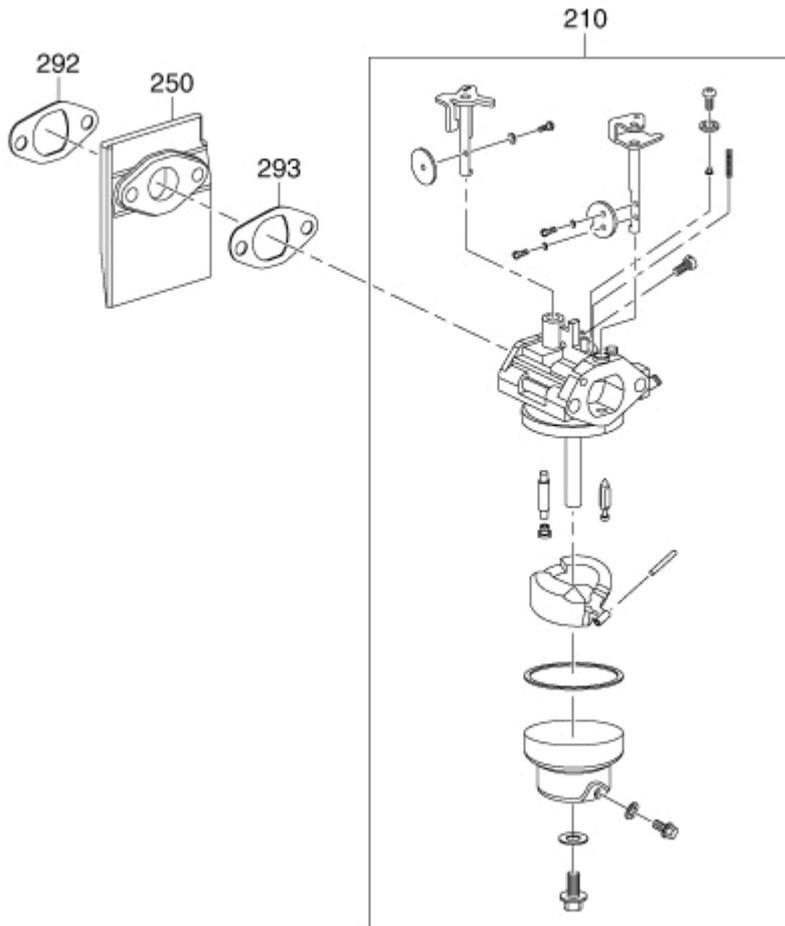


**FIG. 6 Lista de Peças Conj. Reservatório de Combustível**

Ref.	Part Number	Description	Qty	Remarks	To-From	Fig.
10	16620Z020160Q2	Fuel Tank	1			600
30	16730Z030110G4	Tank Cap Ay	1			600
50	16752Z02011000	Fuel Valve	1			600
56	16652Z03011000	Fuel Filter	1			600
63	900070625A1	Bolt	1			600
80	90686Z02021000	Fuel Hose	1			600
81	90686Z02031000	Fuel Hose	1			600
90	90685Z02011000	Hose Clamp	2			600
91	90685Z03041000	Hose Clamp	1			600
92	90685Z03022000	Hose Clamp	1			600



**FIG. 7 Conjunto Carburador**



**FIG. 7 Lista de Peças Conj. Carburador**

Ref.	Part Number	Description	Qty	Remarks	To-From	Fig.
210	16100Z02032000	Carburetor AY	1			640
250	16003Z02012000	Insulator	1			640
292	16002Z02011000	Insualtor Gasket	1			640
293	16001Z02012000	Carburetor Gasket	1			640



FIG. 8 Conjunto Elétrico

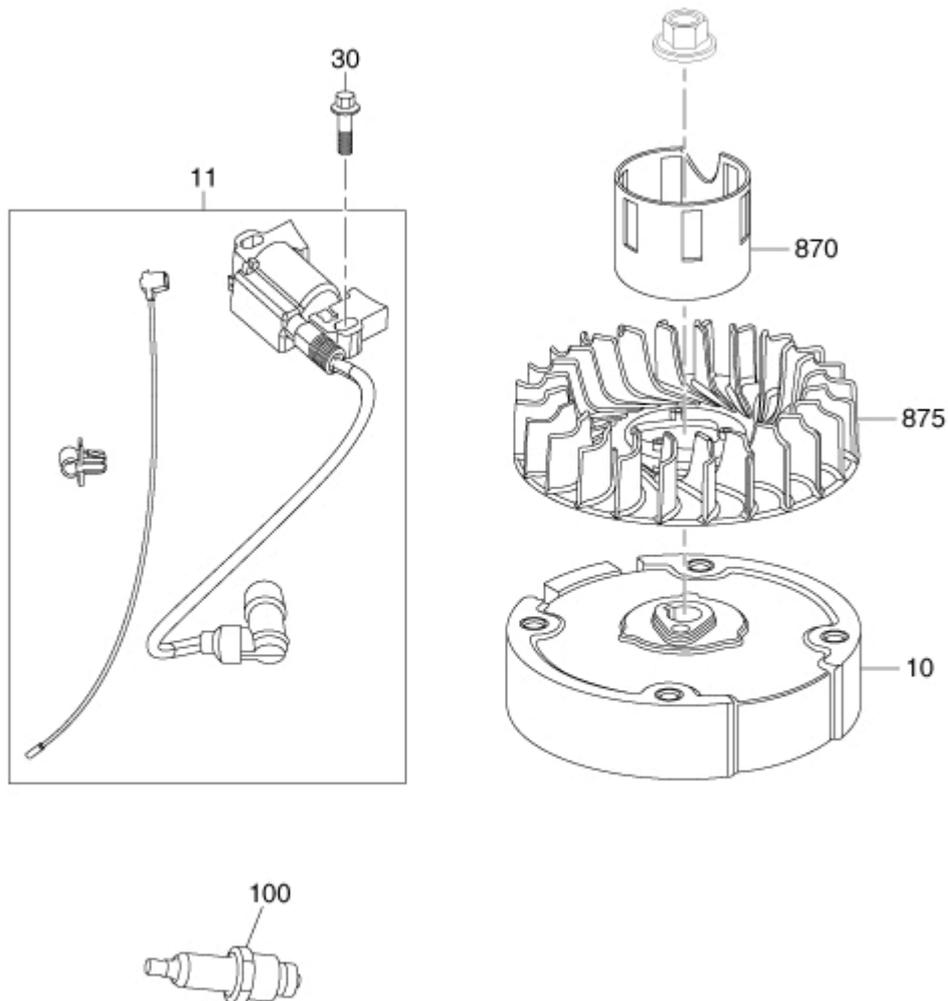


FIG. 8 Lista de Peças Elétrico

Ref.	Part Number	Description	Qty	Remarks	To-From	Fig.
10	13510Z02021000	Flywheel	1			700
11	30400Z02051000	Ignition Coil	1			700
30	900070625A1	Bolt	1			700
100	30010Z02012000	Spark Plug	1			700
870	28002Z02012000	Start Cup	1			700
875	19352Z01011000	Cooling Fan	1			700



## 8.0 GARANTIA

**Período de Garantia: 1 ano a partir da data de emissão da Nota Fiscal de venda ao primeiro proprietário.**

**Perda do direito de garantia:**

- Utilização do equipamento em desacordo com as recomendações técnicas deste manual de instruções, abusos, sobrecargas de trabalho ou acidentes;
- Manutenção preventiva / corretiva incorreta;
- Manutenção preventiva / corretiva feitas por pessoas não autorizadas;
- Emprego de peças e componentes não fornecidos pela TORVEL®;
- Alteração do equipamento ou de qualquer característica do projeto original;
- Eixo do motor quebrado;
- Defeito causado pela falta de lubrificação, ou utilização de misturas na gasolina ou no óleo;
- Equipamento exposto ao tempo, água, intempéries, maresias e produtos químicos;
- Excesso de óleo.

### 8.1 Itens excluídos da garantia

- Peças que apresentem desgaste pelo uso normal, salvo se forem consequências de defeitos de fabricação ou de matéria prima;
- Velas de ignição, lubrificantes, juntas, virabrequim, filtros e retentores estão excluídos da garantia;
- Peças consideradas de manutenção normal tais como; filtro de ar, vela de ignição e correia;
- Defeitos decorrentes de acidentes como eixo do motor torto ou quebrado;
- Danos de natureza pessoal ou material do usuário, proprietário ou terceiros;
- Danos no deslocamento e fretes dos equipamentos, peças e componentes;
- Serviços normais de manutenção como troca de óleo, ajustes e limpeza.

### 8.2 Generalidades:

- As peças substituídas em garantia serão de propriedade da TORVEL®;
- A garantia de peças e componentes substituídos extingue-se com o prazo de garantia do equipamento;
- Os atrasos eventuais na execução de serviços não conferem direito ao proprietário a indenização e nem a extensão no prazo de garantia;
- Somente a TORVEL® é facultado o direito de introduzir modificações ou paralisar a fabricação do equipamento;
- Qualquer sugestão ou reclamação, favor entrar em contato com o Depto Técnico da TORVEL®- Telefone (11) 5524-0276.



## 9.0 Diagrama Elétrico do Motor a Gasolina

