

MANUAL DE INSTRUCCIONES



INDICE

- Introducción	1
- Instrucciones de Seguridad	2
- Motores, Indicación de componentes	2.1
Descripción del Motor	2.1
- Comprobaciones previas	3
Nivel de aceite del motor, Aceites recomendados	3.1
Filtro de aire	3.2
Combustible	3.3
- Puesta en marcha del motor	4
Proceso de puesta en marcha	4.1
Operaciones en altitudes elevadas	4.2
- Parada del motor	5
En condiciones normales	5.1
Almacenamiento	5.2
- Mantenimiento	6
Tabla de las operaciones de mantenimiento	6.1
Cambio del aceite del motor	6.2
Mantenimiento del Filtro de aire	6.3
Limpieza del filtro de combustible	6.4
Bujía	6.5
Limpieza de la cámara de combustión	6.6
Limpieza del sistema de refrigeración	6.7
Apriete de la culata	6.8
- Transporte y almacenamiento	7
- Localización de averías	8
- Tabla de características técnicas y datos útiles	9
Tabla de Características	9.1
Pares de apriete	9.2
Esquema eléctrico	9.3

INTRODUCCION

Este Manual trata sobre el funcionamiento y mantenimiento del motor **CAMPEON ECO-100**. Toda la información de este manual se basa en los más recientes datos disponibles en el momento de su impresión.

Las ilustraciones y datos contenidos en este manual son indicativos y sin compromiso. Motores Campeón S.L. se reserva el derecho de introducir sin previo aviso y en cualquier momento las eventuales modificaciones que crea oportunas para mejorar el motor, sin incurrir por ello en ninguna obligación.

La consulta y conservación de éste manual es muy importante para el correcto uso del motor, debe pues ser considerado como parte del mismo y ser entregado con el motor si se desprende de él.

Lectura del manual: En la redacción del mismo se destacan tres formas de información, a saber:

➔ **AVISO:** indica una elevada posibilidad de daños personales o incluso fatales si no se siguen las instrucciones

→ **PRECAUCIÓN:** indica la posibilidad de daños personales o del equipo si no se siguen las instrucciones

NOTA: información útil

① INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

* Antes de poner en marcha el motor/motobomba, leer con detenimiento el Manual de Instrucciones y familiarizarse con los mandos y el funcionamiento del material.

* Efectuar siempre la inspección antes de la puesta en marcha del motor o grupo. Se evitarán así posibles accidentes o daños al equipo.

* Para evitar incendios y disponer de la adecuada ventilación, mantenga el motor o grupo alejado por lo menos 1 m de las paredes de edificios u otros equipos durante su funcionamiento. No colocar objetos inflamables cerca del motor o grupo.

* Los niños y animales domésticos no deben acercarse al lugar de funcionamiento del motor/grupo pues se podrían quemar al tocar las partes calientes del motor o grupo o herirse con los equipos activados por el motor.

* Antes de poner en marcha el motor, aprenda la forma de pararlo rápidamente y entienda bien el funcionamiento de todos los controles. No permita que nunca nadie utilice el motor/grupo sin las debidas instrucciones.

* No coloque elementos inflamables tales como gasolina, fósforos, etc., cerca del motor mientras esté funcionando.

* No trate de comprobar el nivel de gasolina alumbrándose con la llama de cerillas o cualquier sistema incandescente.

* Compruebe que la gasolina es la adecuada.

* Llene el depósito en lugar bien ventilado y con el motor parado. La gasolina es altamente inflamable y explosiva en ciertas circunstancias.

* No llenar de manera excesiva el depósito de gasolina, mantener un nivel inferior al del protector del tapón de llenado. Cerciorarse que el tapón del depósito está perfectamente cerrado.

* Al llenar de combustible el depósito de gasolina, no derramar el combustible. El vapor del mismo o las partes mojadas pueden encenderse. Si se hubiese derramado combustible, asegurarse que las partes mojadas se han secado y permitir una adecuada ventilación para la disipación de los vapores antes de poner en marcha el motor.

* En el lugar de almacenamiento de la gasolina, no permita fumar ni la presencia de fuego ni chispas.

* No utilizar el motor/grupo en lugares cerrados. Los gases de escape contienen monóxido de carbono que es altamente venenoso. Evite inhalar los gases de escape.

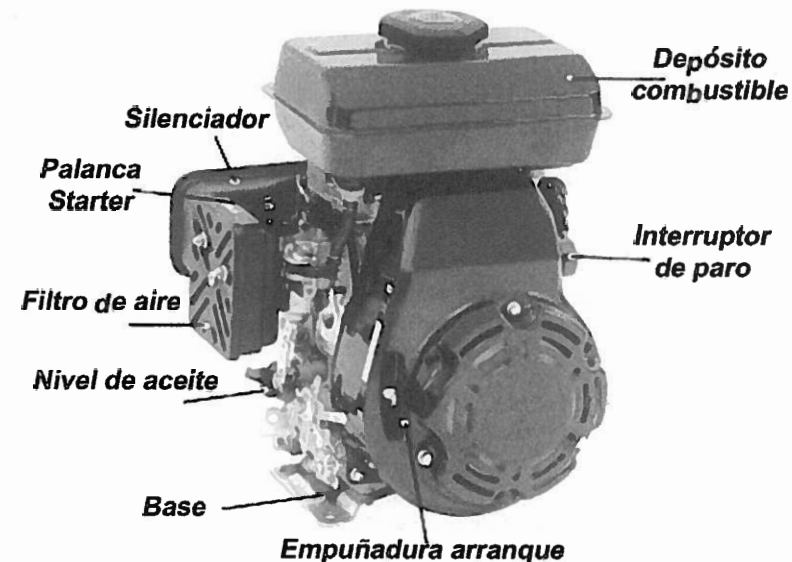
* Opere el motor/grupo de forma que el tapón del depósito del combustible esté en posición horizontal, de otra manera se podría derramar el combustible.

* Evite tocar el silenciador del escape durante el funcionamiento del motor o después de haber parado el motor. El silenciador se calienta mucho y podría producir incendios o graves quemaduras. Dejar que se enfríe el motor antes de transportarlo o guardarlo en interiores.

* No utilice el motor/grupo para otros usos que los apropiados, de un mal uso pueden resultar dañados el material o el operador.

② MOTORES, INDICACIÓN DE COMPONENTES

2.1.- Descripción del MOTOR



El Número de Identificación o de Serie, de los motores se encuentra grabado en el cárter de aluminio, en la parte lateral derecha del motor.

NOTA: Al efectuar un pedido de recambios, no olvide indicar los datos siguientes:

- 1.- Modelo
- 2.- Nº de Serie
- 3.- Referencia de la pieza

3 COMPROBACIONES PREVIAS:

Antes de proceder a la puesta en marcha del motor, proceder a las comprobaciones previas siguientes:

3.1 Nivel de aceite del motor

→ **PRECAUCIÓN:**

Hacer funcionar el motor sin aceite o con cantidad insuficiente del mismo puede provocar serias averías sobre el motor.

El nivel de aceite debe comprobarse con el motor parado, frío y estando en una posición nivelada.

NOTA :

Para comprobar el Nivel de Aceite, el tapón con la varilla **NO** se ha de enroscar en el cárter, tan sólo se colocará al inicio de la rosca sin iniciar el enroscado (ver ilustración en Tabla de aceites recomendados, en página siguiente)

Introducir el aceite de lubricación detergente en el interior del motor a través del orificio de llenado, hasta que el nivel quede entre las dos marcas de la varilla que lleva el tapón del aceite

Tabla de aceites recomendados:

3.2 Filtro de AIRE

→ **PRECAUCIÓN:** No haga funcionar el motor sin filtro de aire. Resultará un rápido desgaste del motor.

3.2.1 Filtro de elemento SEMISECO:

Compruebe que los elementos del filtro de aire se encuentren limpios y en buenas condiciones. Limpie y reemplace los elementos si es necesario.

→ **PRECAUCIÓN:** El elemento filtrante de espuma debe estar húmedo de aceite (SAE 10), si está seco no filtrará el polvo.

3.3 Combustible

El motor CAMPEON ECO-100 es un motor de 4 tiempos, utilizando como combustible gasolina sin plomo.

→ **PRECAUCIÓN:**

* **No utilizar nunca una mezcla de aceite/gasolina o una gasolina sucia. Evitar al máximo que suciedad entre en el interior del depósito.**

Utilice gasolina de automóvil con un mínimo de 90 NO, sin plomo. Procure que la gasolina haya sido comprada recientemente. Una gasolina que ha estado almacenada en un bidón personal más de 30 días ha perdido parte de sus componentes más volátiles, influyendo negativamente en el funcionamiento del motor.

→ **AVISO:**

- **NO se recomienda gasolina que contenga alcohol.**
- **NO abrir el tapón del depósito con el motor en marcha.**
- **La gasolina es altamente inflamable y explosiva bajo ciertas condiciones:**
 - **NO reposte de gasolina con el motor en marcha o todavía caliente.**
 - **NO fume ni permita la presencia de fuego ni chispas cuando reposte o en el lugar que se almacena la gasolina.**
 - **NO poner en marcha el motor si se hubiese derramado combustible al repostar. Esperar a que se haya secado y no hayan vapores de gasolina en la zona.**
- **NO llene excesivamente el depósito de combustible, después de repostar asegúrese de haber cerrado el tapón adecuadamente.**
- **NO mantenga un contacto prolongado y repetido con la piel ni inhale los vapores de gasolina.**
- **MANTENGA LA GASOLINA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

NOTA:

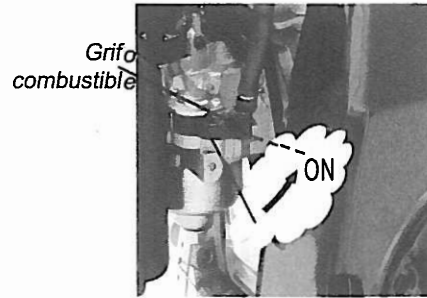
- Los daños en el sistema de combustible o los problemas de rendimiento del motor debido a la utilización de combustibles que contengan alcohol, no están cubiertos por la garantía.
- Antes de adquirir combustible de una gasolinera desconocida, compruebe si el combustible contiene alcohol.

4 PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

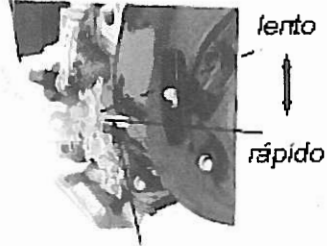
Efectuadas las **3** COMPROBACIONES PREVIAS se puede proceder a la Puesta en Marcha del motor:

4.1 Proceso de puesta en marcha

- a) Abrir el grifo de combustible. Colocarlo en posición ON.

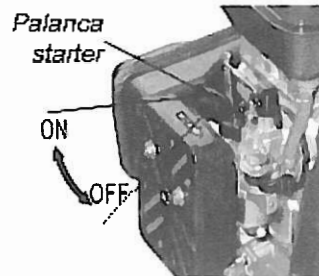


- b) Colocar la palanca del acelerador en la posición "SLOW" o ligeramente acelerada, hacia la posición "FAST".



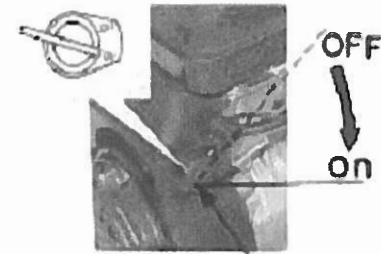
Palanca acelerador

- c) Colocar la palanca reguladora de aire en la posición "CHOKE". No hacerlo o dejarla a la mitad si el motor estuviese caliente o la temperatura del aire fuese alta.



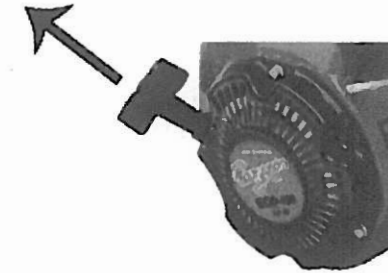
5

- d) Comprobar que el interruptor de paro se encuentra en la posición "ON"



Interruptor de paro

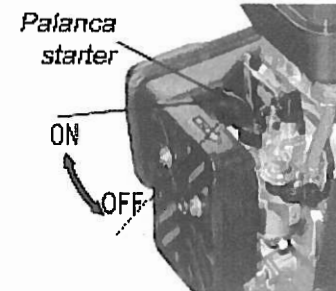
- e) Colocarse en el lado del motor por donde se encuentra la empuñadura de la cuerda del arrancador. Sujetar con una mano el motor y con la otra estirar lentamente la cuerda del reversible hasta encontrar el punto de máxima compresión. Sin sobrepasarlo, permitir que el reversible recupere toda la cuerda, entonces estirar de forma seca y rápida la cuerda del arrancador. Repetir si es preciso hasta la puesta en marcha del motor.



→ PRECAUCION:

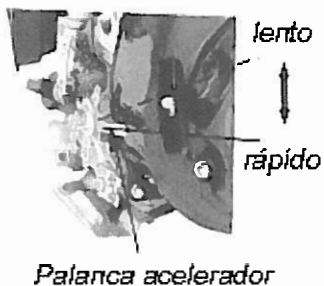
No dejar que la empuñadura del arrancador vuelva violentamente a su lugar original. Acompañarla lentamente para evitar dañar el arrancador.

- f) Permitir que el motor adquiera temperatura e ir abriendo la palanca del stárter hacia la posición "RUN", a medida que lo vaya indicando el motor, hasta abrirla totalmente.



6

g) Mover la palanca del gas acelerando el motor hasta adquirir la potencia deseada



4.2 Operación en altitudes elevadas

A elevadas altitudes el rendimiento del motor disminuye hasta valores sensiblemente inferiores a los nominales si la aplicación se encuentra a un elevado nivel sobre el mar.

→ **PRECAUCION:**

- En la aplicación del motor, así como en el caso de los grupos Motobomba, hay que tener en cuenta la altura sobre el nivel del mar a la que se va a utilizar (hormigoneras, motobomba, etc...), pues las prestaciones que se obtendrán se alejan de las nominales a medida que aumenta la altura. Si no se tienen en cuenta las pérdidas de potencia puede resultar en sobrecalentamiento del motor y serios daños al mismo.

El aire se enrarece a medida que aumenta la altura, la mezcla aire/combustible en el carburador se vuelve demasiado rica, y el rendimiento disminuye. El rendimiento puede mejorarse, instalando en el carburador un chicle principal de combustible un punto menor.

En cualquier caso, aún habiendo cambiado el chicle principal y debido al enrarecimiento del aire, la potencia del motor disminuirá (aprox. un 1% por cada 100 mts de aumento en altura).

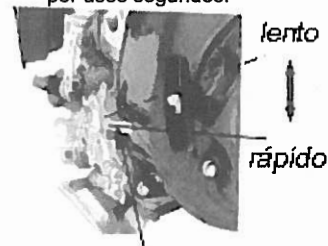
5 PARADA DEL MOTOR / MOTOBOMBA

5.1 Parada del motor en condiciones NORMALES

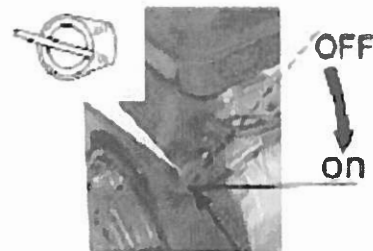
Par detener el motor en situaciones de emergencia, colocar el interruptor de paro hasta la posición "OFF" (ver apartado "b")

Para detener el motor en condiciones normales, seguir el siguiente procedimiento:

- Colocar la palanca gas en la posición de Ralentí (posición SLOW). Dejar enfriar el motor por unos segundos.



- Poner el interruptor de paro en la posición "OFF"



- Cerrar el grifo de gasolina del depósito, llevándolo a la posición OFF



→ **PRECAUCION:**

Si no se cerrase el grifo de gasolina, ésta puede fluir a través del carburador hasta el motor

pudiendo inundar total o parcialmente el cilindro. Este hecho puede acarrear graves daños al motor pues el sistema biela-manivela se encontrará con un fluido no compresible.

5.2. Parada del motor para su ALMACENAMIENTO.

En el caso de que el motor haya de estar inactivo durante mucho tiempo, seguir el siguiente procedimiento:

- Colocar la palanca gas en la posición de ralentí, conseguir así que el motor gire a pocas vueltas.
- Cerrar el grifo de gasolina del depósito, y permitir que el motor se pare por agotamiento de la gasolina de la cuba del carburador.
- Desmontar la cuba del carburador y vaciar y limpiar los restos de gasolina.
- Vaciar la gasolina del depósito, y del tubo conducción de la gasolina al carburador.
- Se quitará la bujía y por el orificio de la misma se introducirá una pequeña cantidad de aceite SAE 10 (aprox. 15cc). A continuación, y sin poner aún la bujía se hará girar muy lentamente el motor con el objeto de que el aceite se esparza uniformemente por todo el cilindro (realizarlo un par de veces)
- Luego, se colocará de nuevo la bujía y se tirará de la cuerda de puesta en marcha hasta que se sienta resistencia, con objeto de que las válvulas de escape y admisión queden cerradas a fin de proteger el motor contra la corrosión.

6 MANTENIMIENTO

➔ AVISO:

- Pare el motor antes de realizar cualquier mantenimiento.
- Para prevenir arranques accidentales, extraiga el capuchón de la bujía.
- El servicio del motor lo debe realizar un concesionario autorizado CAMPEON, a no ser que el propietario tenga buenos conocimientos de mecánica y disponga de los datos de servicio y las herramientas apropiadas.

➔ AVISO:

- Utilice sólo piezas originales CAMPEON o de calidad equivalente, el uso de piezas de recambio de calidad inferior podría dañar el motor.
- Al pedir piezas de recambio, indique siempre el modelo y nº de serie del motor, se evitarán errores y pérdidas de tiempo.

El mantenimiento regular así como los ajustes e inspecciones periódicos de su motor CAMPEON contribuirán a mantener un alto nivel de rendimiento así como ayudarán a prolongar la vida útil de servicio de su motor.

6.1 TABLA DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

PERIODICIDAD DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO (lo que antes se cumpla)		Primera vez	Cada día	Cada 5 días ó 20 horas	Primer mes ó primeras 20 horas	Cada 3 meses ó 50 horas	Cada 6 meses ó 100 horas	Cada año ó 300 horas
Aceite del motor	Inspección	●	●					
	Cambio	●				●		
Elemento filtrante del: Filtro de aire semiseco	Limpieza	●		● (*)				
	Cambio						●	
Nivel de combustible			●					
Limpieza filtro combustible							●	
Verificar y limpiar en caso necesario la rejilla del tubo de escape			●					
Inspeccionar el correcto apriete de todas las tuercas y tornillo				●				
Mantenimiento bujías						●		
Limpieza silenciador								●
Limpieza cámara de combustión							● (*)	
Limpieza aletas de refrigeración								● (*)
Apriete culata					●			●
Rejilla arranque reversible (eliminación de obturaciones)			●					
Ajuste juego de válvulas								●
Depósito de combustible								● (*)
Tubo de combustible								Cada 2 años

(*) Si el motor trabaja en ambientes severos y polvorientos, los controles se realizarán con menos horas

6.2 Cambio del aceite del motor

- Es mejor proceder al cambio de aceite, con el motor caliente, para facilitar la extracción del mismo desde el cárter
- Quitar el nivel de aceite del motor y desenroscar el tapón del cárter, tal y como se muestra en la figura.



- c) Reinstalar el tapón y proceder al llenado de aceite siguiendo las instrucciones del apartado 3.1

6.3 Mantenimiento del FILTRO DE AIRE.

- Desmontar el filtro desenroscando las dos tuercas de M5 y extraer el elemento filtrante de rejilla o espuma.
- Lavarlo con agua y detergente, aclararlo con agua limpia hasta que no queden trazas de jabón. Dejarlo escurrir bien para asegurarse que no queda agua antes de continuar.
- Impregnarlo en un aceite de bajo índice de viscosidad (aceite de máquina de coser ó SAE 5), escurrirlo al máximo.
- Volver a colocar el elemento filtrante en su soporte.
- Instalar de nuevo el filtro de aire en su lugar.

6.4 Limpieza del FILTRO DE COMBUSTIBLE

En los modelos que éste se suministra, invertir la posición del filtro y hacer fluir la gasolina en sentido contrario hasta que quede limpio. Si la suciedad permaneciese enganchada, cambiarlo por uno nuevo. Al montarlo, comprobar que se haga en la dirección correcta.

➔ AVISO:

El contacto de la piel con los productos derivados del petróleo (gasolina, aceites, etc...) es perjudicial para la salud, trate de usar guantes para prevenir el contacto.

6.5 Mantenimiento de la BUJÍA:

→ PRECAUCIÓN:

No utilice nunca una bujía de grado térmico inadecuado.

➔ AVISO:

Si el motor ha estado en marcha, todos sus elementos estarán muy calientes. Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento protéjase convenientemente o espere a que se enfríe el motor.

El buen estado de la bujía es de vital importancia para el correcto funcionamiento del motor para ello:

- Desmontar la bujía con la llave suministrada.
- Cerciorarse en primer lugar que el grado térmico es el recomendado y verificar que esté limpia. Desechar aquellas bujías que tengan un desgaste aparente o si el aislante está roto. Si se desea aprovechar la bujía, limpiarla de los depósitos de carbonilla por medio de un cepillo de cerdas metálicas.
- Comprobar la separación de los electrodos por medio de una galga plana (ver tabla de características en el apartado 9). Corrija la separación si es preciso, doblando el electrodo de masa.
- Verificar el estado de la arandela de junta, sustituirla si es preciso.
- Limpiar el asiento de la bujía de cualquier elemento extraño.
- Enroscar a mano la bujía hasta el fondo y acabar de apretar con la llave de bujías.

→ PRECAUCION:

Asegurarse que la bujía está fuertemente apretada. Un apriete insuficiente puede producir entradas de aire aumentando la temperatura del motor y pudiendo dañar el mismo.

6.6 Limpieza de la CAMARA DE COMBUSTIÓN:

La carbonilla producida en la combustión se deposita en la cámara de combustión y en la cabeza del pistón, es conveniente que temporalmente se realice su limpieza para devolver al motor las condiciones iniciales de compresión.

Esta operación debe realizarla un profesional de la mecánica para asegurar que los órganos que se deben limpiar no resultan dañados tanto en el proceso de limpieza como en el de desmontaje y montaje.

6.7 Limpieza del SISTEMA DE REFRIGERACIÓN:

La obstrucción de las aletas de refrigeración del motor por elementos extraños (barro, polvo, paja, etc...) producirá un aumento anómalo de la temperatura del motor pudiendo comprometer seriamente las prestaciones del motor así como producir posibles daños mecánicos.

Para acceder a la zona a limpiar (aletas del cilindro y culata) procedase a desmontar el depósito, la envolvente y la voluta que cubre el volante de encendido. Una vez efectuada la limpieza, volver a montar las piezas.

6.8 Apriete de la CULATA

Los materiales de que está formada la junta de culata, son compresibles con la temperatura y el tiempo, pudiendo sufrir una fuerte disminución de su espesor en las primeras horas de rodaje. Para evitar pérdidas de compresión por fugas a través de la junta de culata, hay que verificar el par de apriete de las tuercas de culata.

Para ello con la ayuda de una llave dinamométrica, comprobar los valores que se indican en la tabla de aprietes.

→ PRECAUCION:

La no verificación del apriete de la culata según se indica en la Tabla de Operaciones de Mantenimiento, puede acarrear desperfectos en el motor.

7 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

➔ AVISO:

Antes de transportar al motor, cierre el grifo de gasolina. Durante el transporte mantenga el motor en su posición de utilización sin volcarlo para evitar que la gasolina se derrame. El vapor de gasolina y la gasolina derramada son combustibles y pueden incendiarse

Antes de guardar la unidad por un período prolongado, efectúe los siguientes pasos:

- Si no ha tenido la precaución de consumir todo el combustible de la cuba del carburador la última vez que lo paró (ver 5.2), arránquelo al ralentí y cierre el grifo de gasolina permitiendo que se pare el motor por agotamiento de la gasolina de la cuba del carburador.
- Desmontar la cuba del carburador, vaciarla y limpiar los restos de gasolina.
- Vaciar la gasolina del depósito y del tubo conducción de la gasolina al carburador.
- Desmontar la bujía y con el pistón en su punto más bajo, rociar ligeramente el cilindro a través del orificio de la bujía con un spray antióxido (6 en 1 ó similar). Volver a colocar la bujía en su lugar.
- Si la unidad se tratase de una motobomba, debe también rociar abundantemente por las bocas, el rodete y el interior del cuerpo bomba para evitar en lo posible su oxidación.
- Busque un lugar de almacenamiento sin excesiva humedad y polvo.
- Cubra el motor para protegerlo de la suciedad (si es posible, introducirlo en una bolsa de plástico).

8 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PROBLEMA	CAUSAS	SOLUCIONES
La puesta en marcha del motor es difícil o imposible	Palanca aceleradora en posición "OFF"	Colocar la palanca en posición "SLOW" o ligeramente acelerada
	Falta de Combustible	Llenar el depósito
		Asegurarse que el grifo de paso del combustible está abierto
		Surtidor principal del carburador obstruido
		Desmontar el surtidor y limpiarlo
		Filtro del grifo de gasolina sucio.
		Desmontar y limpiar
	Bujía no da chispa El volante electrónico no da chispa	Respiradero del tapón de gasolina obturado.
		Desatascarlo
		Limpiar la carbonilla o cambiarla
Comprobar que los cables de la bujía o del paro no estén sueltos o deteriorados		
Falta de compresión	Comprobar que el capuchón de la bujía esté bien montado en el cable.	
	Cambiar la bobina electrónica	
	Fugas por las válvulas	Comprobar el juego y esmerilar las válvulas
	Fugas por la junta de culata	Cambiar la junta
	Fuga por la bujía	Comprobar que la bujía está correctamente puesta y que no tiene fugas (correctamente apretada)

NOTA:

En el caso de ocurrir alguna anomalía no prevista, acuda a un SERVICIO CAMPEON o en su defecto a un mecánico experto. Obedezca siempre las leyes y reglamentos locales.

9 DATOS ÚTILES DE LOS MOTORES

9.1 Tabla de características

Tipo de motor		ECO-100	
Ciclo motor		4 tiempos, 1 cilindro, ÖHV	
Cilindrada (cm ³)		97	
Diámetro x carrera (mm)		52 x 46	
Relación De compresión		5,6:1	
Potencia máxima		2,5 CV / 3600 rpm	
Potencia USO		2,1 CV / 3600 rpm	
Máximo par		3,6 nm a 3000 rpm	
Control rpm motor		Por regulador centrífugo	
Refrigeración		Forzada por aire	
Filtro aire		Húmedo (espuma con aceite)	
Encendido		Volante electrónico (TCI)	
Bujías	Caracteri. rosca:	M14 (x1,25)	
	Separ.electrodo:	0,6 - 0,7 mm	
	Modelos:	NKG	BMA4
		NKG	BMR4A
Sentido de giro del cigüeñal		Visto desde l. volante: Antihorario	Derechas / Horario Izquierdas /
Sistema de arranque		A cuerda con recuperación	
Sistema de paro		Conexión a masa del circuito primario por interruptor de paro llevandolo hasta la posición de STOP	
Sistema de lubricación		Por barboteo	
Distribución		OHV Válvulas en cabeza	
Juego de válvulas (en frío)		Válvula de admisión	0,10 mm
		Válvula de escape	0,15 mm
Capacidad cárter de aceite		0,45 lts.	
Combustible		Gasolina: mínimo 90 NO. (sin plomo)	
Capacidad depósito combustible (aprox.)		1,1 lts.	
Consumo de combustible		450 g/Kw.h	
Dimensiones	Largo	290 mm	
	Ancho	290 mm	
	Alto	370 mm	
Nivel Sonoro (dBA)		96	
Peso neto del Motor		7,6 Kg	

9.2 Pares de Apriete:

Específicos

	ECO-100
	mKg
Tuercas culata:	1,9 – 2,3
Tuercas volante:	4,0 – 4,5
Bujía:	2,2 – 2,5

De uso general

	Rosca	Clase de Material		
		5,6	8,8	12,9
		Pares de apriete		
Pares de Apriete		mKg daN,m	mKg daN,m	mKg daN,m
	M4	0,11 0,108	0,24 0,23	0,41 0,4
	M5	0,22 0,22	0,47 0,46	0,80 0,78
	M6	0,38 0,37	0,80 0,78	1,40 1,37
	M8	0,91 0,89	1,9 1,86	3,3 3,23
	M10	1,8 1,77	3,9 3,82	6,7 6,57
	M12	3,1 3,04	6,6 6,47	11,5 11,28
	M14	5,0 4,9	10,5 10,3	18,0 17,66

9.3 Esquema eléctrico

