O.S. ENGINE

## MAX-35, 55, 75 e 120AX-BE

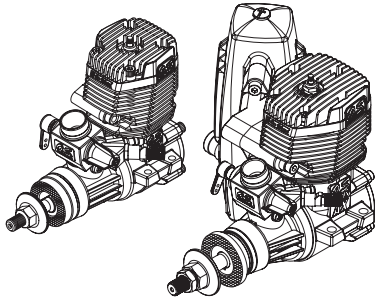
## DICAS MAIS IMPORTANTES

**Se você é veterano, considere que o motor BE é muito parecido com o glow convencional, a metanol, mas É DIFERENTE! É diferente porque o combustível é diferente. Por isso, é importante ler este manual. Se você não o ler, sua experiência pode atrapalhar em vez de ajudar.**

1 - Regule a máxima RPM dentro da faixa de rotação indicada pelo manual, seja qual for a hélice! (pág. 11)

2 - O som "apitado" da máxima RPM é mais grave do que nos motores glow convencionais, a metanol. Use tacômetro até acostumar seu ouvido a perceber a máxima RPM do BE.

3 - Amacie primeiro! (pág. 33) Só depois de bem amaciado mexa na agulha de marcha lenta, se for preciso. Caso você se atrapalhe ao fazer isto, volte a agulha de lenta para a posição de fábrica. (pág. 38)



4 - Este manual em português também está aqui: http://www.bioetanolfuel.com.br/Manual/Manuais_OS-BE_35_55_75_120.pdf

5 - Leia mais sobre os motores O.S. AX-BE no site de suporte: http://www.bioetanolfuel.com.br

As dicas acima bastam para se voar bem com O.S. AX-BE! O resto são detalhes como em qualquer motor glow, com ajustes de marcha lenta etc. etc.

Aeromodelli
www.aeromodelli.com.br

# ÍNDICE


Garantia limitada e combustível padrão ..... 3

Instruções de Segurança e Advertências ..... 4

Geometria do Motor ..... 9

Sobre o Uso do Starter Elétrico ..... 10

Peças básicas do motor ..... 11
- 35AX-BE..... 12
- 55AX-BE..... 13
- 75AX-BE..... 14
- 120AX-BE ..... 15

Antes de Funcionar ..... 16
- Hélices..... 16
- Combustivel ..... 16
- Tanque de combustível..... 17
- Vela(Glow Plug) ..... 17
- Spinner ..... 17
- Acendedor de Vela ..... 18
- Bomba de Combustível..... 18
- Starter Elétrico ..... 18
- Tubo de Silicone..... 18
- Chave de Vela ..... 18

Instalação ..... 19

Instalação dos acessórios Standard ..... 21

Localização do Tanque de Combustível ..... 26

Controles da Mistura ..... 27

Vela (Glow Plug) ..... 28

Partida do Motor..... 29

Amaciamento..... 33

Ajuste de Alta Rotação ..... 35

Ajuste da marcha Lenta ..... 36

Trouble Shooting (Resolver Problemas) ..... 39

Cuidados e Manutenção ..... 41

Vistas Explodidas, Listas de Peças e Três Vistas ..... 42

**PARA MOTORES O.S. BE**
**GARANTIA LIMITADA E USO DO COMBUSTÍVEL**

Os motores O.S. têm garatia contra defeitos de fabricação por três meses a partir da **data da compra em um revendedor autorizado no Brasil**.

Os motores O.S. BE são projetados para funcionar com mistura de etanol anidro (99,5% de teor alcoólico) ou etanol hidratado (teor alcoólico de, no mínimo, 92,8%) e óleo de rícino PA ("para análise" química, com pureza de 99,9% ). Com etanol anidro, a proporção de óleo de rícino PA dever ser de 13%. Esta é a formulação do combustível padrão O.S. Bioethanol produzido sob supervisão da Aeromodelli Ltda., vendido em garrafões de 3,6 litros (foto ao lado).

Com etanol hidradato, seja o automotivo, seja o encontrado em supermercados (teor alcoólico de 92,8%), a proporção de óleo de rícino PA deve ser de 15%. Ou seja: para preparar 1 litro, use 850 ml de álcool e 150 ml de óleo de rícino PA.

Alguns óleos sintéticos não são perfeitamente solúveis em etanol, seja anidro ou hidratado.

O uso de óleo de rícino comprado em farmácias, onde é vendido como laxante, pode resultar em danos no motor, pois neste caso ele contém glicose para torná-lo adocidado. Glicose é um açúcar. Sua queima dentro do motor produz excessiva carbonização e pode resultar em superaquecimento. Por isso, este tipo de óleo não  deve ser usado como lubrificante.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E ADVERTÊNCIAS O.S.ENGINE

Lembre-se que este motor é uma máquina de combustão interna de grande precisão e não um brinquedo. Sua potência pode provocar ferimentos no usuário e em terceiros se não for manuseado com o devido cuidado.
Na qualidade de proprietário, você é o único responsável pela operação segura do motor.
Se este motor vier a ser revendido, certifique-se de passar estas instruções ao novo proprietário.

■ As observações que se seguem estão divididas em dois grupos diferentes de acordo com a gravidade dos danos potenciais ou de perigo.

### ⚠ ADVERTÊNCIAS

**Referem-se a eventos que podem envolver ferimentos sérios, em alguns casos até mesmo fatais.**

### ⚠ OBSERVAÇÕES

**Cobrem outras possibilidades que, embora menos evidentes, apresentam alto potencial de risco.**

# ADVERTÊNCIAS

Nunca toque numa hélice em movimento, nem permita que objetos entrem em contato com ela. Não se incline sobre o motor quando ele estiver funcionando.

Uma hélice enfraquecida ou solta pode desprender-se do motor. Uma vez que a pá da hélice pode atingir uma velocidade de 180 metros por segundo, tal evento pode causar ferimentos muito sérios.

O combustível padrão O.S. Bioethanol não é venenoso, mas requer cuidados. Não respire seus vapores. Mantenha-o guardado em lugar fresco, seco, protegido da luz e longe do alcance de crianças.

O combustível também é altamente inflamável. Mantenha-o longe de chamas e fontes de calor ou faíscas. Não fume nem deixe que fumem perto dele.

Nunca opere o motor num espaço fechado. Motores de aeromodelos, tal como motores de automóveis, emitem gases tóxicos pelo escapamento. Só funcione o motor numa área aberta e bem ventilada.

Motores de aeromodelismo geram uma grande quantidade de calor. Não toque neles até que tenham esfriado. Em especial, o contato com o silenciador e o cabeçote do cilindro pode causar sérias queimaduras.

## OBSERVAÇÕES

Este motor foi projetado para aeromodelos. Não tente usá-lo em nenhuma outra aplicação.

Siga as instruções do fabricante do aeromodelo quanto à fixação do motor. Utilizse sempre parafusos, porcas e arruelas apropriadas.

Nunca use o motor sem o silenciador que o acompanha. A exposição frequente ao ruído de um escapamento aberto poderá causa problemas auditivos.

Verifique o estado da vela sempre que removê-la do motor. Conecte o aquecedor de vela e analise o brilho. Não segure a vela com os dedos desprotegidos, pois há risco de queimadura. Use a chave de vela ou um alicate ou pedaço de pano.

Utilize uma hélice de boa qualidade com as dimensões recomendadas para o motor e o aeromodelo. Posicione-a no eixo do motor de forma que a superfície abaulada esteja voltada para frente. Aperte a porca firmemente com a chave correta.

Verifique sempre se a hélice está bem apertada. Reaperte-a se necessário antes de ligar o motor. Este cuidado é especialmente importante em motores de ciclo de quatro tempos. Se o motor estiver equipado com um sistema de porca e contra-porca, certifique-se de utilizá-lo. Este sistema impedirá que a hélice se desprenda do motor.

Se usar um spinner, certifique-se de que se trata de produto fabricado com precisão. As fendas que dão passagem às pás da hélice devem ser largas o suficiente para não cortá-las nem enfraquecê-las.

Sempre dê a partida no motor usando starter

## OBSERVAÇÕES

elétrico. Óculos de segurança também são um equipamento importante.

Jogue fora as hélices defeituosas, mesmo que tenham apenas uma pequena marca. Nunca tente consertar uma hélice. Não tente modificá-la, pois isso poderá comprometer a segurança e diminuir a vida útil do motor.

Tome cuidado para que os terminais do aquecedor de vela ou os fios da bateria não entrem em contato com a hélice. Verifique a lincagem do braço do acelerador, pois ela também pode danificar a hélice se ficar solta.

Posicione-se atrás do motor, afastado do arco da hélice, antes de fazer qualquer ajuste durante o funcionando. Desligue o motor antes de fazer outras regulagens no carburador.

## OBSERVAÇÕES

Ajuste a lincagem do acelerador de forma que o motor pare quando o stick e o trimer do acelerador no transmissor estiverem posicionados no seu batente inferior. Outra alternativa é interromper o fluxo de combustível. Nunca tente parar o motor com as mãos.

Cuide para que pedaços de roupa (mangas, casacos, gravatas etc.) não entrem em contato com a hélice. Retire todos os objetos soltos do bolso da camisa, pois eles podem cair na hélice e serem arremessados com força.

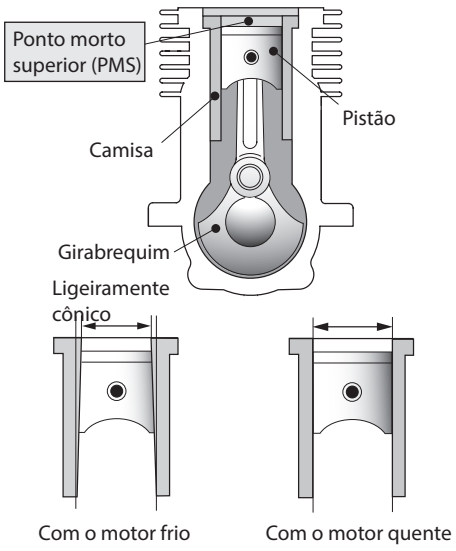
Não dê partida no motor numa superfície arenosa, de terra ou pedriscos soltos. A hélice poderá arremessar este material nos seus olhos.

Por segurança, mantenha os espectadores (especialmente crianças pequenas) bem afastados (pelo menos seis metros) do aeromodelo. Tome muito cuidado se tiver de carregar o modelo com o motor funcionando até a pista. A hélice deverá apontar na direção oposta de onde estiverem as pessoas.

ATENÇÃO! Um motor glow pode começar a funcionar repentina e involuntariamente se a hélice for movimentada logo após ele ter sido desligado. Não é necessário que o aquecedor de vela esteja conectado para que isso aconteça. As conseqUências podem ser desastrosas!

**Observação:**

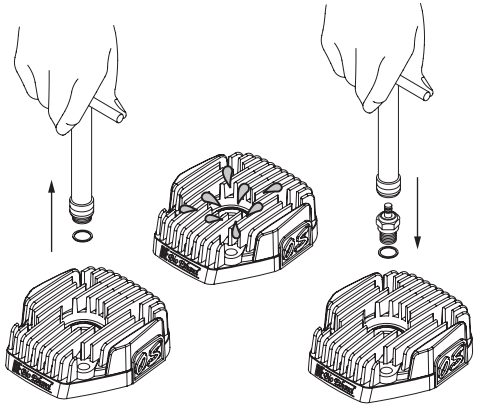
**Neste tipo de motor, o pistão parece estar muito justo no alto da camisa (Ponto Morto Superior - PMS) antes de ser aquecido pelo funcionamento. Isso é normal. O pistão e o cilindro são projetados para ter a folga ideal entre si quando o motor atinge a temperatura normal de funcionamento.**



## SOBRE O USO DE STARTER ELÉTRICO

**Não exagere na força ao aplicar o starter na hélice. Se o motor estiver muito "afogado", isso pode resultar em "trava hidráulica" e causar sérios danos ao motor. Se o motor estiver muito afogado, é preferível que o starter patine.**

**Nesse caso, remova vela, feche a agulha do carburador e aplique o starter para expelir o excesso de combustível (proteja os olhos dos respingos). Recoloque a vela.**



Os motores O.S. BE foram desenvolvidos para combustível padrão Bioetanol. Por isso, algumas partes diferem daquelas dos motores da linha AX, que usam combustível glow tradicional (a metanol). Pela mesma razão, os motores BE requerem manuseio um pouco diferente.

Os motores BE permitem voo como os motores a metanol de mesma cilindrada. Sugerimos hélices que permitam máxima rotação nas faixas em que os BE têm melhor rendimento:

- **10.000 a 12.000rpm para o BE-35;**
- **9.000 a 10.000rpm para o BE-55;**
- **8.500 a 9.500rpm para o BE-75;**
- **8.000 a 9.000rpm para o BE-120.**

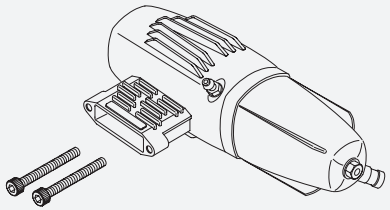
A vela, o cabeçote, o carburador e as agulhas, o encosto da hélice e o silenciador são diferentes das mesmas peças dos motores da linha AX.

**ACESSÓRIOS STANDARD**

Vela BE-3
(fornecida com o motor)

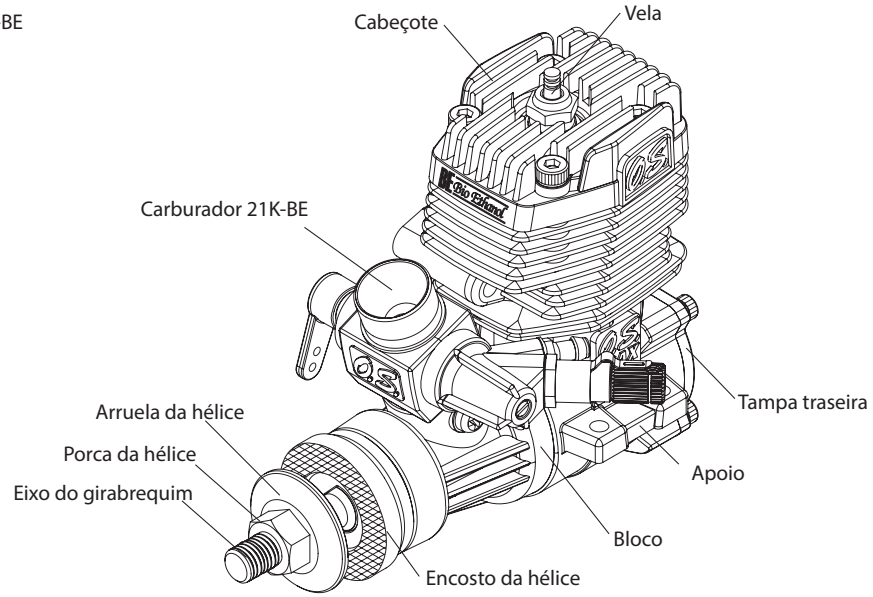
Extensão da agula de alta rotação

Silenciador (em duas partes unidas por parafuso central) e parafusos de fixação no motor



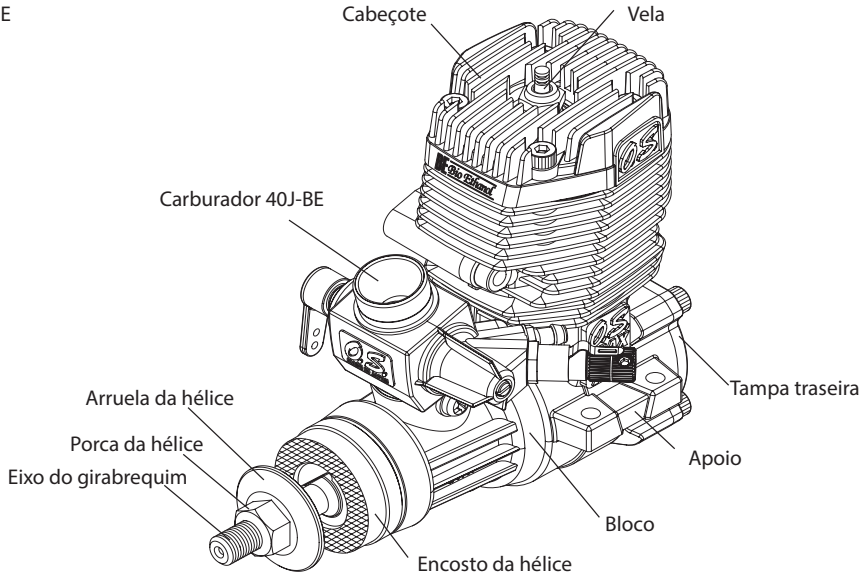
## PEÇAS BÁSICAS DO MOTOR

35AX-BE



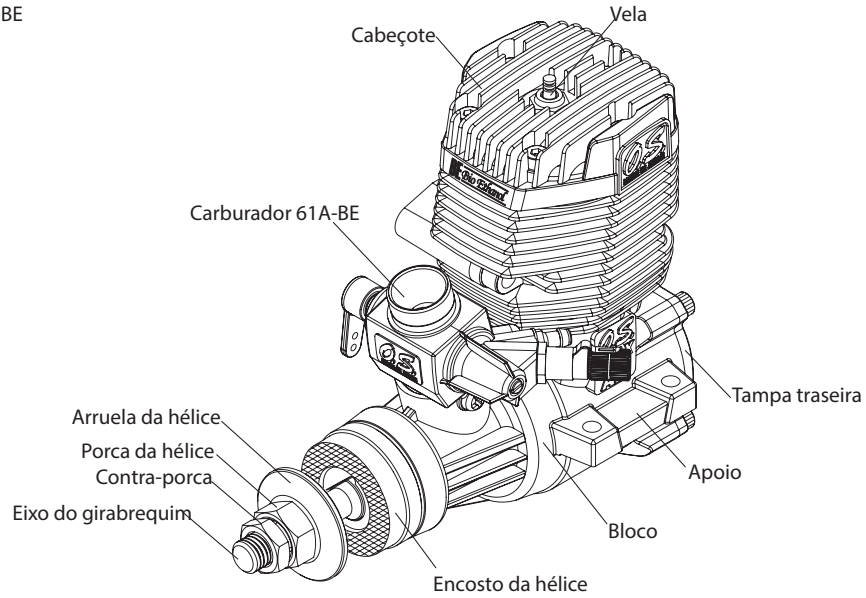
# PEÇAS BÁSICAS DO MOTOR

55AX-BE



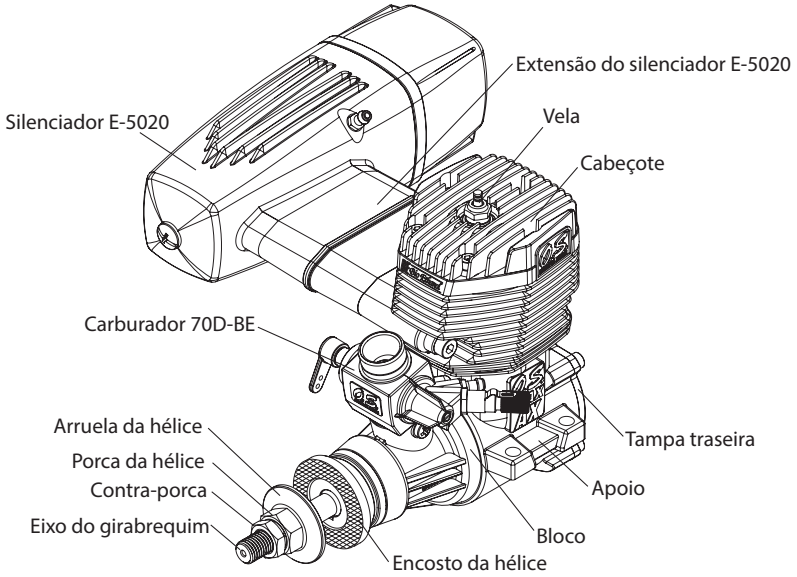
## PEÇAS BÁSICAS DO MOTOR

75AX-BE



## PEÇAS BÁSICAS DO MOTOR

120AX-BE

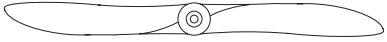


Ferramentas, acessórios etc. Os seguintes itens são necessários para o funcionamento do motor:

**HÉLICES**

As hélices sugeridas estão na tabela a seguir. A adequação da hélice depende do tamanho e peso do modelo bem como do tipo de voo praticado. Determine a melhor hélice depois de completar o amaciamento do motor. Confira o balanceamento da hélice. Hélices e spiners desbalanceados causam vibração e perda de potência e danos ao modelo e ao sistema de radiocontrole. Dê preferência às hélices de madeira, pois muitas hélices de plástico não são fortes o suficiente para a potência do motor.

| Modelo | Hélice |
|---|---|
| 35AX-BE | 10x6-7 • 10,5x6 • 11x6 |
| 55AX-BE | 12x7-8 • 13x6-7 |
| 75AX-BE | 13x9-10 • 14x6-8 •15x6 |
| 120AX-BE | 15x10-12 • 16x8-10 |



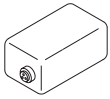
**COMBUSTÍVEL**

**Este motor foi projetado para funcionar com ETANOL (álcool etílico) e óleo de rícino na proporção de 13% a 15% em volume.**

**Não use combustível glow convencional (a base de metanol).** O motor BE não vai funcionar direito e pode travar abruptamente, com a soltura da hélice em movimento e o consequente risco de acidente com sérios ferimentos!

**TANQUE DE COMBUSTÍVEL**

Apenas se ter uma idéia de como os motores BE consomem pouco combustível, um tanque de 130 a 150cc permite um voo de 10 a 12 minutos com o motor 55AX-BE



**VELA (GLOW PLUG)**

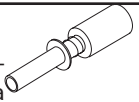
Este motor vem com uma vela BE-3 especial para bioetanol. Ela funciona como as velas convencionais, com voltagem de 1,2 a 1,5V.

**ATENÇÃO!** A vela BE tem diâmetro e rosca diferentes das velas convencionais. Isso é de propósito, para evitar confusão, pois somente a vela BE-3 é adequada para bioetanol.

**SPINNER**

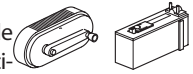
É recomendável o uso de spinner para facilitar a partida com starter elétrico. Assegure-se do balanceamento do spinner, seja ele de metal ou de plástico.

**ACENDEDOR DE VELA**



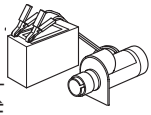
Encontrado em todas as lojas de modelismo, este dispositivo tem acoplada uma bateria para aquecer o filamento da vela na partida do motor.

**BOMBA DE COMBUSÍVEL**



Manual ou elétrica, uma boma de combustível facilita o reabastecimento do modelo e evita derramamento.

**STARTER ELÉTRICO**

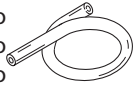


Indispensável para a partida do motor com plena segurança. NUNCA DÊ A PARTIDA COM A MÃO! Use ao menos um batão de madeira, nunca o dedo!

**FILTRO**

Recomendável para ficar entre o tanque e o carburador e evita entupimentos.

**TUBO DE SILICONE**



Resistente ao calor, com diâmetro externo de cerca de 5mm e diâmetro interno de cerca de 2mm, é necessário para conduzir o combustível do tanque ao carburador e para transferir pressão de dentro do escape (silenciador) para dentro do tanque de combustível.

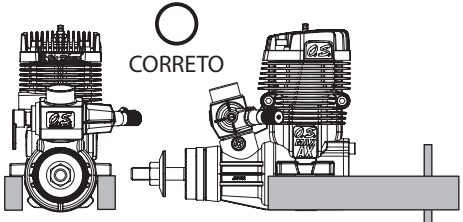
**CHAVE DE VELA**

Para colocar e remover a vela.

# INSTALAÇÃO

O montante do motor deve ser o mais rígido possível para assegurar boa performande e segurança no funcionamento. Se usar madeira, prefira compensado duro de pelo menos 15x15mm de secção quadrada. Use parafusos de aço de pelo menos 3mm de diâmetro, com porcas travantes ou contra-porcas.

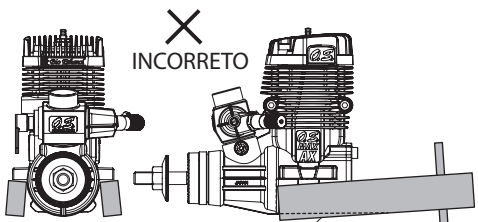
Certifique-se de que os montantes estejam paralelos e suas superfícies no mesmo plano




Vista dianteira

Vista Lateral

Superfícies superiores no mesmo plano.




Superfícies superiores desalinhadas.

Realinhe-as

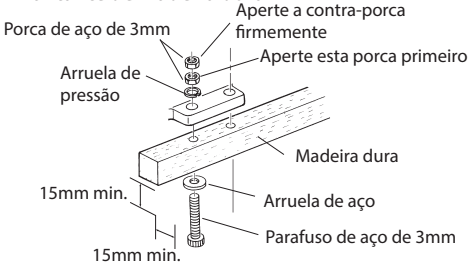
Montante oposto

Superfícies superiores desalinhadas.

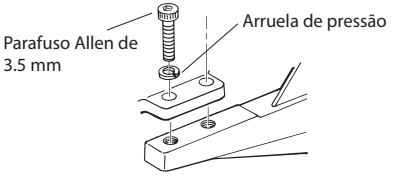
O motor não encaixa com firmeza.

## Apertar os parafusos do montante

**Montante de madeira dura**

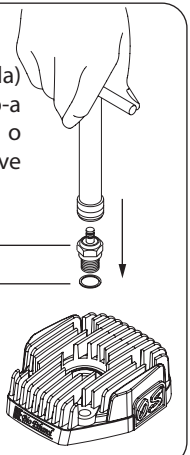



**Montante radial O.S. de alumínio**



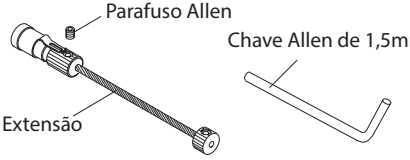
## ■ INSTALAÇÃO DA VELA

Insira a vela (com arruela) cuidadosamente apertando-a com os dedos antes de dar o aperto final com uma chave apropriada.




## ■ EXTENSÃO FLEXÍVEL DA AGULHA

Esta extensão é útil nos casos em que o motor é instalado em modelos dotados de capô fechado ou quando o motor fica dentro da fuzelagem. Insira a extensão no furo da agulga e aperte o parafuso com uma chave Allen de 1,5mm.



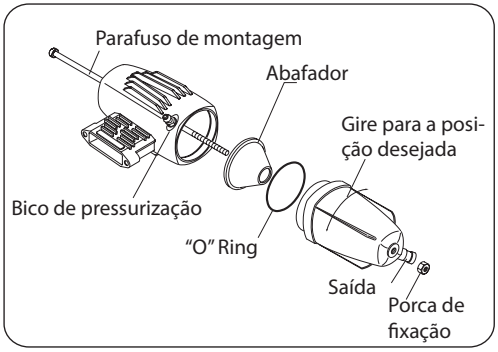
## ■ INSTALAÇÃO DO SILENCIADOR

O silenciador deve ser fixado no motor com os dois parafusos que o acompanham somente após o motor estar aparafusado no aeromodelo ou numa bancada.
O ângulo da saída do silenciador pode ser alterado para qualquer posição, da seguinte forma:

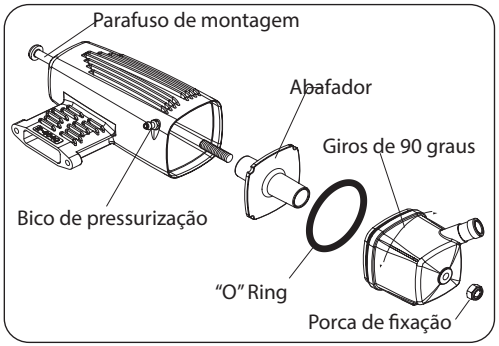
1) Solte a porca e o parafuso do conjunto.
2) Posicione o escape girando a parte traseira do silencioso.
3) Reaperte o parafuso e a porca.

⚠ **ATENÇÃO!**
**Mantenha as mãos e rosto afastados dos gases do escapamento, pois há risco de queimadura.**

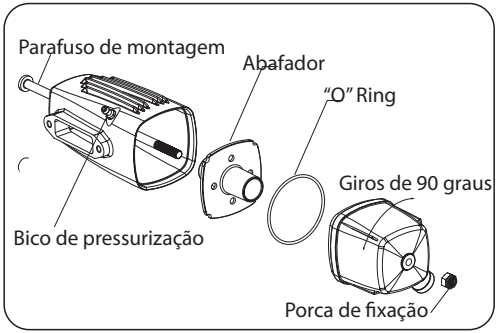
**Silenciador E-3020BE e E-3070 (35-BE e 55-BE)**



## Silenciador E40400 (75-BE)

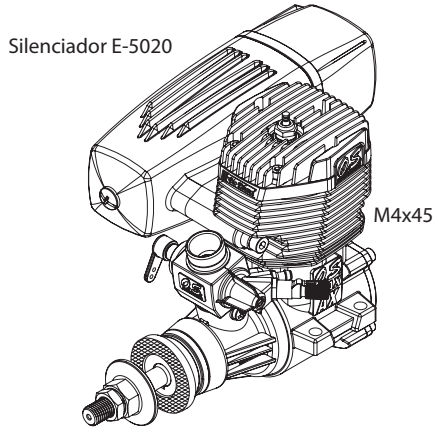



## Silenciador E-5020 (120-BE)



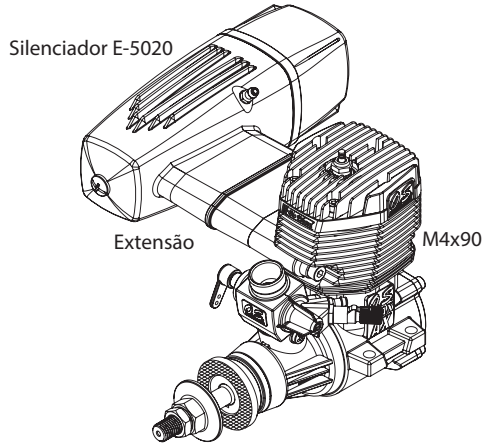
## Silenciador diretamente no motor

Fixação com dois parafusos (M4x45) somente depois de o motor estar seguramente montado no modelo ou numa bancada.



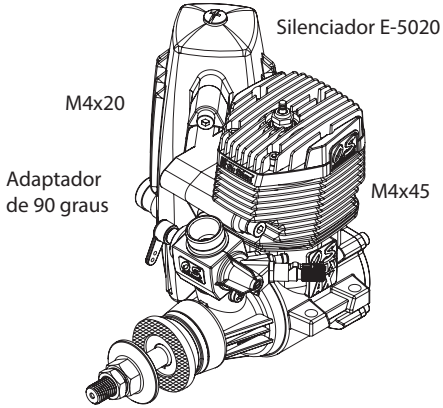

## Silenciador com extensão

Fixação com dois parafusos (M4x90) somente depois de o motor estar seguramente montado no modelo ou numa bancada.

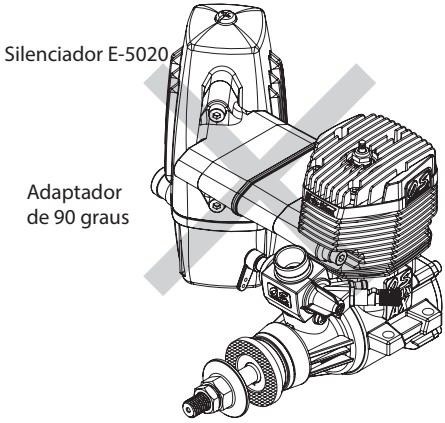


## Silenciador com adaptador de 90 graus

Primeiro, fixe o adaptador de 90 graus no silenciador com dois parafusos (M4x20). Depois, fixe o conjunto no motor com dois parafusos (M4x45).

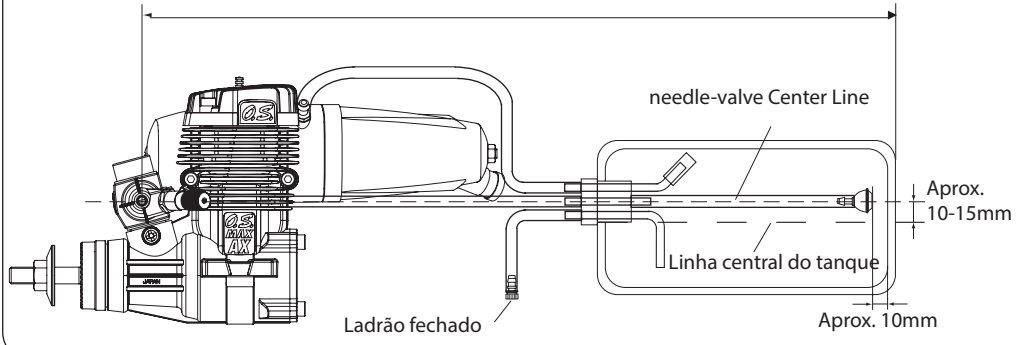



**ATENÇÃO!**
**Não use ao mesmo tempo a extensão e o adaptador de 90 graus! Eles poderão quebra-se!**



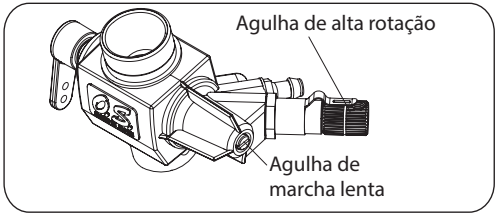
## Preste atenção na altura do tanque!

• Posicione o tanque de modo que sua linha central fique 10 a 15mm abaixo do plano da agulha do carburador e a saída do pescador do tanque fique o mais perto possível desse plano
• Também posicione o tanque o mais perto possível do motor.
• Conecte um tudo de silicone entre o bico de pressurização no silenciador e o respiro (entrada de ar) do tanque. A pressurização é importante para assegurar um fluxo regular de combustível para o motor.



## CONTROLES DA MISTURA

O carburador deste motor está equipado com dois tipos de válvulas para o controle da mistura ar/combustível:




**Agulha de alta rotação**
Estabelece a proporção de ar e de combustível na mistura quando o motor está em regime de alta rotação.

**Agulha de marcha lenta**
Estabelece a proporção de ar e de combustível na mistura quando o motor está em regimes de baixa e média rotação e de marcha lenta. Ela assegura uma regulagem confiável para retomadas firmes quando o acelerador for acionado. Já vem regulada da fábrica. Funcione o motor com a regulagem original e só a reajuste se necessário.

Como funciona a vela

Em um motor "glow" a combustão se inicia com o auxílio do filamento da vela. Ao receber uma tensão de cerca de 1,5V fornecida pelo aquecedor o filamento se incandesse e libera íons de um dos elementos que compõem sua liga metálica. Tais íons catalisam a combustão. O calor retido na camara de combustão mantém o filamento da vela incandescente quando a bateria é desconectada.

A vida útil da vela

Não permita que o motor funcione com mistura pobre (muito ar, pouco combustível) e não deixe o aquecedor conectado à vela enquanto regula o motor.

Mesmo incandescendo-se de forma aparentemente normal, o filamento da vela pode já estar desgastado e não liberar íons catalisadores em quantidade suficiente para assegurar um regime firme de funcionamento.

Eis alguns sinais típicos da necessidade de se trocar a vela:

- A superfície do filamento está áspera e esbranquiçada;
- O filamento está torcido;
- Impurezas grudadas no filamento;
- O corpo da vela está corroído;
- O motor tende a morrer em marcha-lenta;
- É difícil dar a partida.

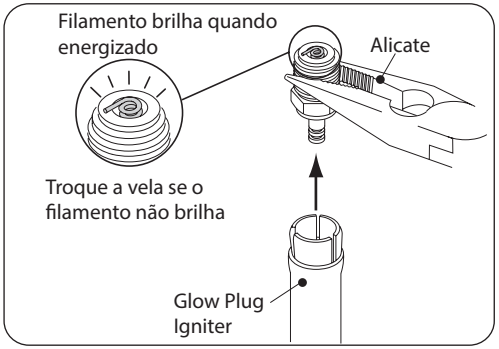
**USE SEMPRE STARTER ELÉTRICO**

**⚠ Verifique sempre se todos os parafusos e porcas estão firmes, especialmente os de fixação do motor no montante e os das partes móveis (por ex., da alavanca do acelerador).**

**Procedimento de partida**

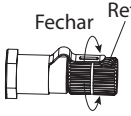
1. Encha o tanque de combustível.

2. Verifique se a vela está OK. Seu filamento deve incandescer-se quando é aplicado o aquecedor de vela. Assegure-se de que a bateria do aquecedor esteja carregada.




**ATENÇÃO!**
**Ao verificar a vela, segure-a com uma ferramenta (um alicate, por exemplo) para não queimar os dedos.**
**Não aproxime a vela do rosto, pois se houver resto de combustível no furo do filamento você pode ser queimar.**

3. Verifique se a agulha de alta rotação está fechada. Caso sim, abra-a (sentido anti-horário) conforme indicado abaixo (posições de fábrica):
• Cerca de 3,5 voltas (35BE e 55BE);
• De 4,5 a 5 voltas (75BE);
• Cerca de 2,5 a 3 voltas (120BE)

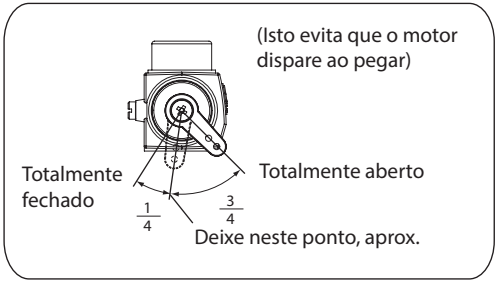



Para fechar a agulha, gire-a no sentido horário (empobrece a mistura)
Para abrir, gire-a no sentido anti-horário (enriquece a mistura)

4. Abra o acelerador em 1/2 curso e aplique o starter elétrico por 5 ou 6 segundos.

**ATENÇÃO**
Não tape o cabrurador enquanto aplica o starter. Isso leva combustível em demasia para dentro do motor e pode causar travamento hidráulico e danos sério.

5. Abra o carburador em 1/4 de curso.




6. Conecte o acendedor de vela.

7. Aplique o starter elétrico alguns segundos, até o motor pegar. Retire-o imediatamente ao pegar. Não faça força demais. Apenas encoste o starter no spinner ou no parafuso da hélice.

Uma vez funcionando, **deixe o motor aquecer-se um pouco para que o combustível se vaporize suficientemente para um regime de alta rotação.** Então, acelere lentamente e ajuste a agulha de alta rotação.

A regulagem de fábrica assegura mistura rica. Feche a agulha devagar até o pico de máxima rotação. Então, abra-a um pouco, sem deixar cair a rotação. Desconecte o acendedor de vela e ajuste novamente a agulha na máxima rotação.

Em seguida, coloque o acelerador em marcha lenta e abra-o com um movimento contínuo até o máximo. Se a rotação aumentar em consonância com esse movimento, sem vacilação, o ajuste está OK. Se não, feche a agulha cerca de 1/8 de volta e verifique novamente a máxima rotação.

Se a agulha estiver fechada demais o motor não atingirá a máxima e vai parar.

Os motores BE gostam de estar ligeiramente afogados para a partida, mas requerem alguma paciência caso fiquem afogados demais. Nessa situação, retire a vela e gire o motor com o starter para eliminar o excesso de combustível.

Uma vez ajustada a agulha de alta rotação, não será mais necessário mexer nela, a não ser que as condições atmosféricas mudem demais em relação ao momento do ajuste.

**NOTA**

**Algum reajuste será necessário caso a hélice seja trocada, mesmo por outra de mesma marca e medidas.**

COMBUSTÍVEL, TEMPERATURA E MÁXIMA RPM

Os motores BE consomem menos combustível do que os convencionais a metanol. O etanol tem maior poder calórico do que o metanol (de 25% a 30%) e, por isso, os motores BE funcionam em temperaturas mais altas. Porém, demoram um pouquinho mais para atingir a temperatura ideal. Uma vez aquecidos, os BE se comportam de modo semelhante aos convencionais a metanol.

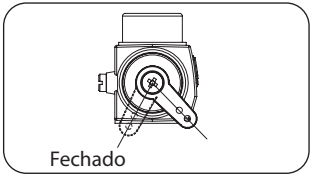
Deve-se notar, contudo, que a máxima rotação dos motores BE é mais baixa do que a máxina dos convencional a metanol de mesma cilindrada. Isso se deve ao fato de o etanol inflamar-se mais lentamente do que o metanol. Ou seja, o pistão de um motor BE leva mais tempo para transitar entre o ponto morto superior e o inferior, mas quando aqui chega terá entregue mais energia do que no caso de um motor a metanol. Isso significa que o BE compensa com mais força a máxima rotação abaixo da dos motores a metanol. É algo como se o BE tivesse mais torque. Por isso, gira as mesmas hélices do equivalente motor a metanol.

**Como parar o motor**

Leve a alavanca do acelerador para a posição de marcha lente e feche totalmente o carburador com o botão de trimagem do transmissor de RC.

**NOTA**

**O carburador deve estar fechado quando o botão de trimagem estiver totalmente para baixo.**



# AMACIAMENTO

Um motor de combustão interna terá maior vida útil se forem tomados alguns cuidados nas primeiras horas de funcionamento. Este processo chama-se "amaciamento" porque as partes móveis de um motor novo levam algum tempo para se ajustar depois de submetidas a altas temperaturas e esforços intensos. Portanto, é essencial completar esta etapa antes de submeter o motor a um regime de funcionamento contínuo em altas rotações. A regulagem final do carburador deverá ser feita após o amaciamento.

Como os motores O.S. são produzidos com os melhores e mais modernos equipamentos de precisão e materiais selecionados de alta qualidade, basta um curto e simples processo de amaciamento que pode ser feito com o motor instalado no modelo:

1.Instale o motor com a hélice adequada ao modelo. Coloque a agulha de alta na condição própria para a partida e ligue o motor. Se ele morrer quando o aquecedor de vela for desconectado, abra mais a agulha de alta. Deixe funcionar por 1 minuto com o acelerador a pleno e mistura rica, em um regime de funcionamento que lembra o som de um motor de quatro tempos.

2. Feche a agulha até que o motor acelere em regime típico de dois tempos por cerca de dez segundos. Reabra a agulha voltando à operação "quatro tempos" deixando assim por mais dez segundos. Repita este procedimento até esvaziar o tanque.

3. Dê a partida novamente e empobreça a mistura fechando a agulha lentamente de modo que o motor inicie a transição do funcionamento "quatro tempos" para o dois tempos e pare aí. Não deixe

o motor “apitar”, ou seja, atingir máxima rotação com mistura demasiado pobre. Mantenha a mistura bem rica.

Faça 3 ou 4 voos com esta regulagem. Nesta fase, evite atitudes de voo em que o nariz aponte para cima, pois isto empobrece a mistura.

4. Vá fechando a agulha aos poucos de um voo para outro para obter maior potência. No entanto, se forem observados sintomas de mistura pobre, enriqueça-a antes do próximo voo. Após dez ou quinze voos o motor funcionará continua e firmemente na sua regulagem ideal.

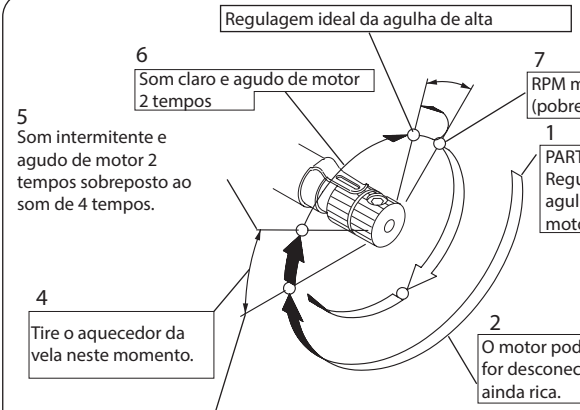
5. Ajuste a agulha na regulagem ideal, conforme descrito adiante, após a conclusão do processo de amaciamento.

**Regulagem Ideal (1)**
Abra o acelerador lentamente até o máximo. Feche a agulha de alta gradativamente até que o som do escapamento comece a mudar (de “quatro tempos” para “dois tempos”). Neste ponto, desconecte o aquecedor de vela. Feche a agulha cerca de 1/4 de volta se o motor morrer quando o aquecedor for removido e dê a partida novamente.

**Regulagem Ideal (2)**
Conforme a agulha vai sendo fechada lentamente a rotação aumentará e o escapamento passa a emitir um tom contínuo de alta frequência (agudo). Feche a agulha cerca de 1/8 de volta e espere a rotação mudar. Ao perceber que o giro subiu, feche mais 1/8 de volta e aguarde a próxima alteração. É importante executar a regulagem de pouco em pouco, com pequenas variações na agulha e pausas entre cada posição, pois a reação do motor às mudanças não é instantânea.

# AJUSTE DE ALTA ROTAÇÃO

Diagrama para regulagem da agulha de alta rotação

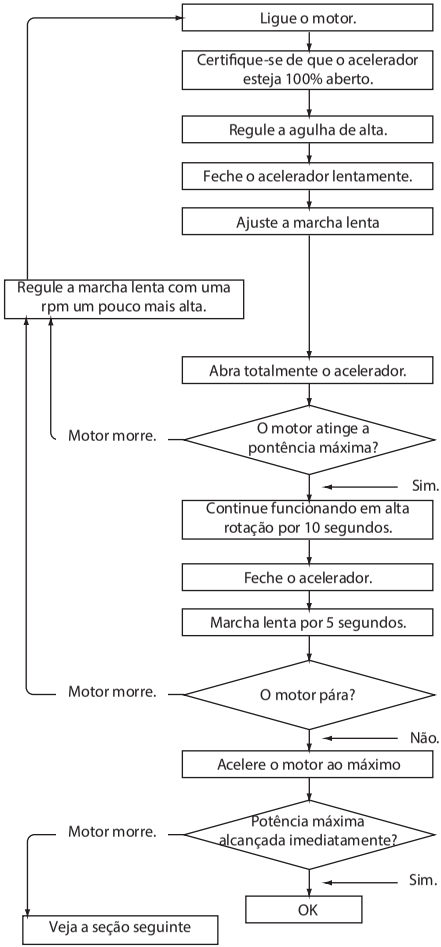



**NOTA: O diagrama ao lado é meramente ilustrativo. As posições reais da agulha podem diferir das indicadas.**

Quando desejar parar o motor feche o acelerador completamente interrompendo o fluxo de ar e combustível.

NOTA: Embora este seja um motor de dois tempos, na faixa de mistura rica ele funciona no regime de quatro tempos (a explosão se dá a cada quatro ciclos do pistão ao invés de a cada dois ciclos).

# AJUSTE DA MARCHA LENTA



## AJUSTE DA AGULHA DE MARCHA LENTA

Em princípio, o ajuste de fábrica da agulha de marcha lenta (ou válvula de controle da mistura) é sufuciente para o funcionamento regular do motor. Evite mexer nesse ajuste, mas se for necessário, siga os seguintes procedimentos:

Com o motor funcionando, feche o acelerador aos poucos e deixe rodar em marcha lenta por cerca de cinco segundos. Abra o acelerador totalmente. A mistura estará muito rica se o motor demorar a responder e produzir uma quantidade excessiva de fumaça. Neste caso, gire a agulha no sentido horário cerca de 1/8 de volta.

A mistura rica demais causará instabilidade na marcha lenta. Além disso, quando o acelerador for aberto, o motor soltará quantidade de fumaça e a rotação poderá diminuir ou parar. Esta condição também pode ser deflagrada por um período muito longo de funcionamento em marcha lenta (o motor fica "encharcado" e funciona com temperatura abaixo do ideal quando da retomada da aceleração).

Se a mistura estiver muito pobre, haverá pouca ou nenhuma fumaça e o motor terá propensão a morrer quando o acelerador for aberto. Para corrigir, gite o parafuso da marcha lenta no sentido anti-horário cerca de 1/4 de volta para enriquecer a mistura. A partir daí, vá fechando o parafuso aos poucos até que o motor consiga retomar com firmeza a máxima rotação quando acelerado.

Não tenha pressa! Trabalhe até que o motor apresente uma resposta rápida e positiva aos movimentos do acelerador.

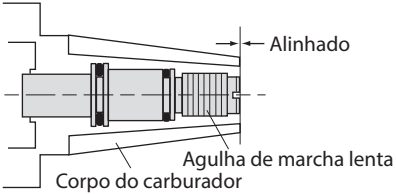
**NOTA – A regulagem da agulha da marcha lenta deve ser feita em etapas de 1/8 em 1/8 de volta. Confira o efeito produzido na retomada da aceleração a cada ajuste.**

## REALINHAR AGULHA DE MARCHA LENTA

Durante o processo de ajuste do carburador, poderá ocorrer uma movimentação excessiva da agulha da marcha lenta deixando-a desregulada. Para restabelecer a posição básica da agulha, feche totalmente o acelerador, gire a agulha da marcha lenta até a cabeça do parafuso ficar alinhada com o batente do carburador. **Esta é a posição básica para os motores 35BE e 55BE. Para os motores 75BE e 120BE, faça o seguinte:**

**Motor 75BE: abra-a cerca de uma volta;**
**Motor 120BE: abra-a cerca de uma volta e meia.**

Gire a agulha de marcha lenta até que sua cabeça fique alinhada com o batente do carburador. Esta é a posição de fábrica para o 35BE e para o 55BE. Para o 75BE, a partir daí, abra-a cerca de uma volta. Para o 120BE, abra-a cerca de uma volta e meia.




## REAJUSTES SUBSEQUENTES

Reajustes serão necessários somente se houver mudança climática drástica ou se o motor for funcionar em local cuja altitude é muito diferente daquela onde ele foi regulado pela primeira vez.

**QUATRO CONDIÇÕES ESSENCIAIS**

Para evitar problemas na partida, são requeridas as seguintes condições:

**1 Boa compressão. 2 Vela adequada. 3 Combustível correto e regulagem adequada.**
**4 Starter elétrico com bateria carregada para girar com firmeza.**

Caso o motor não pegue, verifique os sintomas a seguir e proceda como o sugerido. As causas mais comuns do problema estão indicadas com três asteriscos.

| Descrição | Fator | Causa | Correção |
|---|---|---|---|
| O motor não dá a partida | ① | ★ Starter fraco | Recarregue a bateria do starter ou use outro |
| | ② | ★★ Acendedor de vela com bateria fraca | Recarregue ou troque a bateria do acendedor de vela |
| | | ★ Vela queimada | Troque a vela |
| | | ★ Alguma coisa errada com o acendedor de vela | Use outro acendedor |
| | ③ | ★★ Motor "afogado" por excesso de combustível | Feche a agulha de alta roração, retire a vela e gire o motor com a mão ou com o starter elétrico para expulsar o excesso de combustível. Vire o modelo de cabeça para baixo para facilitar a saída do combustível. Recoloque a vela, reabra a agulha de alta para a posição anterior e dê a partida. |
| | | ★ Pouco giro na hélice | Proceda como no item 1 |

| Descrição | Fator | Causa | Correção |
|---|---|---|---|
| O motor parece que vai pegar, mas não pega | ② — ★★ | Vela não se aquece o suficiente | Voltagem do acendedor muito baixa. Verifique a bateria do acendedor |
| | ③ — ★★ | Motor "afogado" | Continue aplicando o starter. Se o motor não pegar depois de três ou quatro tentativas, desconecte o acendedor de vela e proceda como em 3. |
| | ① — ★ | Starter fraco | Recarregue a bateria do starter ou use outro, mais forte. |
| O motor pega, mas morre | ② — ★★ | Acendedor de vela com bateria fraca | Recarregue ou troque a bateria ou use outro acendedor |
| | ③ — ★★ | Pouco giro na héliçe | Recarregue a bateria do starter ou use outro, mais forte. |
| O motor pega, mas a rotação cai até parar | ③ — ★★★ | Motor "afogado" | Feche a agulha de alta rotação em 1/2 ou 1 volta. Espere um pouco e tente novamente. |
| O motor pega, a rotação dispara e morre | ③ — ★ | Falta de combustível | Verifique se o tanque está cheio; se nada obstrui o tubo de alimentação; se não há sujeira na entrada do carburador. |
| O motor pega, mas morre quando o acendedor de vela é desconectado | ③ — ★★ | Motor "afogado" | Feche a agulha de alta rotação em 1/4 de volta antes de desconectar o acendedor de vela. |
| | ② — ★ | Vela estragada | Troque a vela |

**Preste muita atenção nos tópicos de cuidados e manutenção do motor. Eles são importantes para a segurança e a durabilidade.**

•Evite ligar o motor em lugares empoeirados, com chão de terra ou areia, pois a hélice poderá jogar sujeira e detritos no carburador.

•Mantenha seu recipiente de combustível sempre bem fechado, em lugar fresco e seco, protegido da luz do Sol.

•Instale um filtro no tubo da bomba que retira combustível do recipiente e, outro, no tubo de alimentação entre o tanque do modelo e o motor

•Limpe os filtros periodicamente.

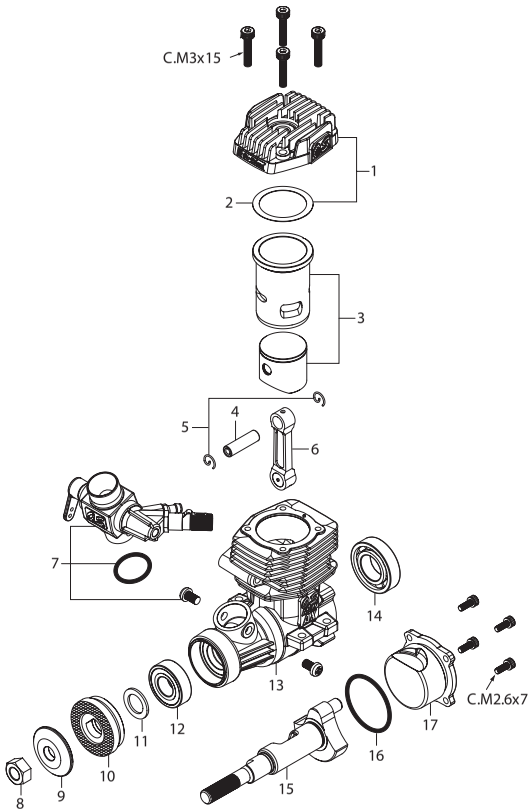
•Não deixe resíduo de combustível não queimado dentro do motor após um dia de voos. Dê a partida com o tubo de alimentação desconectado e deixe o motor funcionar até queimar o remanescente.

•Caso o motor vá ficar guardado por muito tempo proteja-o com um pano para não acumular poeira.

•Após muito tempo guardado, caso motor pareça travado, retire os tubos de silicone, a vela e o carburador e imirja-o em um recipiente com álcool (nunca gasolina ou querosene). Espere alguns minutos e gire o eixo com a mão. Troque o álcool se ficar sujo.

# VISTA EXPLODIDA DO MOTOR

**35AX-BE**



# LISTA DE PEÇAS DO MOTOR

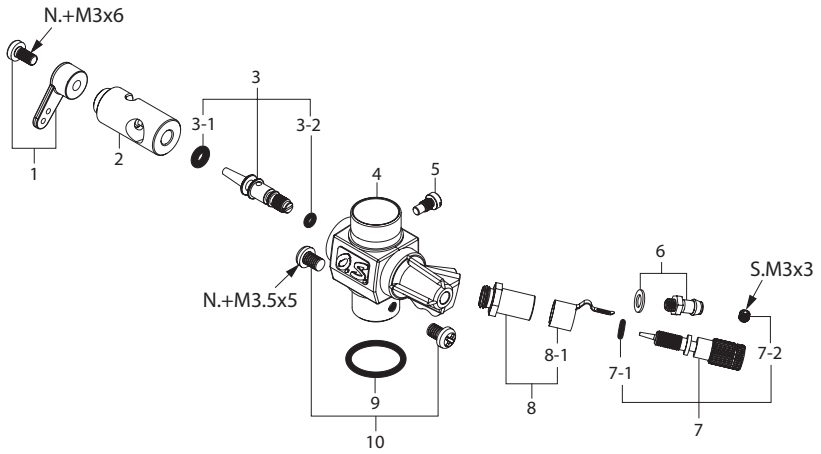
**35AX-BE**

| | | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | 23104080 | Cabeçote |
| 2 | 23104100 | Junta do cabeçote |
| 3 | 23103000 | Conjunto cilindro e pistão |
| 4 | 23106000 | Pino do pistão |
| 5 | 24517000 | Retentor do pino do pistão (2pcs.) |
| 6 | 23105000 | Biela |
| 7 | 23181080 | Carburador completo (Tipo 21K-BE) |
| 8 | 23210007 | Porca da hélice |
| 9 | 23209003 | Arruela da hélice |
| 10 | 23108080 | Encosto da hélice |
| 11 | 22620003 | Arruela |
| 12 | 22831000 | Rolamento (Frontal) |
| 13 | 23101000 | Cárter |
| 14 | 22630002 | Rolamento (Interno) |
| 15 | 23102000 | Girabrequim |
| 16 | 23107100 | Junta da tampa traseira |
| 17 | 23107000 | Tampa traseira |
| | 71668100 | Vela BE-3 |
| | 72200080 | Extensão da agulha |
| | 23125000 | Silenciador E-3080 |
| | 23125540 | "O" Ring |
| | 23125530 | Parafusos |
| | 22681957 | Bico de pressurização (nº 7) |
| | 79871280 | Parafusos do silenciador (C.M3x28 2pcs.) |

As especificações podem ser modificadas sem aviso prévio.

# VISTA EXPLODIDA DO CARBURADOR

**35AX-BE**



# LISTA DE PEÇAS DO CARBURADOR

**35AX-BE**

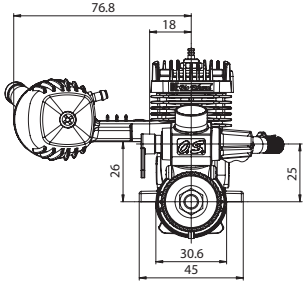
| No. | Code No. | **Descrição** |
|---|---|---|
| 1 | 22081408 | Alavanca do acelerador |
| 2 | 23181280 | Tambor do carburador |
| 3 | 29181620 | Válvula de controle da mistura |
| 3-1 | 46066319 | "O" Ring (L) (2pcs.) |
| 3-2 | 22781800 | "O" Ring (S) (2pcs.) |
| 4 | 23181180 | Bloco do carburador |
| 5 | 45581820 | Parafuso guia |
| 6 | 22681953 | Entrada de combustível (nº 1) |
| 7 | 25781970 | Agulha de alta rotação |
| 7-1 | 24981837 | "O" Ring (2pcs.) |
| 7-2 | 26381501 | Parafuso |
| 8 | 27381940 | Suporte da agulha |
| 8-1 | 26711305 | Mola guia |
| 9 | 22615000 | Junta do carburador |
| 10 | 23081706 | Parafusos do carburador |

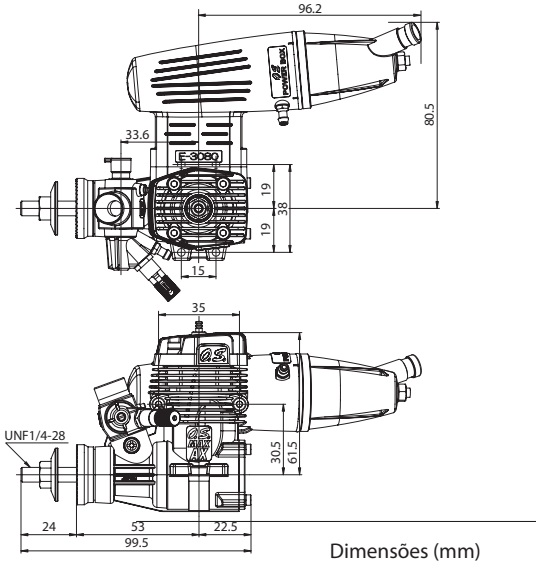
As especificações podem ser modificadas sem aviso prévio.

## 35AX-BE

ESPECIFICAÇÕES

| | |
|---|---|
| Cilindrada | 5,77 cc / 0.352 pol.cub. |
| Diâmetro do pistão | 20,2 mm / 0.795 pol. |
| Curso do pistão | 18,0 mm / 0.709 pol. |
| Potência na rotação recomendada | 0,8 hp a 11.000 rpm |
| Faixa de rotação | 2,500 a 13.000 rpm |
| Peso | 281 g |
| Peso do silenciador E-3080 | 83,0 g |

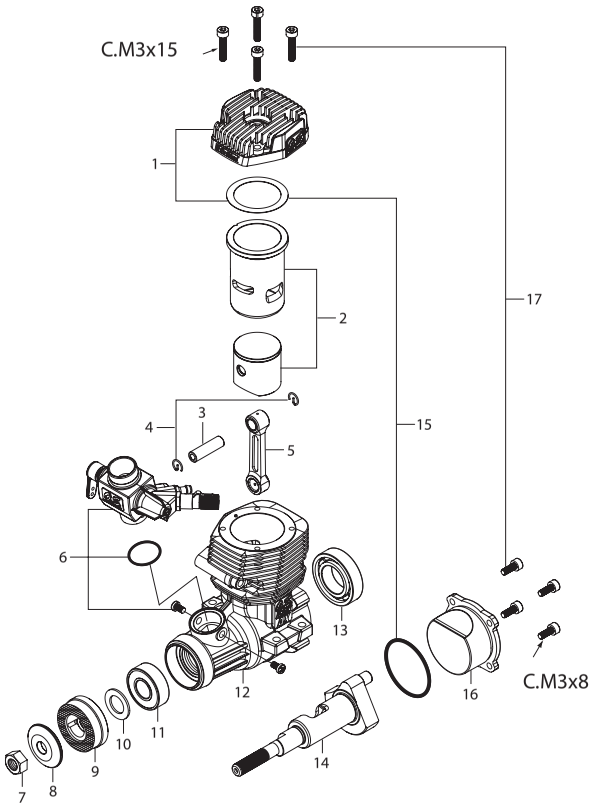



Dimensões (mm)

# VISTA EXPLODIDA DO MOTOR

**55AX-BE**



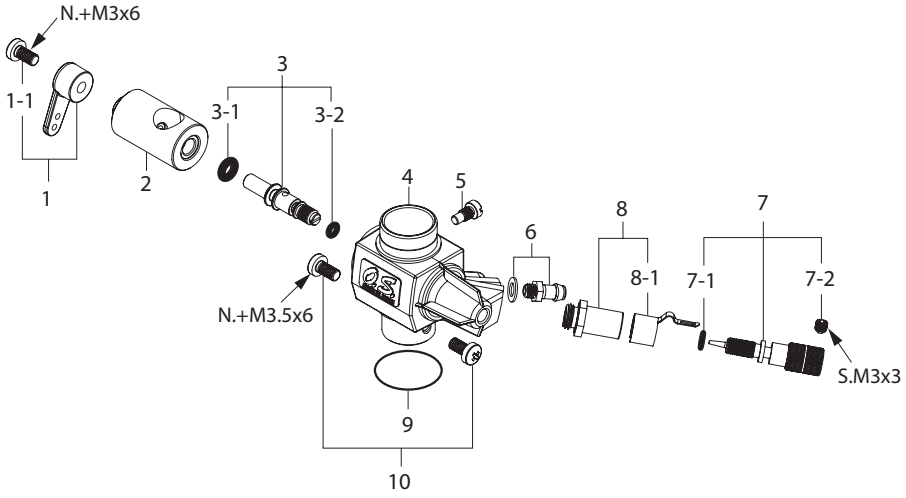
# LISTA DE PEÇAS DO MOTOR

**55AX-BE**

| No. | Code No. | Description |
|---|---|---|
| 1 | 25704010 | Cabeçote |
| 2 | 25703000 | Conjunto cilindro e pistão |
| 3 | 25206000 | Pino do pistão |
| 4 | 25217000 | Retentor do pino do pistão (2pcs.) |
| 5 | 25205000 | Biela |
| 6 | 25781010 | Carburador completo (Tipo 40J-BE) |
| 7 | 23210007 | Jogo de porcas |
| 8 | 23209003 | Propeller Washer |
| 9 | 24608010 | Encosto da hélice |
| 10 | 46120000 | Arruela |
| 11 | 26731002 | Rolamento do girabrequim (Frontal) |
| 12 | 25701000 | Cárter |
| 13 | 26730010 | Rolamento do girabrequim (Interno) |
| 14 | 25702000 | Girabrequim |
| 15 | 25714000 | Junta da tampa traseira |
| 16 | 25707000 | Tampa traseira |
| 17 | 24613000 | Jogo de parafusos |
|  | 71668100 | Vela BE-3 |
|  | 72200080 | Jogo de extensão da agulha de alta rotação |
|  | 24625120 | Silenciador E-3020BE |
|  | 25625300 | Jogo de parafusos |
|  | 24625125 | "O" Ring |
|  | 22681957 | Bico de pressurização (Nº 7) |
|  | 25425400 | Parafusos do silenciador (M3x35 2pcs.) |

As especificações podem ser modificadas sem aviso prévio.

**55AX-BE**



# LISTA DE PEÇAS DO CARBURADOR

O.S. ENGINE

**55AX-BE**

| No. | Code No. | Description |
|---|---|---|
| 1 | 22081408 | Alavanca do acelerador |
| 1-1 | 22081313 | Parafusos |
| 2 | 25781210 | Tambor do carburador |
| 3 | 25781600 | Válvula de controle da mistura |
| 3-1 | 46066319 | "O" Ring (L) (2pcs.) |
| 3-2 | 22781800 | "O" Ring (S) (2pcs.) |
| 4 | 25781110 | Bloco do carburador |
| 5 | 45581820 | Parafuso guia |
| 6 | 22681953 | Entrada de combustível (nº 1) |
| 7 | 25781970 | Agulha de alta rotação |
| 7-1 | 24981837 | "O" Ring (2pcs.) |
| 7-2 | 26381501 | Parafuso |
| 8 | 27381940 | Suporte da agulha |
| 8-1 | 26711305 | Mola guia |
| 9 | 46215000 | Junta do carburador |
| 10 | 25081700 | Parafusos do carburador |

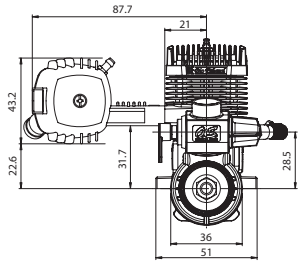
As especificações podem ser modificadas sem aviso prévio.

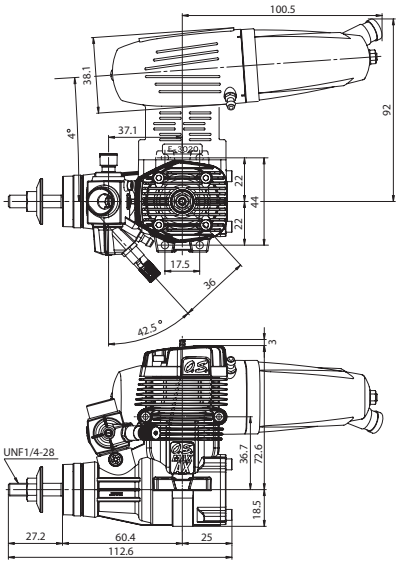
# TRÊS VISTAS

## 55AX-BE

ESPECIFICAÇÕES

| | |
|---|---|
| Cilindrada | 8.93 cc / 0.545 cu.in. |
| Diâmetro do pistão | 23.0 mm / 0.906 in. |
| Curso do pistão | 21.5 mm / 0.846 in. |
| Potência na rotação recomendada | 2.000-12.000 r.p.m. |
| Faixa de rotação | 0.95 ps / 10.000r.p.m. |
| Peso | 407 g / 14.37 oz. |
| Silenciador E-3020BE (120g) | |
| | E-3020BE Silencer Assembly |
| | 120 g / 4.23 oz. |

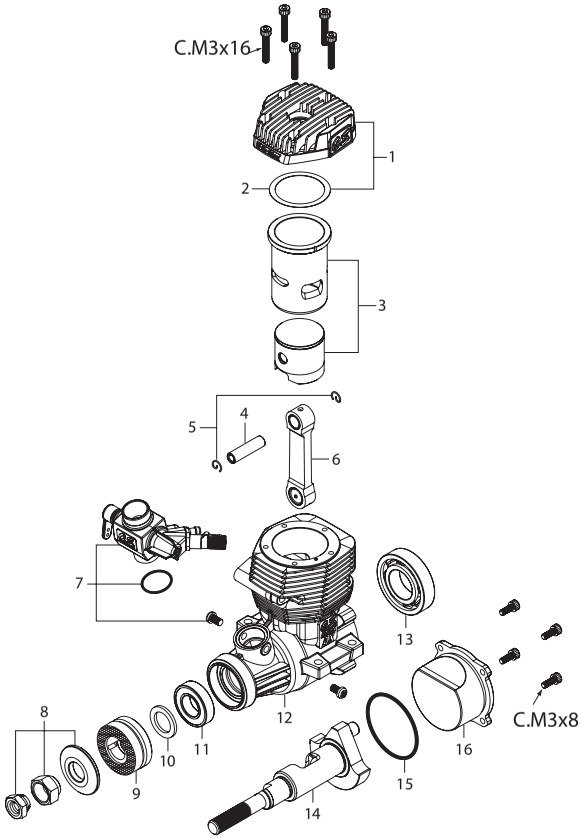



Dimensões (mm)

# VISTA EXPLODIDA DO MOTOR

**75AX-BE**




**JOGOS DE PARAFUSOS (10pcs)**

| Código | Medida | Onde são usados no motor |
|---|---|---|
| 79871110 | M3x8 | Tampa traseira (4pcs.) |
| 79871160 | M3x16 | Cabeçote (5pcs.) |

# LISTA DE PEÇAS DO MOTOR

**75AX-BE**

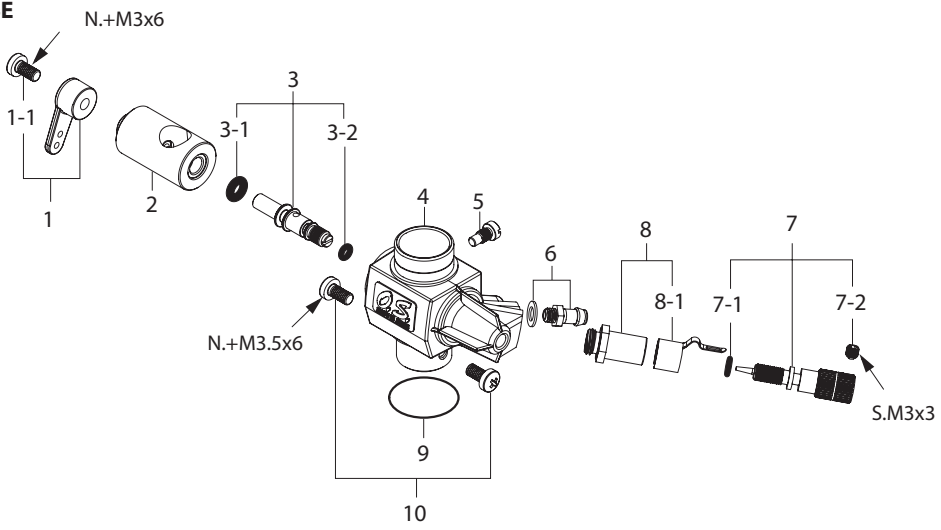
| No. | Code No. | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | 27404010 | Cabeçote |
| 2 | 27414010 | Junta do cabeçote |
| 3 | 27403000 | Conjunto cilindro e pistão |
| 4 | 27406000 | Pino do pistão |
| 5 | 27917000 | Retentor do pino do pistão (2pcs.) |
| 6 | 27405000 | Biela |
| 7 | 27482020 | Carburador completo (Tipo 61A-BE) |
| 8 | 45910100 | Jogo de porcas |
| 9 | 27408010 | Encosto da hélice |
| 10 | 29320000 | Arruela |
| 11 | 27731000 | Rolamento do girabrequim (Frontal) |
| 12 | 27401000 | Cárter |
| 13 | 29030001 | Rolamento do girabrequim (Interno) |
| 14 | 27402000 | Girabrequim |
| 15 | 27414020 | Junta da tampa traseira |
| 16 | 27407000 | Tampa traseira |
| | 71668100 | Vela BE-3 |
| | 72200080 | Jogo de extensão da agulha de alta rotação |
| | 27425000 | Silenciador E-4040 |
| | 29122540 | "O" Ring |
| | 27425300 | Jogo de parafusos |
| | 22681957 | Bico de pressurização (Nº 7) |
| | 26625210 | Parafusos do silenciador (M4x40 2pcs.) |

As especificações podem ser modificadas sem aviso prévio.

# VISTA EXPLODIDA DO CARBURADOR

O.S.ENGINE

**75AX-BE**



**75AX-BE**

| No. | Code No. | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | 22081408 | Alavanca do acelerador |
| 1-1 | 22081313 | Parafusos |
| 2 | 25781200 | Tambor do carburador |
| 3 | 25781600 | Válvula de controle da mistura |
| 3-1 | 46066319 | "O" Ring (L) (2pcs.) |
| 3-2 | 22781800 | "O" Ring (S) (2pcs.) |
| 4 | 27482120 | Bloco do carburador |
| 5 | 45581820 | Parafuso guia |
| 6 | 22681953 | Entrada de combustível (nº 1) |
| 7 | 25781970 | Agulha de alta rotação |
| 7-1 | 24981837 | "O" Ring (2pcs.) |
| 7-2 | 26381501 | Parafuso |
| 8 | 27381940 | Suporte da agulha |
| 8-1 | 26711305 | Mola guia |
| 9 | 46215000 | Junta do carburador |
| 10 | 25081700 | Parafusos do carburador |

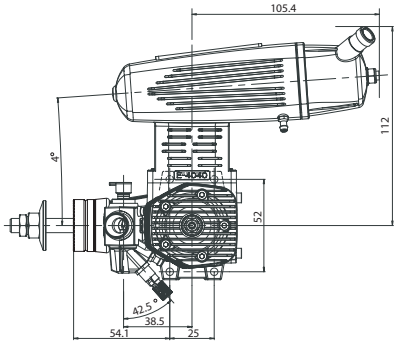
As especificações podem ser modificadas sem aviso prévio.

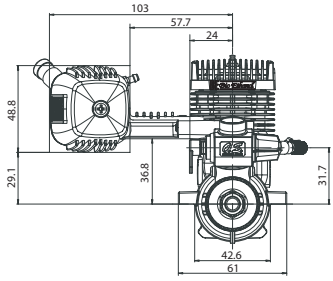
# TRÊS VISTAS

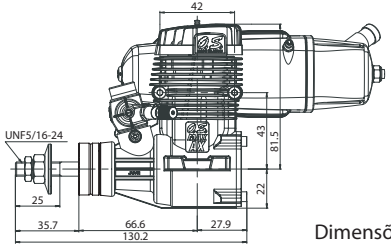
## 75AX-BE

ESPECIFICAÇÕES

| | |
|---|---|
| Cilindrada | 12.29 cc / 0.75 cu.in. |
| Diâmetro do pistão | 25.8 mm / 1.016 in. |
| Curso do pistão | 23.5 mm / 0.925 in. |
| Potência na rotação recomendada | 2,300-10,000 r.p.m. |
| Faixa de rotação | 1.2 ps / 10,000r.p.m. |
| Peso | 583 g / 20.56 oz. |
| Silenciador E-4040 (178g) | |
| | E-4040 Silencer<br>178 g / 6.28 oz. |



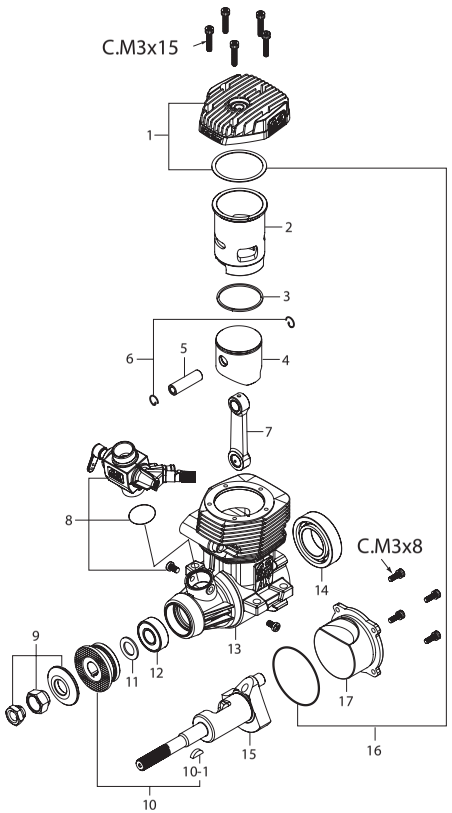




Dimensões (mm)

# VISTA EXPLODIDA DO MOTOR

**120AX-BE**




**JOGOS DE PARAFUSOS (10pcs)**

| Código | Medida | Onde são usados no motor |
|---|---|---|
| 79871110 | M3x8 | Tampa traseira (4pcs.) |
| 79871150 | M3x15 | Cabeçote (5pcs.) |

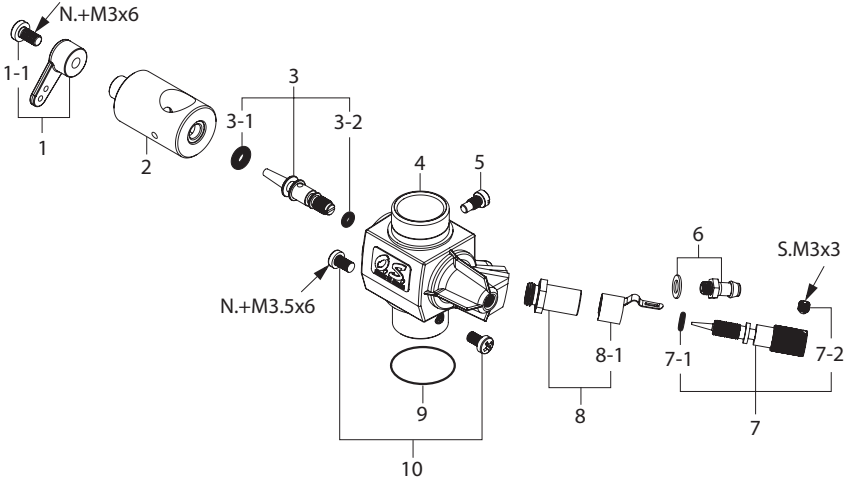
# LISTA DE PEÇAS DO MOTOR

**120AX-BE**

| No. | Code No. | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | 29124010 | Cabeçote |
| 2 | 29123100 | Cilindro |
| 3 | 29123400 | Anel do pistão |
| 4 | 29123200 | Pistão |
| 5 | 29206000 | Pino do pistão |
| 6 | 28117000 | Retentor do pino do pistão (2pcs.) |
| 7 | 29125000 | Biela |
| 8 | 29182010 | Carburador completo (Tipo 70D-BE) |
| 9 | 45910100 | Jogo de porcas |
| 10 | 29128010 | Encosto da hélice |
| 10-1 | 29008219 | Trava do encosto fa hélice |
| 11 | 46120000 | Arruela |
| 12 | 26731010 | Rolamento (Frontal) |
| 13 | 29121000 | Cárter |
| 14 | 46030008 | Rolamento (Interno) |
| 15 | 29122000 | Girabrequim |
| 16 | 29121400 | Junta da tampa traseira |
| 17 | 29127000 | Tampa traseira |
| | 71668100 | Vela BE-3 |
| | 72200080 | Jogo de extensão da agulha de alta rotação |
| | 29122500 | Silenciador E-5020 |
| | 29122540 | Junta |
| | 29122530 | Parafusos |
| | 22681957 | Bico de pressurização (Nº 7) |
| | 29122520 | Parafusos do silenciador (M4x45 2pcs.) |
| | 29122600 | Extensão do silenciador E-5020 |
| | 29122610 | Parafusos da extensão do silenc. (M4x90 2pcs.) |
| | 29122700 | Adaptador de 90 graus (sil. E-5020) |
| | 29122510 | Parafusos do adaptador de 90 graus (M4x20 2pcs.) |

As especificações podem ser modificadas sem aviso prévio.

**120AX-BE (70D-BE cód. 29182010)**



# LISTA DE PEÇAS DO CARBURADOR

O.S. ENGINE

**120AX-BE**
**70D-BE**
**29182010**

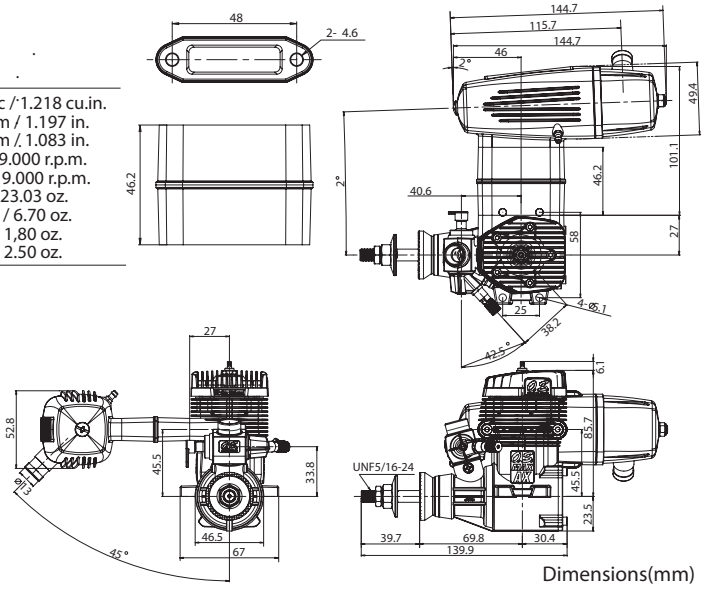
| No. | Code No. | Descrição |
|---|---|---|
| 1 | 22081408 | Alavanca do acelerador |
| 1-1 | 22081313 | Parafusos |
| 2 | 29182210 | Tambor do carburador |
| 3 | 29181620 | Válvula de controle da mistura |
| 3-1 | 46066319 | "O" Ring (L) (2pcs.) |
| 3-2 | 22781800 | "O" Ring (S) (2pcs.) |
| 4 | 29182110 | Bloco do carburador |
| 5 | 45581820 | Parafuso guia |
| 6 | 22681953 | Entrada de combustível (nº 1) |
| 7 | 24081970 | Agulha de alta rotação |
| 7-1 | 24981837 | "O" Ring (2pcs.) |
| 7-2 | 26381501 | Parafuso |
| 8 | 27381940 | Suporte da agulha |
| 8-1 | 26711305 | Mola guia |
| 9 | 29015019 | Junta do carburador |
| 10 | 25081700 | Parafusos do carburador |

As especificações podem ser modificadas sem aviso prévio.

## 120AX-BE

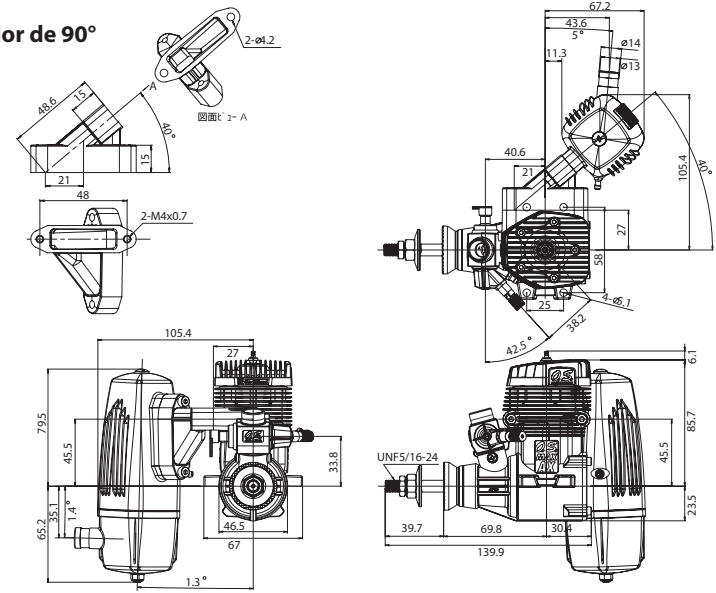
ESPECIFICAÇÕES

| | |
|---|---|
| Cilindrada | 19.96 cc /˙1.218 cu.in. |
| Diâmetro do pistão | 30.4 mm / 1.197 in. |
| Curso do pistão | 27.5 mm /. 1.083 in. |
| Potência na rotação recomendada | 1.800 - 9.000 r.p.m. |
| Faixa de rotação | 3.1 ps / 9.000 r.p.m. |
| Peso do motor | 653 g / 23.03 oz. |
| Peso do silenciador | 190.0 g / 6.70 oz. |
| Peso do adapt. 90 graus | 51.0 g / 1,80 oz. |
| Peso da extensção | 71.0 g / 2.50 oz. |




Dimensions(mm)

**120AX-BE**
**Com adaptador de 90°**




Dimensões (mm)

O.S. ENGINE

Distribuidor exclusivo no Brasil

Aeromodelli

Av. das Carinás, 550
Moema - São Paulo - SP
04086-011
Fone 11-5093-0200 • Fax 11-5093-7400
suporte@aeromodelli.com.br

**www.aeromodelli.com.br**

O.S. ENGINE

Distribuidor exclusivo no Brasil

Av. das Carinás, 550
Moema - São Paulo - SP
04086-011
Fone 11-5093-0200 • Fax 11-5093-7400
suporte@aeromodelli.com.br

**www.aeromodelli.com.br**