

# MANUAL DE OPERACIÓN

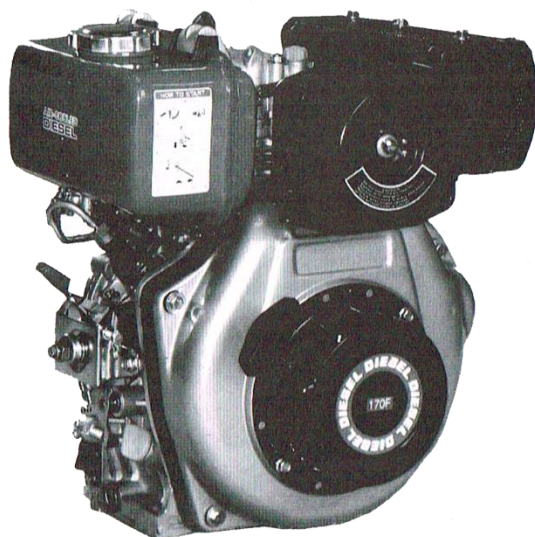
## MOTOR DIÉSEL

Enfriado por aire



MOTOR CERTIFICADO POR EPA

Serie de un cilindro



HLDE1FA/V2018-A



## SERIE DE MOTORES DIÉSEL DE UN CILINDRO

Gracias por adquirir nuestro producto.

Este manual de operación te indica cómo operar y dar servicio tu nuevo motor.

Por favor léalo antes de utilizar el motor para asegurar un manejo y funcionamiento apropiados.

Siga cuidadosamente las instrucciones para mantener el motor en las mejores condiciones.

Si tiene alguna pregunta concerniente a este manual, o alguna sugerencia, por favor contacte a su distribuidor más cercano.

2

Este Manual de Operación detalla los puntos principales para la operación del motor.

Para garantizar condiciones de trabajo seguras, asegúrese de leer con precaución las declaraciones de precaución para la operación segura del motor.

Ponga atención especial a las siguientes declaraciones precedidas por las siguientes palabras:

 **ADVERTENCIA:**  
Indica una gran posibilidad de graves lesiones personales o muerte si no se siguen las instrucciones.

 **PRECAUCIÓN:**  
Indica una posibilidad de lesiones personales o daño en el equipo si no se siguen las instrucciones.

### Nota:

Da información útil.

Si surge algún problema, o si tiene preguntas sobre el motor, consulte a un distribuidor autorizado.

 **ADVERTENCIA:**

El motor de la Serie de un Cilindro está diseñado para brindar un servicio seguro y confiable siempre que se opere de acuerdo a las instrucciones.

Lea y entienda el Manual de Operación antes de operar el equipo.

Las fallas pueden resultar en heridas personales o daño en el motor.

**ADVERTENCIA:****1. PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

Nunca agregue combustible al tanque mientras el motor está encendido. Limpie todos los derrames de combustible con un paño limpio. Mantenga la gasolina, queroseno, cerillos y otros explosivos e inflamables lejos del motor, porque la temperatura alrededor del escape (mofle) es muy alta durante la operación.

- Para evitar riesgos de incendios y para proporcionar una ventilación adecuada, mantenga el motor a menos a un metro (3 pies) de distancia de edificios y otros equipos durante su operación.

- Opere el motor en una superficie nivelada lo más plana posible. La inclinación permitida para el motor para uso continuo es de 20 grados. Puede haber derrame de combustible si el motor se inclina más allá de ese límite.

- Coloque el motor o la maquinaria montada sobre el motor en interiores mientras está caliente.

**2. PREVENCIÓN DE INHALACIÓN DE GAS DEL ESCAPE**

- El gas del escape contiene monóxido de carbono venenoso.

- Nunca utilice el motor en lugares con poca ventilación, como interiores o dentro de túneles. Si la operación en interiores es inevitable, proporcione ventilación adecuada para que las personas y ganado no se vean afectados.

**3. PREVENCIÓN DE QUEMADURAS**

- Nunca toque el mofle, la cubierta del mofle o el cuerpo del motor mientras esté funcionando o caliente.

**4. OTROS CONSEJOS DE SEGURIDAD**

- Conozca cómo parar rápidamente el motor y entienda cómo operan todos los controles. Nunca permita que alguien más opere el motor sin las instrucciones adecuadas.

- Siempre use casco, zapatos de seguridad (suela antiderrapante) y ropa adecuada.

- No opere bajo los influjos del alcohol.

- Mantenga a niños y mascotas lejos del motor cuando esté en operación.

- Manténgase alejado de las piezas giratorias mientras el motor está encendido.

- Cuando el motor se acople a otra máquina, asegúrese de proporcionarle cubiertas adecuadas a la banda, acoplamiento y otras partes peligrosas.

- Se proporciona un parachispas como una parte opcional para este motor. Es ilegal en algunas áreas operarlo sin esta pieza. Revise las leyes y regulaciones locales antes de operar el motor.

- Trabaje de acuerdo a las normas y regulaciones del área de trabajo.

- Use el equipo y las herramientas correctas.

**5. CUANDO CARGUE LA BATERÍA**

- El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Proteja sus ojos, piel y ropa. En caso de contacto, enjuague con abundante agua, reciba atención médica, especialmente si sus ojos están afectados.

- Las baterías generan gas hidrógeno, el cual puede ser altamente explosivo, no fume o encienda llamas o chispas cerca de la batería, especialmente durante la carga.

- Cargue la batería en un lugar completamente ventilado.

- Asegúrese de confirmar la polaridad de la batería.



## CONTENIDOS

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 1. Especificaciones y nombres de las piezas..... | 5  |
| 1-1. Especificaciones.....                       | 5  |
| 1-2. Nombre de las piezas.....                   | 6  |
| 2. Instalación.....                              | 7  |
| 2-1. Instalación.....                            | 7  |
| 2-2. Voladizo permitido.....                     | 7  |
| 2-3. Ángulo de tracción de la banda.....         | 8  |
| 2-4. Ángulo de inclinación.....                  | 8  |
| 2-5. Cableado eléctrico.....                     | 8  |
| 3. Manejo del motor.....                         | 8  |
| 4. Preparaciones de inicio.....                  | 9  |
| 5. Cómo arrancar su motor.....                   | 11 |
| 5-1. Retráctil.....                              | 11 |
| 5-2. Arranque eléctrico.....                     | 13 |
| 5-3. Ayuda de arranque.....                      | 13 |
| 6. Operando su motor.....                        | 14 |
| 6-1. Operando su motor.....                      | 14 |
| 6-2. Revisiones durante el funcionamiento.....   | 14 |
| 7. Detener su motor.....                         | 15 |
| 8. Revisiones y mantenimiento periódico.....     | 16 |
| 9. Almacenamiento a largo plazo.....             | 19 |
| 10. Solución de problemas.....                   | 19 |
| 11. Dimensiones generales e instalación.....     | 20 |
| 12. Curvas de rendimiento.....                   | 20 |

## 1. Especificaciones y nombres de las piezas

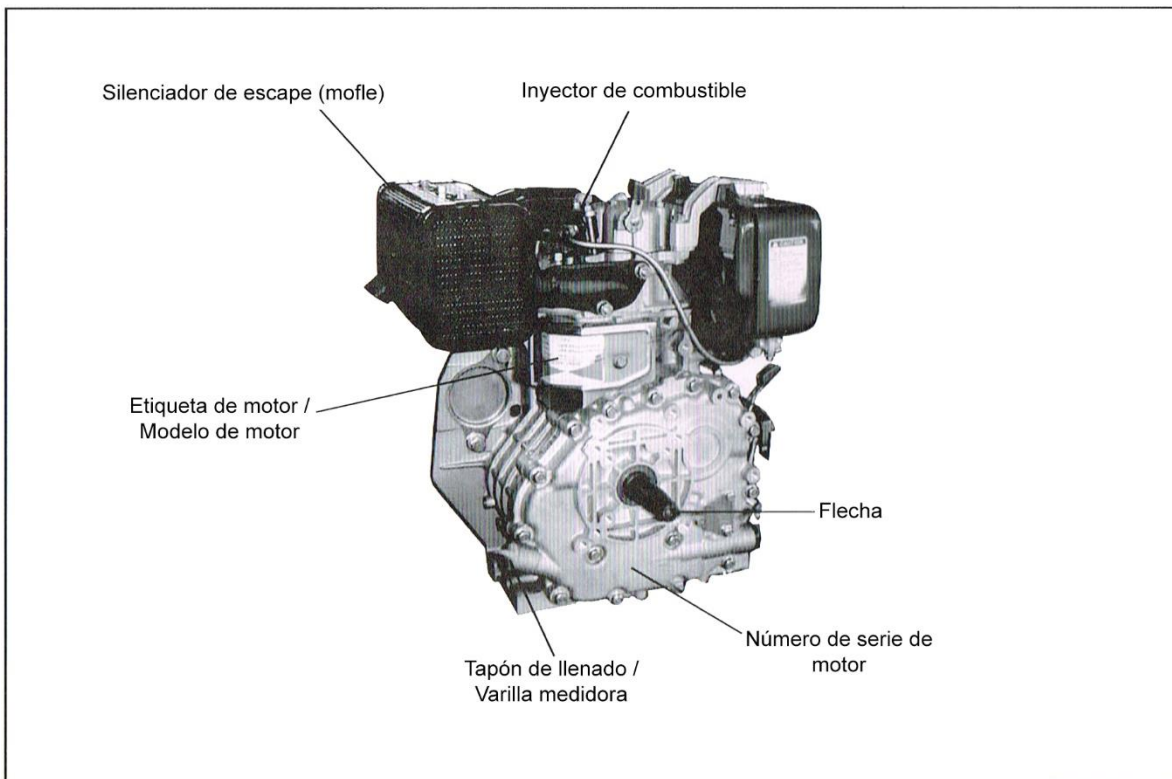
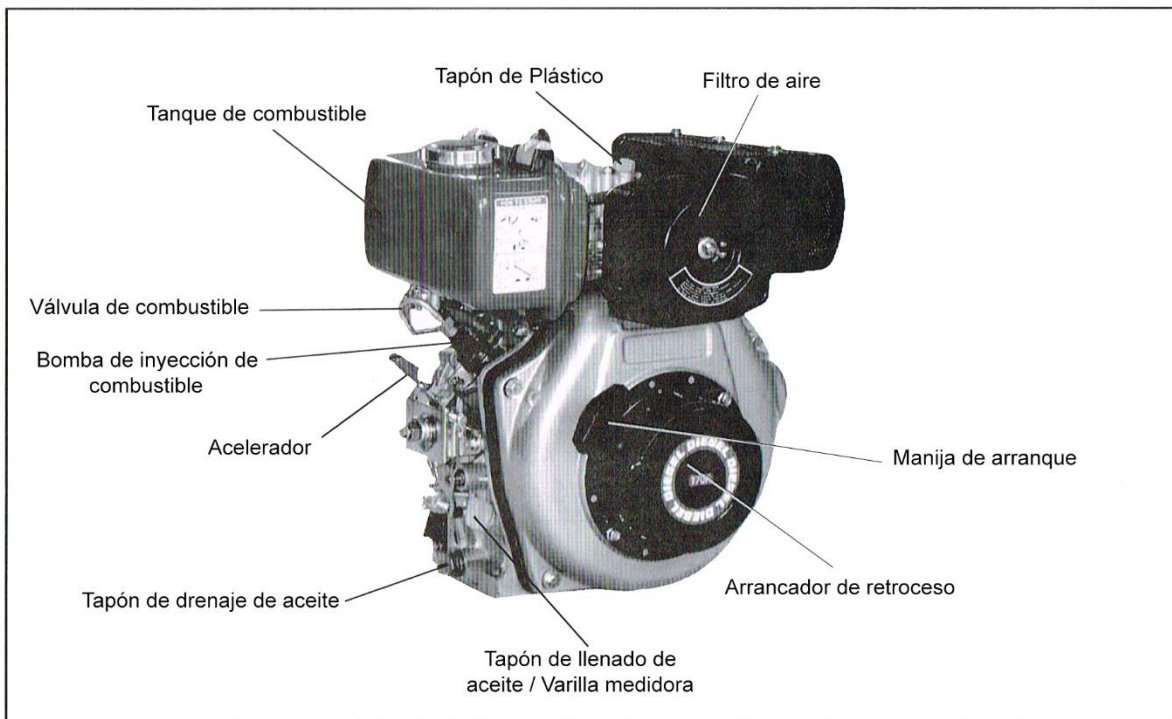
### 1-1. Especificaciones

| Modelo                        |                    | 170FA<br>170FA-E                                                            | 178FA<br>178FA-E                    | 178FS<br>178FS-E                    | 186FA<br>186FA-E                    | 186FS<br>186FS-E                   | 188FV<br>188FV-E                                   |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Tipo                          |                    | Enfriamiento por aire, 4 tiempos, Motor de inyección Diesel directa         |                                     |                                     |                                     |                                    |                                                    |
| No. de cilindros              |                    | 1                                                                           |                                     |                                     |                                     |                                    |                                                    |
|                               | mm                 | 70X57                                                                       | 78X64                               | 78X62                               | 86X72                               | 86X70                              | 88X78                                              |
| Desplazamiento                | cc                 | 219                                                                         | 306                                 | 296                                 | 418                                 | 406                                | 474                                                |
| Salida nominal continua       | kW/rpm<br>(hp/rpm) | 2.5/3000<br>(3.4/3000)<br>2.8/3600<br>(3.8/3600)                            | 【 1500 】<br>3.68/3000<br>(5.0/3000) | 【 1800 】<br>4.0/3600<br>(5.44/3600) | 【 1500 】<br>5.66/3000<br>(7.7/3000) | 【 1800 】<br>6.3/3600<br>(8.6/3600) | 7.0/3000<br>(9.5/3000)<br>7.5/3600<br>(10.2/3600)  |
| Salida máxima                 | kW/rpm<br>(hp/rpm) | 2.8/3000<br>(3.8/3000)<br>3.1/3600<br>(4.2/3600)                            | 【 1500 】<br>4.0/3000<br>(5.44/3000) | 【 1800 】<br>4.4/3600<br>(6.0/3600)  | 【 1500 】<br>6.3/3000<br>(8.6/3000)  | 【 1800 】<br>6.9/3600<br>(9.4/3600) | 8.0/3000<br>(10.9/3000)<br>8.5/3600<br>(11.6/3600) |
| Dirección de las revoluciones |                    | Sentido contrario a las manecillas del reloj (visto desde el eje de salida) |                                     |                                     |                                     |                                    |                                                    |
| Sistema de enfriamiento       |                    | Aire forzado por ventilador volante                                         |                                     |                                     |                                     |                                    |                                                    |
| Sistema de lubricación        |                    | Lubricación forzada y lubricación por salpicadura                           |                                     |                                     |                                     |                                    |                                                    |
| Sistema de arranque           |                    | Retroceso o retroceso / Eléctrico 12V                                       |                                     |                                     |                                     |                                    |                                                    |
| Capacidad tanque gasolina (ℓ) |                    | 2.4                                                                         | 3.3                                 |                                     | 5.4                                 |                                    |                                                    |
| Capacidad aceite lubricante   | Lleno (ℓ)          | 0.80                                                                        | 1.10                                |                                     | 1.65                                |                                    |                                                    |
|                               | Efectiva (ℓ)       | 0.55                                                                        | 0.65                                |                                     | 1.0                                 |                                    |                                                    |

Nota: El eje de salida del Modelo FS es el árbol de levas ([ ]: rpm del árbol de levas)

## 1-2. Nombre de las piezas

6



## 2. Instalación

### 2-1. Instalación

- 1) Utilice un soporte de motor que sea lo suficientemente fuerte para evitar la desalineación y el juego durante la operación del motor. Sujete firmemente la base del motor al soporte con calzas ajustables.
- 2) Asegure un centrado preciso para el acoplamiento del eje de salida.
- 3) Revise que el orificio del eje de la polea (orificio de ajuste) y la ranura de la llave encajen con precisión en el eje de salida.



#### ADVERTENCIA:

**Demasiado juego en el acoplamiento del eje de salida puede causar un accidente. Asegúrese de apretar firmemente los pernos del eje de salida.**

- 4) Para la transmisión por banda, seleccione una polea con tamaño adecuado para el motor y que coincida con la velocidad de revolución y el tamaño de la polea de la maquinaria accionada. El tamaño adecuado de polea para el motor se puede obtener por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Diámetro de la polea del motor} = \frac{\text{Diámetro de la polea de la maquinaria} * \text{Velocidad de la rev. De la maquinaria}}{\text{Velocidad del motor}}$$



**PRECAUCIÓN: El uso de una polea inadecuada, sobrecarga el motor y esto acorta su vida útil.**

- 5) Tensión de la banda

Asegure la correcta tensión de la banda.



**PRECAUCIÓN: Demasiada tensión sobrecarga el motor al arrancar y agranda el hueco de la banda, haciéndolo propenso a dañarse. El eje de salida también se puede quebrar, y pueden ocurrir otros accidentes. Demasiada holgura provoca el deslizamiento de la banda durante el funcionamiento a alta velocidad.**

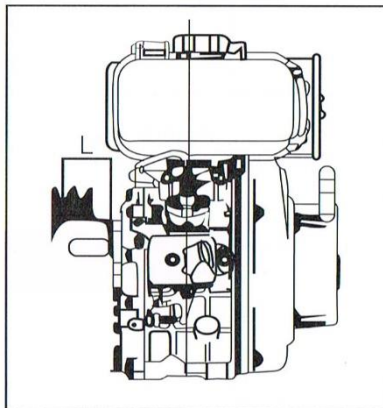
### 2-2. Voladizo permitido

Las ranuras de la polea en "V" deben estar lo más cerca posible del lado del motor, aunque de acuerdo con la combinación de la maquinaria impulsada. La distancia del voladizo debe estar dentro del rango listado a continuación.

**NOTA: (1) El voladizo "L" es la distancia entre el hombro del eje y el centro de la ranura de la polea en la posición exterior más alejada.**

**(2) La distancia del voladizo permitida varía de acuerdo al tipo y número de bandas "V" (determinada por la carga motriz de la maquinaria accionada) y la tensión de la banda "V". Para más detalles, consulte a su distribuidor más cercano.**

|       |               | 170FA          | 178FA          | 186FA<br>188FV |
|-------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Banda | Tipo          | A              | B              | B              |
|       | No. de bandas | 2              | 2              | 3              |
| L     |               | Dentro<br>80mm | Dentro<br>95mm | Dentro<br>70mm |



@implementosmarr



ventas@marr.com.mx



@implementos.marr

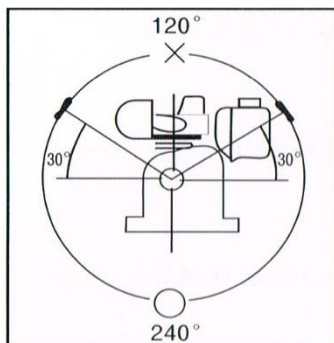


Implementos y Servicios Marr



317 105 9430

## 2. Instalación



### (1) Cigüeñal

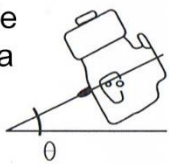
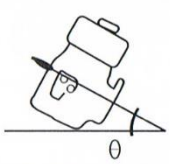
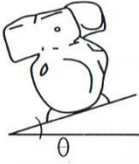
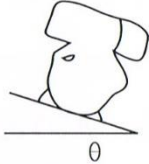
El ángulo de tracción de la banda debe estar dentro de los 240 grados, como se ilustra.

### (2) Árbol de levas (Tipo S)

La tracción de la banda se puede hacer en todas las direcciones (360 grados).

8

### 2-4. Ángulo de inclinación

| Inclinación permitida (para uso continuo) | Eje de salida                                                                     |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |  |  |  |  |
|                                           | $\theta \leq 20^\circ$                                                            |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |

Mantenga la inclinación del motor dentro del rango especificado.  
**NOTA:** Coloque el motor sobre el nivel al relleno con aceite de motor.

### 2-5. Cableado eléctrico

● Para el cableado eléctrico del equipo, contacte a su distribuidor mas cercano.

| Baterías recomendadas<br>(Rango de 20 hrs) | 170FA-E   | 178FA-E   | 186FA-E / 188FV-E |
|--------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|
|                                            | 18AH~24AH | 24AH~36AH | 36AH~45AH         |

## 3. Manejo del Motor

Si bien su motor es nuevo, la aplicación de cargas pesadas puede acortar la vida útil del motor. Siga los procedimientos de rodaje durante las primeras 20 horas.

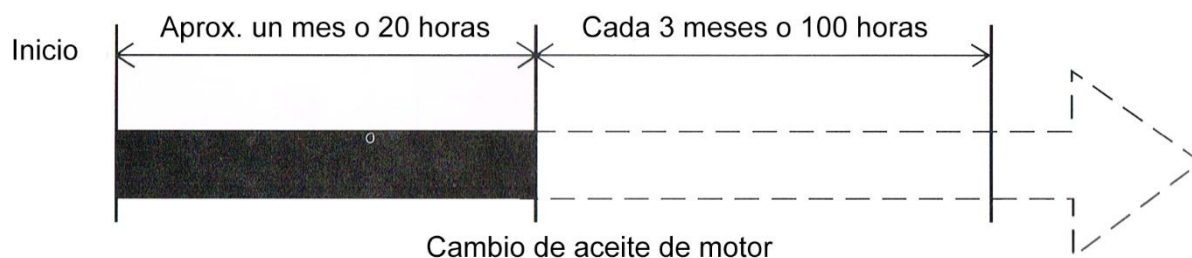
### ● Evite sobrecargas

Evite aplicar sobrecargas durante el período de rodaje.

### ● Cambie regularmente el aceite del motor

Cambie el aceite de motor después de 20 horas de operación inicial o al fin del primer mes, y cada 3 meses o después de 100 horas

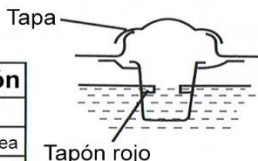
**NOTA:** Asegúrese de drenar el aceite mientras el motor está caliente. Puede resultar difícil drenarlo completamente cuando está frío.



## 4. Preparaciones de inicio

|                                                     | 170FA            | 178FA | 186FA<br>188FV |
|-----------------------------------------------------|------------------|-------|----------------|
| Capacidad del tanque de combustible (efectiva)<br>ℓ | 1.9              | 2.7   | 4.7            |
| <b>Especificaciones Diésel</b>                      | <b>Ubicación</b> |       |                |
| No.2-D, No.1-D, ASTM D975-94                        | USA              |       |                |
| EN590:96                                            | Unión Europea    |       |                |
| ISO 8217DMX                                         | Internacional    |       |                |
| BS 2869-A1 or A2                                    | Reino Unido      |       |                |
| GB252                                               | China            |       |                |
| KSM-2610                                            | Korea            |       |                |
| JIS K2204 Grade No.2                                | Japón            |       |                |

**Tanque de combustible**  
 Tenga cuidado de no introducir polvo ni agua en el combustible ni en el depósito.

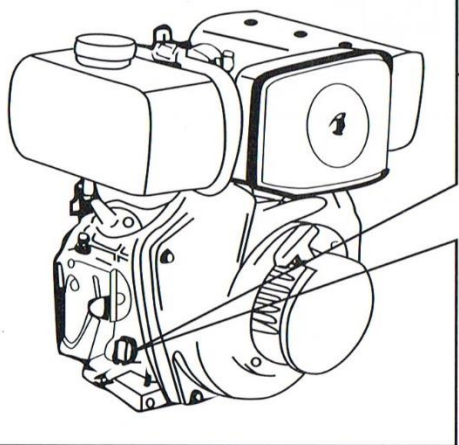
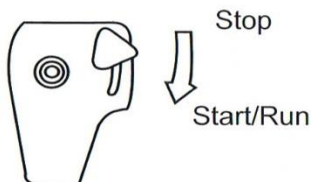


Sobrellenarlo es peligroso. No llene el tanque más allá del límite del tapón rojo dentro del filtro del tanque de combustible.

### Filtro de aire

No lave el filtro del aire porque es un tipo de elemento húmedo. Cuando el motor acelere o el color del escape cambie adversamente, reemplace la pieza. No perforo la pieza y nunca arranque el motor sin él.

### Palanca de velocidad de motor



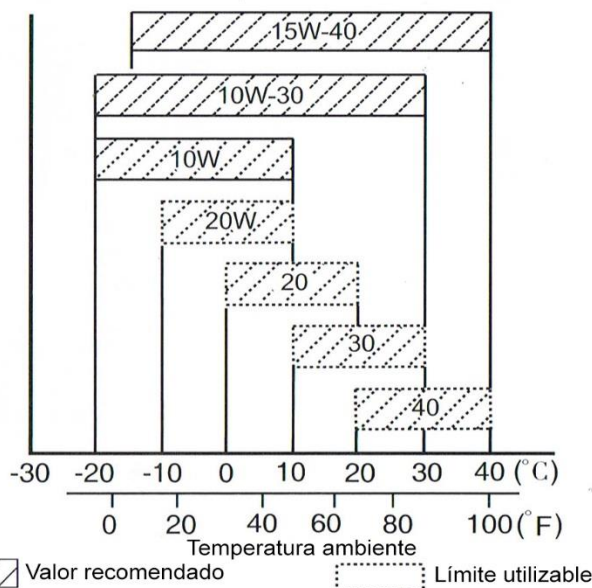
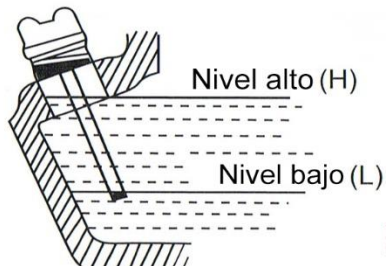
### Puerto de llenado de aceite lubricante

Llene de aceite hasta la boca del filtro con el motor en nivel. Al revisar el aceite, simplemente sumerja la varilla en el cárter de aceite. No atornille la varilla de nivel.

|                                      | 170FA          | 178FA          | 186FA<br>188FV |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Capacidad de aceite lubricante.<br>ℓ | 0.80<br>(0.85) | 1.10<br>(1.16) | 1.65<br>(1.74) |

### Aceite de motor

Utilice siempre aceite con la viscosidad correcta para la temperatura ambiente en que su motor está siendo operado. Utilice el gráfico de la derecha para elegir su aceite de motor.



#### 4. Preparaciones de inicio

10

##### **Tapón de plástico (170FA-178FA)**

En clima frío, cuando el motor tiene dificultades para arrancar, quite el tapón de plástico y agregue 2 cc de aceite de motor, vuelva a colocar el tapon en su lugar.

**NOTA:** Siempre mantenga el tapón de de plástico en su lugar. Si lo quita, el motor absorberá polvo y dañará la banda.

##### **Palanca de descompresión**

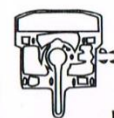
No utilice la palanca de descompresión para parar el motor.

Mofle

Tapa del filtro de aceite / Varilla medidora

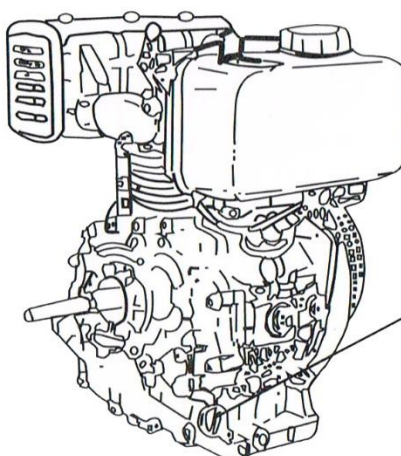
Tapa de drenaje

##### **Válvula de combustible**



Stop

Start/Run



Filtro de aceite lubricante



@implementosmarr



ventas@marr.com.mx



@implementos.marr

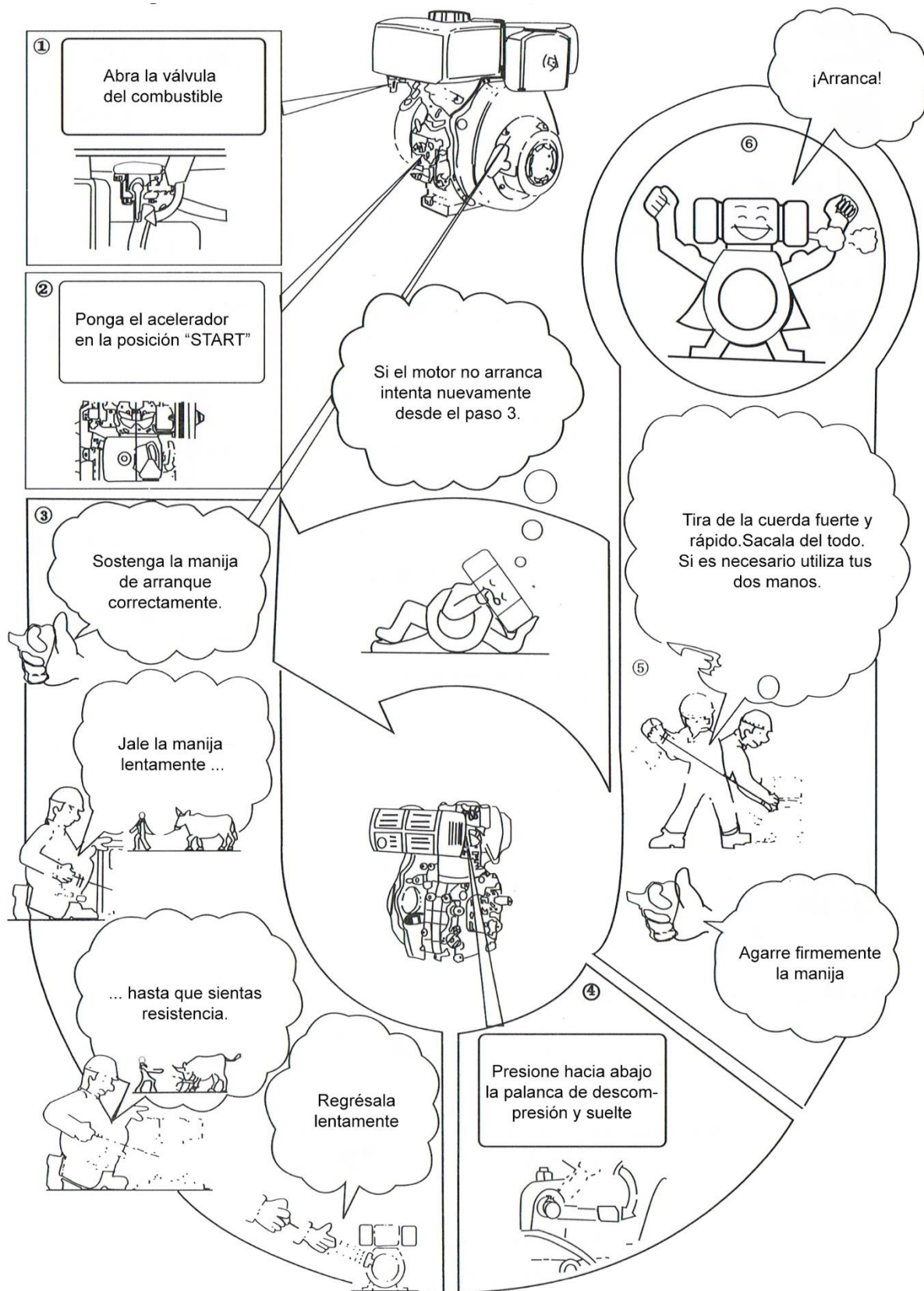


317 105 9430

Implementos y Servicios Marr

## 5. Cómo arrancar su motor

### 5-1. Retráctil



@implementosmarr



ventas@marr.com.mx



@implementos.marr



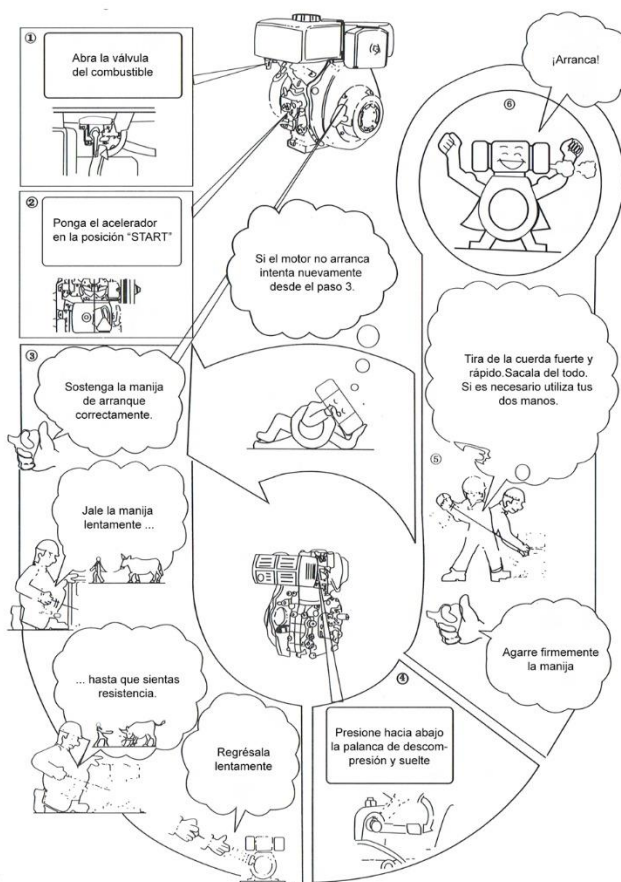
Implementos y Servicios Marr



317 105 9430

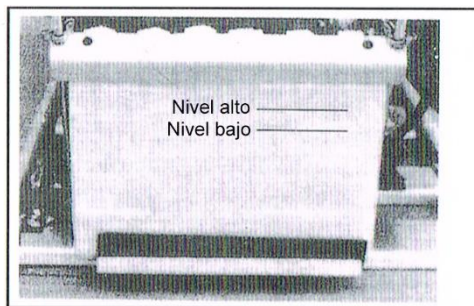
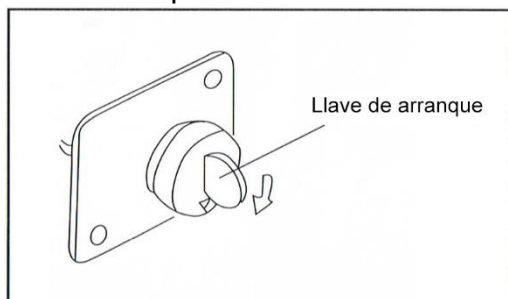
## 5. Cómo arrancar su motor

12



## 5. Cómo arrancar su motor

### 5-2. Arranque eléctrico



13

#### (1) Arranque

Los preparativos para el arranque eléctrico son iguales a los del retráctil.

1. Abra la válvula de combustible.
2. Ponga el acelerador en la posición "START".
3. Gire la llave en dirección de la posición "START".
4. Quita la mano de la llave tan pronto como el motor arranque.
5. Si el motor no arranca después de 10 segundos, espere un poco (alrededor de 15 segundos) antes de intentar arrancarlo nuevamente



#### PRECAUCIÓN:

Si el arranque del motor se torna muy largo, la batería se agotará y el motor se paralizará. Deje siempre la llave de arranque encendida, en la posición "ON", mientras el motor está en marcha.

#### (2) Batería

Revise el nivel de líquido de la batería una vez al mes. Cuando el nivel ha bajado a la marca inferior, reponga con agua destilada hasta la marca superior.



#### PRECAUCIÓN:

- Si el líquido de la batería es bajo, el motor puede no encender porque llega muy poca electricidad al motor de arranque. Mantenga siempre el nivel de líquido dentro de los límites de la parte inferior y superior.
- Si se suministra mucho líquido, éste puede derramarse y corroer las piezas.

### 5-3. Ayuda de arranque

En climas fríos, cuando es difícil arrancar el motor, quite el tapón de plástico de la tapa del balancín y agregue 2 cc de aceite de motor antes de arrancar.



#### ADVERTENCIA:

Nunca utilice gasolina, tiner u otros líquidos volátiles como combustible para poner en marca el filtro de aire. Pueden ocurrir explosiones.



#### PRECAUCIÓN:

Mantenga el tapón de plástico en la cubierta, excepto cuango agregue aceite. Si el tapón no está en su lugar, la lluvia u otros contaminantes pueden entrar al motor y causar desgaste acelerado de las partes internas. Esto puede causar serios problemas.



@implementosmarr



ventas@marr.com.mx



@implementos.marr



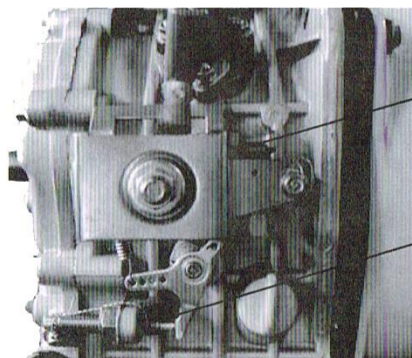
Implementos y Servicios Marr



317 105 9430

## 6. Operando su motor

### 6-1. Operando su motor



Tornillo limitador de velocidad  
de revoluciones

Tornillo limitador de  
inyección de combustible

14

- (1) Caliente el motor sin carga por al menos 3 minutos
- (2) Gire el acelerador del motor a la posición de velocidad deseada y apriete la tuerca.



#### **PRECAUCIÓN:**

- Asegúrese de utilizar el acelerador para controlar la velocidad del motor.
- No afloje ni reajuste el tornillo limitador de revoluciones ni el tornillo limitador de inyección de combustible. Se puede ver afectado el rendimiento.

### 6-2. Revisiones durante el funcionamiento

- (1) ¿Algún sonido o vibración anormal?
- (2) ¿El motor está fallando o funcionando mal?
- (3) ¿Cómo es el color del gas del escape? (¿Es negro o muy blanco?)

Si nota algo de lo anterior, detenga el motor y consulte a su distribuidor más cercano.



#### **ADVERTENCIA:**

Si el motor está funcionando, el mofle estará muy caliente. Tenga cuidado de no tocar el mofle.

Nunca rellene de combustible mientras el motor está en funcionamiento.



@implementosmarr



ventas@marr.com.mx



@implementos.marr

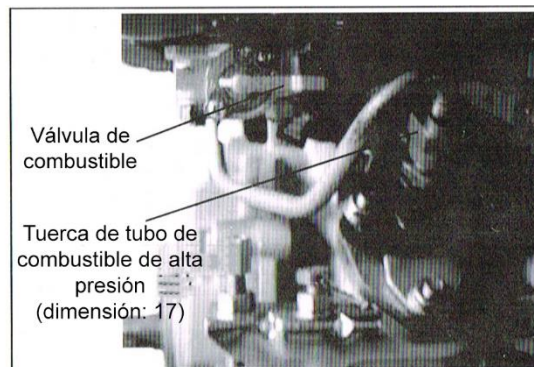
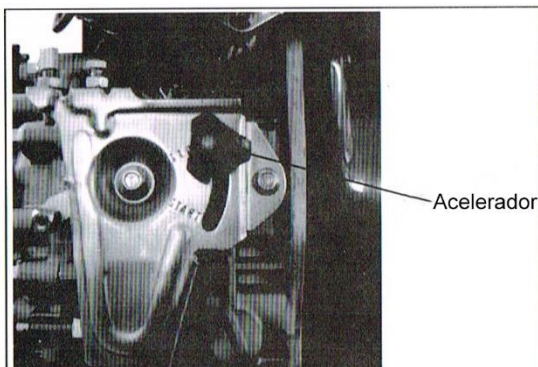


317 105 9430

Implementos y Servicios Marr

## 7. Detener su motor

15



- (1) Antes de detener su motor, mueva el acelerador a velocidad baja, y corra el motor cerca por lo menos 3 minutos sin carga.
- (2) Regrese el acelerador a la posición "STOP".
- (3) En los modelos de arranque eléctrico, regrese la llave de inicio a la posición "OFF".
- (4) Coloque la válvula de combustible hacia la posición "S" (cerrado).
- (5) Jale lentamente la manija de retroceso hasta que sienta presión (es decir, hasta el punto en las carreras de compresión donde las válvulas de admisión y escape estén cerradas), y deje la manija en esa posición. Esto evita que se forme óxido mientras el motor no está en funcionamiento.

### PRECAUCIÓN:

- Cuando detenga el motor, reduzca la carga lentamente. No detenga el motor rápidamente, ya que esto puede causar que la temperatura aumente de forma anormal.
- No detenga el motor con la palanca de descompresión

### ADVERTENCIA:

Si el motor sigue funcionando incluso después de colocar el acelerador en la posición "STOP", detenga el motor cerrando la válvula de combustible (posición "S") o aflojando la tuerca del tubo de combustible de alta presión en el lado de la bomba.

## 8. Revisiones y mantenimiento periódico

Las revisiones y mantenimiento periódico son muy importantes para mantener el motor en durables y buenas condiciones. El gráfico de abajo indica cuáles revisiones hacer y cuándo se deben realizar:

| <div>Horas de<br/>operación</div> <div>Comentario</div>                                | Diariamente                                      | Primer mes<br>o 20 horas                                   | Cada 3 meses<br>o 100 horas             | Cada 6 meses<br>o 300 horas                   | Cada año<br>o 1000 horas         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Revise y apriete tornillos y tuercas                                                   | <input type="radio"/>                            |                                                            |                                         |                                               |                                  |
| Revise y resuministre aceite lubricante                                                | <input type="radio"/>                            |                                                            |                                         |                                               |                                  |
| Reemplazar aceite lubricante                                                           |                                                  | <input type="radio"/> 1ra vez                              | <input type="radio"/> 2da vez y después |                                               |                                  |
| Limpiar y reemplazar filtro de aceite                                                  |                                                  |                                                            | <input type="radio"/>                   | <input type="radio"/> Cambiar si es necesario |                                  |
| Revise fuga de aceite                                                                  | <input type="radio"/>                            |                                                            |                                         |                                               |                                  |
| Reemplazar filtro de aire                                                              |                                                  | Servicio más frecuente cuando se usa en áreas polvorientas |                                         | <input type="radio"/>                         |                                  |
| Drenar tanque de combustible                                                           | Mensualmente                                     |                                                            |                                         |                                               |                                  |
| Limpiar y reemplazar filtro de combustible                                             |                                                  |                                                            | <input type="radio"/> Limpiar           | <input type="radio"/> Cambiar                 |                                  |
| Revise la boquilla de inyección de combustible.                                        |                                                  |                                                            |                                         | <input checked="" type="radio"/>              |                                  |
| Revise la bomba de inyección de combustible                                            |                                                  |                                                            |                                         | <input checked="" type="radio"/>              |                                  |
| Revise la tubería del combustible                                                      |                                                  |                                                            |                                         | <input type="radio"/> Cambiar si es necesario |                                  |
| Ajuste la holgura de la cabeza de las válvulas de admisión/escape                      |                                                  | <input type="radio"/> 1ra vez                              |                                         | <input type="radio"/>                         |                                  |
| Verifique y traslade el asiento de las válvulas de admisión/escape                     |                                                  |                                                            |                                         |                                               | <input checked="" type="radio"/> |
| Revise el líquido de la batería                                                        | Mensualmente                                     |                                                            |                                         |                                               |                                  |
| Filtro de aire tipo baño de aceite: control de nivel de aceite y limpieza del friltro. | <input type="radio"/><br>Revisar nivel de aceite | <input type="radio"/><br>Limpiar cada mes o 50 horas       |                                         |                                               |                                  |

NOTA: La marca (●) indica que se requieren habilidades y herramientas especiales.

## 8. Revisiones y mantenimiento periódico

### Limpieza y reemplazo del filtro de combustible

El filtro de combustible se debe limpiar regularmente para asegurar la potencia máxima del motor. Quite el filtro del tanque de combustible y límpielo.

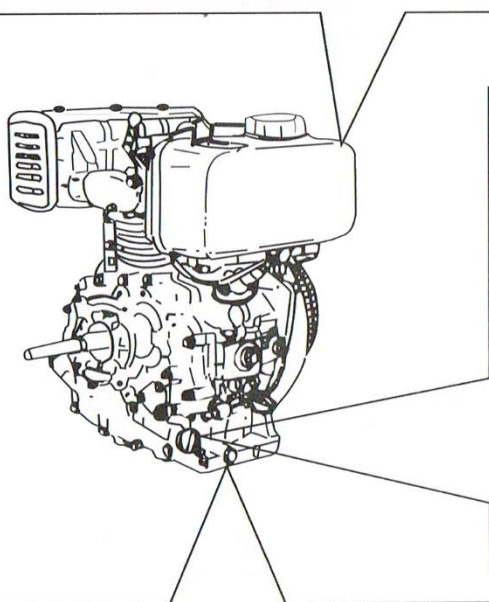
|         |                          |
|---------|--------------------------|
| Limpiar | Cada 3 meses o 100 horas |
| Cambiar | Cada 6 meses o 300 horas |

Quite el filtro



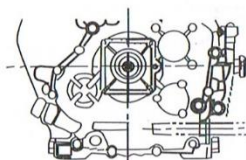
Afloje la tuerca y retire la válvula

Remueva la manguera



### Cambio de filtro de aceite

|         |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
| Limpiar | Cada 3 meses o 100 horas                          |
| Cambiar | Cada 1000 horas o durante el desmontaje del motor |



Quite el filtro con unas pinzas

### Cambio de aceite lubricante

| Cambio de aceite  | Horas de operación               |
|-------------------|----------------------------------|
| 1ra vez           | Primer mes o después de 20 horas |
| 2da vez y después | Cada 3 meses o 100 horas         |

|                            | 170FA | 178FA | 186FA<br>188FV |
|----------------------------|-------|-------|----------------|
| Capacidad de aceite<br>(ℓ) | 0.80  | 1.10  | 1.65           |



Nivel alto (H)

Nivel bajo (L)

Rellene hasta la parte superior del orificio de llenado con el nivel en el motor.

## 8. Revisiones y mantenimiento periódico

### Cambiando el filtro de aire

No lave el filtro de aire con detergente porque este es un tipo de elemento húmedo.

#### **⚠ PRECAUCIÓN:**

**Nunca arranque el motor sin el filtro o con un filtro defectuoso.**

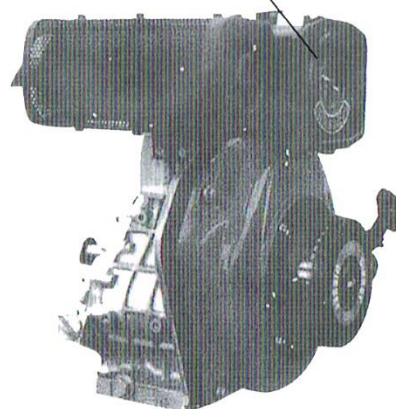
Nota:

- Un filtro obstruido impide el flujo de aire a la cámara de combustión. Esto reduce la potencia del motor, aumenta el consumo de aceite y combustible y dificulta el arranque.
- Asegúrese de limpiar el filtro frecuentemente.

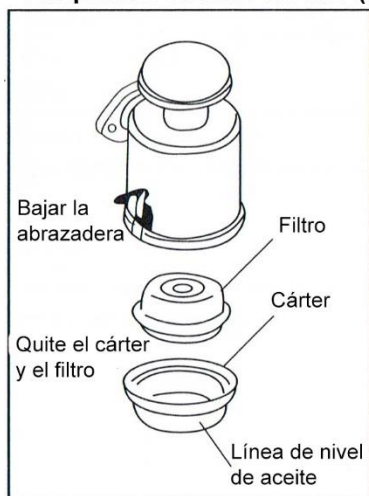
Cambiar

Cada 6 meses o 300 horas

Filtro de aire



### Limpiando el filtro de aire (filtro de aire tipo baño de aceite)



Lave el filtro sucio con diésel. Después sumérjalo en el aceite y exprima el aceite del filtro, vuelva a montarlo. Llene con aceite de motor nuevo hasta el nivel de aceite del cárter.



#### **ADVERTENCIA:**

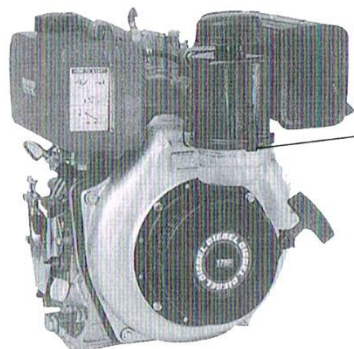
**Nunca utilice gasolina o solventes de bajo punto de inflamación.**

Revisar nivel de aceite

Diariamente

Limpieza de filtro

Cada mes o 50 horas



Filtro de aire tipo baño de aceite



@implementosmarr



ventas@marr.com.mx



@implementos.marr

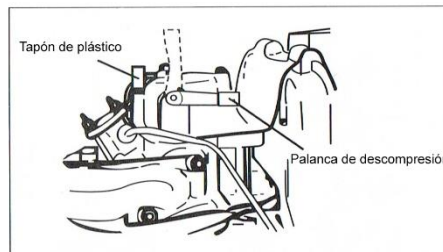
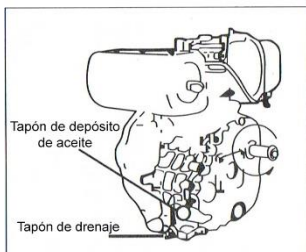


Implementos y Servicios Marr



317 105 9430

## 9. Almacenamiento a largo plazo



Si almacena su equipo por largos períodos, realice las siguientes preparaciones:

- (1) Encienda el motor cerca de 3 minutos y luego deténgalo.
- (2) Detenga el motor. Drene el aceite mientras el motor está caliente y coloque aceite nuevo.
- (3) Quite el tapón de plástico de la tapa del balancín y agregue 2 cc de aceite lubricante.
- (4) Retráctil

Presione hacia abajo la palanca de descompresión (posición de no compresión) y espere mientras jala el retráctil 2 o 3 veces. (No arranque el motor)

### Arranque eléctrico

Encienda el motor durante 2-3 segundos con la palanca de descompresión. Póngala en la posición de “No compresión”, y la llave de arranque en la posición “START”. (No arranque el motor)

- (5) Jale hacia arriba la palanca de descompresión. Jale lentamente el retráctil. Deténgase cuando sienta tensión. Esto cierra las válvulas de admisión y escape (en la posición de “compresión”) y ayuda a prevenir la formación de óxido.

- (6) Limpie el aceite y la suciedad del motor y guárdelo en un lugar seco.

**NOTA: Este enchufe no se proporciona a los motores suministrados para algunas áreas tropicales. Con estos motores, elimine los procedimientos 3 y 4.**

## 10. Solución de problemas

### **Cuando el motor no arranca:**

1. ¿Hay suficiente combustible?
2. ¿Está la válvula de combustible en la posición “O” (abierta)?
3. ¿El diésel llega a la bomba o boquilla de inyección de combustible?
4. ¿El acelerador está en la posición de arranque “START”?
5. ¿Es correcto el nivel de aceite?
6. ¿Funciona correctamente la boquilla de inyección de combustible?
7. ¿El retráctil se ha tirado con suficiente rapidez y firmeza?
8. ¿El parachispas está obstruido por carbón?
9. ¿Se está descargando la batería?



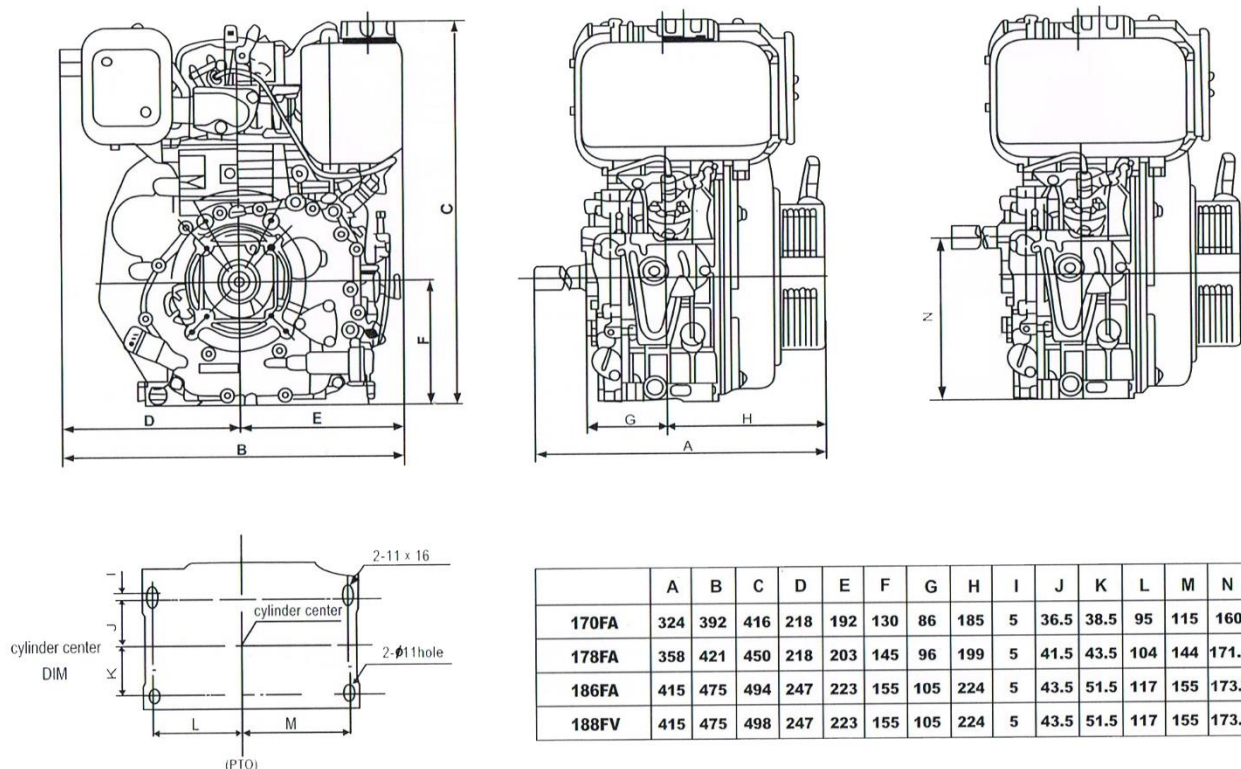
### **ADVERTENCIA:**

Manténgase alejado de la boquilla de inyección cuando realice la prueba de inyección.

**NOTA: Siempre tire retráctil rápida y firmemente. (Vea la sección: “Cómo arrancar su motor”).**

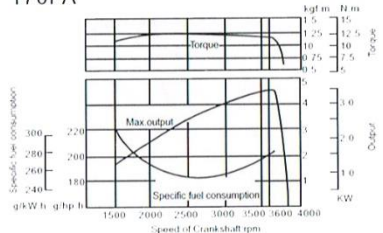
## 11. Dimensiones generales e instalación

20

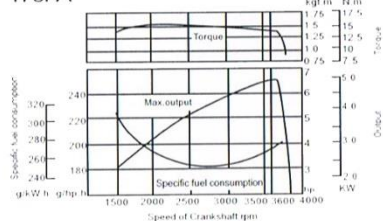


## 12. Curvas de rendimiento

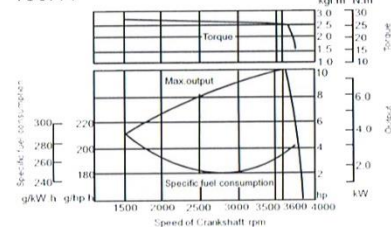
170FA



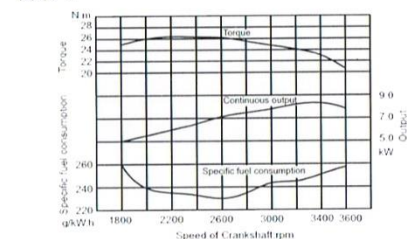
178FA



186FA



188FV



**Rendimiento medido después de 30 horas de rodaje,  
con filtro de aire y silenciador de escape.**

Condiciones Atmosféricas

**ISO 3046/1**

Temperatura

25°C[298K]

Presión barométrica:

100kPa[750mmHg]

Humedad

30%

**Nota: Los niveles de potencia caen 1% cada 100 m de altitud  
y un 2% cada 5°C por encima de +25°C.**



@implementosmarr



ventas@marr.com.mx



@implementos.marr



Implementos y Servicios Marr



317 105 9430