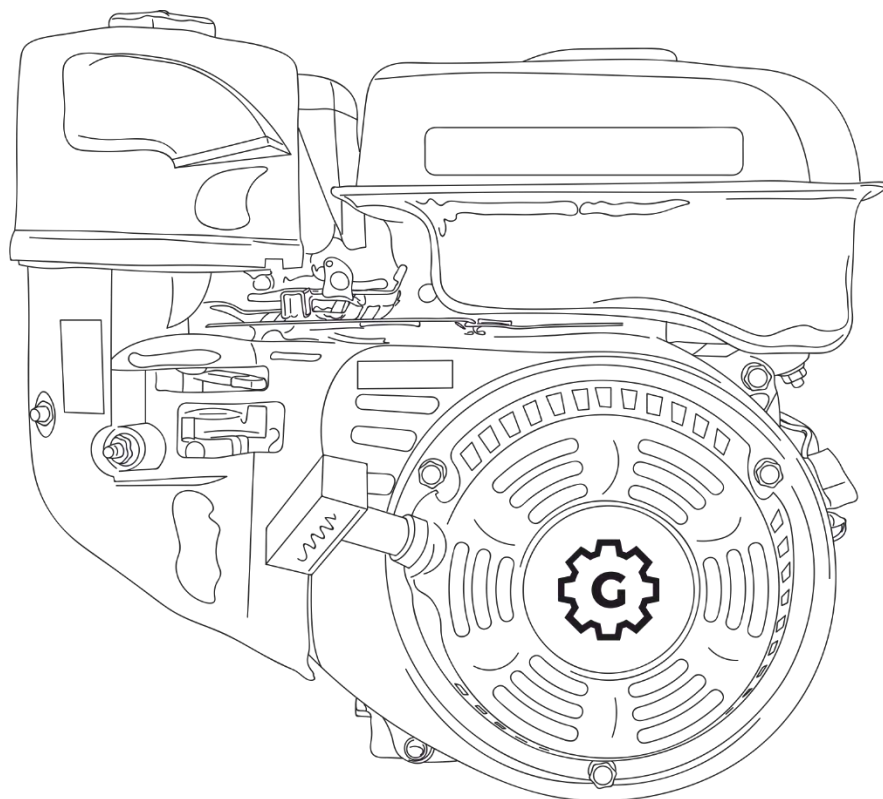




GRÜNWELT MASCHINEN

Grünwelt Maschinen GmbH



BEDIENUNGSANLEITUNG

Benzinmotoren

Grünwelt GW-Serie

Wir bedanken uns bei Ihnen für den Kauf eines Grünwelt – Benzinmotors.

In diesem Handbuch erfahren Sie alles über die Bedienung und Wartung der Benzinmotoren GW200, GW210, GW230, GW280, GW390, GW420, GW460.

Grünwelt Maschinen GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Vorankündigung vorzunehmen, ohne Verpflichtungen einzugehen.

Alle Auskünfte in dieser Veröffentlichung basieren auf der neuesten Produktinformation, welche zum Zeitpunkt des Drucks verfügbar war.

Diese Veröffentlichung darf nicht ohne schriftliche Genehmigung kopiert oder reproduziert werden.

Die Anleitung ist als bleibender Teil des Motors zusehen.

Die Abbildungen beruhen im Wesentlichen auf dem Typ: Grünwelt GW200.

Erklärungen, denen folgende Worte voranstehen sind besonders zu beachten:



Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisungen ist mit großer Wahrscheinlichkeit mit Verletzungs- oder Lebensgefahr zu rechnen.

VORSICHT

Bei Nichtbeachtung der Anweisungen ist Gefahr für Geräte- oder mit Sachbeschädigung zu rechnen.

Sollten Sie Fragen über den Motor haben, wenden Sie sich an Grünwelt Maschinen GmbH.



Grünwelt-Motoren sind für einen zuverlässigen und sicheren Betrieb entwickelt, solange Sie den Anweisungen nach betrieben werden. Die Bedienungsanleitung vor der Verwendung des Benzinmotors durchlesen. Sich vor dem Gebrauch mit dem Gerät vertraut machen. Bei Versäumnis ist mit Verletzungen und/oder eine Beschädigung des Geräts zu rechnen.

Je nach Typ kann die Abbildung unterschiedlich sein.

Entsorgung

Zum Umweltschutz ist es untersagt dieses Produkt, Motoröl, Batterien etc. in den normalen Müll zu geben. Achten Sie auf örtlichen Vorschriften und Gesetze.




Inhalt

1. Sicherheitsanweisungen	1
2. Bezeichnung der Bauteile	2
3. Vorbereitung	4
4. Motorstart	5
5. Motorstopp	9
6. Wartung	11
7. Transport / Lagerung	22
8. Technische Daten	26

1. Sicherheitsanweisungen

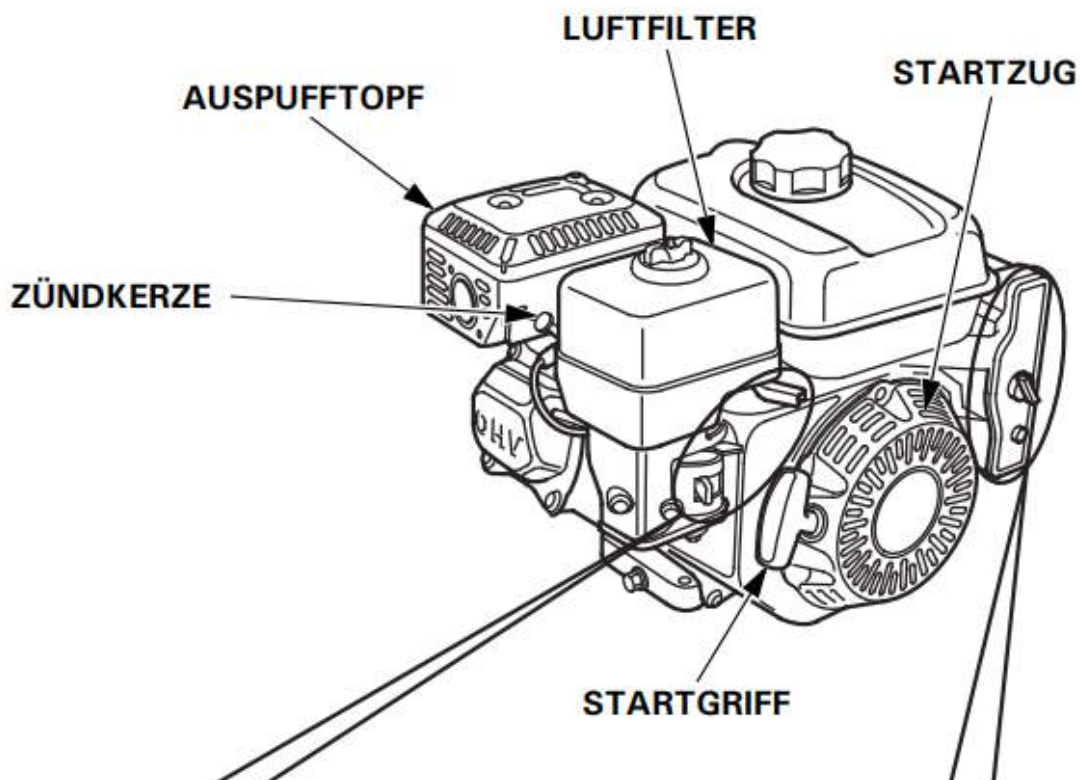
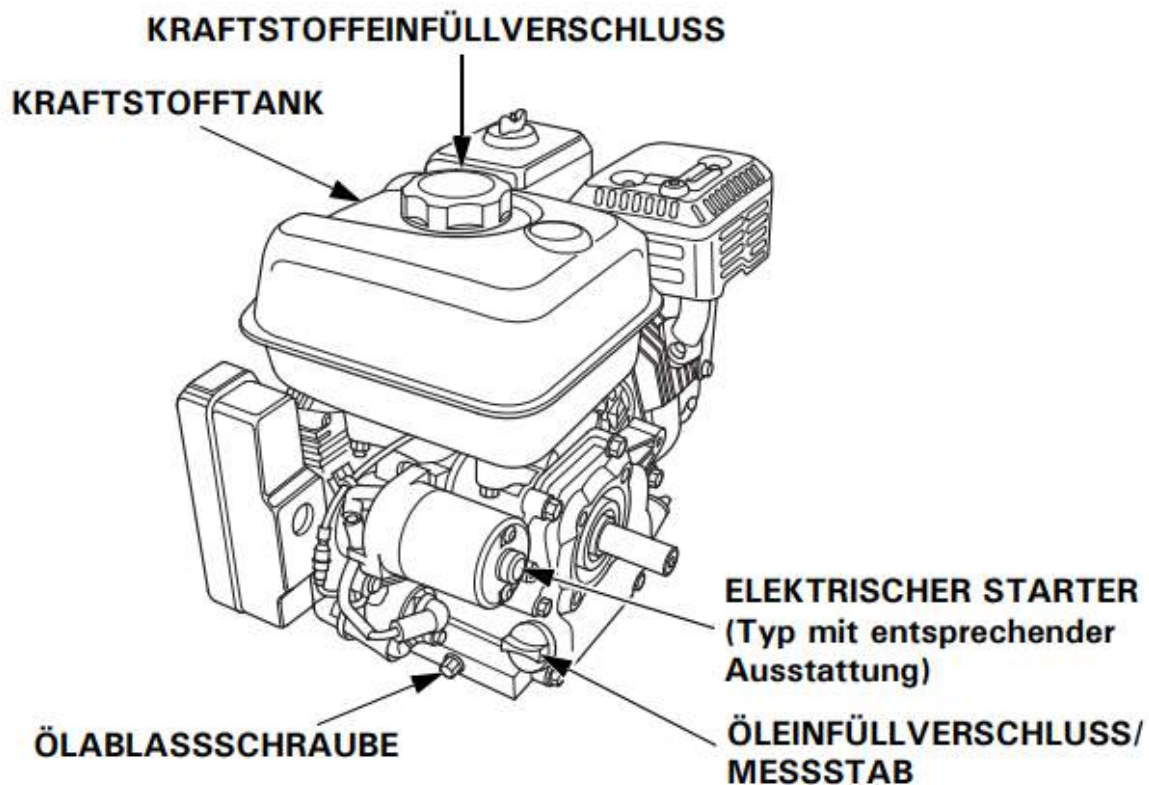


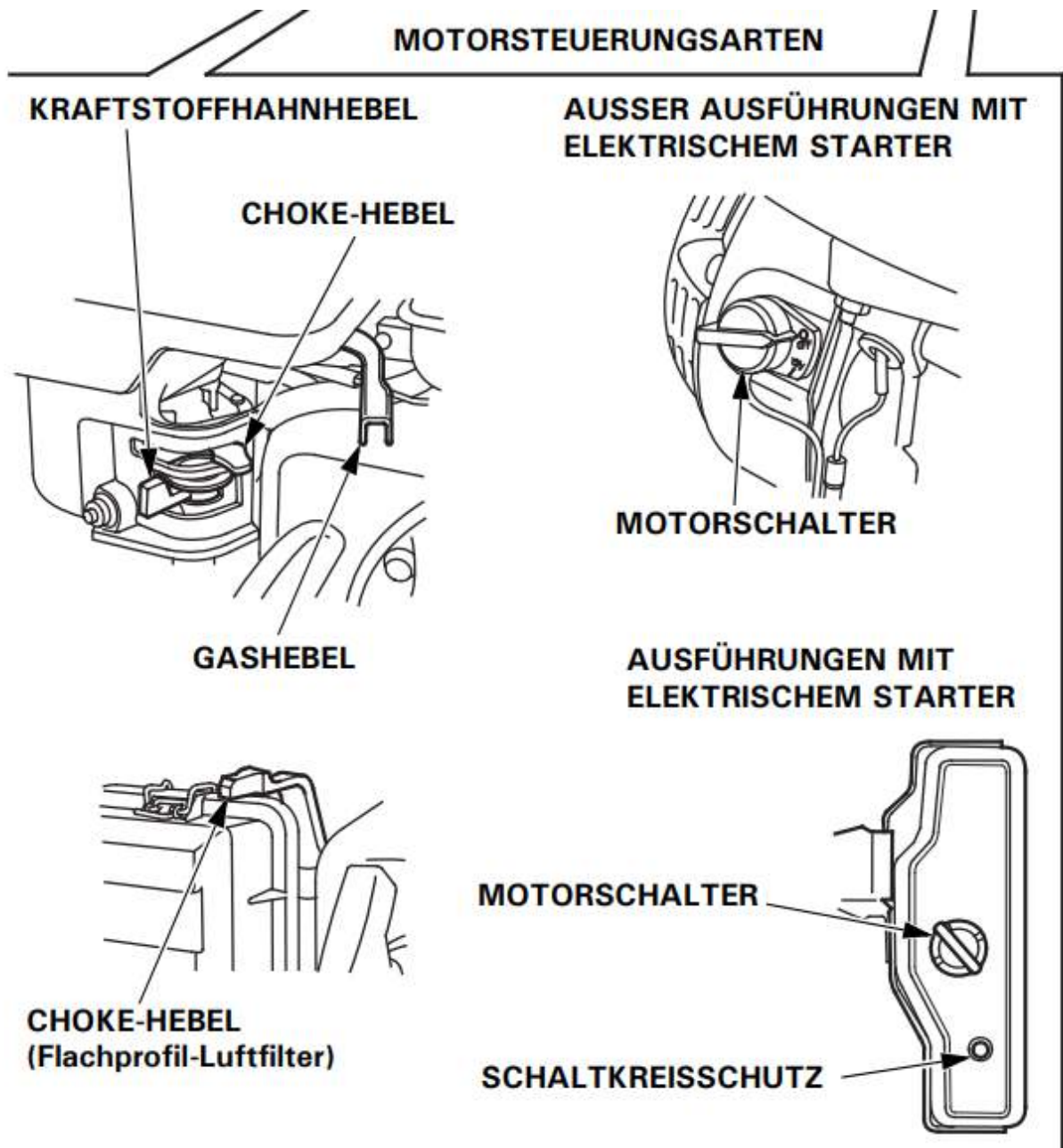
Folgenden Punkte sind für einen sicheren Betrieb zu gewährleisten:

	<ul style="list-style-type: none"> Grünwelt-Motoren zeichnen sich für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb aus, wenn Sie entsprechend der Betriebsanleitung betrieben werden. Vor der Benutzung des Benzinmotors die Betriebsanleitung lesen. Bei Versäumnis kann dies zu Verletzungen und/oder eine Beschädigung des Benzinmotors führen.
	<ul style="list-style-type: none"> Motorabgase enthalten Kohlenmonoxid, ein geruch- und farbloses Giftgas. Das Einatmen von Kohlenmonoxid führt zu Bewusstlosigkeit und kann tödlich wirken. Es ist nicht zu empfehlen den Benzinmotor in einem geschlossenen oder auch nur teilweise geschlossenen Raum laufen lassen. Dies führt dazu, dass Sie gefährliche Abgasmenge einatmen. Der Motor darf keines Falls in einem Gebäude betrieben werden.
	<ul style="list-style-type: none"> Vor dem Tanken muss der Benzinmotor angehalten werden. Benzin ist sehr entzündlich und kann explosive Gemische bilden. Den Kraftstoff nur in einem gut belüfteten Raum und bei abgestelltem Motor nachfüllen.

- Beim Auftanken kein Kraftstoff verschütten. Benzin oder Kraftstoffdämpfe sind leicht entzündlich. Verschüttetes Benzin unbedingt vor dem Starten des Motors vollkommen trocken lassen.
- Der Motor darf niemals in einem Gebäude betrieben werden. In den Abgasen ist giftiges Kohlenmonoxid Gas enthalten. Dieses führt bei einer hohen Dosis zu Bewusstlosigkeit und anschließend zum Tode.
- Immer eine Vorbetriebsprüfung vor dem Start des Benzinmotors durchführen (siehe Seite 4).

2. Bezeichnung der Bauteile





3. Vorbereitung

Für Ihre Sicherheit, für das Einhalten von Umweltvorschriften und für eine maximale Lebensdauer der Ausrüstung, ist der Motor vor jedem Start zu prüfen. Etwaige Störungen können selbst behoben, oder durch einen Techniker korrigiert werden, bevor Sie den Motor in Betrieb nehmen.



- **Eine unsachgemäße Wartung des Benzinmotors und/oder Probleme am Motor vor Inbetriebnahme können eine Funktionsstörung verursachen. Schwere oder lebensgefährliche Verletzungen können die Folge sein.**
- **Vor jedem Betrieb sind Störungen zu beseitigen.**

Vergewissern Sie sich, dass der Motor waagrecht steht bevor Sie mit den Kontrollen beginnen, Achten sie darauf das der Motorschalter in Stellung AUS ist. Es sind stets folgenden Punkte zu prüfen, bevor der Motor gestartet wird.

Es ist der allgemeine Zustand des Motors zu kontrollieren

1. Bitte prüfen Sie Außen- und Unterseite des Benzinmotors auf Öl- oder Benzinlecks.
2. Es sind Schmutz oder Fremdkörper zu entfernen, besonders am Auspufftopf und am Seilzug.
3. Nach Anhaltspunkt von Beschädigung suchen.
4. Alle Abschirmungen und Abdeckungen und alle Muttern sowie Schrauben auf korrekten Sitz prüfen.

Motor kontrollieren

1. Den Füllstand vom Kraftstoff kontrollieren (siehe Seite 13). Starten mit einem vollen Benzintank hilft bei Beseitigung oder Verringerung von Betriebsunterbrechungen.
2. Ölstand regelmäßig kontrollieren (siehe Seite 14). Ein niedriger Ölstand kann Motorschäden verursachen.

Das vorhandene Oil Alert-System (Motoren mit entsprechender Ausstattung) stoppt den Motor selbstständig bei zu niedrigem Ölstand. Um jedoch plötzliche Abschaltungen zu vermeiden, ist vor jedem Starten der Ölstand zu prüfen.

3. Bitte den Luftfilter mit dem Einsatz kontrollieren (siehe Seite 17). Durch einen verschmutzten Einsatz wird die Motorleistung vermindert, weil der Luftstrom zum Vergaser behindert wird.
4. Prüfen Sie stets die angetriebene Ausrüstung.

Lesen Sie für etwaiger Vorkehrungen oder Prozeduren, die vor dem Motorstart durchgeführt werden müssen, in der Bedienungsanleitung für die von diesem Benzinmotor betriebene Ausrüstung nach.

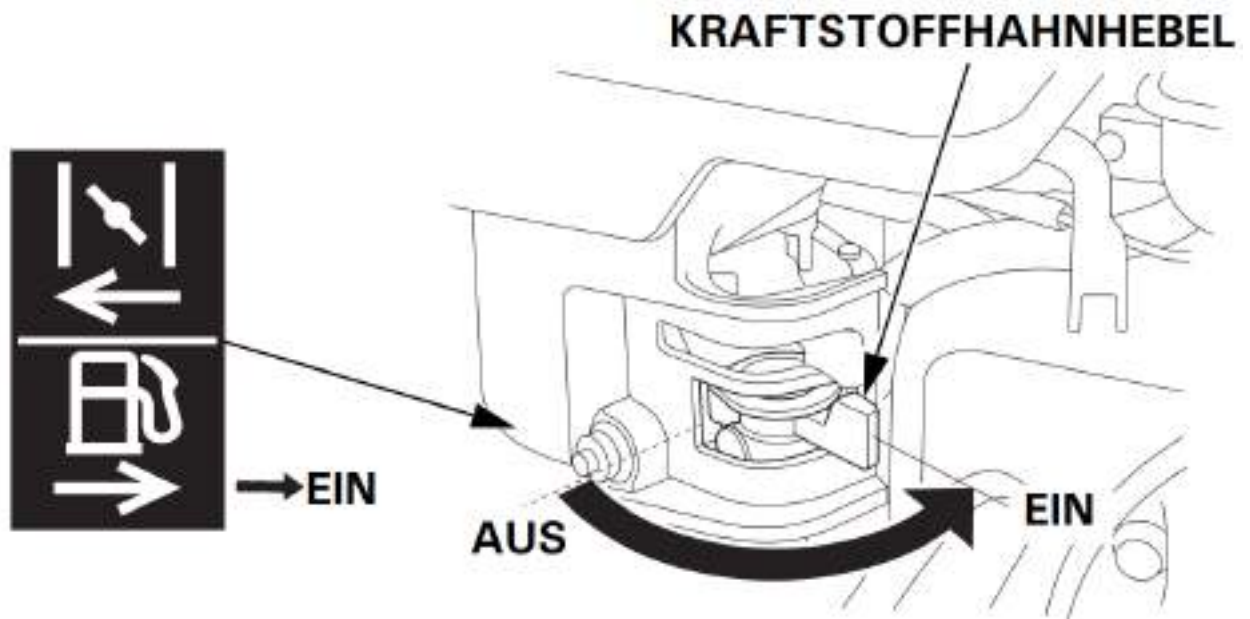
4. Motorstart

Bevor Sie den Motor zum ersten Mal in Betrieb, nehmen lesen Sie bitte die vorherigen Abschnitte.

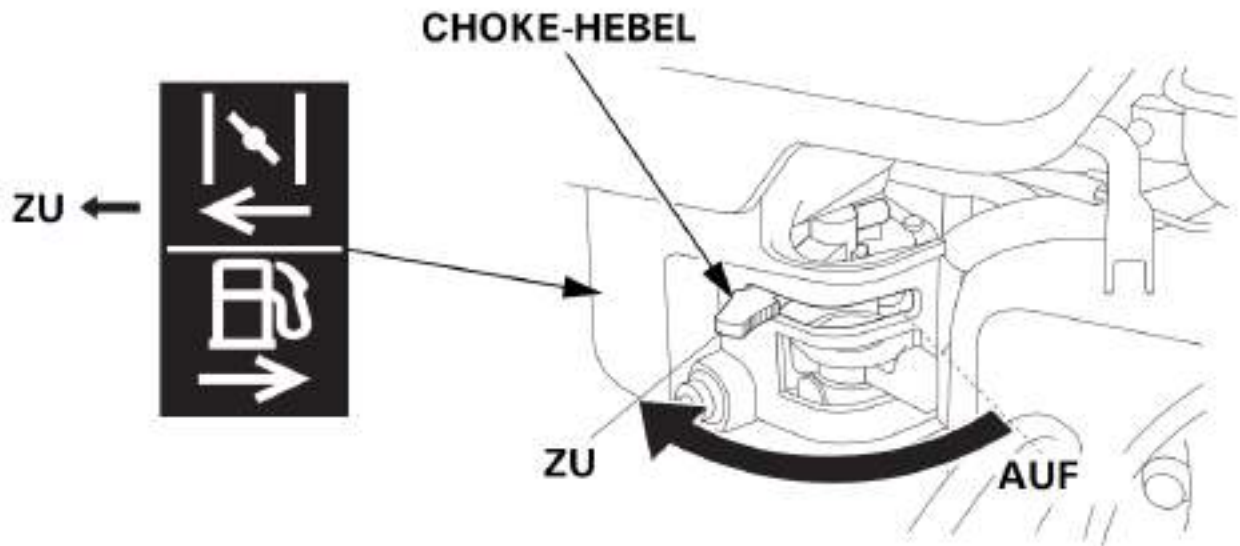


- **Kohlenmonoxid ist giftig. Das Einatmen kann zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.**
- **Vermeiden Sie es Kohlenmonoxid einzuatmen.**

1. Stellen Sie den Kraftstoffhahnhebel auf EIN.



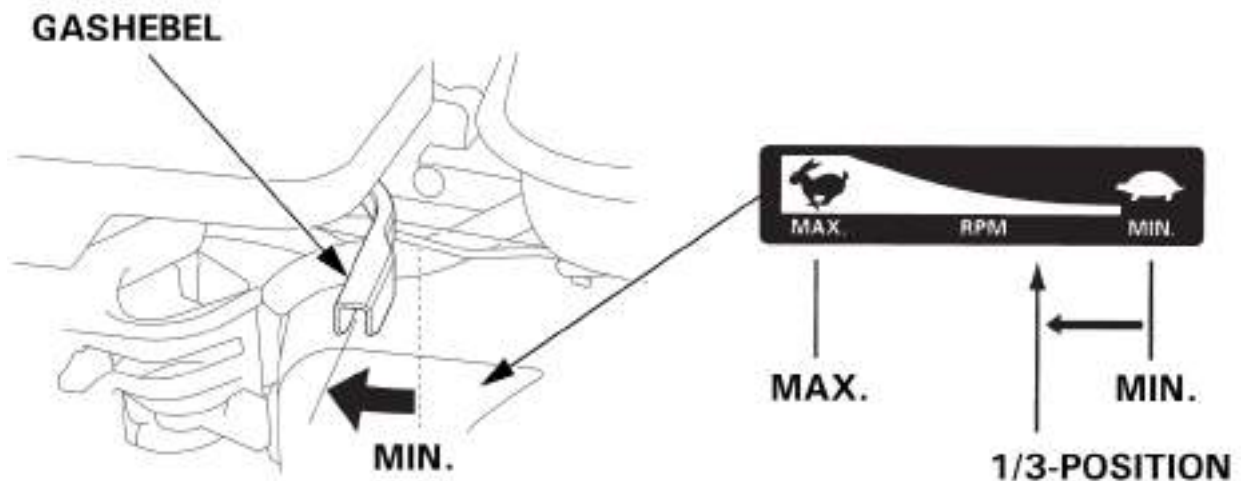
2. Für den Motorstart in kaltem Zustand den Choke-Hebel auf ZU drehen.



Zum Motorstart in betriebswarmem Zustand Choke-Hebel auf AUF lassen.

Manche Motoranwendungen haben anstelle des gezeigten motormontierten Choke-Hebels eine fernmontierte Startventilsteuerung verwendet. Lesen Sie dafür die Anweisung des Ausrüstungsherstellers.

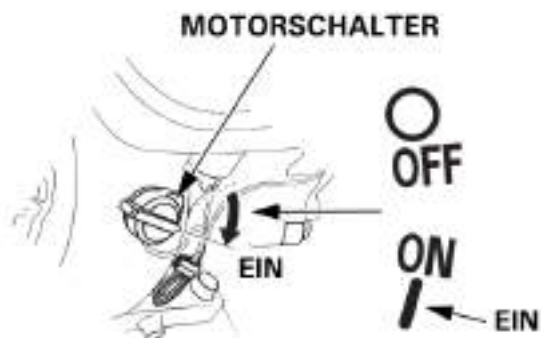
3. Gashebel um 1/3 von der Position MIN. auf die Position MAX. bewegen.



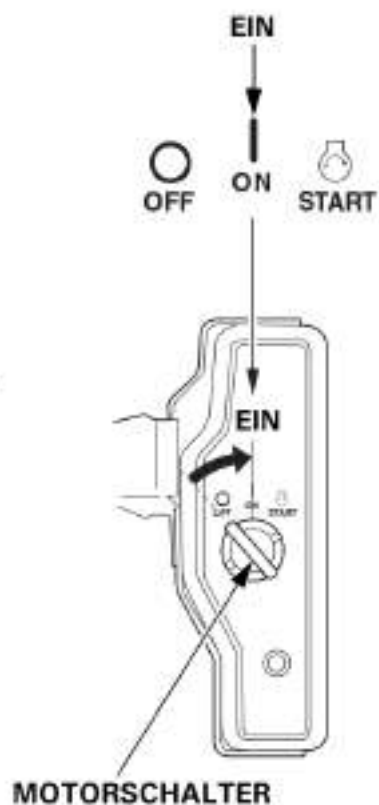
Für manche Motoranwendungen wird anstelle des hier gezeigten motormontierten Gashebels eine fernmontierte Drosselklappensteuerung verwendet. Siehe Anweisungen des Ausrüstungsherstellers.

4. Den Schalter für den Motor auf EIN stellen.

AUSSER AUSFÜHRUNGEN MIT ELEKTRISCHEM STARTER

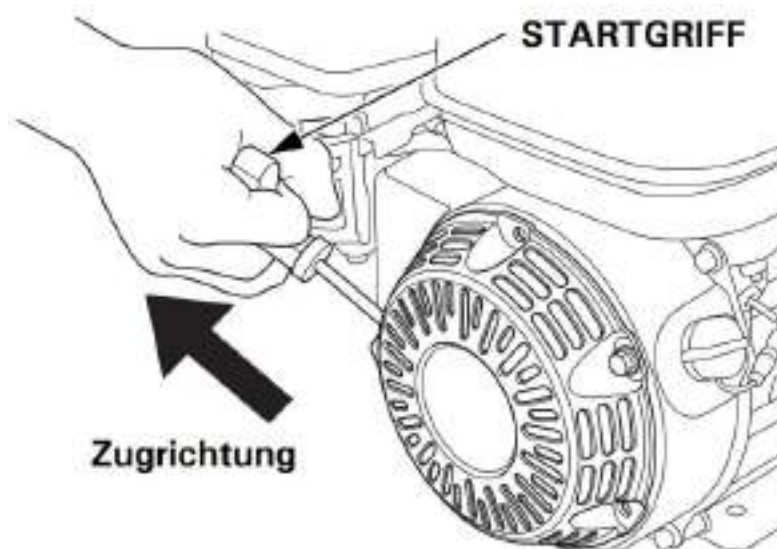


AUSFÜHRUNGEN MIT ELEKTRISCHEM STARTER



5. Den Starter drücken.

Den Griff am Seilzug leicht ziehen, wenn Widerstand zu spüren ist, dann Seilzug kräftig ziehen, wie hier gezeigt. Den Seilzug sachte zurückführen.



VORSICHT

Seilzug nicht zurückschlagen lassen. Bitte Langsam zurückführen, damit der Starter nicht beschädigt wird.

Für Typen mit elektrischem Starter:

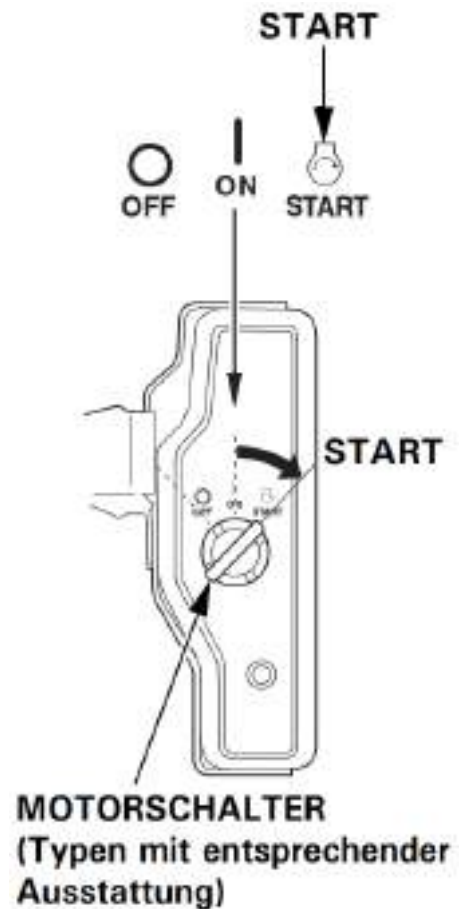
Zündschlüssel auf Position START drehen und bis zum Anspringen in dieser Position festhalten.

Sollte der Motor nicht in 5 Sekunden starten, den Zündschlüssel frei geben. Bis zum nächsten Startversuch mindestens 10 Sekunden vergehen lassen.

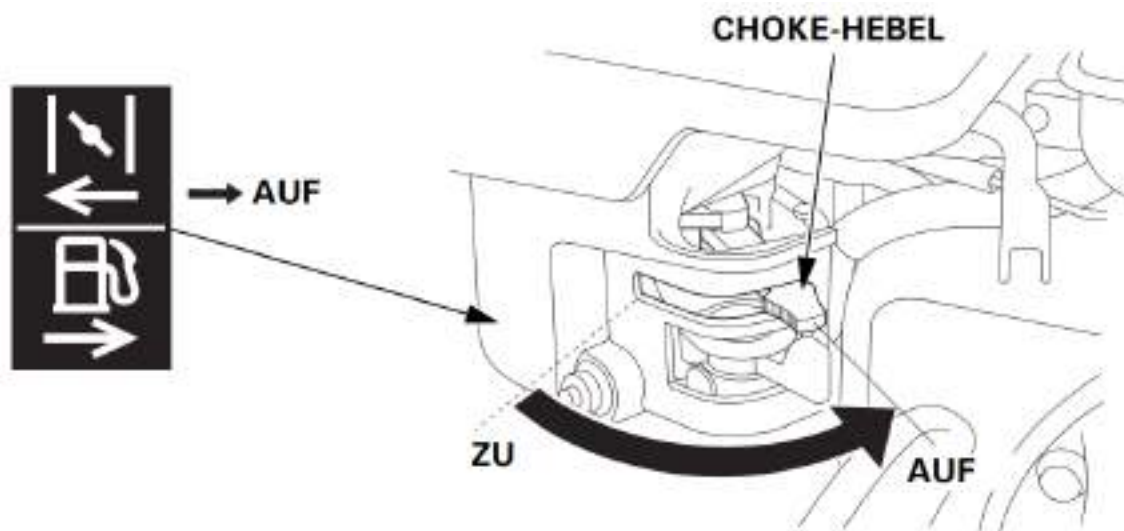
VORSICHT

Den elektrischen Starter nicht länger als 5 Sekunden am Stück betätigen, dies führt sonst zu einer Überhitzung des Starters. Dies kann Beschädigung verursachen. Dies ist über die Garantie nicht abgedeckt.

Startet der Motor, bitte den Zündschlüssel sofort loslassen, sodass kann er auf EIN zurückkehren.



6. Sollte der Choke-Hebel zum Motorstarten auf ZU gestellt worden sein, stellen Sie dann diesen, während der Motor warmläuft, allmählich auf AUF zurück.

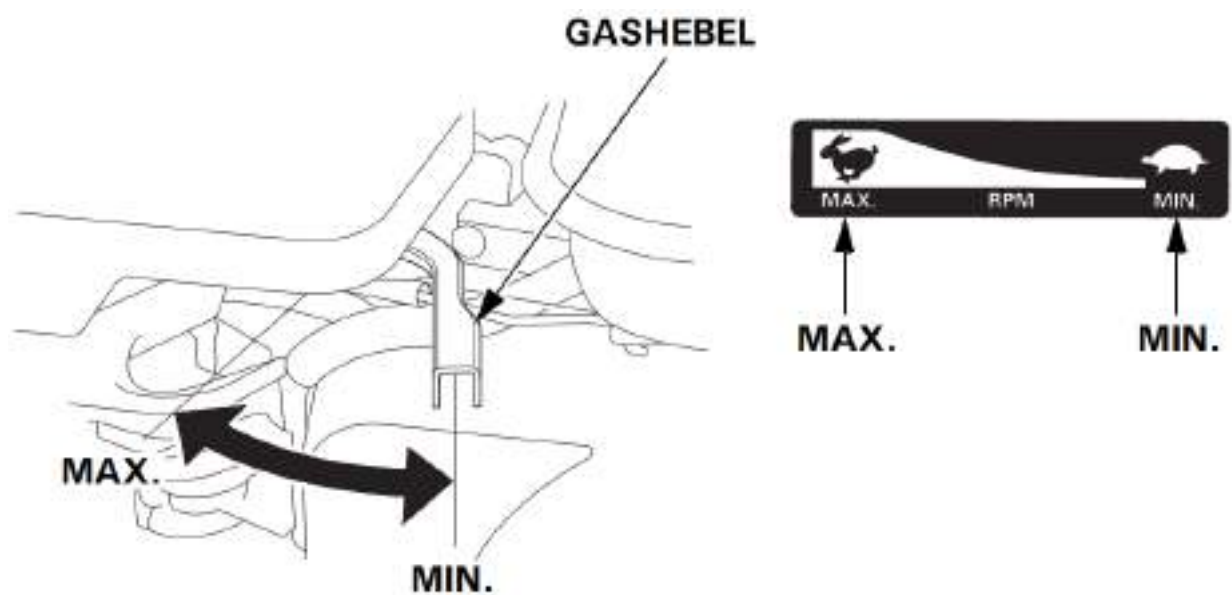


Motordrehzahl einstellen

Stellen Sie den Gashebel auf die richtige Motordrehzahl ein.

Einige Motoren haben anstelle des hier gezeigten motormontierten Gashebels eine fernmontierte Drosselklappensteuerung. Anweisungen des Ausrüstungsherstellers beachten.

Für die durch diesen Motor angetriebene Ausrüstung bitte korrekte Angaben zur empfohlenen Motordrehzahl der Anleitung entnehmen.

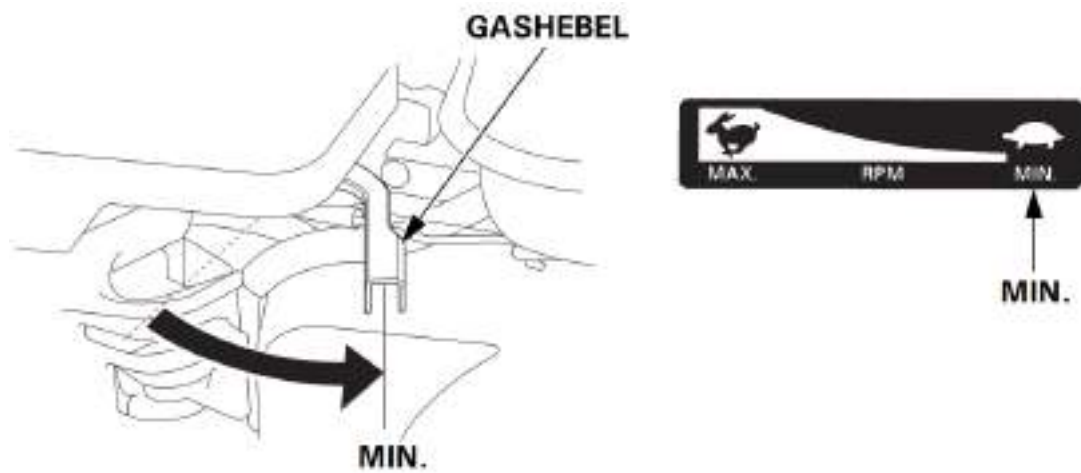


5. Motorstopp

Um im Notfall den Motor auszuhalten, den Motorschalter einfach auf AUS stellen. Im Normalfall folgen Sie den Anweisungen des Ausrüstungsherstellers.

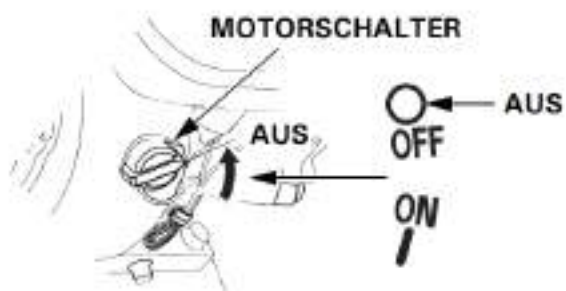
5. Motorstopp

1. Gashebel auf MIN. drehen.

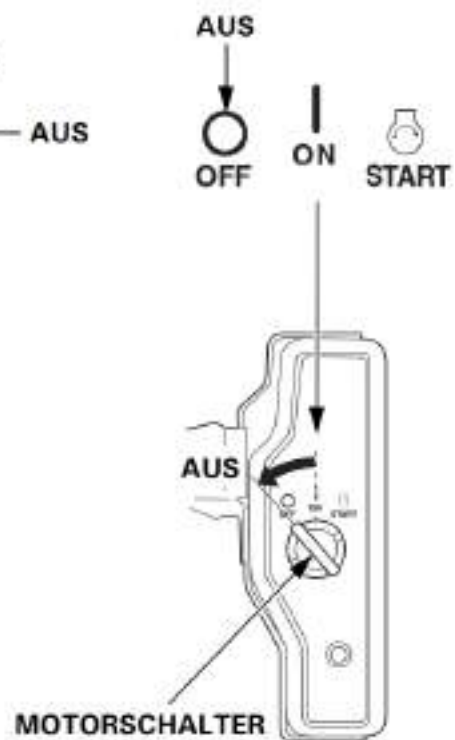


2. Motorschalter auf AUS stellen.

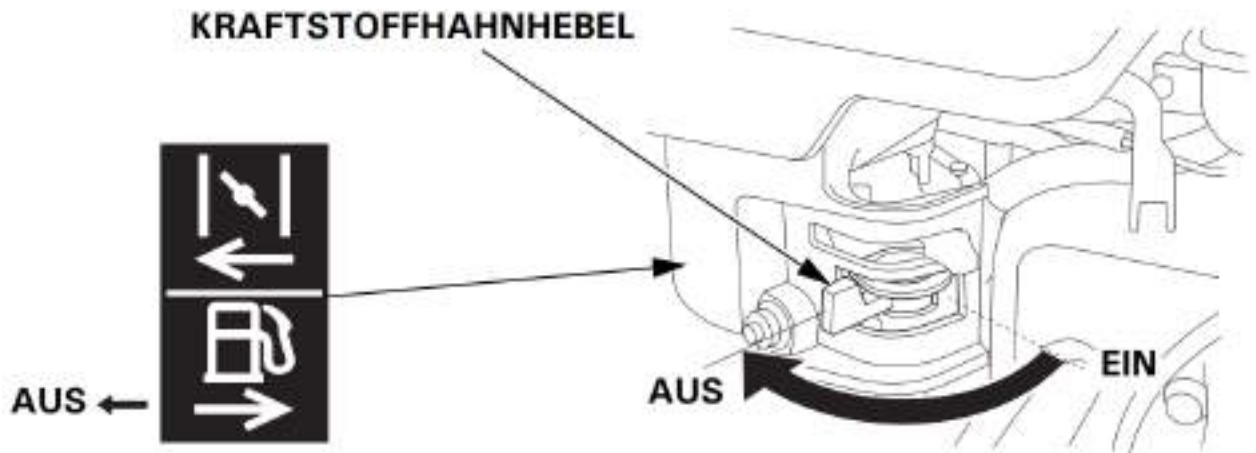
AUSSER AUSFÜHRUNGEN MIT
ELEKTRISCHEM STARTER



AUSFÜHRUNGEN MIT
ELEKTRISCHEM STARTER



3. Den Kraftstoffhahn auf AUS stellen.



6. Wartung

Voraussetzung für eine andauernd hohe Leistung und lange Lebensdauer sind regelmäßige Inspektion und Einstellung des Benzinmotors. Wartungsintervalle und Art der durchzuführenden Wartungsarbeiten entnehmen Sie der Tabelle auf der nächsten Seite.



Bevor Wartungsarbeiten ausgeführt werden, den Motor abstellen. Bei laufendem Motor immer für gute Belüftung der Umgebung sorgen. Die Abgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid. Dieses kann zu Bewusstlosigkeit führen und zum Tode.

VORSICHT

Nur Original-Grünwelt-Teile zur Wartung und Reparatur ggf. auch solche mit gleichwertiger Qualität und Beschaffenheit verwenden. Der Gebrauch von Austauschteilen, welche die Qualitätsnormen nicht einhalten, kann zur Beschädigung des Benzinmotors führen.

6. Wartung

NORMALE WARTUNGSPERIODE (3)		Bei jedem Gebrauch	Erster Monat oder 20 Stunden	Alle 3 Monate oder 50 Stunden	Alle 6 Monate oder 100 Stunden	Jedes Jahr oder alle 300 Stunden
Zu jedem angegebenen Monats – oder Betriebsstundenintervall warten, je nachdem, was zuerst eintrifft.						
Gegenstand						
Motoröl	Füllstand kontrollieren	o				
	Wechseln		o		o	
Untersetzungsgetriebeöl (Typen entsprechender Ausstattung) mit	Füllstand kontrollieren	o				
	Wechseln		o		o	
Luftfilter	Überprüfen	o				
	Reinigen			o (1)		
	Auswechseln					o (*)
Ablagerungsbecher	Reinigen				o	
Zündkerze	Überprüfen - einstellen				o	
	Auswechseln					o
Funkenschutz (bei Typen entsprechender Ausstattung) mit	Reinigen				o (4)	
Leerlaufdrehzahl	Überprüfen - einstellen					o (2)
Ventilspiel	Überprüfen - einstellen					o (2)
Brennraum	Reinigen	Alle 500 Stunden (2)				
Kraftstofftank und -filter	Reinigen				o (2)	
Kraftstoffschlauch	Überprüfen	Alle 2 Jahre (erforderlichenfalls auswechseln) (2)				

(*) Hier lediglich den Papiereinsatz austauschen.

(1) Bei Betrieb in staubiger Umgebung häufiger tauschen.

(2) Diese Wartungen bitte nur von Ihrem Wartungshändler ausführen lassen.

(3) Bei gewerblicher Nutzung müssen für korrekte Wartungsintervalle die Betriebsstunden registrieren werden.

(4) In Ländern mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC, sollte diese Reinigung von Ihrem Kundendienst durchgeführt werden.

1. Betanken

Geeigneter Kraftstoff

Dieser Motor ist mit bleifreiem Benzin mit einer Research-Oktananzahl von 91 oder höher zu betreiben (entsprechend $ROZ+MOZ/2 = 86$ Oktan oder höher).

Bei ausgeschaltetem Motor in gut belüftetem Bereich betanken. Motor vor Betankung abkühlen lassen. Betankung nicht in der Nähe von Flammen oder Funken durchführen. Kein Benzin E10 verwenden (nicht mehr als 10 % Vol. Ethanol (E10) oder 5 % Vol. Methanol enthält). Methanol muss Kosolventen und Korrosionsinhibitoren enthalten. Bei Verwendung von Kraftstoffen mit einem höheren Ethanol- oder Methanolgehalt können Start- und/oder Leistungsprobleme passieren. Beschädigungen von Metall-, Gummi- und Kunststoffteilen des Kraftstoffsystems sind möglich. Motorschäden und Leistungsstörungen durch falsche Kraftstoff sind von der Garantie ausgeschlossen.



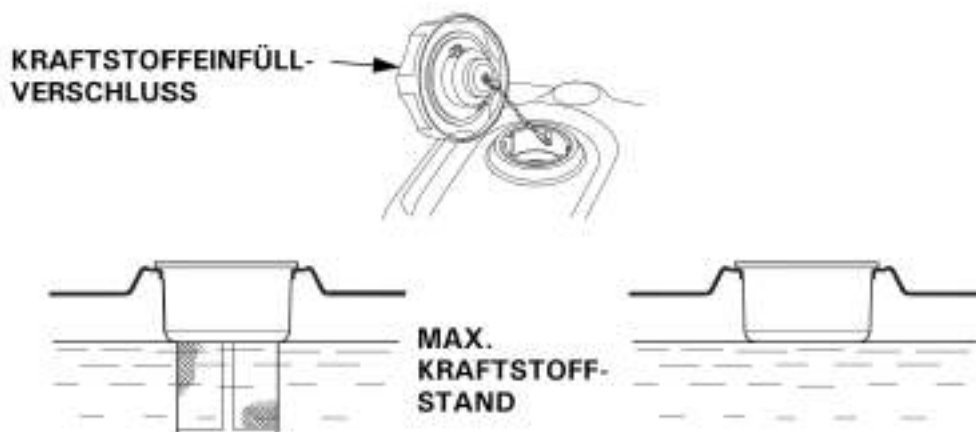
Benzin ist sehr feuergefährlich und explosiv. Sie können beim Tanken schwere Verletzungen und Verletzungen erleiden.

- Wärme, Funken sowie Flammen vom Motor fernhalten.
- Motor nur im Freien betanken.
- Vergossenes Benzin sofort aufwischen.

VORSICHT

Lack und bestimmte Kunststofftypen können von Kraftstoff beschädigt werden. Es ist darauf zu achten keinen Kraftstoff zu verschütten. Schäden durch verschütteten Kraftstoff sind nicht unter der beschränkten Verteiler-Garantie abgedeckt.

1. Bei ausgeschalteten und eben stehendem Motor den Tankdeckel öffnen und den Füllstand prüfen. Bei niedrigem Stoffstand auffüllen.



2. Kraftstoff bis zur Unterkante der maximalen Füllmenge einfüllen. Den Tank nicht überfüllen. Ggf. verschüttetes Benzin aufwischen.

Beim Tanken Verschütten von Kraftstoff vermeiden. Bei manchen Betriebsbedingungen sollte der Kraftstoffstand gesenkt werden. Nach dem Tankvorgang wieder den Tankdeckel schließen.

Benzin sollte von Grills, Elektrogeräten, heißen Oberflächen etc. fernhalten werden.

In die Umwelt verschütteter Kraftstoff verursacht auch Umweltschäden und stellt eine Feuergefahr dar. Benzin nach dem Verschütten unverzüglich aufwischen.

2. Motoröl

Das Motoröl ist sehr wichtig für die Leistung und Lebensdauer des Benzinmotors. Es sollte stets waschaktives PKW-Öl für Viertaktmotoren verwenden werden.

Geeignetes Motoröl

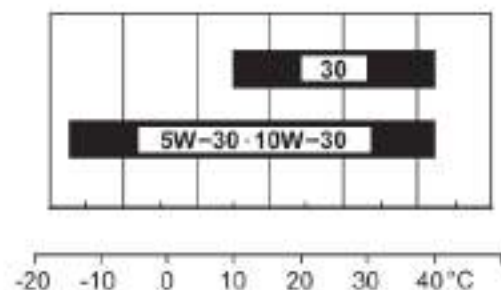
Öl für Viertaktmotoren verwenden, dass unbedingt die Anforderungen für API-Serviceklasse SJ oder höher (bzw. gleichwertig) erfüllt oder überschreitet.

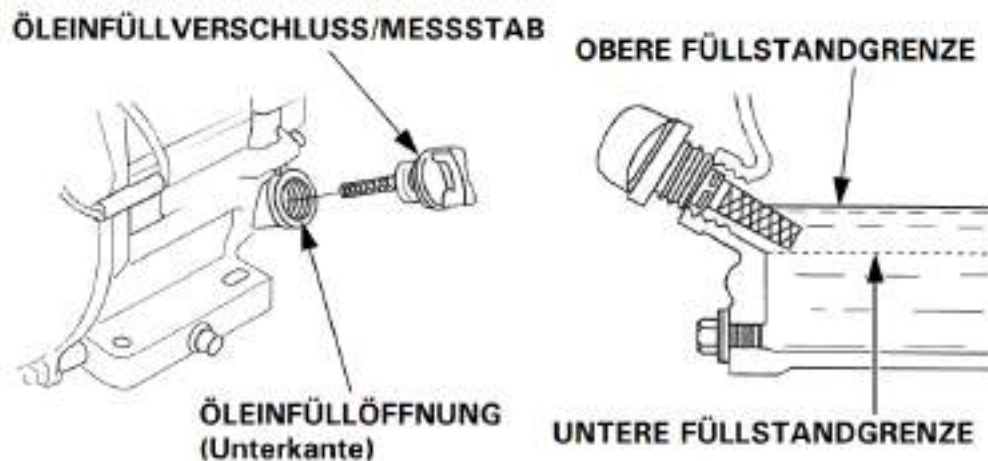
Für die normale Nutzung wird SAE 10W-30 empfohlen. Für abweichende Umgebungstemperaturen sind die in der Tabelle angegebene Viskositäten zu verwenden.

Motorölstand kontrollieren

Den Ölstand immer bei ausgeschalteten und waagrecht stehendem Motor überprüfen.

1. Den Öleinfüllverschluss/Messstab entfernen und reinigen.
2. Den Öleinfüllverschluss/Messstab wie abgebildet einführen. Nicht eindrehen! Zum Prüfen des Ölstands wieder rausziehen.
3. Ist das Stand nahe der unteren Grenze, dann geeignetes Öl bis zur oberen Grenzmarke nachfüllen. Nicht überfüllen.
4. Den Öleinfüllverschluss/Messstab verschließen.





VORSICHT

Das Betreiben mit zu wenig Öl kann zu Motorschäden führen. Daraus folgende Schäden sind nicht unter der beschränkten Verteiler-Garantie abgedeckt.

Bei Typen mit entsprechender Ausstattung stoppt das Oil Alert-System den Motor automatisch, bevor der Ölstand zu niedrig ist. Um eine Abschaltung zu vermeiden, ist es empfohlen vor jedem Starten den Ölstand zu überprüfen.

Motorölwechsel

Das alte Öl bei abgestelltem und warmen Betriebszustand ablassen. In warmen Zustand ist das Öl flüssiger und läuft schnell und vollständig ab.

1. Verwenden Sie einen geeigneten Behälter zum Auffangen des Altöls. Platzieren Sie ihn unter dem Motor. Dann bauen Sie den Öleinfüllverschluss incl. Mess-Stab sowie die Ölablassschraube mit Dichtung.
2. Nachdem das Öl vollständig ablaufen ist die Ölablassschraube mit neuer Dichtscheibe wieder einbauen.

Altöl ist umweltgerecht zu entsorgen. Es ist empfehlenswert, dass Altöl in einem Recycling-Center oder einer Kundendienststelle abgegeben. Das Altöl darf weder den Abfall geben, der Kanalisation, einem Abfluss oder noch der Natur zugeführt werden.

3. Füllen Sie in den waagrecht stehenden Benzinmotor das empfohlene Öl (siehe Seite 14) bis zur oberen Grenzmarke am Messstab ein.

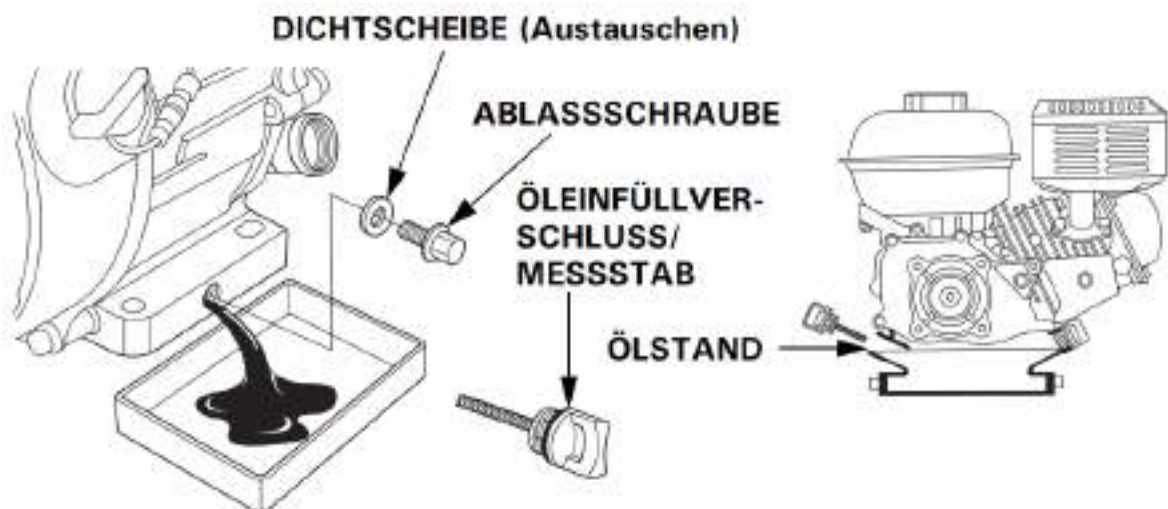
VORSICHT

Der Motor darf nicht mit niedrigem Ölstand betrieben werden, da sonst Motorschäden drohen. Hierdurch verursachte Schäden sind nicht unter der beschränkten Verteiler-Garantie abgedeckt.

Typen mit Oil Alert-System haben einen automatisch Motorstopp, bevor der Ölstand zu niedrig ist.

Zur Vermeidung plötzlicher Abschaltung, sollte der Ölstand regelmäßig bis zur oberen Füllstandgrenze aufgefüllt und kontrolliert werden.

4. Drehen Sie den Öleinfüllverschluss/Messstab sicher ein.



Nach jedem Kontakt mit gebrauchtem Öl die Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen.

3. Luftfilter

Ein verdreckter Luftfiltereinsatz reduziert den Luftstrom zum Vergaser, was zu verminderter Motorleistung führt. In sehr staubiger Umgebung betrieben muss der Luftfilter öfter als im Wartungsplan angegeben gereinigt werden.

VORSICHT

Der Motor darf nicht ohne Luftfilter oder mit beschädigtem Luftfilter betrieben werden, da Schmutz in den Motor gelangt und zu schnellem Motorverschleiß führt. Diese Schadensart ist nicht durch die beschränkte Verteiler-Garantie abgedeckt.

Inspektion

Die Luftfilterabdeckung demontieren und den Filter mit Einsatz überprüfen. Verschmutzte Einsätze reinigen oder erneuern. Bei Schäden am Filtereinsatz, diesen tauschen. Bei Motoren mit Ölbad-Luftfilter Ausstattung zusätzlich den Ölstand überprüfen.

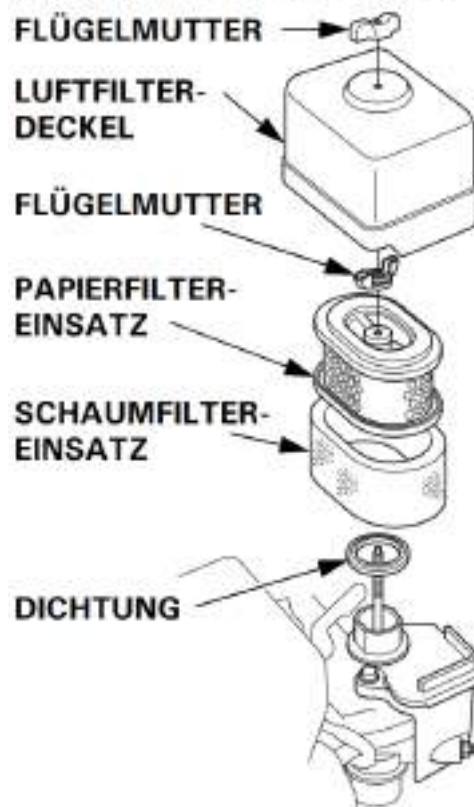
Auf den Seiten 17–18 finden Sie Anweisungen bezüglich des Luftfilters und Filtereinsatzes für Ihren Motortyp.

Reinigung

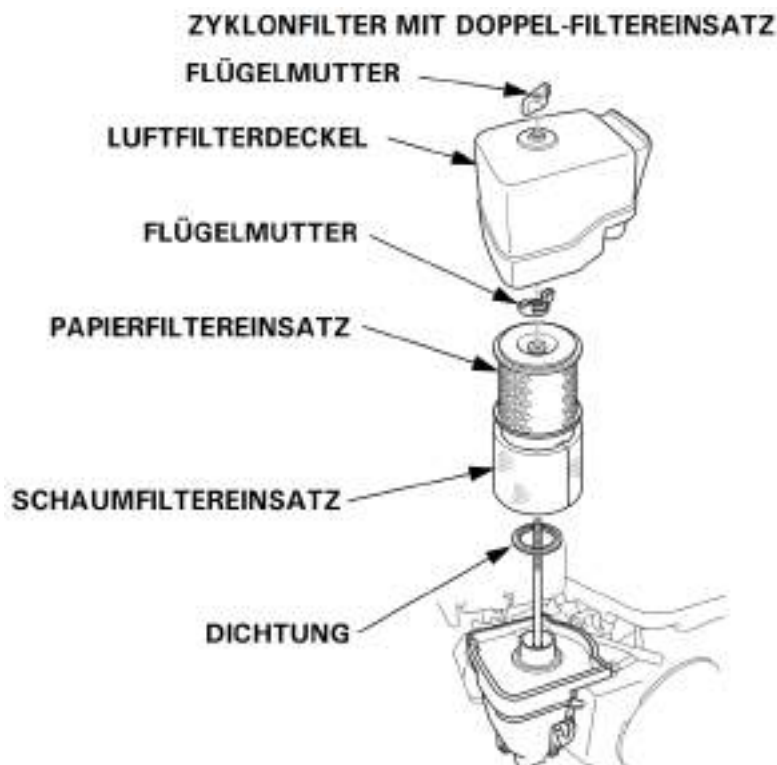
1. Die Flügelmuttern lösen, Luftfilterdeckel abbauen und den Deckel entfernen.
2. Die Flügelmutter abschrauben und den Filter entfernen
3. Schaumluftfiltereinsatz und Papierluftfiltereinsatz trennen.
4. Beide Einsätze inspizieren und ggf. tauschen. Der Papierluftfiltereinsatz ist in den angegebenen Intervallen zu tauschen (siehe Seite 12).
5. Luftfiltereinsätze bei Wiederverwendung säubern.

Papierluftfiltereinsatz: Den Papierluftfilter mehrmals an einer stabilen Oberfläche ausklopfen oder Druckluft [nicht über 207 kPa bzw. 2,1 kg/cm²] von innen durch den Papierfilter blasen um Verunreinigungen zu beseitigen. Niemals den Filtereinsatz abbürsten, die Schmutzpartikel drücken sich dadurch in die Fasern.

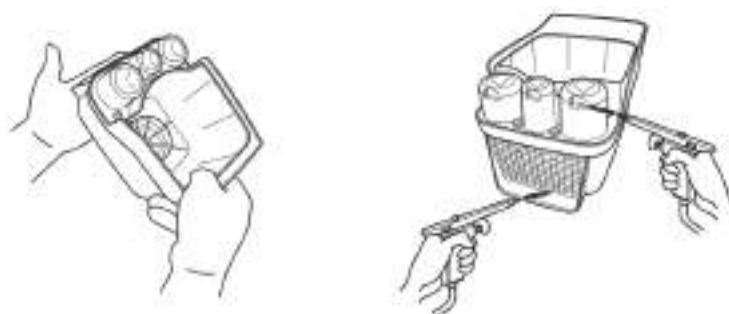
STANDARD-AUSFÜHRUNG MIT DOPPEL-FILTEREINSATZ



Schaumluftfiltereinsatz:
Mit warmen Seifenwasser säubern, danach durchspülen und trocknen lassen. Es ist auch möglich den Filter in nicht entflammbarem Lösungsmittel zu reinigen, anschließend trocknen lassen. Nach dem trocknen den Filtereinsatz in sauberes Motoröl tauchen, dann den Rest herausdrücken. Motor kann beim ersten Start rauchen.



- Nur für den Zyklontyp: Den Luftfilterdeckel mehrmals an einer stabilen Oberfläche ausklopfen oder Druckluft [nicht über 207 kPa bzw. 2,1 kg/cm²] von außen durch den Luftfilterdeckel blasen.



- Anhaftenden Schmutz von dem Luftfiltergehäuse und -deckel mit einem nassen Lappen entfernen. Es darf kein Dreck in den Luftkanal zum Vergaser gelangt.
- Den Schaumluftfiltereinsatz auf den Papiereinsatz stecken, anschließend den Luftfilter wieder verbauen.
- Luftfilterdeckel verbauen und die Muttern festziehen

Ölbadtyp

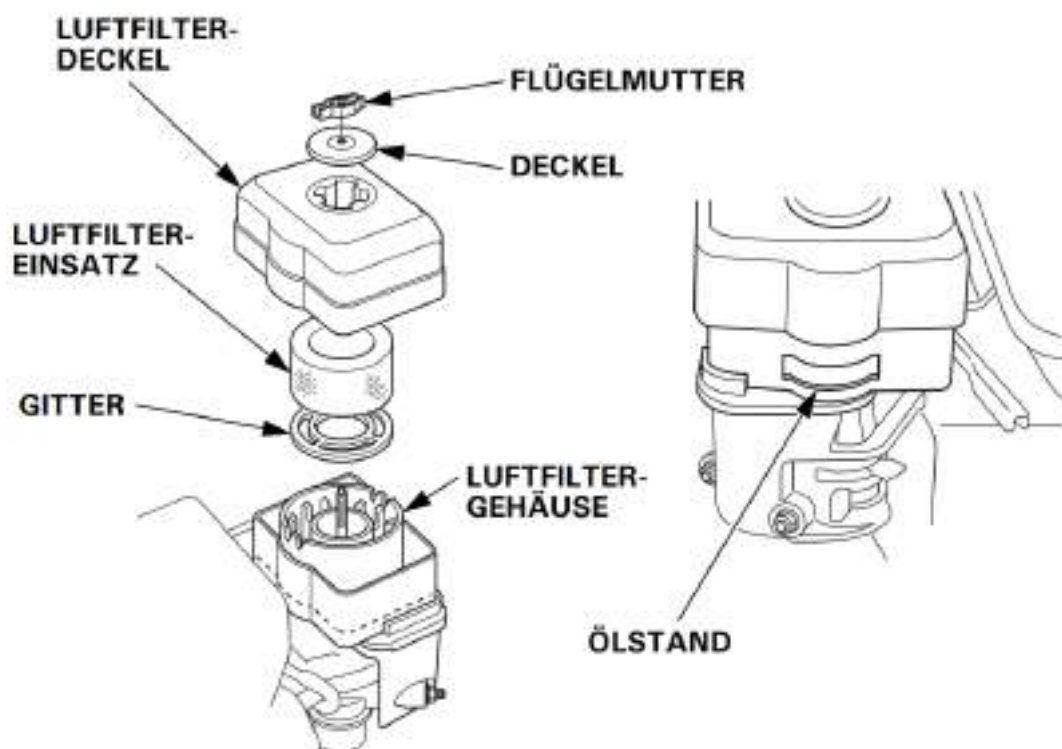
1. Zuerst die Mutter abschrauben und die Kappe sowie den Luftfilterdeckel entfernen.
2. Luftfiltereinsatz und Deckel trennen. Die Teile in warmer Seifenwasser reinigen, anschließend spülen und komplett trocknen lassen. Es ist auch möglich den Filter in nicht entflammarem Lösungsmittel zu reinigen, anschließend trocknen lassen.
3. Nach dem trocknen den Filtereinsatz in sauberes Motoröl tauchen, dann den Rest herausdrücken. Motor kann beim ersten Start rauchen.



4. Das alte Öl vom Gehäuse ablassen, Schmutz mit nicht flammbarem Lösungsmittel entfernen, dann das Gehäuse trocknen lassen.
5. Motoröl, welches auch für den Motor benutzt wird, bis zur Max-Linie in das Luftfiltergehäuse füllen (siehe Seite 14).

Füllmenge: ca. 0,06 Liter

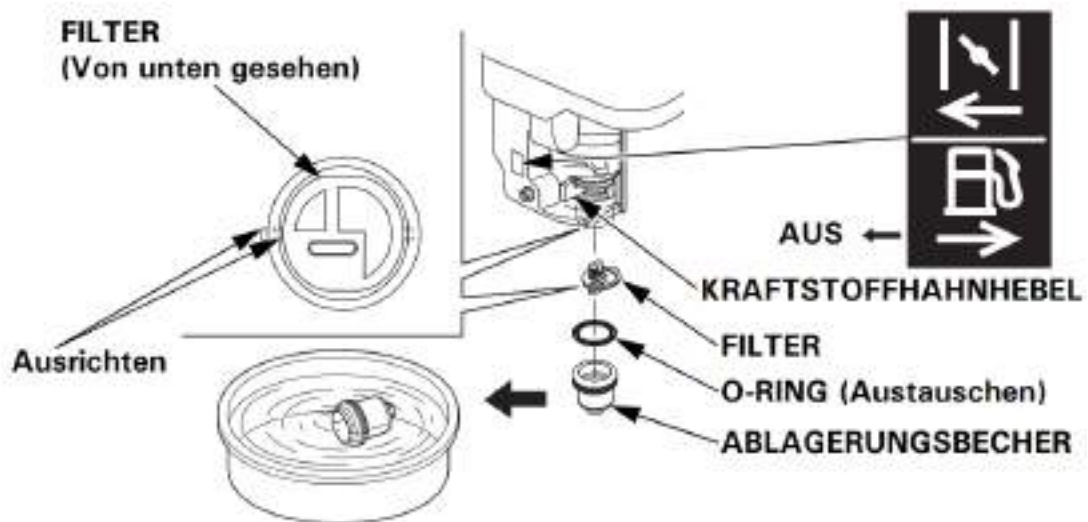
6. Bauen Sie den Luftfilter zusammen und ziehen Sie die Flügelmutter an.



Ablagerungsbecher

Reinigung

1. Den Kraftstoffhahn in Position AUS bringen, anschließend O-Ring, Ablagerungsbecher sowie Filter entfernen.
2. Ablagerungsbecher und Filter sind in nicht flammbarem Lösungsmittel zu waschen. Teile dann trocknen lassen.



3. Den sauberen Filter, einen neuen O-Ring und den Ablagerungsbecher wieder montieren.
4. Zuletzt den Kraftstoffhahnhebel in Position EIN bringen und auf Leckagen prüfen.

4. Zündkerze

Erprobte Zündkerzen:

BPR6ES (NGK)

W20EPR-U (DENSO)

Diese Zündkerzen haben den richtigen Wärmewert für normale Betriebstemperaturen des Motors.

VORSICHT

Durch ungeeignete Zündkerzen können Motorschäden entstehen.

Für optimale Leistung ist ein korrekter Elektrodenabstand notwendig und die Zündkerzen müssen frei von Ablagerungen sein.

1. Ziehen Sie den Zündkerzenstecker ab und entfernen Sie jeglichen Schmutz im Bereich der Elektroden.
2. Hierfür die Zündkerze mit einem 21-Zoll-Zündkerzenschlüssel rausschrauben.
3. Prüfen Sie die Zündkerze.

Wechseln Sie die Zündkerze bei: Schäden oder starker Verschmutzung, defekter Dichtscheibe bzw. bei abgenutzter Elektrode.

4. Messen und korrigieren Sie ggf. durch vorsichtiges Biegen den Elektrodenabstand der Zündkerze. Verwenden Sie zum Messen eine Drahtfühlerlehre. Sollelektrodenabstand: 0,70 – 0,80 mm.
5. Die Zündkerze einschrauben und nach dem Aufsitzen leicht festziehen, um die Dichtscheibe zu verspannen.

Um die Dichtscheibe zusammenzudrücken die neue Zündkerze nach dem Aufsitzen noch eine 1/2 Drehung festziehen.

Bei einer gebrauchten Zündkerze nur eine 1/8 bis 1/4 Drehung festziehen.

VORSICHT

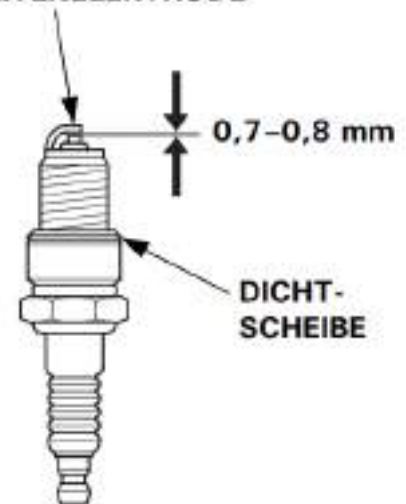
**Die Zündkerze darf nicht locker sein, sonst droht ein Motorschaden.
Hierbei kann das Gewinde im Zylinderkopf durch Hitze beschädigt werden.**

6. Zündkerzenstecker wieder auf die Zündkerze stecken.

ZÜNDKERZENSCHLÜSSEL



SEITENELEKTRODE



7. Transport / Lagerung

1. Einlagern des Motors

Vorbereitung der Einlagerung

Eine angemessene Vorbereitung zur Einlagerung ist grundlegend für einen guten Betrieb und für eine ansprechende Optik des Motors. Rost und Korrosion können mit folgenden Schritten verhindert werden und helfen beim Starten des Motors zur Wiederinbetriebnahme.

Reinigen des Motors

Nach Betrieb des Motors mindestens eine halbe Stunde abkühlen lassen, bevor die Reinigung beginnt. Säubern Sie alle äußeren Flächen, bessern Sie Lackschäden aus und benetzen Sie rostanfällige Bereiche mit einem dünnen Ölfilm.

VORSICHT

Vermeiden Sie den Motor mit einem Gartenschlauch abzuspritzen oder ihn in einer Druckwaschanlage zu reinigen. Hierdurch kann Wasser in Luftfilter- sowie Auspuff gelangen. Die Folge kann ein Eindringen von Wasser in den Zylinder sein, was zu Schäden führt.

Kraftstoff

Bei längerer Lagerung fängt Benzin an zu altern und oxidiert. Folgen von gealtertem Benzin sind Startprobleme und Rückstände die das Kraftstoffsystem verkleben sowie die Notwendigkeit der Reinigung von Vergaser und Kraftstoffsystemteilen.

Folgende Faktoren führen zu einem schnellen Altern des Benzins:

- Mangelhaftes Kraftstoffgemisch
- Hohe Lagertemperaturen
- Halbvoller Kraftstofftank
- Alter Kraftstoff

Durch negative Faktoren kann Benzin schon nach wenigen Monaten schlecht werden.

Schäden durch nachlässige Lagervorbereitungen sind, werden nicht durch die beschränkte Verteiler-Garantie abgedeckt.

Sie können einen Benzinstabilisator beimischen oder entleeren Sie Kraftstofftank und Vergaser völlig, um Kraftstoffalterungsprobleme zu verhindern.

Benzinstabilisators für die Verlängerung der Kraftstofflebensdauer

Füllen Sie den Kraftstofftank komplett für die Verwendung eines Benzinstabilisators. Füllen Sie für die Einlagerung nur frisches Benzin in den Tank.

1. Beachten Sie die Herstelleranweisungen für die Verwendung eines Benzinstabilisators.
2. Motor muss nach Anwendung mindestens 10 Minuten im Leerlauf betrieben werden, um das nicht behandelte Benzin im Vergaser zu verbrauchen.
3. Motor anhalten.

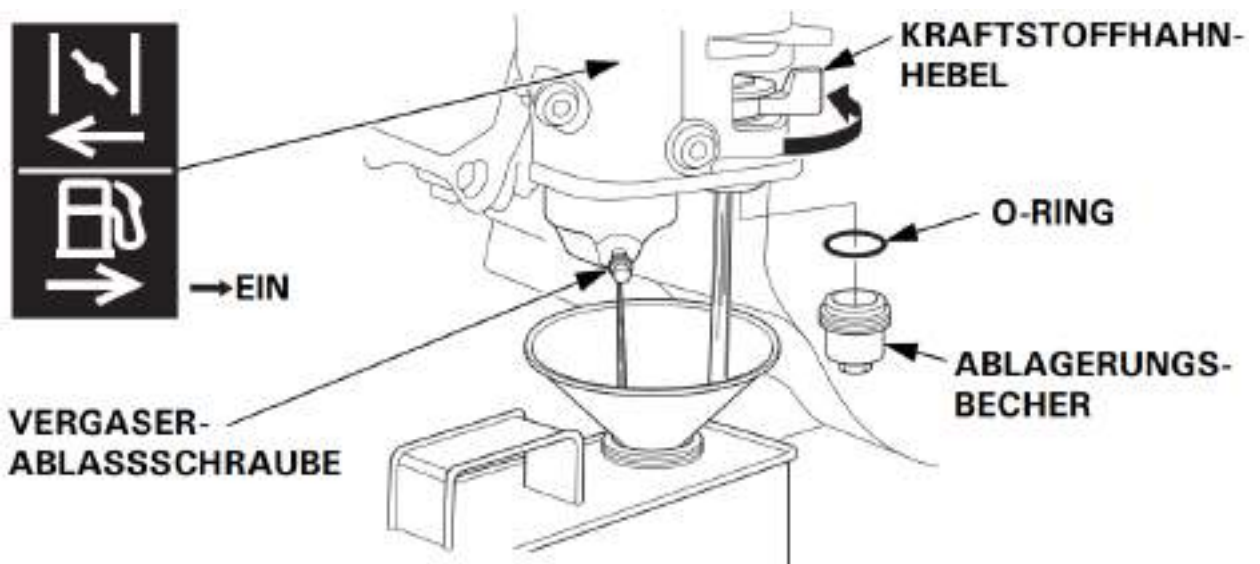
Kraftstofftank und Vergaser entleeren

Vorsicht beim Umgang mit Benzin da sonst Verbrennungen oder schwere Verletzungen drohen.



- **Motor muss aus und abgekühlt sein. Vermeiden Sie Funken sowie Flammen.**
- **Arbeiten Sie mit Benzin nicht in geschlossenen Räumen.**
- **Vergossenes Benzin sofort bereinigen.**

1. Nur einen geeigneten Behälter für Benzin mit Trichter unter den Vergaser stellen und kein Benzin vergießen.



2. Der Kraftstoffhebel muss auf AUS stehen, die Ablassschraube am Vergaser gegen den Uhrzeigersinn lösen und dann das Benzin ablassen (siehe Seite 23).
3. Demontieren Sie den Ablagerungsbecher, stellen Sie den Kraftstoffhebel auf EIN und lassen dann das Benzin Tank ab (siehe Seite 20).

4. Ziehen Sie die Vergaserablassschraube anschließend wieder sicher fest.
5. Ablagerungsbecher mit neuem O-Ring wieder montieren.
6. Stellen Sie den Kraftstoffhahn auf AUS.

2. Vorbereitung für das Motoröl

1. Ölwechsel durchführen (siehe Seite 15).
2. Zündkerze raus schrauben (siehe Seite 20).
3. Ca. 5 – 10 cm³ frisches Motoröl in den Zylinder geben.
4. Ziehen Sie 4 Mal das Seilzug, so kann sich das Öl im Zylinder verteilen.
5. Die alte Zündkerze wieder einbauen.
6. Ziehen Sie das Startseil langsam bis zu einem leichten Widerstand an. Hierdurch ist sicher das die Ventile geschlossen sind. Hiermit verhindert man das Eindringen von Feuchtigkeit in den Zylinder.

Vorkehrungen für die Lagerung

Verringern Sie die Gefahr von Benzindampfentflammung durch das Lagern in einem gut belüfteten Raum ohne gefährliche Flammherde wie: z. B. Heizungsofen, Boiler oder Wäschetrockner, Elektromotoren oder Elektrowerkzeuge.

Um Rost und Korrosion zu vermeiden nur trockene Lagerräume verwenden.

Grundsätzlich auf eine waagerechte Lagerung des Motors achten, da sonst Kraftstoff und Öl entweichen kann.

Den abgekühlten Motor mit einer geeigneten Abdeckung zum Schutz vor Staub abdecken. Keine undurchlässige Abdeckung verwenden, da diese Feuchtigkeit um den Motor einschließt und damit Rost und Korrosion fördert.

Um die Lebensdauer der Batterie für Typen mit elektrischem Starter zu verlängern wird empfohlen die Batterie während der Lagerung einmal im Monat nachzuladen.

Die Wiederinbetriebnahme des Benzinmotors

Kontrollieren Sie den Benzinmotor der Beschreibung dieses Handbuchs folgend (siehe Seite 4).

Bei leerem Tank den Kraftstofftank mit frischem Benzin füllen. Reservekanister nur mit frischem Benzin verwenden. Startprobleme können durch oxidiertes und altes Benzin verursacht werden.

Sollte der Zylinder des Motors zum Einlagern mit einem Film von frischem Motoröl überzogen wurden sein, dann qualmt der Motor beim Start kurz. Das ist kein Problem und normal.

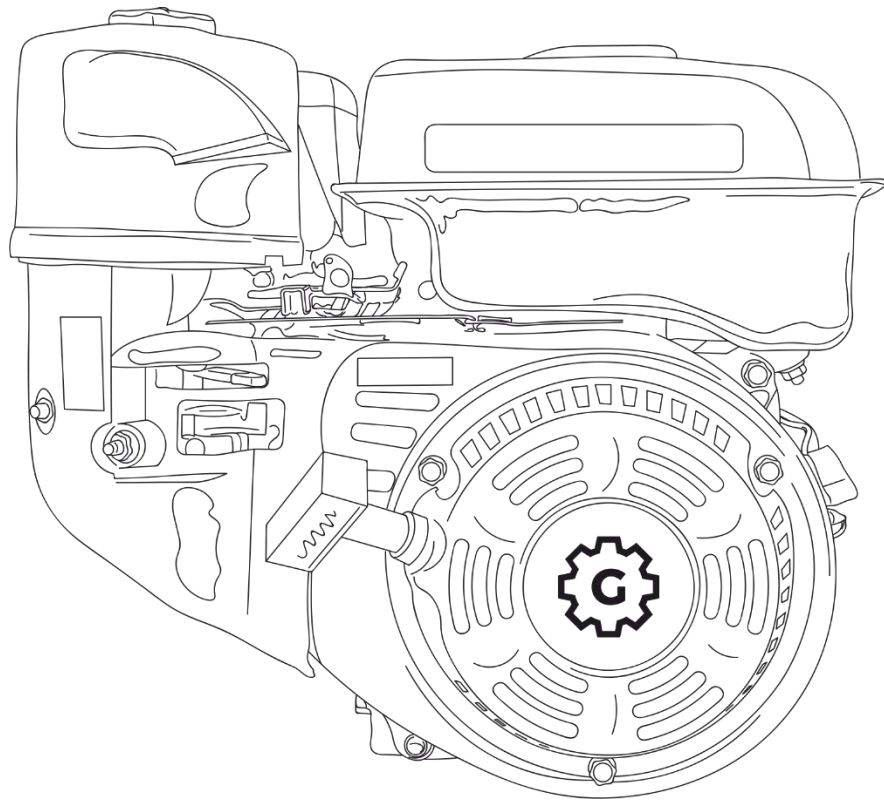
3. Transport des Motors

Den Motor mindestens 15 Minuten lang abkühlen lassen, bevor die vom Motor angetriebene Ausrüstung verladen werden kann. An heißen Motorteilen können Verbrennungen und Feuer entstehen.

Motor nur in waagerechter Position transportieren um ein Auslaufen Flüssigkeiten zu verhindern. Der Kraftstoffhahn muss auf AUS stehen (siehe Seite 8).

8. Technische Daten

Modell	GW200	GW210	GW230	GW280	GW390	GW420	GW460
Typ	OHV, Einzylinder, 4-Takt, Zwangskühlung						
Bohrung × Hub, mm	68 × 54	70 × 55	70 × 58	77 × 58	88 × 64	90 × 66	92 × 69
Hubraum, cm ³	196	212	223	277	389	420	460
Max. Motorleistung, kW / PS	4.8 / 6.5	4.7 / 7	5 / 7.5	6.6 / 9	9.7 / 13	11.7 / 16	13.4 / 18
Nom. Motorleistung, kW	3.4	4.5	4.8	5	7.6	9.1	12.4
Max. Drehmoment, N·m	11.5	12.5	13.5	19.1	23.5	28.1	27
Drehzahl, U / min	3.600						
Drehrichtung der Zapfwelle	Gegen den Uhrzeigersinn						
Kompression	8.3 : 1	8.2 : 1	8.2 : 1	8.5 : 1	8.0 : 1	8.3 : 1	8.3 : 1
Kraftstoffvolumen, l	3.6	3.6	3.6	6	6.5	6.5	6.5
Motorölvolumen, l	0.6	0.6	0.6	1.1	1.1	1.1	1.1
Kraftstoffverbrauch, g / kW·h	395	395	395	374	374	374	374
Zündsystem	Transistor-Magnetzündung						
Startsystem	Seilzugstarter			Seilzugstarter / Elektrischer Start			
Abmessungen (L × H × B), mm	390×330×330	390×330×330	390×330×330	460×400×430	460×400×430	460×400×430	460×400×430
Netto- / Bruttogewicht, kg	16 / 18	16 / 18	16.5 / 18.5	27 / 30	28 / 31	29 / 32	29 / 32



OWNER'S MANUAL

Petrol engines
Grünwelt GW-Series

Thank you for purchasing a Grünwelt petrol engine.

This manual covers the operation and maintenance for the petrol engines GW200, GW210, GW230, GW280, GW390, GW420, GW460.

The information, which contains this publication, is based on the latest product information at the time of printing approval.

Grünwelt Maschinen GmbH retains the right to make changes at any time without notice and without incurring any obligations.

Any part of this publication can't be reproduced without the written permission.

The owner's manual is regarded to be a permanent part of the petrol engine and must be given to the client, when the petrol engine is sold.

The illustrations in this manual are based on the type: Grünwelt GW200.

Pay particular attention to explanations preceded by the following words:



Indicates, that neglection to the instructions can lead to the injury or death.

CAUTION

Indicates, that neglection to the instructions can lead to the equipment or property damage.

If faults occur, or if you have any questions about the petrol engine, please contact a Grünwelt Maschinen GmbH employee.



Grünwelt petrol engines are designed for safe and reliable operation, when they are operated according to the instructions. Before using the petrol engine, read the owner's manual and familiarize yourself with the device. If this is neglected, as the result it may cause injury and / or damage to the device.

The illustrations may vary depending on the type.

Disposal

For environmental reasons, this product, batteries, engine oil, etc. should not be simply thrown away. It must be recycled according to the local laws and regulations.




Contents

1. Important safety information	1
2. Component and control locations	2
3. Before operation.....	4
4. Starting the Engine	5
5. Stopping the Engine	9
6. Maintenance	11
7. Storage.....	22
8. Technical information	25

1. Important safety information

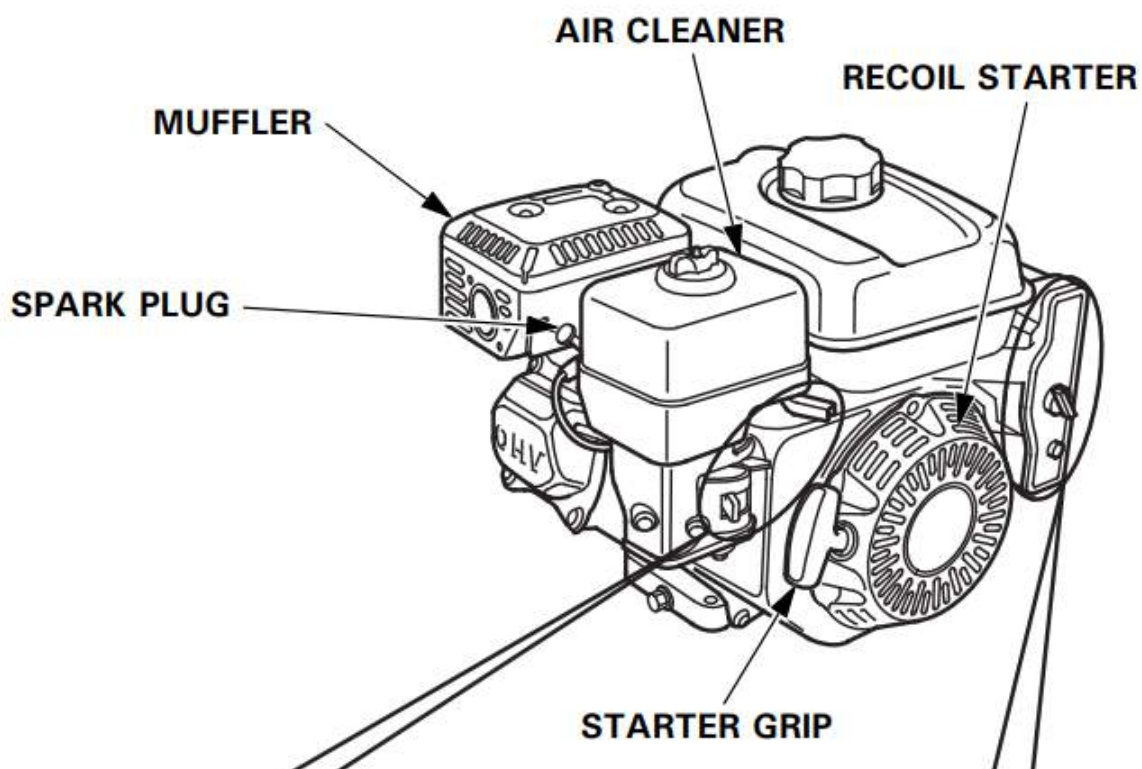
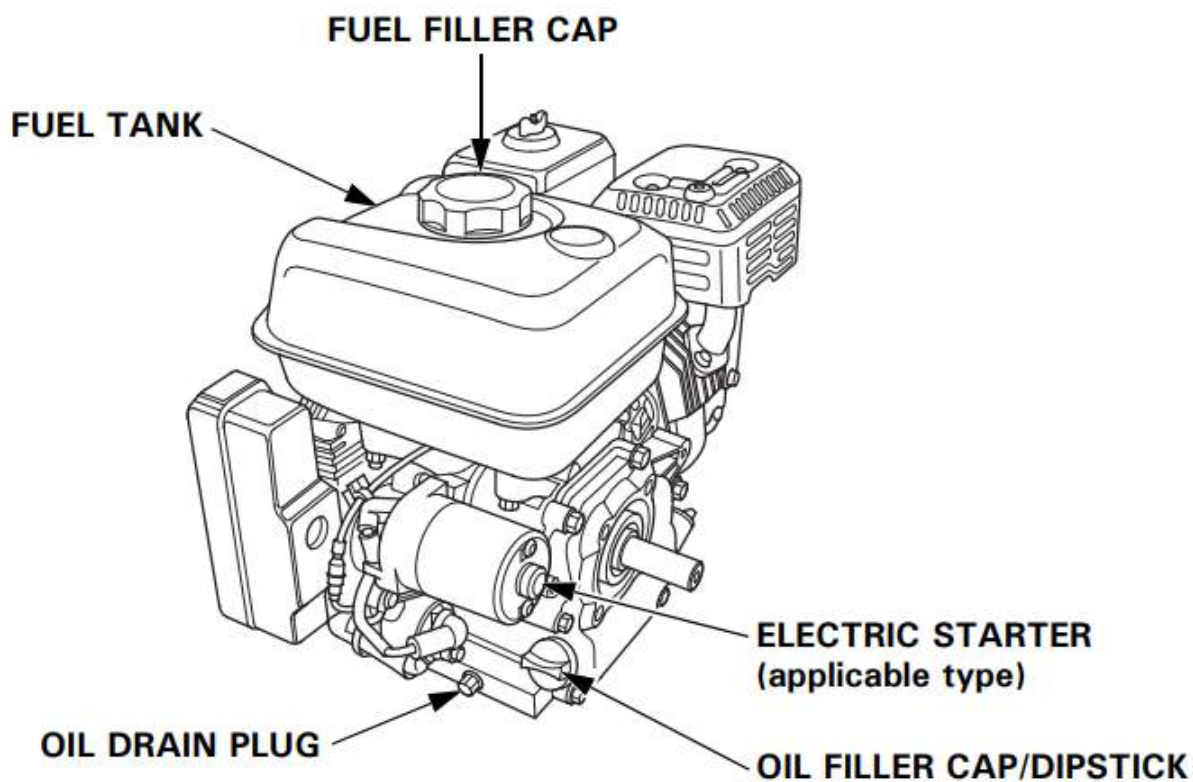


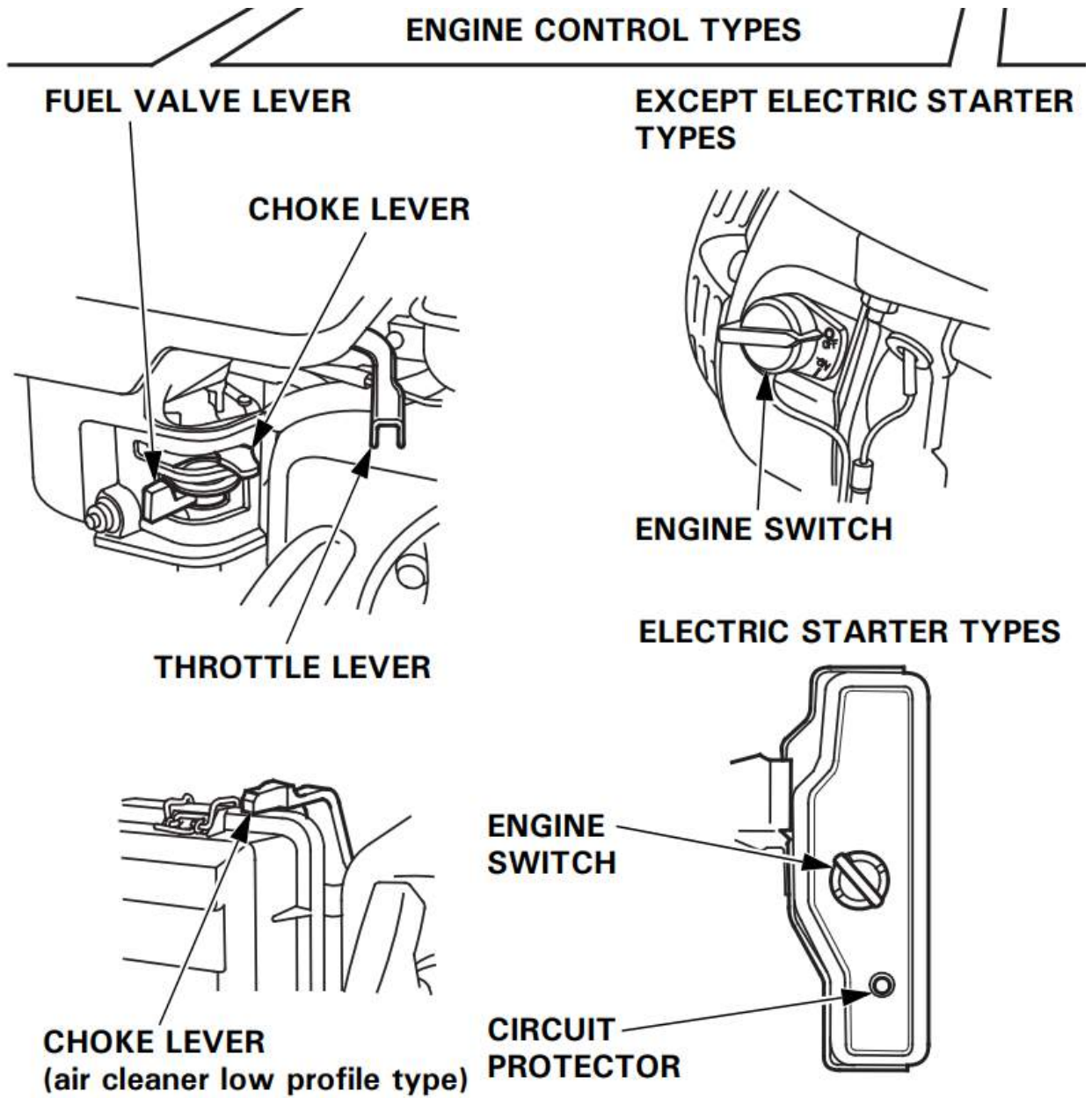
To ensure safe operation, observe the following points:

	<ul style="list-style-type: none"> Grünwelt petrol engines are designed for safe and reliable operation, provided they are operated according to the instructions. Before using the petrol engine, read the operating instructions and familiarize yourself with the device. If this is neglected, it may cause injury and / or damage to the device result.
	<ul style="list-style-type: none"> Exhaust gases contain carbon monoxide, a colorless and odorless poison gas. Inhalation of carbon monoxide may cause unconsciousness and may be fatal. If you run the petrol engine in a closed or partially enclosed space, the air you inhale may contain a hazardous amount of exhaust gas. The petrol engine must never be operated in a garage, in a house or near open windows and doors.
	<ul style="list-style-type: none"> The petrol engine must be stopped before refueling. Gasoline is extremely flammable and explosive under certain conditions. Refueling must be done in a well-ventilated room with the engine off.

- Make sure that fuel is not spilled when refueling. Gasoline fumes or spilled fuel can ignite. If gasoline has been spilled, make absolutely sure that this area is completely dry before starting the engine and that the petrol fumes have volatilized.
- Never run the petrol engine in a confined space or confined space. The exhaust gases contain toxic carbon monoxide gas, which can cause unconsciousness and death.
- Before starting the petrol engine, always carry out a preliminary operation test (see page 4). You can avoid an accident or damage to the device.

2. Component and control locations





3. Before operation

For your safety, to ensure compliance with environmental regulations, and to maximize the service life of your equipment, it is very important to take a few moments before you operate the engine to check its condition. Be sure to take care of any problem you find, or have your servicing dealer correct it, before you operate the engine.



- **Improperly maintaining this engine, or failure to correct a problem before operation, can cause a malfunction in which you can be seriously hurt or killed.**
- **Always perform a pre-operation inspection before each operation, and correct any problem**

Before beginning your pre-operation checks, be sure the engine has to be installed on stable surface and the engine switch is in the OFF position. Always check the following items before you start the engine.

Check the General Condition of the Engine

1. Look around and underneath the engine for signs of oil or gasoline leaks.
2. Remove any excessive dirt or debris, especially around the muffler and recoil starter.
3. Look for signs of damage.
4. Check that all shields and covers are in place, and all nuts, bolts, and screws are tightened.

Check the Engine

1. Check the Engine (see page 13). Starting with a full tank will help to eliminate or reduce operating interruptions for refueling.
2. Check the engine oil level (see page 14). Running the engine with a low oil level can cause engine damage.

The Oil Alert system (applicable types) will automatically stop the engine before the oil level falls below safe limits. However, to avoid the inconvenience of an unexpected shutdown, always check the engine oil level before startup.

3. Check the air filter element (see page 17). A dirty air filter element will restrict air flow to the carburetor, reducing engine performance.
4. Check the equipment powered by this engine.

3. Before operation

Review the instructions provided with the equipment powered by this engine for any precautions and procedures that should be followed before engine startup.

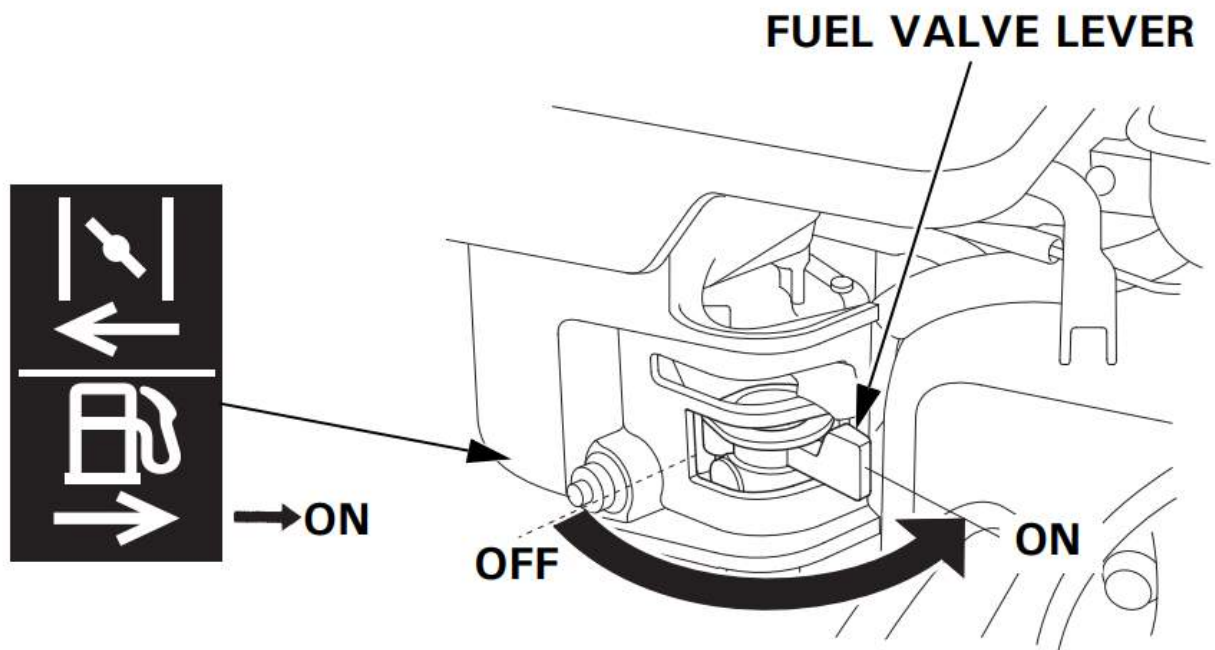
4. Starting the Engine

Before operating the engine for the first time, please review the previous sections.

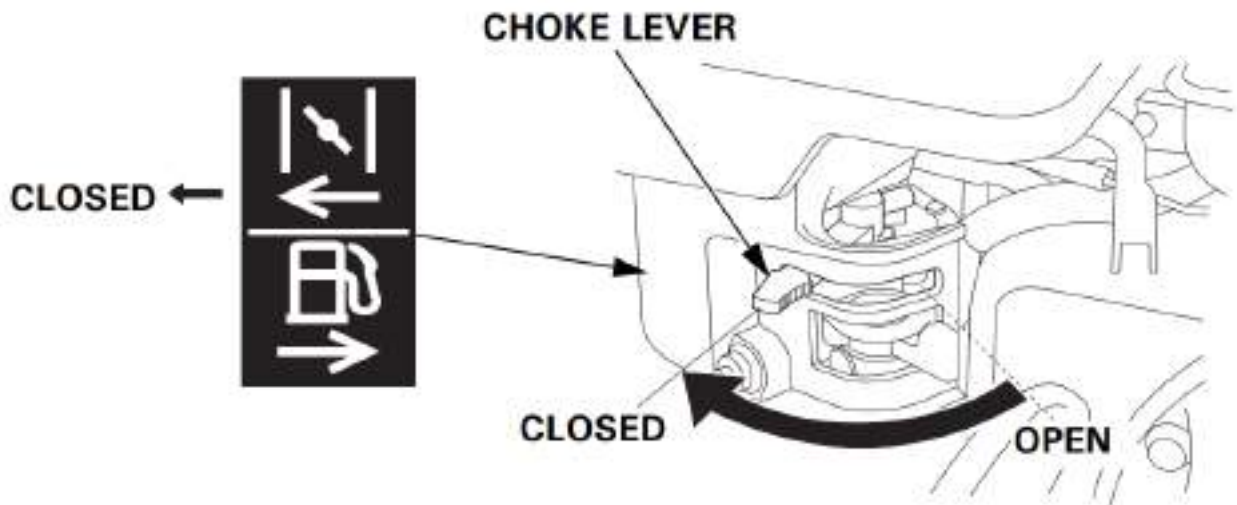


- **Carbon monoxide gas is toxic. Breathing it can cause unconsciousness and even kill you.**
- **Avoid any areas or actions that expose you to carbon monoxide.**

1. Move the fuel valve lever to the ON position.



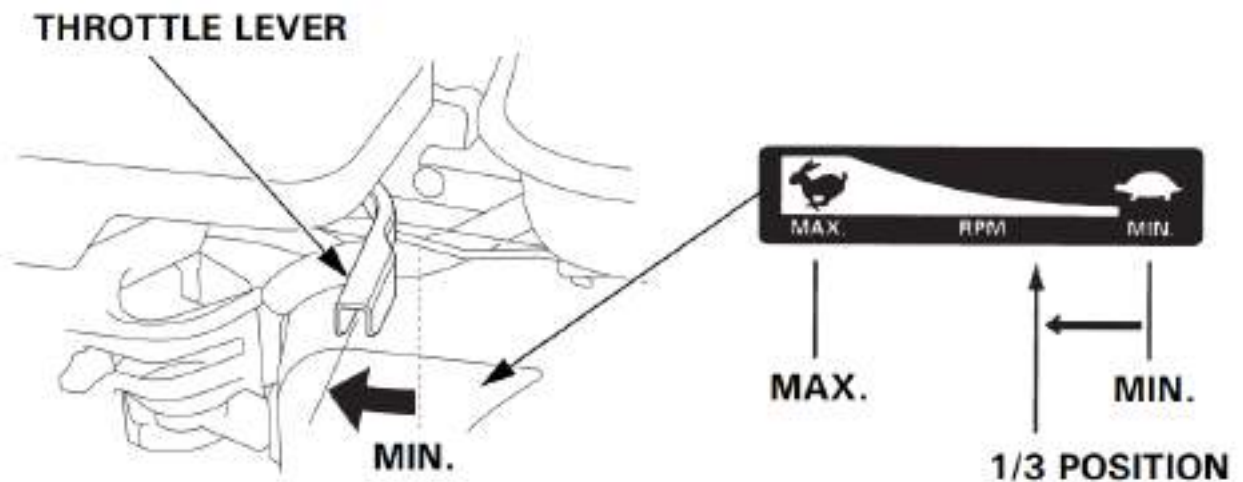
2. To start a cold engine, move the choke lever to the CLOSED position.



To restart a warm engine, leave the choke lever in the OPEN position.

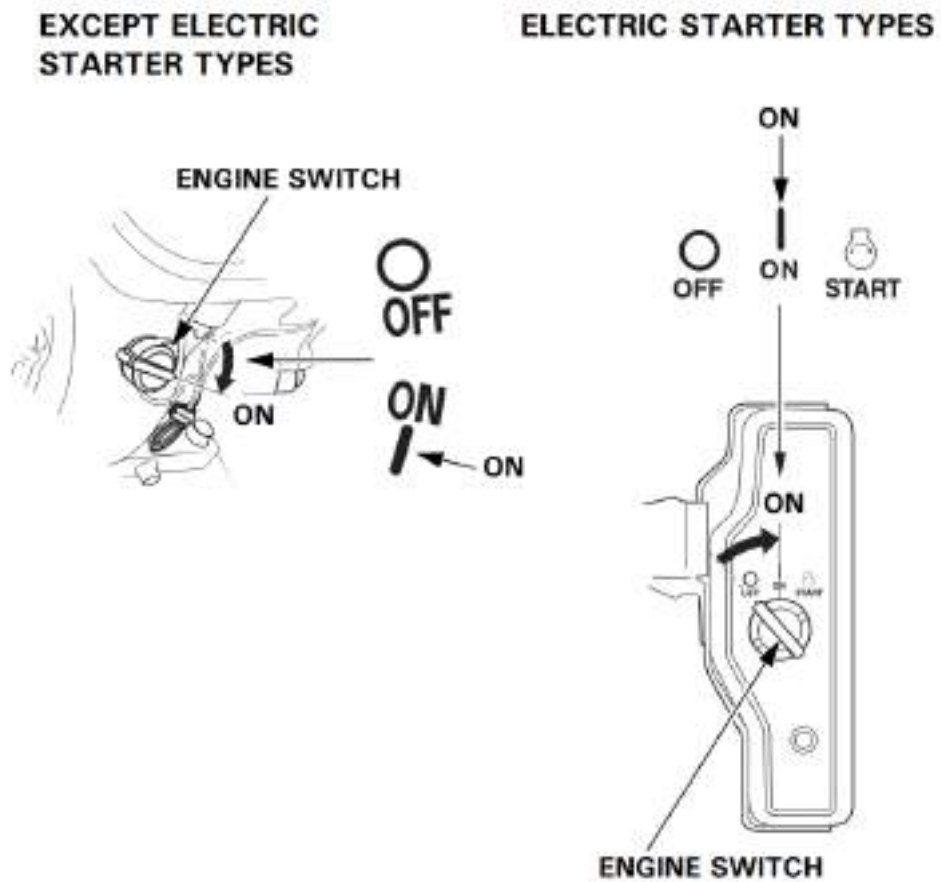
Some engine applications use a remote-mounted choke control rather than the engine-mounted choke lever shown here. Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

3. Move the throttle lever away from the MIN. position, about 1/3 of the way toward the MAX. position.



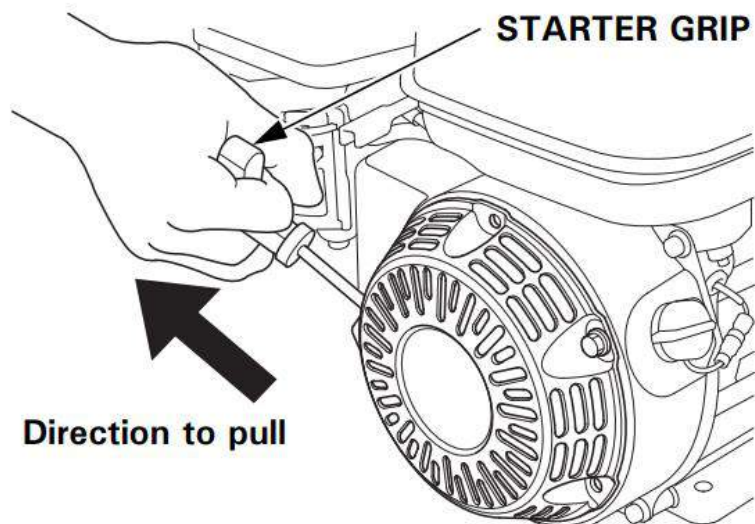
Some engine applications use a remote-mounted throttle control rather than the engine-mounted throttle lever shown here. Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

4. Turn the engine switch to the ON position.



5. Operate the starter.

Pull the starter grip lightly until you feel resistance, then pull briskly in the direction of the arrow as shown below. Return the starter grip gently.



4. Starting the Engine

CAUTION

Do not allow the starter grip to snap back against the engine. Return it gently to prevent damage to the starter.

Electric Starter (applicable types):

Turn the key to the **START** position, and hold it there until the engine starts.

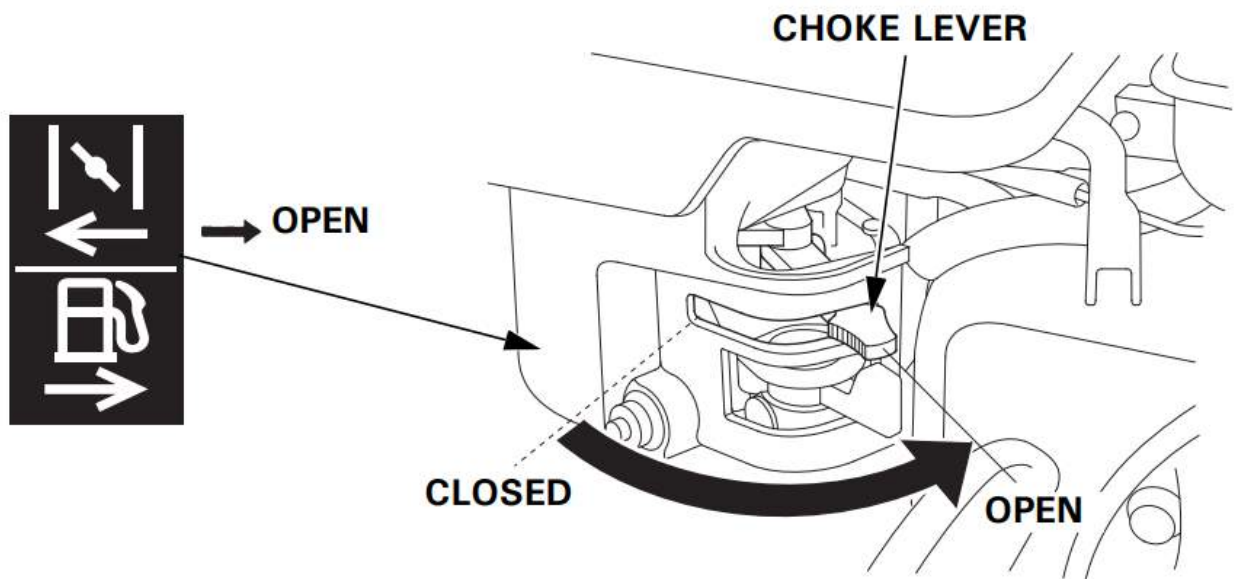
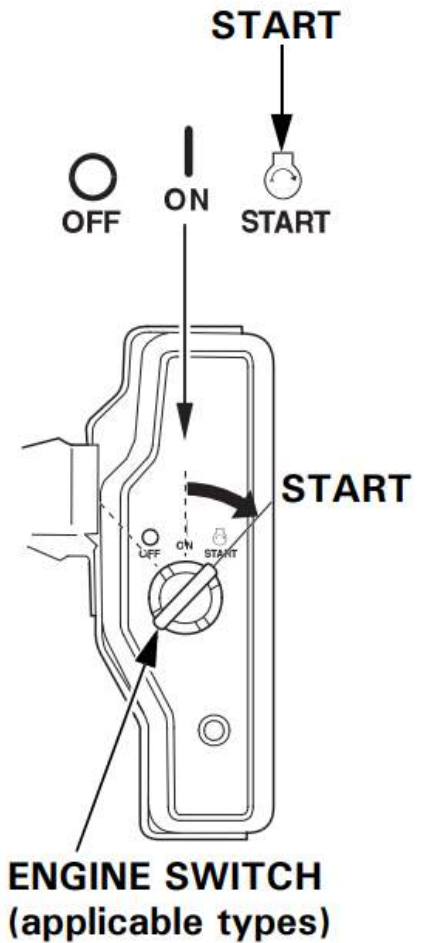
If the engine fails to start within 5 seconds, release the key, and wait at least 10 seconds before operating the starter again.

CAUTION

Turn the key to the **START position, and hold it there until the engine starts. If the engine fails to start within 5 seconds, release the key, and wait at least 10 seconds before operating the starter again.**

When the engine starts, release the key, allowing it to return to the **ON** position.

6. If the choke lever was moved to the **CLOSED** position to start the engine, gradually move it to the **OPEN** position as the engine warms up.

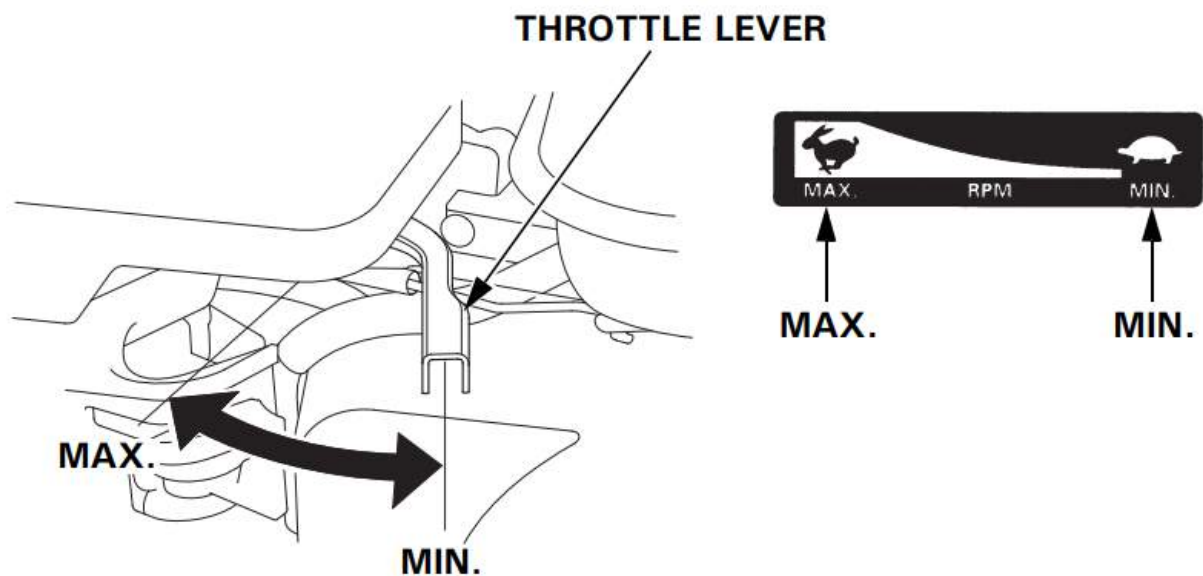


Setting Engine speed

Position the control lever for the desired engine speed.

Some engine applications use a remote-mounted throttle control rather than the engine-mounted throttle lever shown here. Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

For engine speed recommendations, refer to the instructions provided with the equipment powered by this engine.



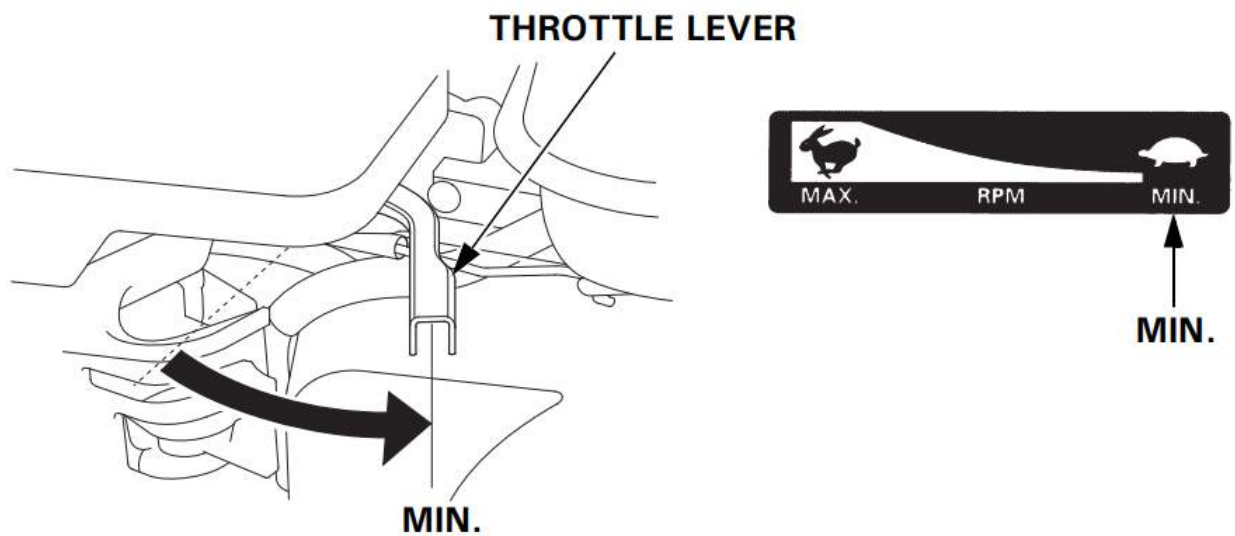
5. Stopping the Engine

Let the engine run without load for about five minutes after being used for heavy load – this way the motor can cool down.

Turn off the motor via the governor.

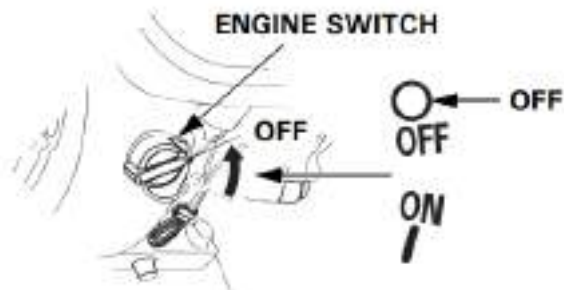
5. Stopping the Engine

1. Move the throttle lever to the MIN. position.

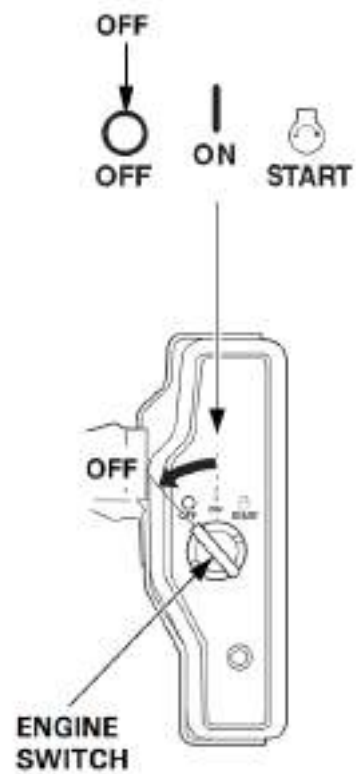


2. Turn the engine switch to the OFF position.

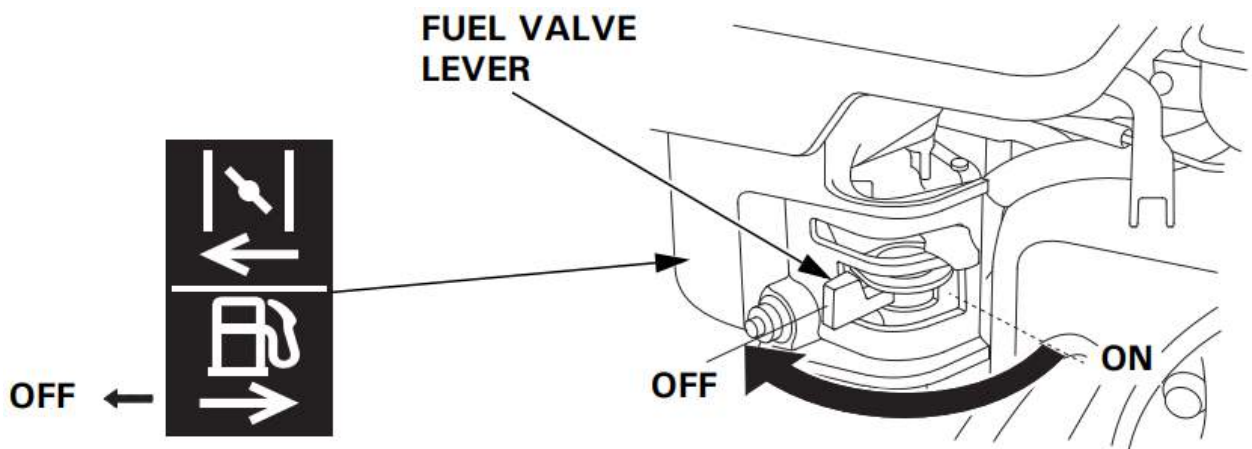
EXCEPT ELECTRIC STARTER TYPES



ELECTRIC STARTER TYPES



3. Move the fuel valve lever to the OFF position.



6. Maintenance

Good maintenance is essential for safe, economical, and trouble-free operation. It will also help reduce air pollution.

The maintenance schedule applies to normal operating conditions. If you operate your petrol engine under severe conditions, such as sustained high-load or high-ambient temperature operation, or use in unusually wet or dusty conditions, consult your servicing dealer for recommendations applicable to your individual needs and use.



Improperly maintaining this petrol engine, or failure to correct a problem before operation, can cause a malfunction in which you can be seriously hurt or killed.

Always follow the inspection and maintenance recommendations and schedules in this owner's manual.

CAUTION

To ensure the best quality and reliability, use only new, Grünwelt Genuine parts or their equivalents for repair and replacement.

Some of the most important safety precautions follow. However, we cannot warn you of every conceivable hazard that can arise in performing maintenance. Only you can decide whether or not you should perform a given task.

6. Maintenance

REGULAR SERVICE PERIOD (3)		Each use	First month or 20 hrs.	Every 3 months or 50 hrs.	Every 6 months or 100 hrs.	Every year or 300 hrs.
Perform at every indicated month or operating hour interval, whichever comes first.						
Object						
Engine oil	Check level	o				
	Change		o		o	
Reduction case oil (applicable types)	Check level	o				
	Change		o		o	
Air cleaner	Check	o				
	Clean			o (1)		
	Replace					o (*)
Sediment cup	Clean				o	
Spark plug	Check-Adjust				o	
	Replace					o
Spark arrester (optional part)	Clean				o (4)	
Idle speed	Check-Adjust					o (2)
Valve clearance	Check-Adjust					o (2)
Combustion chamber	Clean	After every 500 hrs. (2)				
Fuel tank and filter	Clean				o (2)	
Fuel tube	Check	Every 2 years (Replace if necessary) (2)				

(*) Replace paper element type only.

(1) Service more frequently when used in dusty areas.

(2) These items should be serviced by your servicing dealer, unless you have the proper tools and are mechanically proficient. Refer to the service shop manual for service procedures.

(3) For commercial use, log hours of operation to determine proper maintenance intervals.

(4) In Europe and other countries where the machinery directive 2006/42/EC is enforced, this cleaning should be done by your servicing dealer.

1. Refueling

Recommended Fuel

This engine is certified to operate on unleaded gasoline with a pump octane rating of 86 or higher (a research octane rating of 91 or higher).

Refuel in a well ventilated area with the engine stopped. If the engine has been running, allow it to cool first. Never refuel the engine inside a building where gasoline fumes may reach flames or sparks. You may use unleaded gasoline containing no more than 10% ethanol (E10) or 5% methanol by volume. In addition, methanol must contain cosolvents and corrosion inhibitors. Use of fuels with content of ethanol or methanol greater than shown above may cause starting and/or performance problems. It may also damage metal, rubber, and plastic parts of the fuel system. Engine damage or performance problems that result from using a fuel with percentages of ethanol or methanol greater than shown above are not covered under the Warranty.



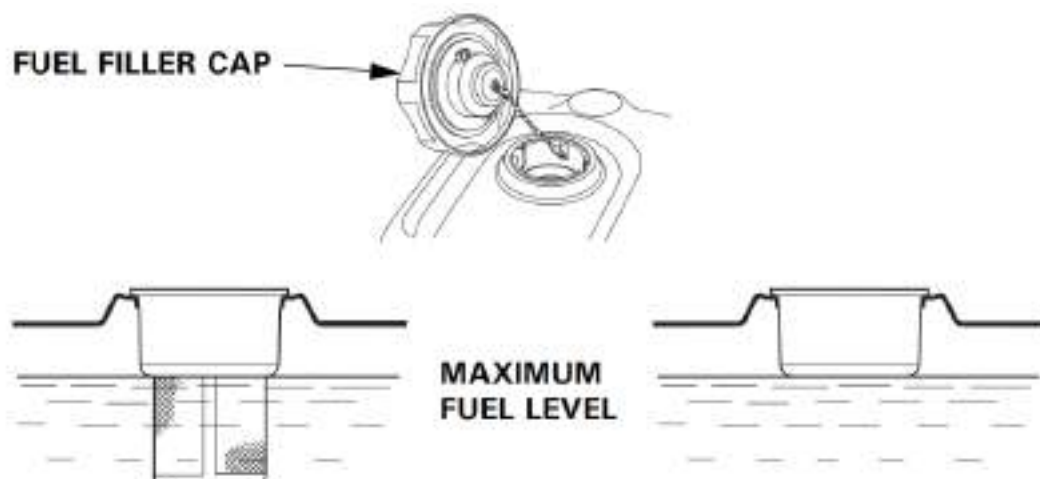
Gasoline is highly flammable and explosive, and you can be burned or seriously injured when refueling.

- Stop the engine and keep heat, sparks, and flame away.
- Refuel only outdoors.
- Wipe up spills immediately.

CAUTION

Fuel can damage paint and some types of plastic. Be careful not to spill fuel when filling your fuel tank. Damage caused by spilled fuel is not covered under the Warranty.

1. With the engine stopped and on a level surface, remove the fuel filler cap and check the fuel level. Refill the tank if the fuel level is low.



2. Add fuel to the bottom of the maximum fuel level limit of the fuel tank. Do not overfill. Wipe up spilled fuel before starting the engine.

Refuel carefully to avoid spilling fuel. Do not fill the fuel tank completely. It may be necessary to lower the fuel level depending on operating conditions. After refueling, screw the fuel filler cap back on until it clicks.

Keep gasoline away from appliance pilot lights, barbecues, electric appliances, power tools, etc.

Spilled fuel is not only a fire hazard, it causes environmental damage. Wipe up spills immediately.

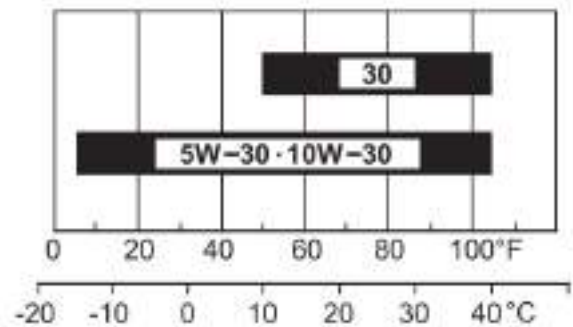
2. Engine Oil

Oil is a major factor affecting performance and service life. Use 4-stroke automotive detergent oil.

Recommended Oil

Use 4-stroke motor oil that meets or exceeds the requirements for API service classification SJ or later (or equivalent). Always check the API service label on the oil container to be sure it includes the letters SJ or later (or equivalent).

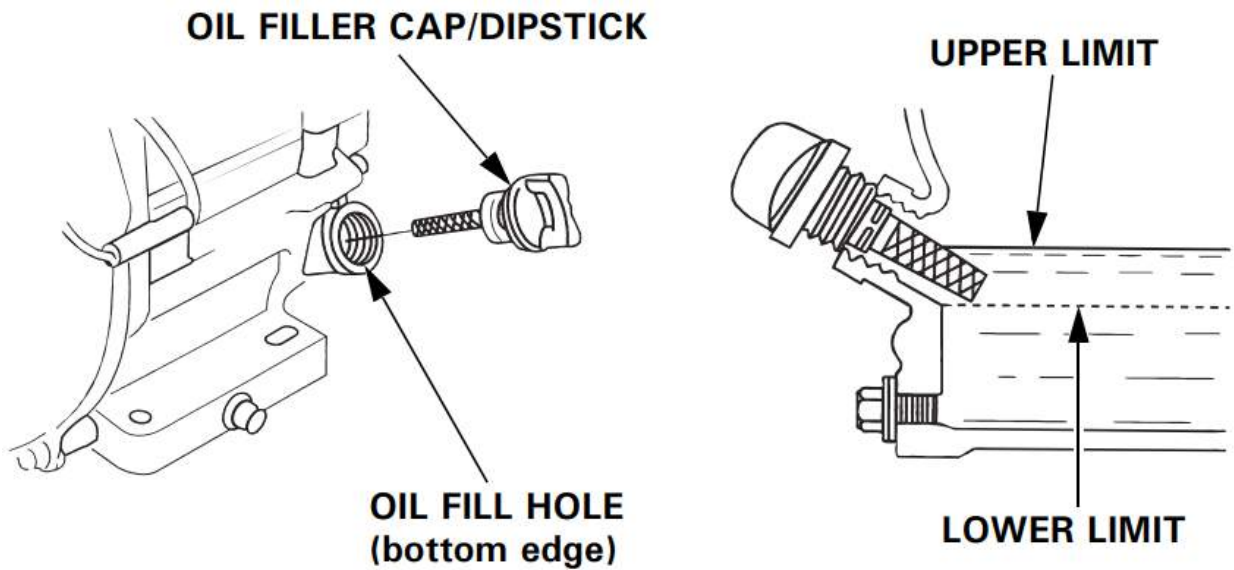
SAE 10W-30 is recommended for general use. Other viscosities shown in the chart may be used when the average temperature in your area is within the indicated range.



Oil Level Check

Check the engine oil level with the engine stopped and in a level position.

1. Remove the oil filler cap/dipstick and wipe it clean.
2. Insert the oil filler cap/dipstick into the oil filler neck as shown, but do not screw it in, then remove it to check the oil level.
3. If the oil level is near or below the lower limit mark on the dipstick, fill with the recommended oil to the upper limit mark. Do not overfill.
4. Screw in the filler cap/dipstick securely.



CAUTION

Running the engine with a low oil level can cause engine damage. Engine damage caused by running the engine with a low oil level is not covered under the Limited Warranty.

The Oil Alert system (applicable types) will automatically stop the engine before the oil level falls below the safe limit. However, to avoid the inconvenience of an unexpected shutdown, always check the engine oil level before startup.

Oil Change

Drain the used oil when the engine is warm. Warm oil drains quickly and completely.

1. Place a suitable container below the engine to catch the used oil, then remove the oil filler cap/dipstick, oil drain plug and sealing washer.
2. Allow the used oil to drain completely, then reinstall the oil drain plug and a new sealing washer, and tighten the oil drain plug securely.

Please dispose of used motor oil in a manner that is compatible with the environment. We suggest you take used oil in a sealed container to your local recycling center or service station for reclamation. Do not throw it in the trash, pour it on the ground, or pour it down a drain.

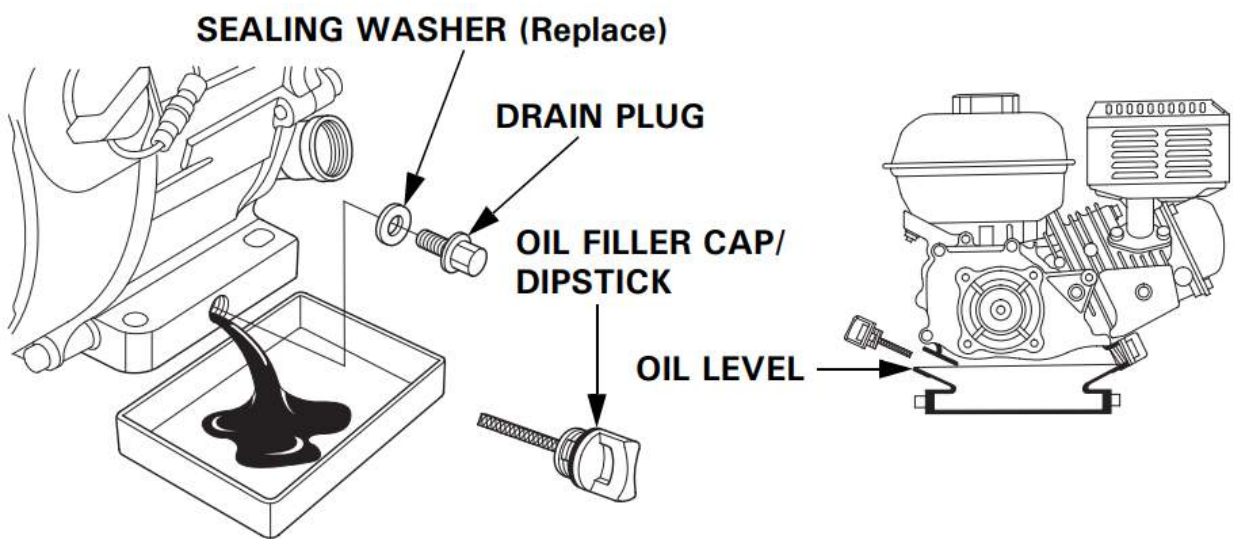
3. With the engine in a level position, fill to the upper limit mark on the dipstick with the recommended oil (see page 14).

CAUTION

Running the engine with a low oil level can cause engine damage. Engine damage caused by running the engine with a low oil level is not covered under the Limited Warranty.

The Oil Alert system (applicable types) will automatically stop the engine before the oil level falls below the safe limit. However, to avoid the inconvenience of an unexpected shutdown, fill to the upper limit, and check the oil level regularly.

4. Install the oil filler cap/dipstick and tighten securely.



Wash your hands with soap and water after handling used oil.

3. Air cleaner

A dirty air cleaner will restrict air flow to the carburetor, reducing engine performance. If you operate the engine in very dusty areas, clean the air filter more often than specified in the maintenance schedule.

CAUTION

Operating the engine without an air filter, or with a damaged air filter, will allow dirt to enter the engine, causing rapid engine wear. This type of damage is not covered by the Limited Warranty.

Inspection

Remove the air cleaner cover and inspect the filter elements. Clean or replace dirty filter elements. Always replace damaged filter elements. If equipped with an oil-bath air cleaner, also check the oil level.

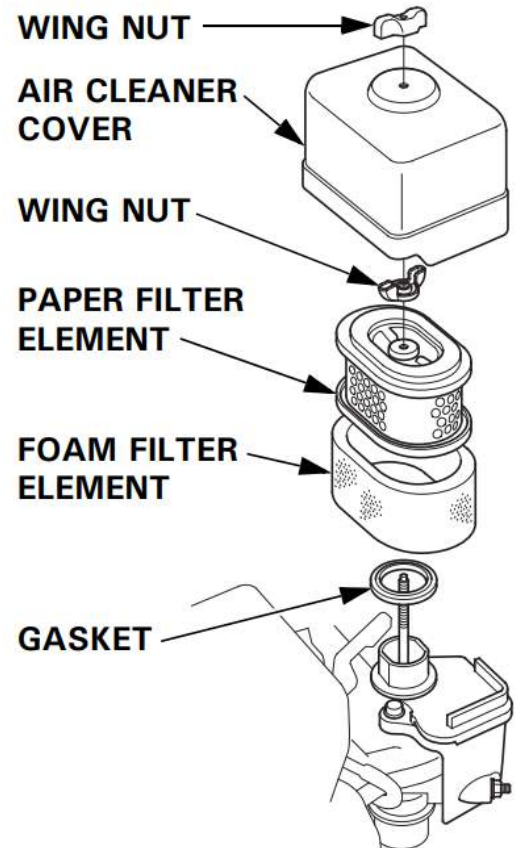
Refer to pages 17–18 for instructions that apply to the air cleaner and filter for your engine type.

Cleaning

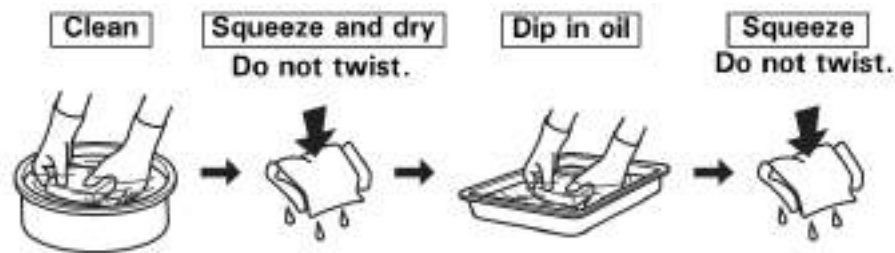
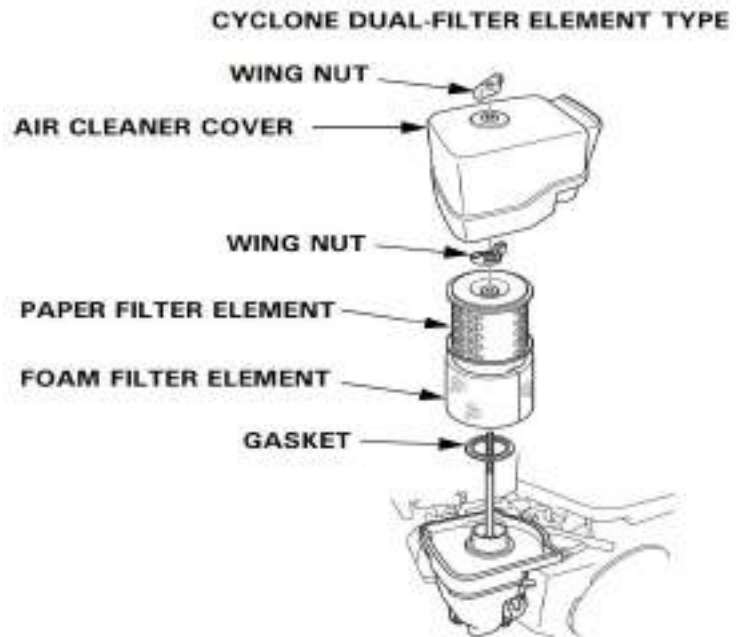
1. Remove the wing nuts from the air cleaner cover, and remove the cover.
2. Remove the wing nut from the air filter, and remove the filter.
3. Remove the foam filter element from the paper filter element.
4. Inspect both air filter elements, and replace them if they are damaged. Always replace the paper air filter element at the scheduled interval (see page 12).
5. Clean the air filter elements if they are to be reused.

Paper filter element: Tap the filter element several times on a hard surface to remove dirt, or blow compressed air [not exceeding 207 kPa (2.1 kgf/cm², 30 psi)] through the filter element from the inside. Never try to brush off dirt; brushing will force dirt into the fibers.

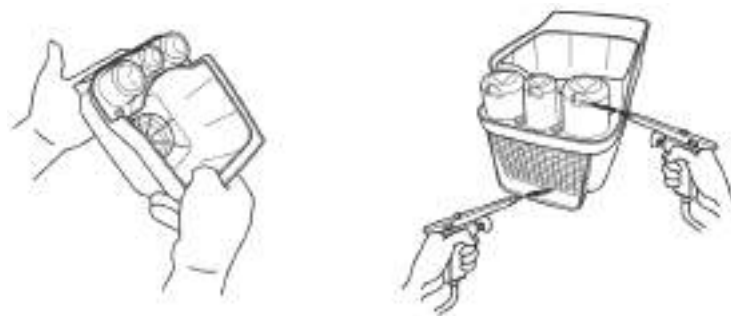
STANDARD DUAL-FILTER-ELEMENT TYPE



Foam filter element: Clean in warm soapy water, rinse, and allow to dry thoroughly. Or clean in non-flammable solvent and allow to dry. Dip the filter element in clean engine oil, and then squeeze out all excess oil. The engine will smoke when started if too much oil is left in the foam.



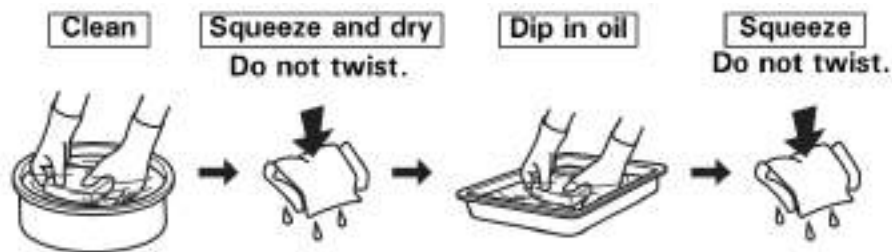
6. Cyclone type only: Tap the air cleaner cover several times on a hard surface to remove dirt, or blow compressed air [not exceeding 207 kPa (2.1 kgf/cm², 30 psi)] through the air cleaner cover from the outside.



7. Wipe dirt from the inside of the air cleaner case and cover using a moist rag. Be careful to prevent dirt from entering the air duct that leads to the carburetor.
8. Place the foam air filter element over the paper element, and reinstall the assembled air filter. Be sure the gasket is in place beneath the air filter. Tighten the wing nut securely.
9. Install the air cleaner cover, and tighten the wing nut securely.

Oil-Bath Type

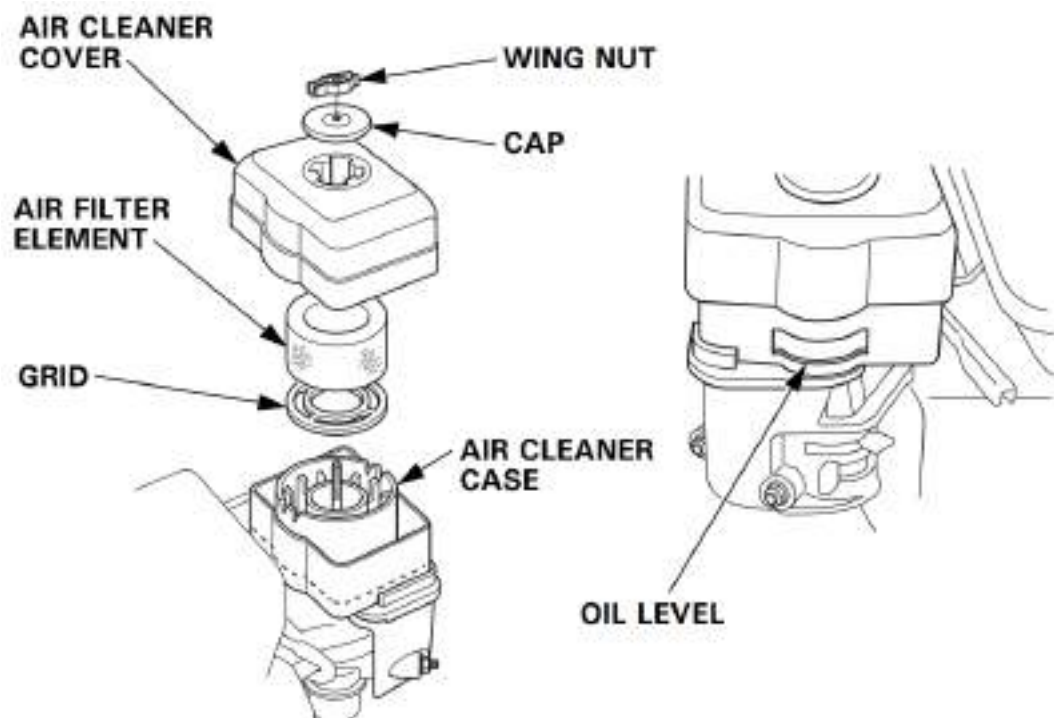
1. Remove the wing nut, and remove the air cleaner cap and cover.
2. Remove the air filter element from the cover. Wash the cover and filter element in warm soapy water, rinse, and allow to dry thoroughly. Or clean in non-flammable solvent and allow to dry.
3. Dip the filter element in clean engine oil, then squeeze out all excess oil. The engine will smoke if too much oil is left in the foam.



4. Empty the used oil from the air cleaner case, wash out any accumulated dirt with non-flammable solvent, and dry the case.
5. Fill the air cleaner case to the OIL LEVEL mark with the same oil that is recommended for the engine (see page 14).

Oil capacity: 60 cm³

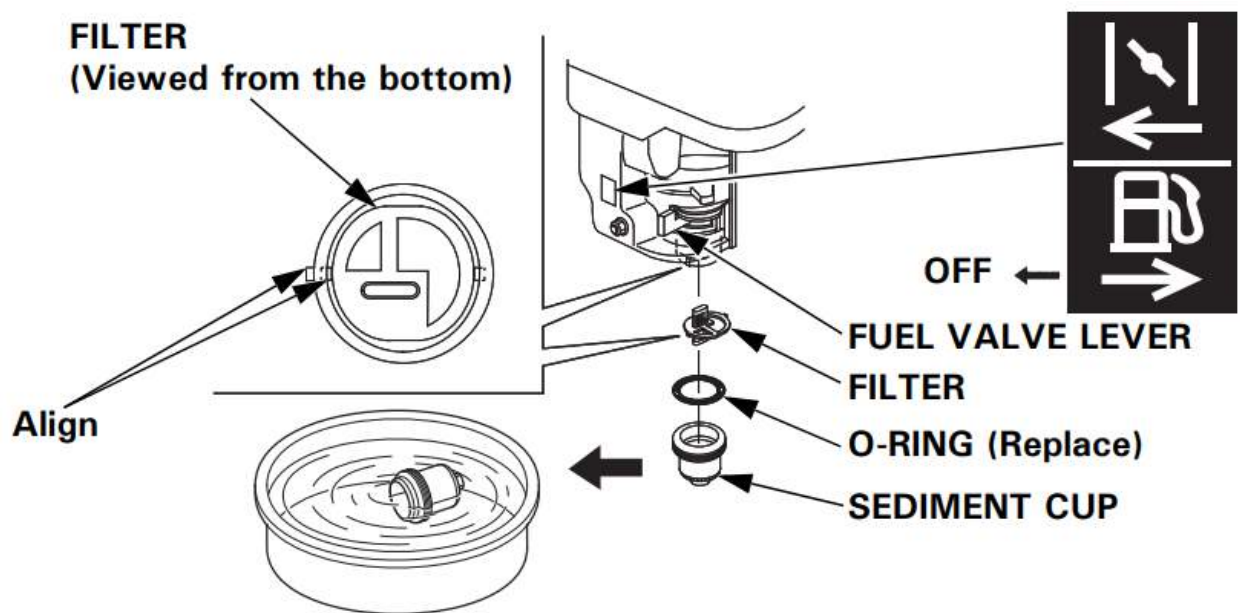
6. Reassemble the air cleaner, and tighten the wing nut securely.



Sediment cup

Cleaning

1. Move the fuel valve lever to the OFF position, and then remove the sediment cup, O-ring and filter.
2. Wash the sediment cup and filter in non-flammable solvent, and dry it thoroughly.



3. Reinstall the filter, new O-ring, and the sediment cup. Tighten the sediment cup securely.
4. Move the fuel valve lever to the ON position and check for leaks.

4. Spark plug

Recommended Spark Plugs:

BPR6ES (NGK)

W20EPR-U (DENSO)

The recommended spark plug has the correct heat range for normal engine operating temperatures.

CAUTION

An incorrect spark plug can cause engine damage.

For good performance, the spark plug must be properly gapped and free of deposits.

1. Disconnect the spark plug cap, and remove any dirt from around the spark plug area.
2. Remove the spark plug with a 13/16-inch spark plug wrench.
3. Inspect the spark plug. Replace it if damaged or badly fouled, if the sealing washer is in poor condition, or if the electrode is worn.
4. Measure the spark plug electrode gap with a wire-type feeler gauge. Correct the gap, if necessary, by carefully bending the side electrode.

The gap should be: 0.70–0.80 mm (0.028–0.031 in)

5. Install the spark plug carefully, by hand, to avoid cross-threading.
6. After the spark plug is seated, tighten with a 13/16-inch spark plug wrench to compress the sealing washer.

When installing a new spark plug, tighten 1/2 turn after the spark plug seats to compress the washer.

When reinstalling the original spark plug, tighten 1/8–1/4 turn after the spark plug seats to compress the washer.

CAUTION

A loose spark plug can overheat and damage the engine. Overtightening the spark plug can damage the threads in the cylinder head

7. Attach the spark plug cap to the spark plug.

SPARK PLUG WRENCH



SIDE ELECTRODE



7. Storage

1. Storing your engine

Storage Preparation

Proper storage preparation is essential for keeping your engine trouble-free and looking good. The following steps will help to keep rust and corrosion from impairing your engine's function and appearance, and will make the engine easier to start when you use it again.

Cleaning

If the engine has been running, allow it to cool for at least half an hour before cleaning. Clean all exterior surfaces, touch up any damaged paint, and coat other areas that may rust with a light film of oil.

CAUTION

Using a garden hose or pressure washing equipment can force water into the air cleaner or muffler opening. Water in the air cleaner will soak the air filter, and water that passes through the air filter or muffler can enter the cylinder, causing damage.

Fuel

Gasoline will oxidize and deteriorate in storage. Deteriorated gasoline will cause hard starting, and it leaves gum deposits that clog the fuel system. If the gasoline in your engine deteriorates during storage, you may need to have the carburetor and other fuel system components serviced or replaced.

The length of time that gasoline can be left in your fuel tank and carburetor without causing functional problems will vary with such factors as gasoline blend, your storage temperatures, and whether the fuel tank is partially or completely filled. The air in a partially filled fuel tank promotes fuel deterioration. Very warm storage temperatures accelerate fuel deterioration. Fuel deterioration problems may occur within a few months, or even less if the gasoline was not fresh when you filled the fuel tank.

Fuel system damage or engine performance problems resulting from neglected storage preparation are not covered under the Limited Warranty.

You can extend fuel storage life by adding a gasoline stabilizer that is formulated for that purpose, or you can avoid fuel deterioration problems by draining the fuel tank and carburetor.

Adding a Gasoline Stabilizer to Extend Fuel Storage Life

When adding a gasoline stabilizer, fill the fuel tank with fresh gasoline. If only partially filled, air in the tank will promote fuel deterioration during storage. If you keep a container of gasoline for refueling, be sure that it contains only fresh gasoline.

1. Add gasoline stabilizer following the manufacturer's instructions.
2. After adding a gasoline stabilizer, run the engine outdoors for 10 minutes to be sure that treated gasoline has replaced the untreated gasoline in the carburetor.
3. Stop the engine.

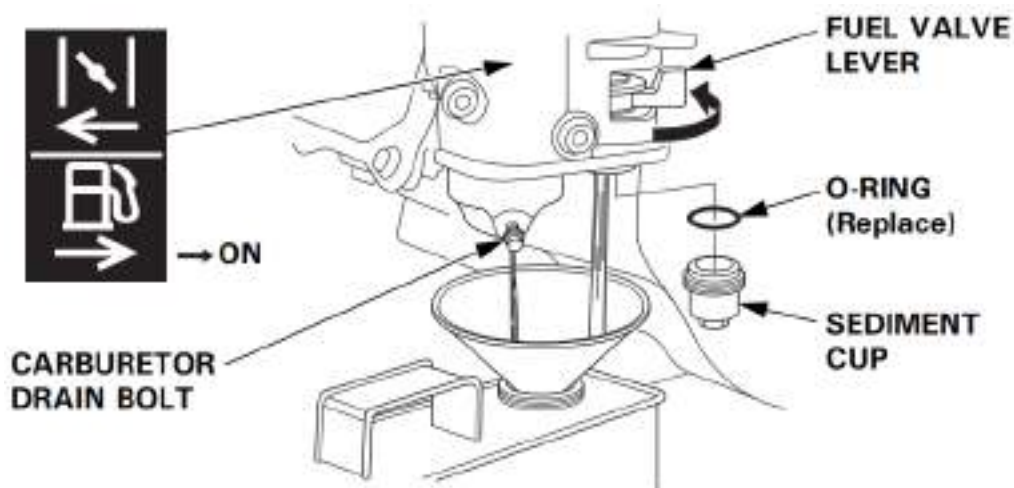
Draining the Fuel Tank and Carburetor



Gasoline is highly flammable and explosive, and you can be burned or seriously injured when handling fuel.

- **Stop the engine and keep heat, sparks, and flame away.**
- **Handle fuel only outdoors.**
- **Wipe up spills immediately.**

1. Place an approved gasoline container below the carburetor, and use a funnel to avoid spilling fuel.



2. Move the fuel valve lever to the OFF position, Loosen the carburetor drain bolt by turning 1 to 2 turns counterclockwise and drain the fuel from the carburetor (see page 23).
3. Remove the sediment cup, and then move the fuel valve lever to the ON position and drain the fuel from the fuel tank (see page 20).
4. After all fuel has drained into the container, tighten the carburetor drain bolt securely.
5. Reinstall a new O-ring and sediment cup.
6. Move the fuel valve lever to the OFF position.

2. Engine Oil

1. Change the engine oil (see page 15).
2. Remove the spark plug (see page 20).
3. Pour a teaspoon 5–10 cm³ (5–10 ccm) of clean engine oil into the cylinder.
4. Pull the starter rope several times to distribute the oil in the cylinder.
5. Reinstall the spark plug.
6. Pull the starter grip slowly to the direction of the arrow as show below until resistance is felt. This will close the valves so moisture cannot enter the engine cylinder. Return the starter rope gently.

Storage Precautions

If your engine will be stored with gasoline in the fuel tank and carburetor, it is important to reduce the hazard of gasoline vapor ignition. Select a well ventilated storage area away from any appliance that operates with a flame, such as a furnace, water heater, or clothes dryer. Also avoid any area with a spark-producing electric motor, or where power tools are operated.

With the engine and exhaust system cool, cover the engine to keep out dust. A hot engine and exhaust system can ignite or melt some materials. Do not use sheet plastic as a dust cover. A nonporous cover will trap moisture around the engine, promoting rust and corrosion.

If equipped with a battery for electric starter types, recharge the battery once a month while the engine is in storage. This will help to extend the service life of the battery.

Removal from Storage

If the fuel was drained during storage preparation, fill the tank with fresh gasoline. If you keep a container of gasoline for refueling, be sure it contains only fresh gasoline. Gasoline oxidizes and deteriorates over time, causing hard starting. If the cylinder was coated with oil during storage preparation, the engine will smoke briefly at startup. This is normal.

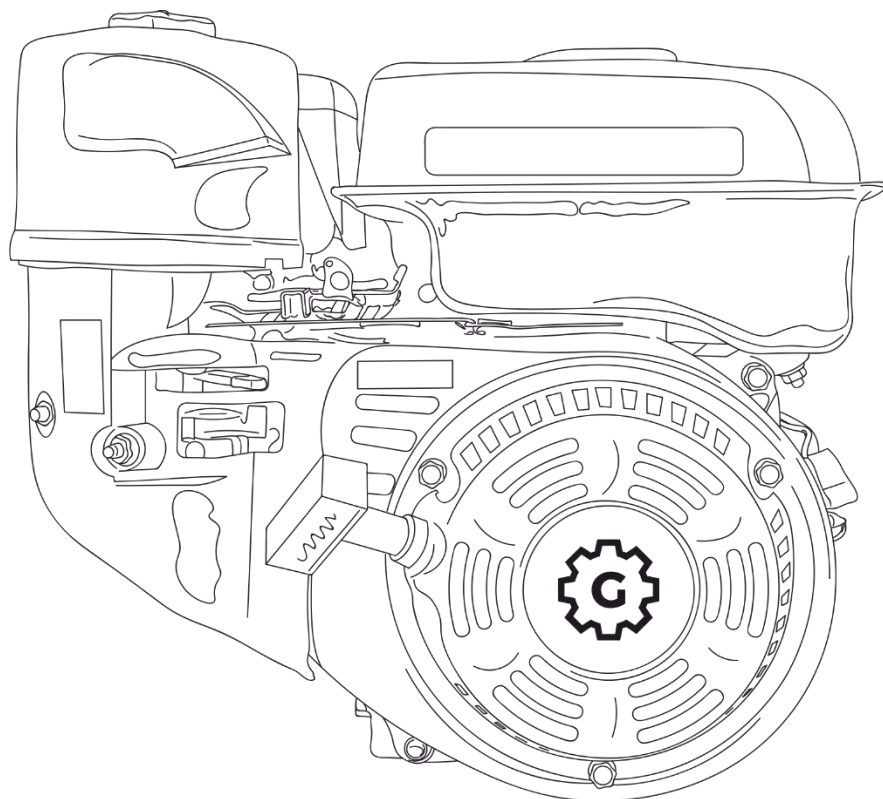
3. Transporting

If the engine has been running, allow it to cool for at least 15 minutes before loading the engine-powered equipment on the transport vehicle. A hot engine and exhaust system can burn you and can ignite some materials.

Keep the engine level when transporting to reduce the possibility of fuel leakage. Move the fuel valve lever to the OFF position.

8. Technical information

Modell	GW200	GW210	GW230	GW280	GW390	GW420	GW460
Type	OHV, Single-cylinder, 4-stroke, forced air cooling						
Bore x Stroke, mm	68 × 54	70 × 55	70 × 58	77 × 58	88 × 64	90 × 66	92 × 69
Displacement, ccm	196	212	223	277	389	420	460
Maximum power, kW / HP	4.8 / 6.5	4.7 / 7	5 / 7.5	6.6 / 9	9.7 / 13	11.7 / 16	13.4 / 18
Rated power, kW	3.4	4.5	4.8	5	7.6	9.1	12.4
Maximum torque, N·m	11.5	12.5	13.5	19.1	23.5	28.1	27
Rotational speed, rpm	3.600						
PTO shaft rotation	Counterclockwise						
Compression	8.3 : 1	8.2 : 1	8.2 : 1	8.5 : 1	8.0 : 1	8.3 : 1	8.3 : 1
Fuel tank capacity, l	3.6	3.6	3.6	6	6.5	6.5	6.5
Engine oil capacity, l	0.6	0.6	0.6	1.1	1.1	1.1	1.1
Oil consumption, g / kW·h	395	395	395	374	374	374	374
Ignition system	Transistor magneto						
Starting system	Recoil Start			Recoil Start / Electric Start			
Dimension (L × W × H), mm	390×330×330	390×330×330	390×330×330	460×400×430	460×400×430	460×400×430	460×400×430
Net / Gross weight, kg	16 / 18	16 / 18	16.5 / 18.5	27 / 30	28 / 31	29 / 32	29 / 32



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Silniki benzynowe

Grünwelt GW- Serii

Dziękujemy za zakup silnika benzynowego firmy Grünwelt.

Ta instrukcja zawiera informacje na temat użytkowania i konserwacji silnika benzynowego Grünwelt GW200, GW210, GW230, GW280, GW390, GW420, GW460.

Informacje, które zawierają tę publikację, są oparte na najnowszych informacjach o produkcie w momencie zatwierdzania drukowania.

Grünwelt Maschinen GmbH zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w dowolnym momencie bez powiadomienia i bez żadnych zobowiązań.

Żadnej części tej publikacji nie można powielać bez pisemnej zgody.

Instrukcja obsługi jest uważana za stałą część wiertnicy i należy ją przekazać klientowi, gdy sprzedana zostanie silnik benzynowy.

Ilustracje w tej instrukcji są oparte na urządzeniu: Grünwelt GW200.

Zwróć szczególną uwagę na wyjaśnienia poprzedzone następującymi słowami:



UWAGA

Nieprzestrzeganie niniejszych instrukcji grozi śmiertelnym niebezpieczeństwem, niebezpieczeństwem poważnego zranienia.

Nieprzestrzeganie niniejszych instrukcji grozi umiarkowanym niebezpieczeństwem zranienia.

Jeśli wystąpią usterki lub jeśli masz jakiegokolwiek pytania dotyczące silnika benzynowego, skontaktuj się z pracownikiem Grünwelt Maschinen GmbH.



Silnik benzynowy Grünwelt zostały skonstruowany dla bezpieczeństwa i niezawodnego działania, gdy są użytkowane zgodnie z instrukcjami. Przed rozpoczęciem użytkowania silnika benzynowego, przeczytaj instrukcję obsługi i zapoznaj się z urządzeniem. W przypadku nie wykonania wyżej wymienionych czynności może dojść do obrażeń lub zniszczenia urządzenia

Ilustracje mogą różnić się od urządzenia w zależności od typu.

Wywóz

Z powodów ekologicznych produkt ten, baterie, olej silnikowy itp. nie powinien być po prostu wyrzucony, lecz posegregowany zgodnie z zaleceniami regulacji prawnych.




Spis treści

1. Bezpieczeństwo	1
2. Elementy sterowania	2
3. Przygotowanie	4
4. Uruchamianie silnika	5
5. Zatrzymanie silnika	10
6. Serwisowanie silnika	11
7. Transport / Przechowywanie	23
8. Dane techniczne	27

1. Bezpieczeństwo

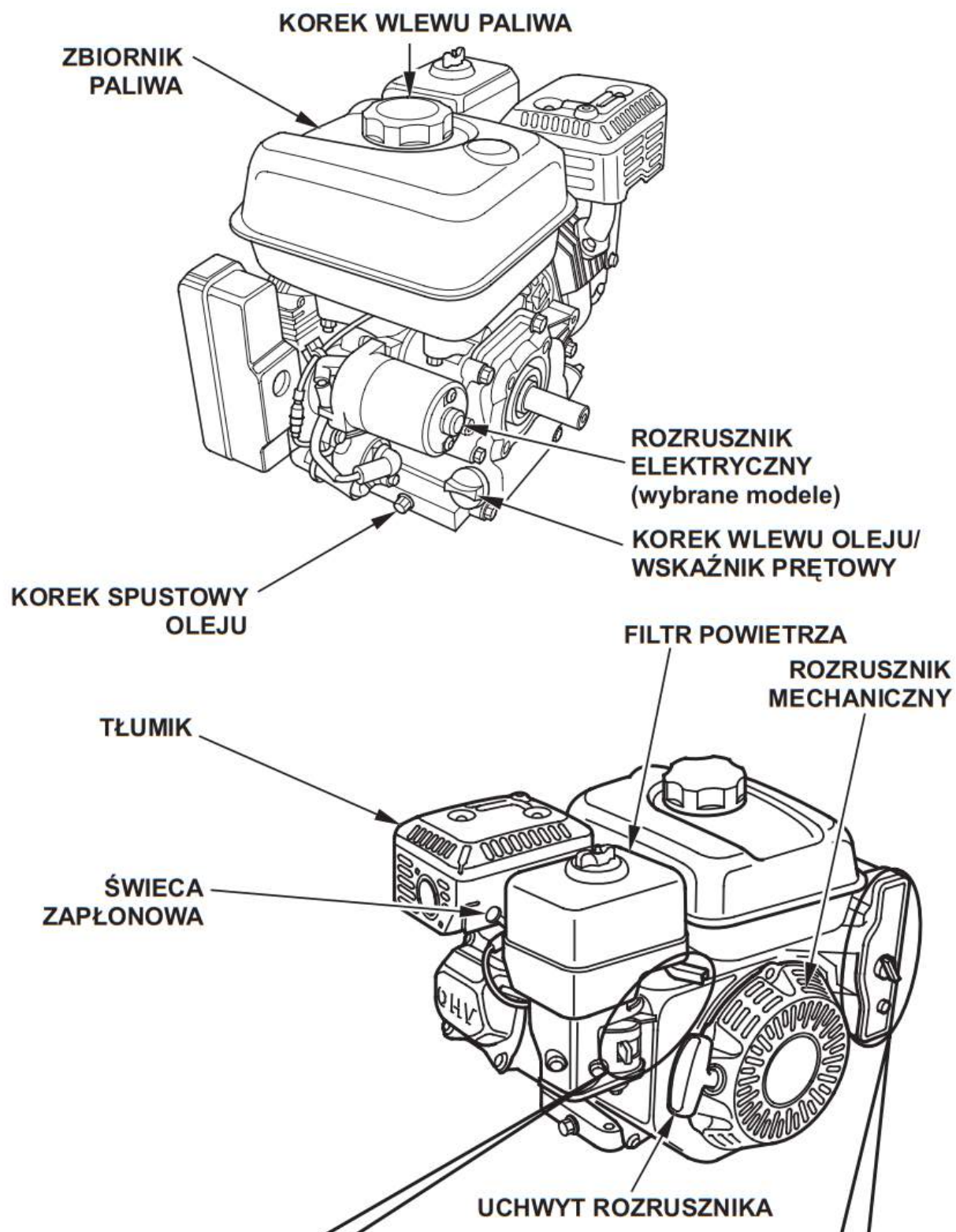


Instrukcja obsługi wraz z harmonogramem przeglądów serwisowych zawiera cenne informacje dotyczące bezpieczeństwa. Upewnij się że znasz wszelkie zagrożenia zaistniałe przy używaniu silnika oraz niebezpieczeństwa które się z tym wiążą.

	<ul style="list-style-type: none">• Przeczytaj uważnie niniejszą instrukcję jak również instrukcję dostarczoną przez producenta urządzenia które ten silnik napędza. Niezastosowanie się do instrukcji może spowodować uszkodzenie ciała a nawet śmierć.
	<ul style="list-style-type: none">• Uruchamiać silnik i eksploatować tylko na wolnym powietrzu.• Nie uruchamiać silnika w pomieszczeniach zamkniętych, nawet wtedy kiedy posiadają dobrą wentylację lub otworzone są okna.
	<ul style="list-style-type: none">• Uruchamiać silnik i eksploatować tylko na wolnym powietrzu.• Nie uruchamiać silnika w pomieszczeniach zamkniętych, nawet wtedy kiedy posiadają dobrą wentylację lub otworzone są okna.

- Silniki zostały zaprojektowane w taki sposób aby działały bezpiecznie i niezawodnie, pod warunkiem że są użytkowane zgodnie z zaleceniami instrukcji. Dlatego niezmiernie ważne jest przeczytanie i przyswojenie sobie informacji tutaj zawartych przed uruchomieniem silnika. W przeciwnym razie może dojść do zagrożenia bezpieczeństwa użytkownika i uszkodzenia maszyny.
- Należy nauczyć się jak szybko zatrzymać silnik jak również nigdy nie dopuszczać osób bez uprzedniego przeszkolenia do użytkowania silnika.
- Nie wolno pozwalać dzieciom na obsługę silnika , trzymać dzieci jak również zwierzęta domowe z dala od strefy roboczej silnika/maszyny. Nie uruchamiać silnika bez podłączonego urządzenia!

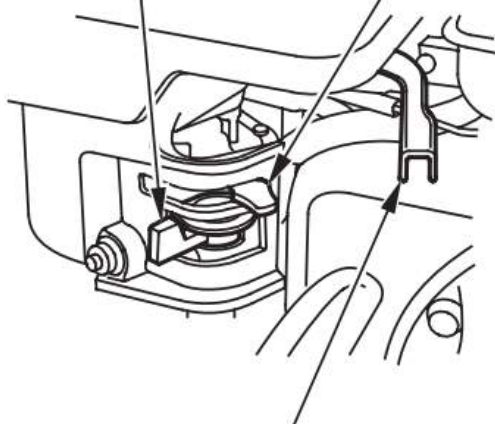
2. Elementy sterowania



TYPY STEROWANIA SILNIKIEM

DŹWIGNIA ZAWORU
PALIWA

DŹWIGNIA SSANIA

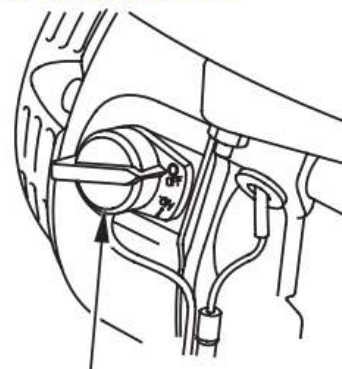


DŹWIGNIA
PRZEPUSTNICY

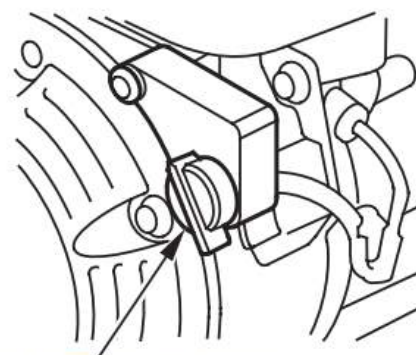


DŹWIGNIA SSANIA
(filtr powietrza, typ
niskoprofilowy)

Z WYJĄTKIEM TYPÓW
Z ROZRUSZNIKIEM
ELEKTRYCZNYM



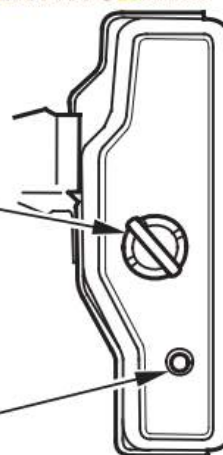
WŁĄCZNIK SILNIKA



WŁĄCZNIK SILNIKA
TYPY Z ROZRUSZNIKIEM
ELEKTRYCZNYM

WŁĄCZNIK
SILNIKA

ZABEZPIECZENIE
OBWODU



3. Przygotowanie

Ze względów bezpieczeństwa, w celu zapewnienia zgodności z wymaganiami dotyczącymi ochrony środowiska oraz w celu zapewnienia maksymalnej żywotności sprzętu, bardzo ważne jest poświęcenie kilku chwil na czynności kontrolne stanu silnika przed jego uruchomieniem. Przed uruchomieniem silnika należy koniecznie wyeliminować wszelkie stwierdzone problemy lub skontaktować się z punktem serwisowym w celu ustalenia szczegółów naprawy.



- **Nieprawidłowe serwisowanie tego silnika lub nieusunięcie problemu przed uruchomieniem mogą spowodować awarię, która może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.**
- **Przed każdym uruchomieniem należy przeprowadzić wstępne czynności kontrolne i wyeliminować wszelkie możliwe problemy.**

Przed rozpoczęciem wstępnych czynności kontrolnych należy upewnić się, że silnik stoi prosto i włącznik silnika znajduje się w położeniu OFF (wył.).

Przed uruchomieniem silnika zawsze należy sprawdzić następujące pozycje

1. Sprawdzić wokół silnika oraz pod silnikiem, czy nie ma śladów wycieku oleju lub benzyny.
2. Usunąć nadmiar brudu lub zanieczyszczeń, szczególnie w pobliżu tłumika i rozrusznika.
3. Sprawdzić, czy nie ma oznak uszkodzenia.
4. Sprawdzić, czy wszystkie osłony i zabezpieczenia są na swoim miejscu oraz czy wszystkie nakrętki, śruby i wkręty są dokręcone.

Sprawdzenie silnika

1. Sprawdzić poziom paliwa. Uruchomienie silnika z pełnym zbiornikiem paliwa pomoże wyeliminować lub ograniczyć przerwy w pracy w celu uzupełniania paliwa.
2. Sprawdzić poziom oleju silnikowego. Praca silnika przy niskim poziomie oleju może doprowadzić do uszkodzenia silnika.

System Oil Alert (dotyczy określonych typów) automatycznie zatrzyma silnik zanim poziom oleju spadnie poniżej limitu bezpieczeństwa. Jednak aby uniknąć nieoczekiwanego zatrzymania silnika, zawsze przed uruchomieniem silnika należy sprawdzić poziom oleju silnikowego.

3. Sprawdzić poziom oleju w skrzyni redukcyjnej (jeśli występuje). Olej zapewnia prawidłową pracę i długotrwałą żywotność skrzyni redukcyjnej.
4. Sprawdzić wkład filtra powietrza. Brudny wkład filtra powietrza ograniczy dopływ powietrza do gaźnika, obniżając w ten sposób sprawność silnika.

5. Sprawdzić urządzenie napędzane tym silnikiem.

Należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi z urządzeniem napędzanym tym silnikiem, zwracając szczególną uwagę na środki ostrożności i procedury, które należy wykonać przed uruchomieniem silnika.

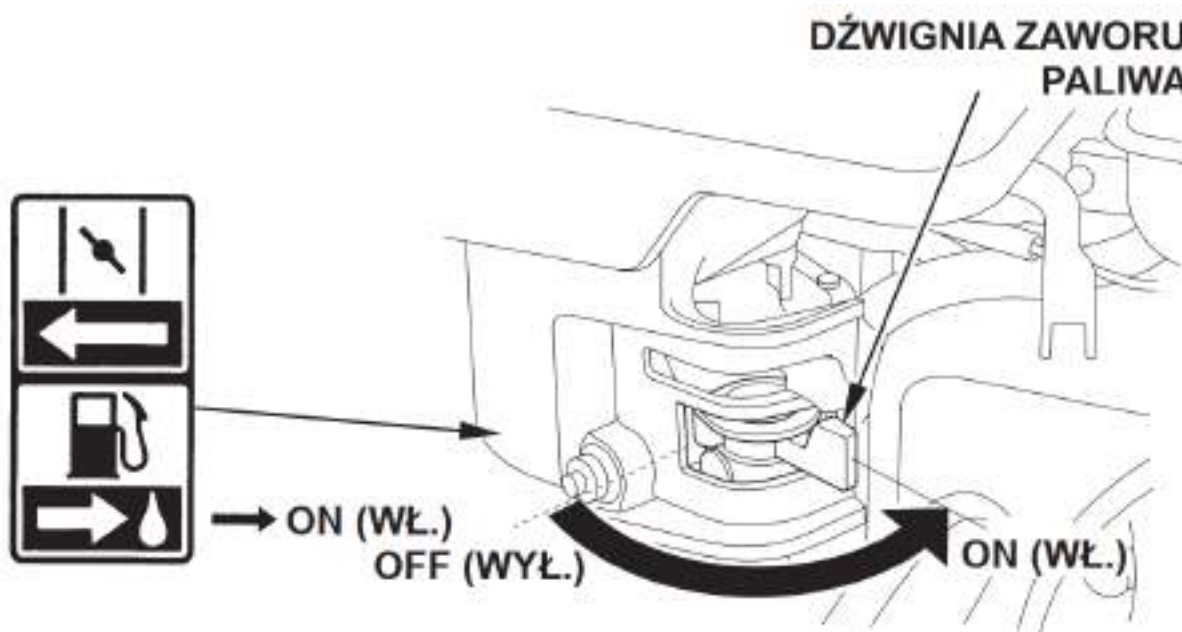
4. Uruchamianie silnika

Przed uruchomieniem silnika po raz pierwszy przeczytaj poprzednią sekcję.

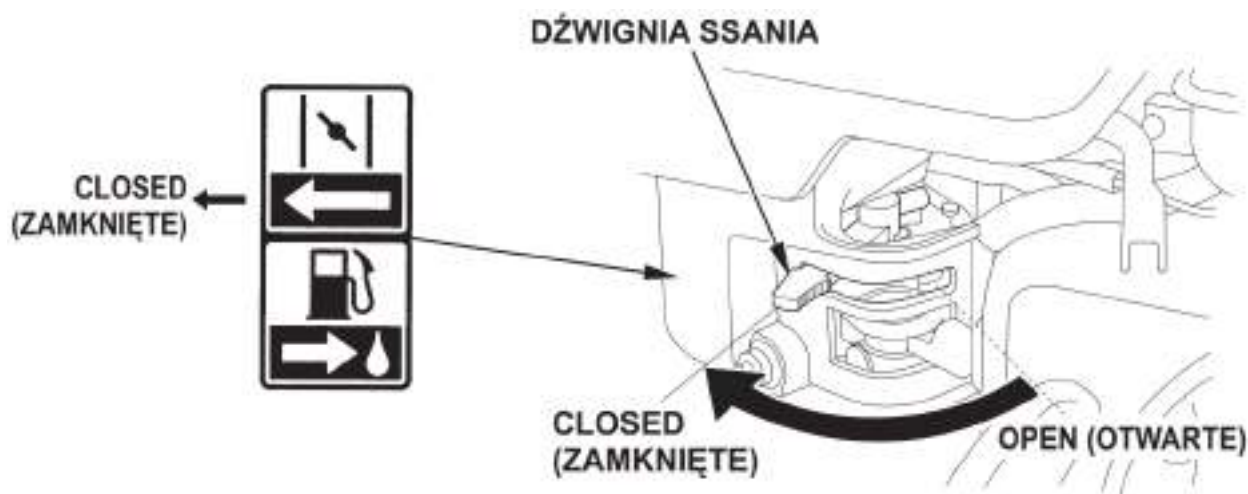


- Spaliny zawierają trujący gaz (tlenek węgla), który może gromadzić się w zamkniętych pomieszczeniach, stwarzając zagrożenie dla życia. Wdychanie tlenku węgla może spowodować utratę przytomności lub śmierć.
- Nie wolno uruchamiać silnika w zamkniętych lub nawet częściowo otwartych pomieszczeniach, w których mogą przebywać ludzie.

1. Ustawić dźwignię zaworu paliwa w położeniu ON (wł.)



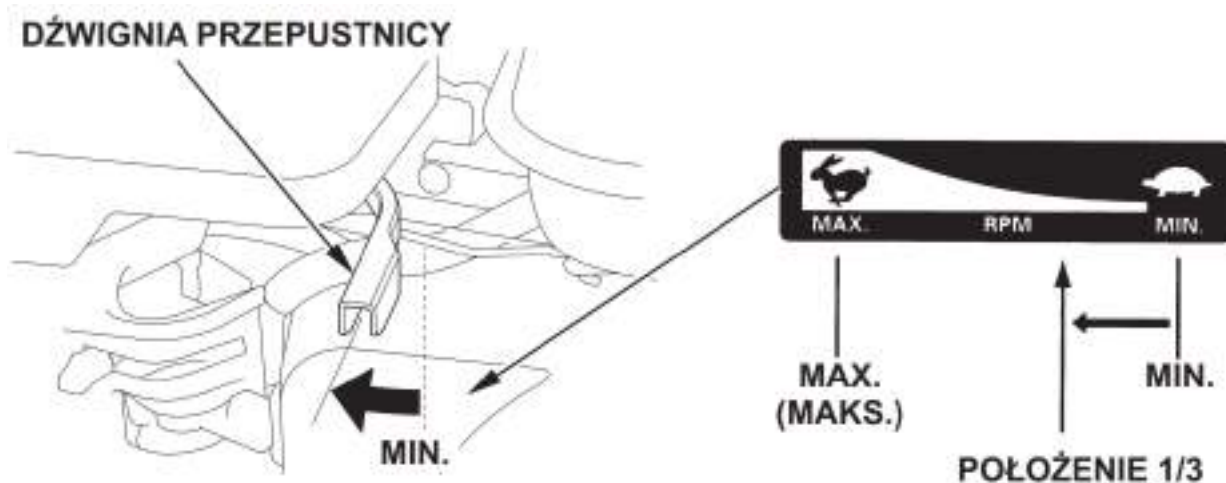
2. Aby uruchomić zimny silnik, należy ustawić dźwignię lub cięgno ssania w położeniu ZAMKNIĘTYM.



Aby ponownie uruchomić ciepły silnik, należy pozostawić dźwignię lub cięgno ssania w położeniu OTWARTYM.

Niektóre aplikacje silnika wykorzystują zdalnie zamontowany moduł sterowania ssaniem zamiast dźwigni lub cięgna na silniku, jak pokazano na poprzedniej stronie. Należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi przez producenta sprzętu.

3. Przesunąć dźwignię przepustnicy z położenia MIN. o około 1/3 długości w stronę położenia MAKS.



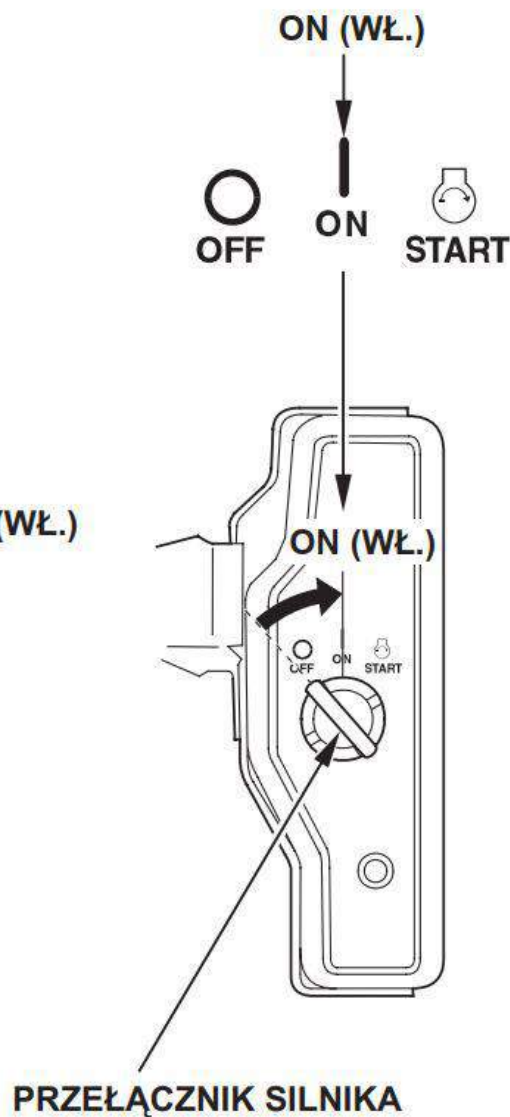
Niektóre aplikacje silnika wykorzystują zdalnie zamontowany moduł sterowania przepustnicą zamiast dźwigni lub cięgna na silniku, jak pokazano w tej instrukcji. Należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi przez producenta sprzętu.

4. Ustawić włącznik silnika w położeniu WŁ.

Z WYJĄTKIEM TYPÓW Z ROZRUSZNIKIEM ELEKTRYCZNYM

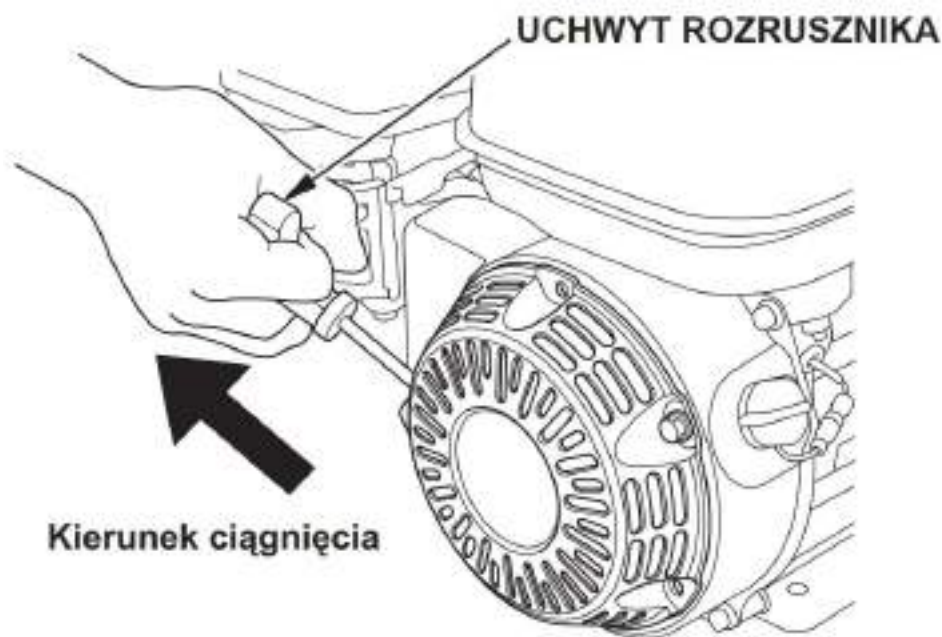


TYPY Z ROZRUSZNIKIEM ELEKTRYCZNYM



5. Uruchomić rozrusznik.

Pociągnąć lekko uchwyt rozrusznika aż będzie wyczuwalny opór, a następnie pociągnąć zdecydowanie zgodnie z kierunkiem strzałki przedstawionej poniżej. Ostrożnie zwolnić linkę rozrusznika.



UWAGA

Nie wolno puszczać bezwładnie uchwytu rozrusznika, ponieważ może uderzyć on w silnik. Zwolnić powoli uchwyt, aby nie uszkodzić rozrusznika.

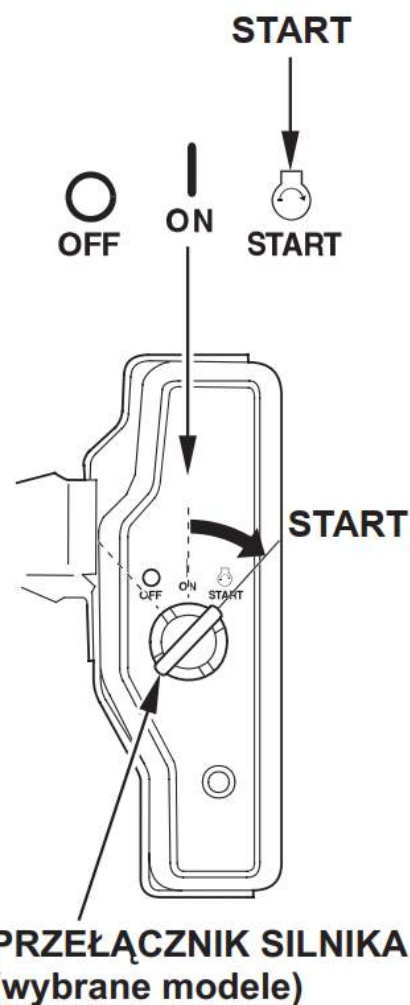
Rozrusznik elektryczny (wybrane modele)

Ustawić przycisk w położeniu START i przytrzymać aż do uruchomienia silnika. Jeśli silnik nie uruchomi się w ciągu 5 sekund, zwolnić przycisk i odczekać 10 sekund przed kolejną próbą uruchomienia.

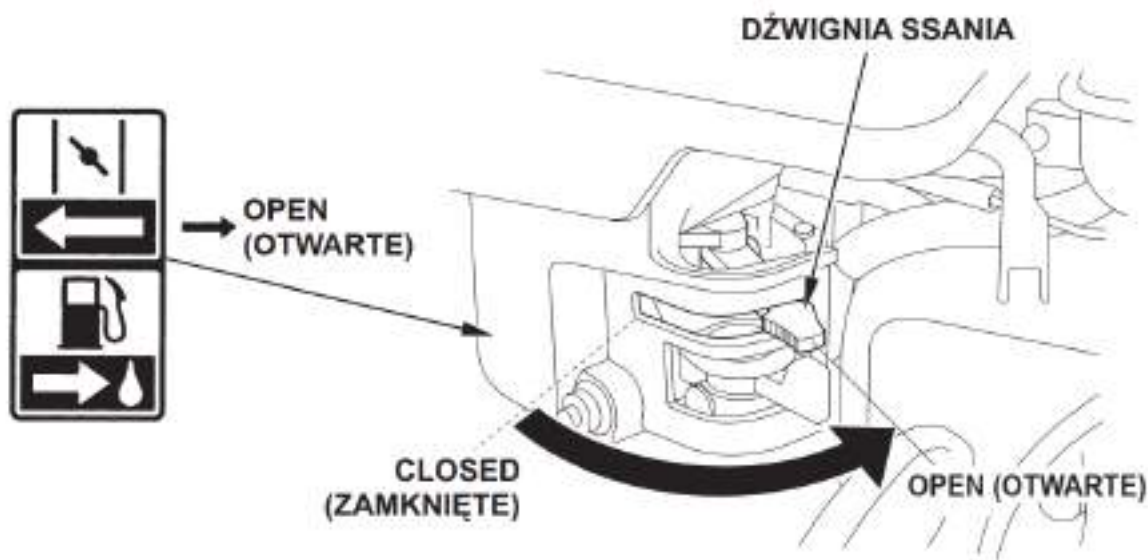
UWAGA

Włączenie rozrusznika elektrycznego na dłużej niż 5 sekund spowoduje przegrzanie silnika rozrusznika i może doprowadzić do jego uszkodzenia.

Gdy silnik uruchomi się, zwolnić przycisk, aby powrócił do położenia ON (WŁ.).



6. Jeśli dźwignia ssania lub ciągną ssania (wybrane modele) zostało ustawione w położeniu ZAMKNIĘTYM w celu uruchomienia silnika, należy stopniowo, wraz z rozgrzewaniem się silnika, przestawiać je w położenie OTWARTE.



Ustawianie prędkości silnika

Ustawić dźwignię przepustnicy w położeniu zapewniającym odpowiednią prędkość silnika.

Niektóre aplikacje silnika wykorzystują zdalnie zamontowany moduł sterowania przepustnicą zamiast dźwigni lub ciągną na silniku, jak pokazano w tej instrukcji. Należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi przez producenta sprzętu.

Zalecenia dotyczące prędkości silnika można znaleźć w dokumentacji dostarczone z urządzeniem napędzanym tym silnikiem.



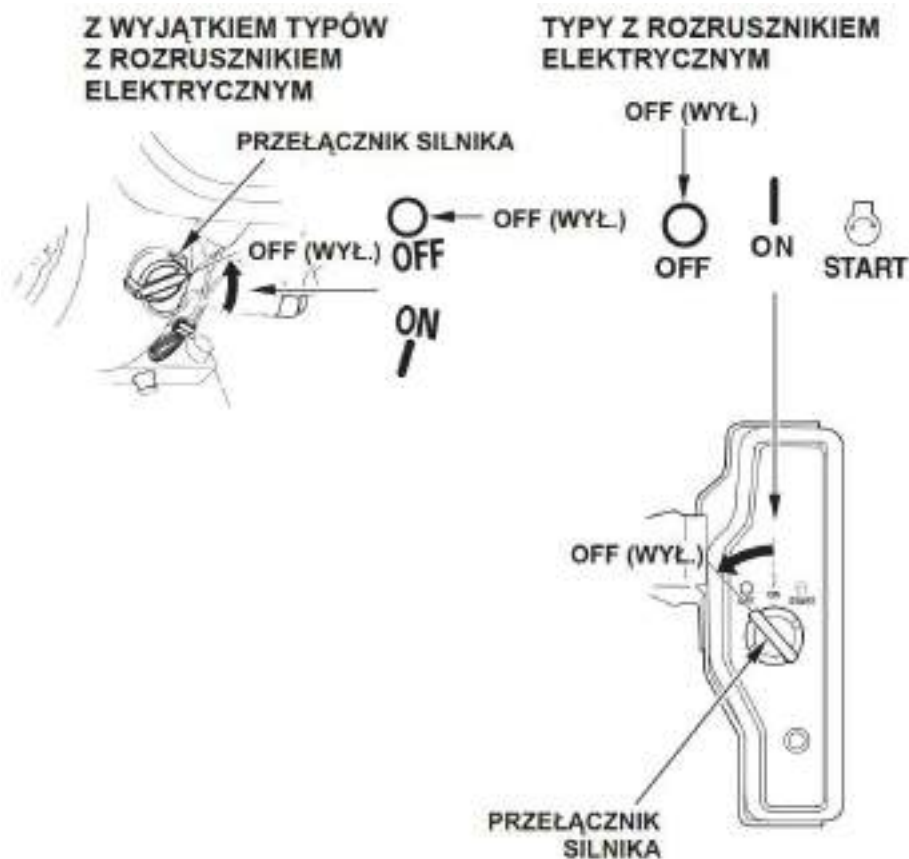
5. Zatrzymanie silnika

Aby zatrzymać silnik w sytuacji zagrożenia, wystarczy ustawić przełącznik silnika w położeniu OFF (WYŁ.). W normalnych warunkach należy postępować zgodnie z poniższą procedurą. Należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi przez producenta sprzętu.

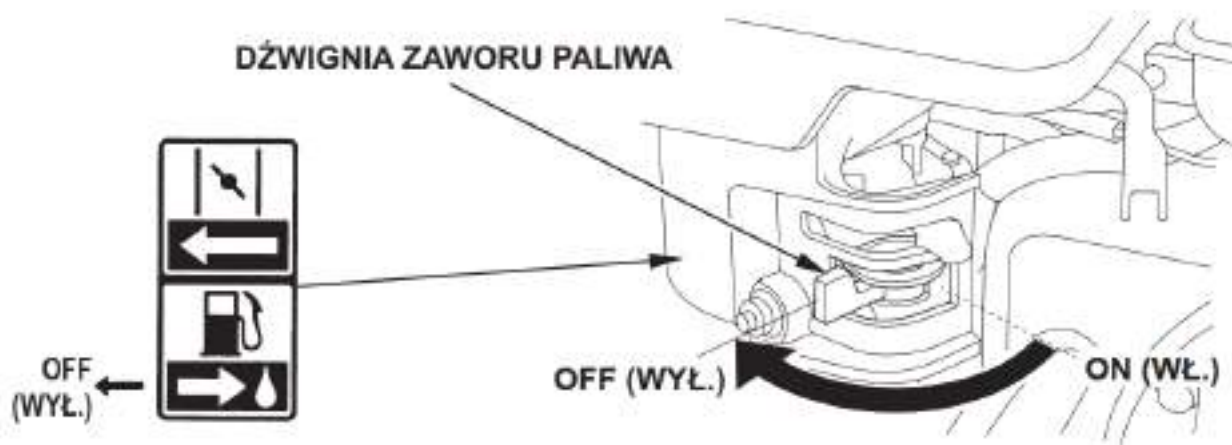
1. Ustawić dźwignię przepustnicy w położeniu MIN.



2. Motorschalter auf AUS stellen.



3. Ustawić dźwignię zaworu paliwa w położeniu OFF (WYŁ.).



6. Serwisowanie silnika

Prawidłowa konserwacja zapewnia bezpieczną, ekonomiczną i niezawodną pracę silnika. Ogranicza ona również zanieczyszczenie środowiska.

Nieprawidłowe serwisowanie lub nieusunięcie problemu przed uruchomieniem mogą spowodować awarię, która może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.



Zawsze należy przestrzegać zaleceń i harmonogramów czynności kontrolnych i serwisowych, które zostały przedstawione w tym podręczniku użytkownika.

UWAGA

Aby zapewnić niezawodność i maksymalną jakość silnika i jego napraw, używać wyłącznie nowych i oryginalnych części zamiennych dostępnych u każdego autoryzowanego serwisanta.

6. Serwisowanie silnika

REGULARNY PRZEGLĄD OKRESOWY (3)		Przy każdym użyciu	Po pierwszym miesiącu lub co 20 godz.	Co 3 miesiące lub co 50 godz.	Co 6 miesięcy lub co 100 godz.	Co rok lub co 300 godz.
Przeprowadzić przy każdej podanej czynności serwisowej, na podstawie liczby miesięcy lub godzin pracy, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.						
Element						
Olej silnikowy	Sprawdzenie poziomu	o				
	Wymiana		o		o	
Olej w skrzyni redukcyjnej (wybrane typy)	Sprawdzenie poziomu	o				
	Wymiana		o		o	
Filtr powietrza	Sprawdzanie	o				
	Czyszczenie			o (1)		
	Wymiana					o (*)
Zbiornik osadu	Czyszczenie				o	
Świece zapłonowe	Czyszczenie/regulacja				o	
	Wymiana					o
Chwytnacz iskier (dotyczy wybranych modeli)	Sprawdzanie				o (4)	
Prędkość biegu jałowego	Czyszczenie/regulacja					o (2)
Luz zaworowy	Czyszczenie/regulacja					o (2)
Komora spalania	Czyszczenie	Co 500 godz. (2)				
Zbiornik i filtr paliwa	Czyszczenie				o (2)	
Przewód paliwa	Sprawdzanie	Co 2 lata (wymienić w razie potrzeby) (2)				

(*) Wymienić tylko w przypadku wkładu papierowego.

(1) Częstsze serwisowanie w przypadku eksploatacji w zapylnym miejscu.

(2) Te pozycje powinny być serwisowane przez jednostkę serwisową, chyba że użytkownik posiada odpowiednie narzędzia i umiejętności.

(3) W przypadku zastosowań komercyjnych należy rejestrować liczbę godzin pracy w celu zachowania właściwych terminów przeglądów i konserwacji.

(4) W Europie i innych krajach, w których obowiązuje dyrektywa maszynowa 2006/42/EC, czyszczenie powinno być przeprowadzane przez jednostkę serwisową.

1. Uzupelnianie paliwa

Zalecane paliwo

Ten silnik może być zasilany benzyną bezołowiową o handlowej liczbie oktanowej 86 lub powyżej (badawcza liczba oktanowa: 91 lub powyżej).

Paliwo należy uzupełniać w dobrze wentylowanych miejscach i przy zatrzymanym silniku. Jeśli silnik wcześniej pracował, należy odczekać, aby ostygnął. Nie wolno uzupełniać paliwa w silniku wewnątrz budynku, w którym opary benzyny mogą mieć kontakt z płomieniami lub iskrami. Można stosować benzynę bezołowiową o zawartości objętościowej etanolu (E10) nie więcej niż 10% lub metanolu 5%. Oprócz tego metanol musi zawierać współrozpuszczalniki i inhibitory korozji. Stosowanie paliwa o większej zawartości etanolu lub metanolu może spowodować problemy z rozruchem lub pracą silnika. Takie paliwo może również uszkodzić metalowe, gumowe i plastikowe części układu paliwowego. Uszkodzenia silnika oraz problemy w działaniu spowodowane użyciem paliwa o zawartości etanolu lub metanolu większej niż wskazana w instrukcji nie są objęte gwarancją.



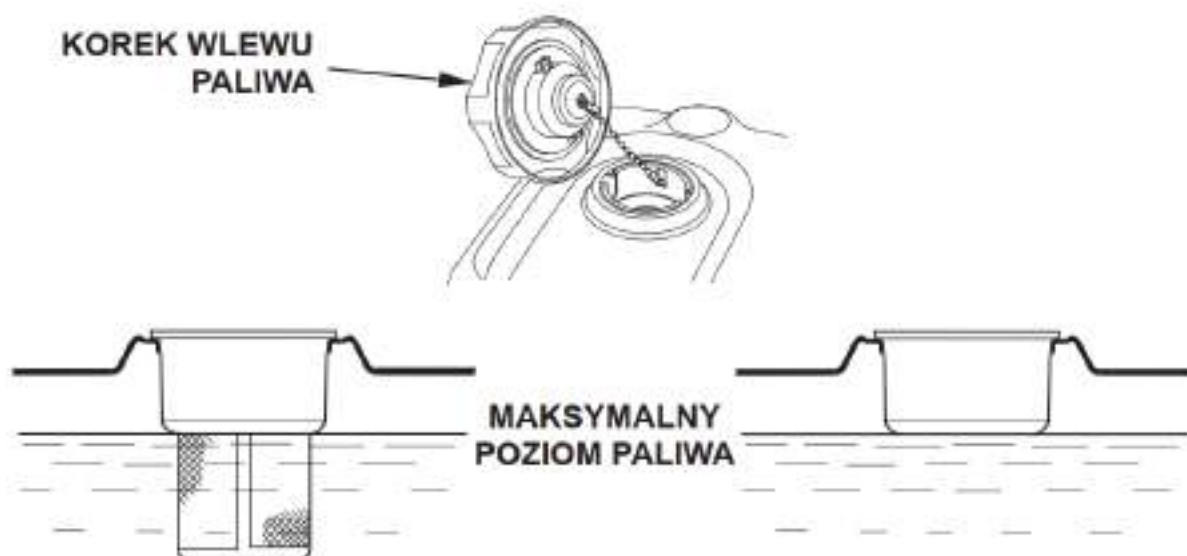
Benzyna jest bardzo łatwopalna i wybuchowa — w razie wypadku podczas uzupełniania paliwa może spowodować oparzenia lub poważne obrażenia ciała. Należy zatrzymać silnik i nie zbliżać się do źródeł ciepła, iskier lub płomieni.

- **Uzupełnianie paliwa można przeprowadzać wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń.**
- **Rozlane paliwo należy natychmiast usunąć.**

UWAGA

Paliwo może zniszczyć lakier lub niektóre części wykonane z tworzyw sztucznych. Podczas uzupełniania paliwa należy zwrócić uwagę, aby nie rozlać paliwa. Uszkodzenia spowodowane rozlanym paliwem nie są objęte ograniczoną gwarancją dystrybutora. Przed uruchomieniem silnika należy oddalić się przynajmniej 1 metr od źródła i miejsca tankowania paliwa.

1. Paliwo może zniszczyć lakier lub niektóre części wykonane z tworzyw sztucznych. Podczas uzupełniania paliwa należy zwrócić uwagę, aby nie rozlać paliwa. Uszkodzenia spowodowane rozlanym paliwem nie są objęte ograniczoną gwarancją dystrybutora. Przed uruchomieniem silnika należy oddalić się przynajmniej 1 metr od źródła i miejsca tankowania paliwa.



2. Dolewać paliwo do dolnego oznaczenia maksymalnego poziomu paliwa. Nie przekraczać wartości maksymalnej. Przed uruchomieniem silnika wytrzeć rozlane paliwo.

Podczas uzupełniania paliwa należy zachować ostrożność, aby nie rozlać benzyny. Nie napełniać zbiornika paliwa do pełna. W zależności od warunków pracy może być konieczne obniżenie poziomu paliwa. Po zatankowaniu przykręcić korek wlewu paliwa, aż do kliknięcia.

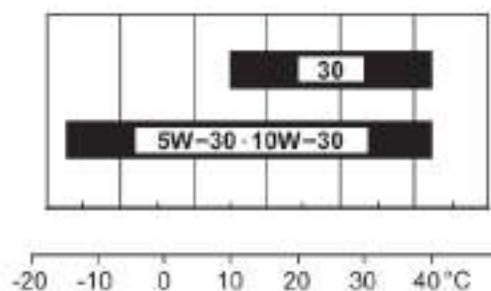
Benzyna nie powinna znajdować się w pobliżu oświetlenia, grilla, urządzeń elektrycznych, narzędzi elektrycznych itp.

Rozlane paliwo nie stanowi jedynie zagrożenia pożarowego — jest to również skażenie środowiska. Rozlane paliwo należy natychmiast usunąć.

2. Olej silnikowy

Olej jest głównym elementem wpływającym na pracę i żywotność silnika. Należy stosować olej do 4-suwowych silników samochodowych.

Zalecany olej



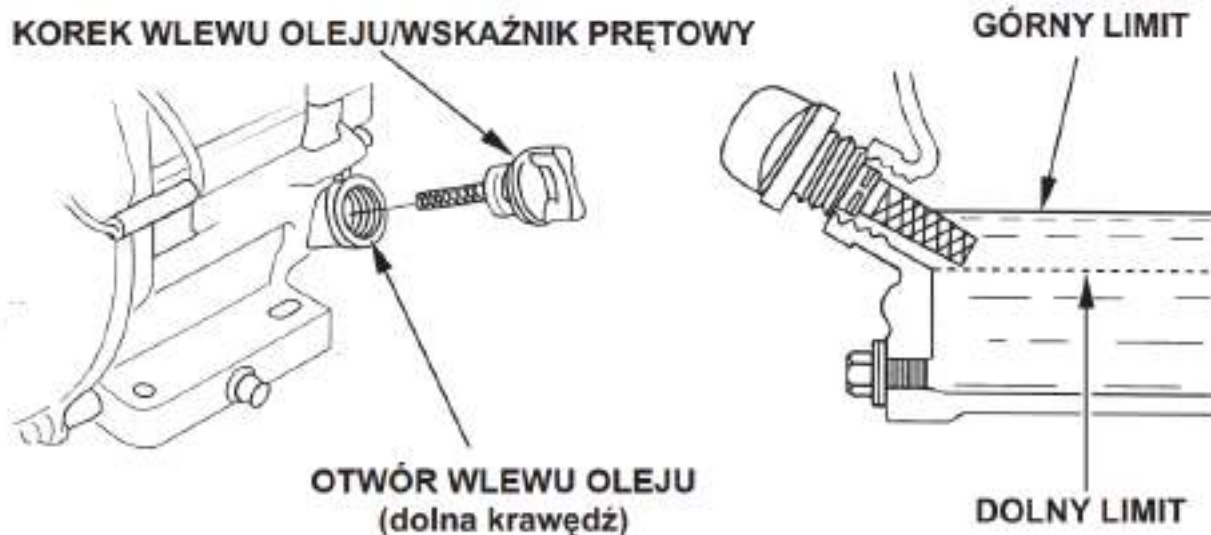
Należy stosować olej do silników 4-suwowych, który spełnia lub przewyższa wymagania wg kategorii API, SJ lub nowsze (albo odpowiedniki). Zawsze należy sprawdzać, czy na etykiecie API na pojemniku z olejem znajduje się oznaczenie SJ lub wyższe (albo odpowiednik).

Do ogólnego użytku zalecany jest olej SAE 10W-30. Olej o innej lepkości należy stosować, gdy temperatura w danym rejonie mieści się w określonej grupie aplikacji.

Sprawdzanie poziomu oleju

Poziom oleju silnikowego należy sprawdzać przy zatrzymanym silniku. Silnik musi znajdować się na równym podłożu.

1. Odkręcić korek wlewu oleju/wskaźnik prętowy i wytrzeć go do czysta.
2. Włożyć korek wlewu oleju/wskaźnik prętowy w otwór wlewu oleju, jak pokazano na ilustracji, ale nie dokręcać go. Następnie wyjąć korek/wskaźnik prętowy, aby sprawdzić poziom oleju.
3. Jeśli poziom oleju znajduje się w pobliżu lub poniżej dolnego oznaczenia minimalnego poziomu na wskaźniku prętowym, należy nalać zalecany olej (patrz str. 8), tak aby poziom oleju osiągnął górne oznaczenie limitu (dolna krawędź otworu wlewu oleju). Nie przekraczać wartości maksymalnej.
4. Nałożyć i dokręcić korek ze wskaźnikiem prętowym.



UWAGA

Praca silnika przy niskim poziomie oleju może doprowadzić do uszkodzenia silnika. Ten rodzaj uszkodzenia nie jest objęty ograniczoną gwarancją dystrybutora.

System Oil Alert (dotyczy określonych typów) automatycznie zatrzyma silnik zanim poziom oleju spadnie poniżej limitu bezpieczeństwa. Jednak aby uniknąć nieoczekiwanego zatrzymania silnika, zawsze przed uruchomieniem silnika należy sprawdzić poziom oleju silnikowego.

Wymiana oleju

Spuścić zużyty olej, gdy silnik jest ciepły. Ciepły olej wypływa szybciej i nie pozostaje w układzie.

1. Ustawić odpowiedni pojemnik pod silnikiem, aby przechwycić zużyty olej, a następnie odkręcić korek wlewu oleju/wskaźnik prętowy, korek spustowy oleju i podkładkę.
2. Oczekać, aż zużyty olej całkowicie wypłynie, a następnie wkręcić korek spustowy z nową podkładką i dobrze go dokręcić.

Zużyty olej silnikowy należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie środowiska. Sugerujemy przekazanie zużytego oleju w szczelnym pojemniku lokalnemu centrum utylizacji odpadów lub punktu odzyskiwania surowców wtórnych. Nie wolno wyrzucać oleju razem z innymi odpadami do śmietnika, wylewać go na ziemię lub wlewać do kanalizacji.

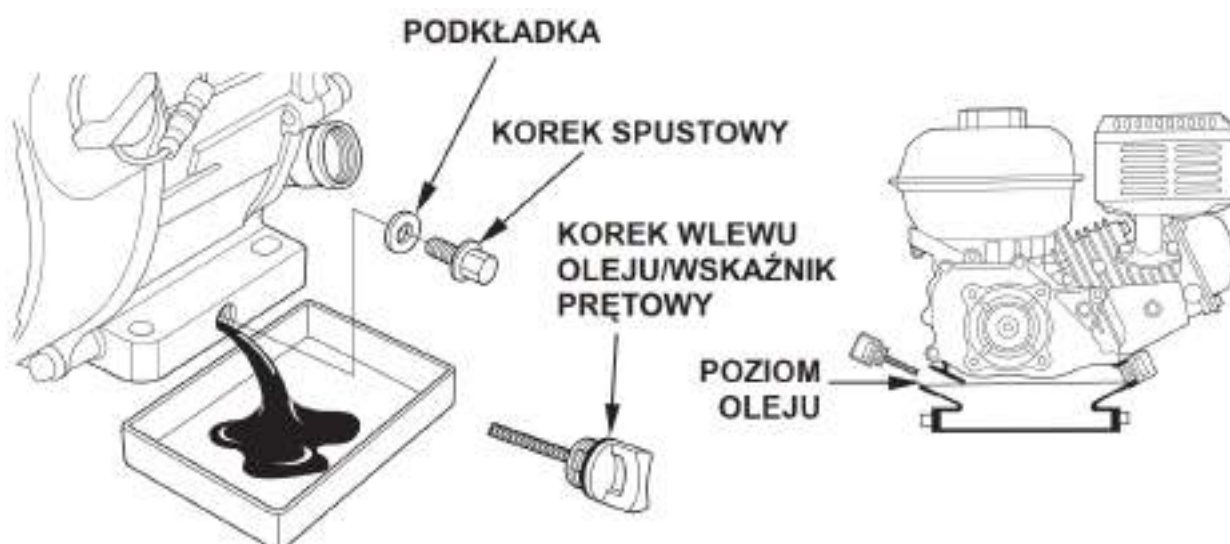
3. Gdy silnik znajduje się na równym podłożu, należy wlać zalecany olej, nie przekraczając oznaczenia górnego limitu (dolna krawędź otworu wlewu oleju) na wskaźniku prętowym.

UWAGA

Praca silnika przy niskim poziomie oleju może doprowadzić do uszkodzenia silnika. Ten rodzaj uszkodzenia nie jest objęty ograniczoną gwarancją dystrybutora.

System Oil Alert (dotyczy określonych typów) automatycznie zatrzyma silnik zanim poziom oleju spadnie poniżej limitu bezpieczeństwa. Jednak, aby uniknąć nieoczekiwanego zatrzymania silnika, należy uzupełnić olej do oznaczenia górnego limitu i regularnie sprawdzać stan oleju.

4. Dokręcić korek wlewu oleju/wskaźnik prętowy i mocno dokręcić.



Po zakończeniu czynności związanych ze zużyтым olejem należy umyć ręce wodą i mydłem.

3. Filtr powietrza

Brudny filtr powietrza ograniczy dopływ powietrza do gaźnika, obniżając w ten sposób sprawność silnika. W przypadku eksploatacji silnika w bardzo zapyłonym środowisku, należy czyścić filtr częściej.

UWAGA

Uruchomienie silnika bez filtra powietrza lub z uszkodzonym filtrem powietrza spowoduje przedostawanie się zanieczyszczeń do silnika i znacznie przyspieszy zużycie silnika. Ten rodzaj uszkodzenia nie jest objęty ograniczoną gwarancją dystrybutora.

Sprawdzanie

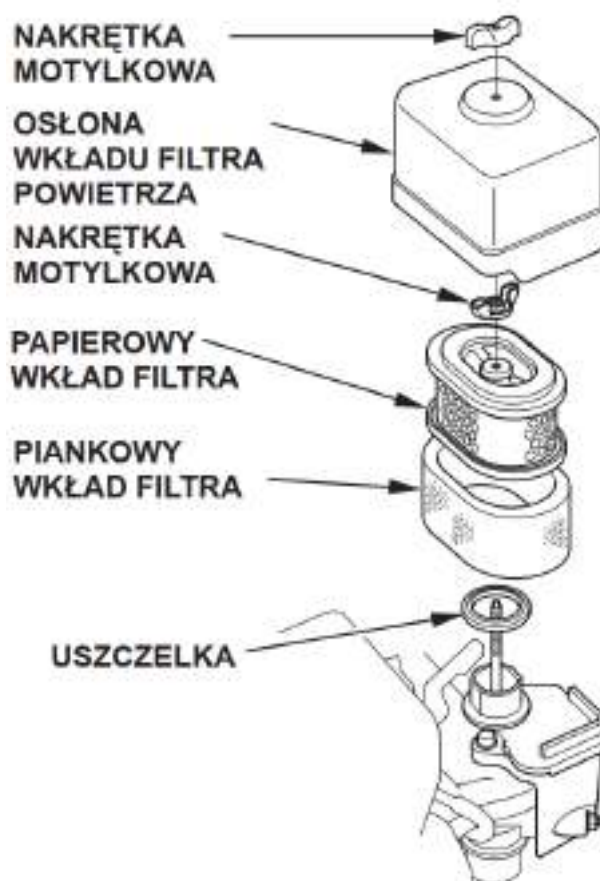
Zdjąć osłonę filtra powietrza i sprawdzić wkłady filtra. Wyczyścić lub wymienić brudne wkłady filtra. Zniszczone wkłady filtra należy bezwzględnie wymienić. Jeśli silnik jest wyposażony w impregnowany filtr powietrza, wtedy również należy przeprowadzić sprawdzenie poziomu oleju.

Czyszczenie

Typy z podwójnym wkładem filtra

1. Odkręcić nakrętkę motylkową z osłony filtra powietrza i zdjąć osłonę.
2. Odkręcić nakrętkę motylkową z filtra powietrza i wyjąć filtr.
3. Wyjąć piankowy wkład filtra z papierowego wkładu filtra.
4. Sprawdzić oba wkłady filtra i wymienić je, jeśli są zniszczone. Papierowe wkłady filtra zawsze należy wymieniać zgodnie z harmonogramem konserwacji.
5. Wyczyścić wkłady filtra powietrza, jeśli mają być użyte ponownie.

Papierowy wkład filtra powietrza: Uderzyć kilka razy wkładem filtra o twardą powierzchnię, aby usunąć pył lub przedmuchać sprężonym powietrzem [nie więcej niż 207 kPa (2,1 kG/cm²)] wkład filtra od wewnątrz. Niw wolno

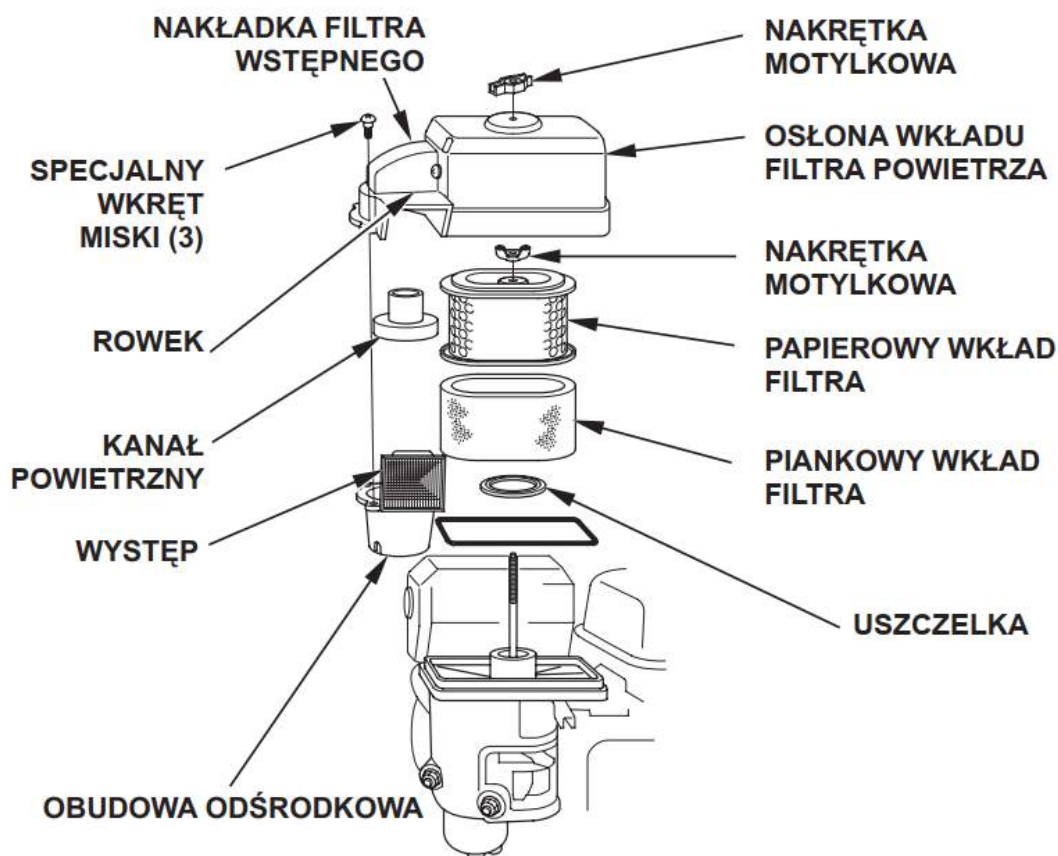


usuwać zabrudzeń za pomocą szczotki — szczotkowanie spowoduje osadzenie brudu w włóknach filtra.



Piankowy wkład filtra: Umyć w ciepłej wodzie z płynem do naczyń, wypłukać i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Można również wyczyścić za pomocą niepalnego rozpuszczalnika i pozostawić do wyschnięcia. Zanurzyć wkład filtra w czystym oleju silnikowym, a następnie wycisnąć nadmiar oleju. Jeśli zbyt dużo oleju pozostanie w piance, silnik będzie mocno dymić.

- Dotyczy tylko typu odśrodkowego: Wykręcić trzy wkręty z łbem stożkowym ściętym z pokrywy filtra wstępnego, a następnie zdjąć obudowę odśrodkową i kanał powietrzny. Umyć części wodą, dobrze osuszyć i zmontować części.

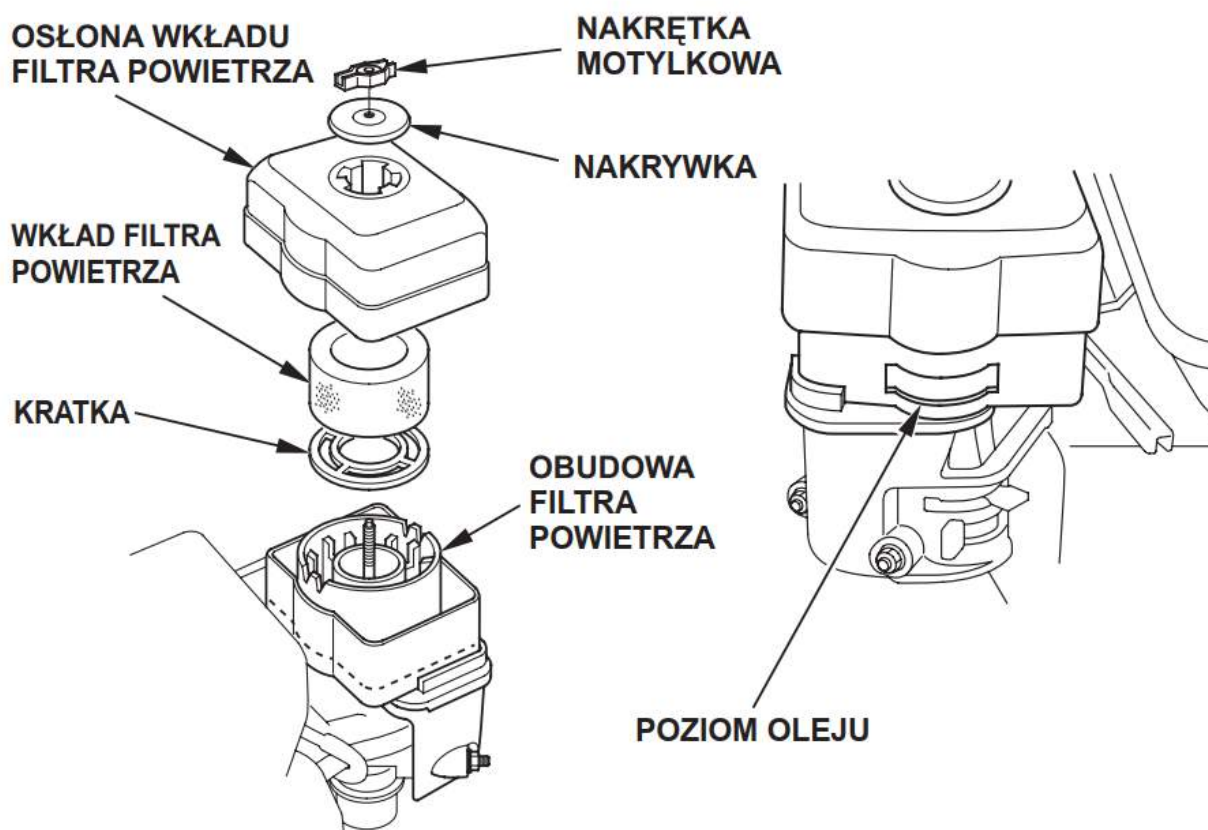


Należy zwrócić uwagę, aby zamontować kanał powietrzny zgodnie z przedstawioną ilustracją.

Zamontować obudowę filtra odśrodkowego, tak aby wypust wlotu powietrza był dobrze spasowany z pokrywą filtra wstępnego.

7. Wytrzeć zabrudzenia z wewnętrznej strony obudowy filtra powietrza za pomocą wilgotnej szmatki. Należy zachować ostrożność, aby zanieczyszczenia nie dostały się do kanału powietrznego prowadzącego do gaźnika.
8. Umieścić piankowy wkład filtra powietrza na wkładzie papierowym i zamontować złożony filtra powietrza. Należy zwrócić uwagę, aby uszczelka była dobrze osadzona na swoim miejscu pod filtrem powietrza. Dokręcić mocno nakrętkę motylkową filtra powietrza.
9. Założyć pokrywę filtra powietrza i dokręcić dobrze nakrętkę motylkową.

Typy impregnowane



1. Odkręcić nakrętkę motylkową i zdjąć osłonę i pokrywę filtra powietrza.
2. Wyjąć wkład filtra powietrza z osłony. Umyć osłonę i wkład filtra w ciepłej wodzie z płynem, wypłukać i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Można również wyczyścić za pomocą niepalnego rozpuszczalnika i pozostawić do wyschnięcia.

3. Wyjąć wkład filtra powietrza z osłony. Umyć osłonę i wkład filtra w ciepłej wodzie z płynem, wypłukać i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Można również wyczyścić za pomocą niepalnego rozpuszczalnika i pozostawić do wyschnięcia.
4. Usunąć zużyty olej z obudowy filtra powietrza, usunąć nagromadzone zabrudzenia za pomocą niepalnego rozpuszczalnika i wysuszyć obudowę.
5. Napelnić obudowę filtra powietrza do oznaczenia olejem zalecanym do silnika.

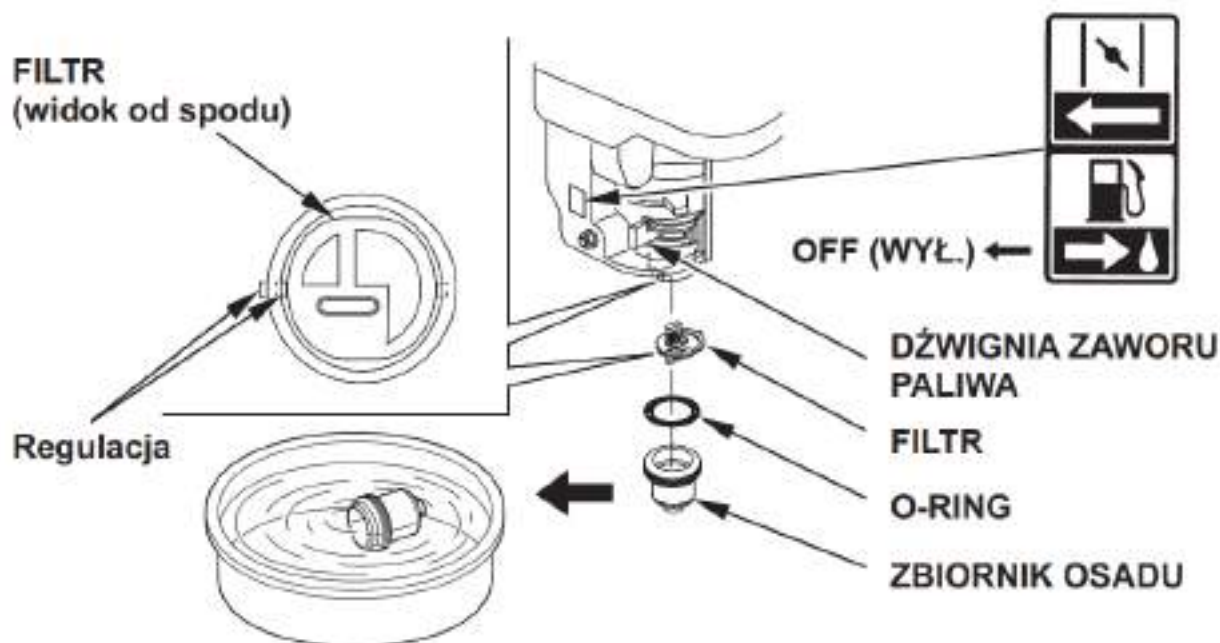
Pojemność oleju: 60 cm³

6. Złożyć filtr powietrza i dokręcić dobrze nakrętkę motylkową.

Zbiornik osadu

Czyszczenie

1. Ustawić zawór paliwa w położeniu OFF (WYŁ.), a następnie wymontować zbiornik osadu, pierścień O-ring i filtr.
2. Umyć zbiornik osadu w niepalnym rozpuszczalniku i dokładnie go wysuszyć.



3. Zainstalować filtr i umieścić pierścień o-ring w zaworze paliwa i zamontować zbiornik osadu. Dokręcić mocno zbiornik osadu.
4. Ustawić zawór paliwa w położeniu ON (WŁ.) i sprawdzić, czy nie ma wycieków. Wymienić pierścień o-ring, jeśli występuje nieszczelność.

4. Świeca zapłonowa

Zalecane świece zapłonowe:

BPR6ES (NGK)

W20EPR-U (DENSO)

Zalecana świeca zapłonowa posiada prawidłowy zakres cieplny w przypadku normalnych temperatury roboczych silnika.

UWAGA

Nieprawidłowa świeca zapłonowa może spowodować uszkodzenie silnika.

Aby zapewnić prawidłowe parametry pracy silnika, pomiędzy elektrodami świecy musi być odpowiednia szczelina i świeca musi być pozbawiona osadu.

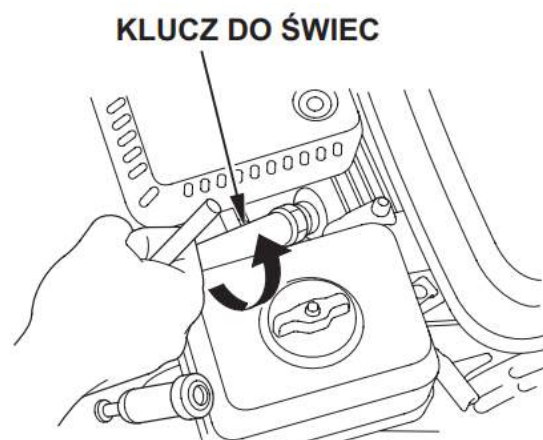
1. Zdjąć kapturek świecy zapłonowej i usunąć zabrudzenia w pobliżu świecy zapłonowej.
2. Wykręcić świecę zapłonową kluczem do świec 13/16 cala.
3. Sprawdzić świecę zapłonową.

Wymienić, jeśli świeca jest zniszczona, uszkodzona, jeśli podkładka uszczelniająca jest w złym stanie lub jeśli elektroda jest zużyta.

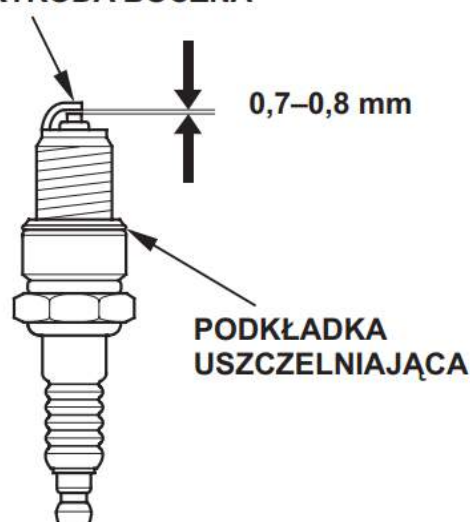
4. Zmierzyć szczelinę między elektrodami za pomocą szczelinomierza. W razie potrzeby skorygować wielkość szczeliny — w tym celu należy delikatnie dogiąć / odgiąć elektrodę boczną. Szczelina powinno wynosić: 0,7–0,8 mm
5. Ostrożnie wkręcić ręcznie świecę zapłonową, zwracając uwagę, aby nie przekręcić gwintu.

Gdy świeca jest dobrze wkręcona, dokręcić ją kluczem do świec 13/16 cala, taka aby podkładka uszczelniająca przylegała równomiernie.

W przypadku montażu nowej świecy zapłonowej, należy dokręcić o 1/2 obrotu po zablokowaniu świecy, aby równomiernie docisnąć podkładkę.



ELEKTRODA BOCZNA



W przypadku montażu wykręconej świecy zapłonowej, należy dokręcić o 1/8–1/4 obrotu po zablokowaniu świecy, aby równomiernie docisnąć podkładkę.

UWAGA

Poluzowana świeca zapłonowa może spowodować przegrzanie i uszkodzenie silnika. Zbyt mocne dokręcenie świecy zapłonowej może spowodować uszkodzenie gwintu w głowicy cylindra.

6. Założyć kapturek na świecę zapłonową.

7. Transport / Przechowywanie

1. Przechowywanie silnika

Przygotowanie do przechowywania

Prawidłowe przygotowanie silnika do przechowywania ma zasadniczy wpływ na niezawodność, stan i wygląd silnika. Poniższe czynności pomogą zabezpieczyć silnik przed rdzą i korozją i ułatwią rozruch silnika po okresie przechowywania.

Czyszczenie

Jeśli silnik pracował, przed czyszczeniem należy odczekać przynajmniej pół godziny. Wyczyścić wszystkie zewnętrzne powierzchnie, zabezpieczyć zaprawką do lakieru wszystkie uszkodzone miejsca lakieru i pokryć pozostałe powierzchnie podatne na korozję cienką warstwą oleju.

UWAGA

Czyszczenie urządzenia za pomocą węża ogrodowego lub myjki ciśnieniowej może spowodować przedostanie się wody do filtra powietrza lub otworu tłumika. Woda w filtrze powietrza może przesiąknąć przez filtr. Woda przedostając się przez filtr powietrza lub tłumik może dostać się do cylindra, powodując jego uszkodzenie.

Paliwo

Przechowywana benzyna ulega utlenieniu i starzeniu. Przeterminowana benzyna będzie powodem problemów z rozruchem i spowoduje wytrącenie się warstwy, która zablokuje układ paliwowy. Jeśli benzyna w silniku podczas przechowywania ulegnie procesom starzenia, może być konieczne przeprowadzenie wymiany lub serwisowania układu paliwowego.

Czas przechowywania benzyny w zbiorniku paliwa i gaźniku bez powodowania problemów może być różny i jest uzależniony od czynników takich jak: skład mieszanki paliwowej, temperatura przechowywania oraz od tego, czy zbiornik paliwa jest pełny, czy częściowo opróżniony. Powietrze znajdujące się w częściowo opróżnionym zbiorniku paliwa sprzyja procesom starzenia paliwa. Wysoka temperatura przechowywania przyspiesza proces starzenia paliwa. Problemy z pogorszeniem jakości paliwa mogą wystąpić po kilku miesiącach lub nawet szybciej, jeśli benzyna w chwili tankowania nie była świeża.

Uszkodzenie układu paliwowego lub problemy z pracą silnika spowodowane nieprzebraniem zaleceń dotyczących przechowywania nie są objęte ograniczoną gwarancją dystrybutora.

Czas przechowywania paliwa można wydłużyć poprzez dodanie specjalnych środków stabilizujących do paliw. Problemu spadku jakości paliwa można uniknąć, spuszczać paliwo ze zbiornika paliwa i gaźnika.

Dodawanie środków stabilizujących do paliwa w celu przedłużenia żywotności paliwa

W przypadku dodawania środka stabilizującego, należy napełnić zbiornik paliwa świeżą benzyną. W przypadku częściowego napełnienia powietrze znajdujące się w zbiorniku spowoduje przyspieszone starzenie paliwa podczas przechowywania. Należy upewnić się, że zbiornik do uzupełniania paliwa zawiera wyłącznie świeżą benzynę.

1. Dodać środka stabilizującego do paliwa zgodnie z instrukcjami producenta.
2. Po dodaniu środka stabilizującego należy uruchomić silnik na zewnątrz na 10 minut – dzięki temu benzyna z środkiem stabilizującym wypełni gaźnik.
3. Zatrzymać silnik.

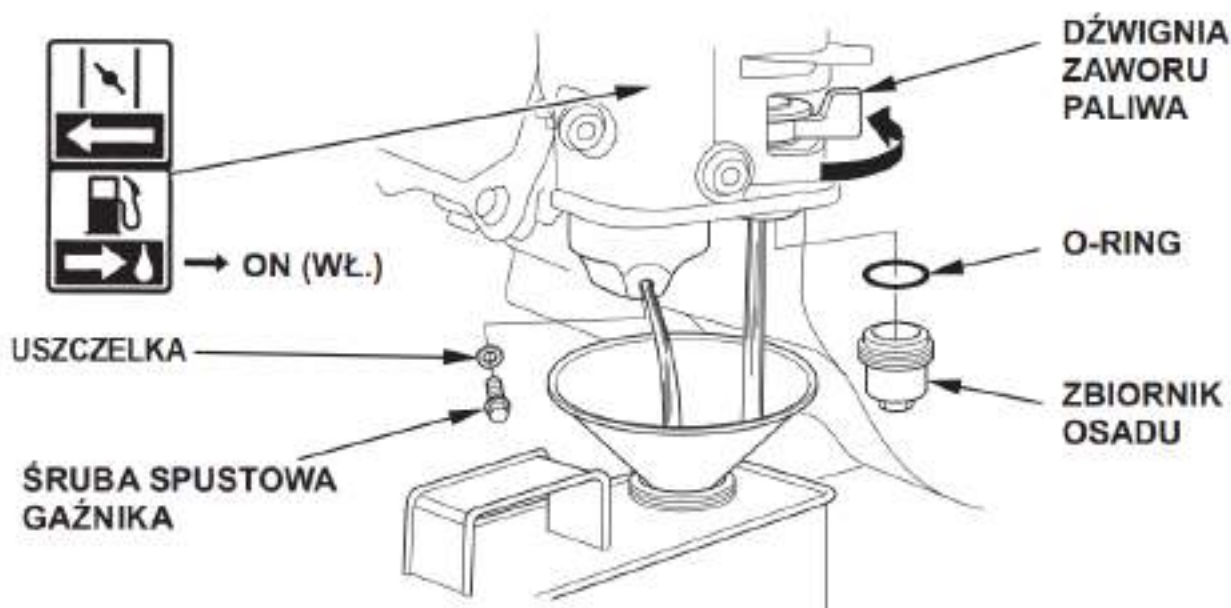
Opróżnianie zbiornika paliwa i gaźnika



Benzyna jest bardzo łatwopalna i wybuchowa — w razie wypadku podczas uzupełniania paliwa może spowodować oparzenia lub poważne obrażenia ciała. Należy zatrzymać silnik i nie zbliżać się do źródeł ciepła, iskier lub płomieni.

- Uzupełnianie paliwa można przeprowadzać wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń.
- Rozlane paliwo należy natychmiast usunąć.

1. Ustawić zawór paliwa w położeniu OFF (WYŁ.).



2. Ustawić pod gaźnikiem odpowiedni zbiornik na paliwo i użyć lejka, aby uniknąć rozlania paliwa.
3. Wykręcić śrubę spustową gaźnika i uszczelkę. Zdjąć zbiornik osadu i o-ring, a następnie ustawić dźwignię zaworu paliwa w położeniu ON (WŁ.).
4. Gdy całe paliwo spłynie do zbiornika, należy wkręcić śrubę spustową, założyć uszczelkę, zamontować zbiornik osadu oraz o-ring. Dokręcić śrubę spustową i zamocować dobrze zbiornik osadu.

2. Olej silnikowy

1. Wymienić olej silnikowy.
2. Wykręcić świecę zapłonową.
3. Wlać do cylindra łyżkę stołową 5-10 cm³ (5-10 cc) czystego oleju silnikowego.
4. Wkręcić świecę zapłonową.
5. Die alte Zündkerze wieder einbauen.
6. Pociągnąć powoli linkę rozrusznika, aż będzie wyczuwalny opór i wycięcie koła pasowego rozrusznika zrówna się z otworem w górnej części osłony rozrusznika. Spowoduje to zamknięcie zaworów, dzięki czemu wilgoć nie przeniknie do cylindra silnika. Ostrożnie zwolnić linkę rozrusznika.
7. Rozrusznik elektryczny: Wymontować akumulator i przechowywać w chłodnym suchym miejscu. Ładować raz w miesiącu.
8. Zakryć silnik, aby zabezpieczyć go przed kurzem.

Środki ostrożności dotyczące przechowywania

Jeśli silnik będzie przechowywany z benzyną w zbiorniku paliwa i gaźniku, wtedy istotne jest, aby ograniczyć ryzyko zapłonu oparów benzyny. Należy wybrać dobrze wentylowane miejsce przechowywania, z dala od wszelkich urządzeń, które wytwarzają iskry, np. pieców, kotłów, podgrzewaczy wody lub suszarek do odzieży. Należy również unikać miejsc, w których znajdują się silniki elektryczne wytwarzające iskry lub gdzie używane są narzędzia elektryczne.

Jeśli jest to możliwe, należy unikać miejsc o wysokiej wilgotności, ponieważ sprzyja ona rozwojowi rdzy i korozji.

Silnik podczas przechowywania powinien być umieszczony na równej powierzchni. Przechylenie silnika może spowodować wyciek paliwa lub oleju.

Gdy silnik i układ wydechowy jest zimny, należy zakryć silnik, aby zabezpieczyć go przed zakurzeniem i zabrudzeniem. Gorący silnik i układ wydechowy mogą spowodować zapłon lub stopienie materiału. Nie używać folii lub tworzyw sztucznych do okrywania silnika. Nieporowate okrycie spowoduje uwięzienie wilgoci wokół silnika i przyspieszy rdzewienie i korozję.

Jeśli silnik jest wyposażony w akumulator do zasilania rozrusznika elektrycznego, podczas przechowywania silnika należy raz w miesiącu podładować akumulator. Wydłuży to żywotność akumulatora.

Zakończenie okresu przechowywania

Jeśli na czas przechowywania paliwo zostało spuszczone, należy napełnić zbiornik paliwa świeżą benzyną. Należy upewnić się, że zbiornik do uzupełniania paliwa zawiera wyłącznie świeżą benzynę. Benzyna po pewnym czasie ulega utlenieniu i procesom starzenia, co powoduje problemy z rozruchem.

Jeśli cylinder na czas przechowywania był zabezpieczony olejem, po uruchomieniu silnik przez krótki czas będzie dymić. Jest to normalne zjawisko.

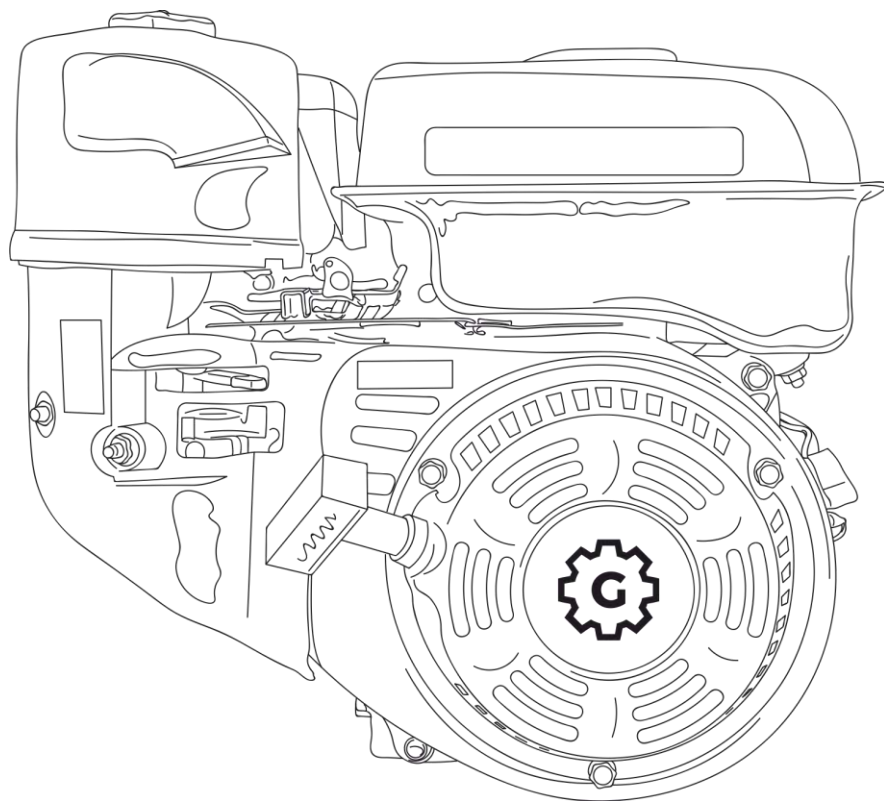
3. Transport

Jeśli silnik pracował, należy odczekać przynajmniej 15 minut, aby ostygł. Następnie należy załadować sprzęt napędzany silnikiem na samochód transportowy. Gorący silnik i układ wydechowy mogą spowodować oparzenia lub zapłon niektórych materiałów.

Podczas transportu silnik powinien znajdować się na równym podłożu, aby nie doszło do wycieku paliwa. Ustawić zawór paliwa w położeniu OFF (WYŁ.).

8. Dane techniczne

Model	GW200	GW210	GW230	GW280	GW390	GW420	GW460
Typ	OHV, jednocylindrowy, 4-suwowy, chłodzony powietrzem						
Średnica cylindra × Skok, mm	68 × 54	70 × 55	70 × 58	77 × 58	88 × 64	90 × 66	92 × 69
Pojemność silnika, ccm	196	212	223	277	389	420	460
Maximalna moc, kW / KM	4.8 / 6.5	4.7 / 7	5 / 7.5	6.6 / 9	9.7 / 13	11.7 / 16	13.4 / 18
Nominalna moc, k	3.4	4.5	4.8	5	7.6	9.1	12.4
Max. moment obr., N·m	11.5	12.5	13.5	19.1	23.5	28.1	27
Prędkość obrotowa, obr./min.	3.600						
Kierunek obrotu	W przeciwną stronę do ruchu wskazówek zegara (patrząc od strony miski olejowej)						
Stopień sprężania	8.3 : 1	8.2 : 1	8.2 : 1	8.5 : 1	8.0 : 1	8.3 : 1	8.3 : 1
Pojemność zbiornika paliwa, l	3.6	3.6	3.6	6	6.5	6.5	6.5
Pojemność miski olejowej, l	0.6	0.6	0.6	1.1	1.1	1.1	1.1
Zużycie paliwa, g / kW·h	395	395	395	374	374	374	374
System zapłonu	Elektroniczna cewka zapłonowa						
Typ startera	Starter ręczny			Starter ręczny / Starter elektryczny			
Wymiary (D × W × S), mm	390×330×330	390×330×330	390×330×330	460×400×430	460×400×430	460×400×430	460×400×430
Waga netto, kg	16 / 18	16 / 18	16.5 / 18.5	27 / 30	28 / 31	29 / 32	29 / 32



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Бензиновые двигатели
Grünwelt GW-серии**

Мы благодарим Вас за покупку бензинового двигателя торговой марки Grünwelt.

В этом руководстве по эксплуатации вы найдете необходимую информацию об использовании и обслуживании бензиновых двигателей GW200, GW210, GW230, GW280, GW390, GW420, GW460.

Grünwelt Maschinen GmbH оставляет за собой право вносить изменения в любое время, без уведомления, а также без каких-либо обязательств.

Вся информация в этом руководстве по эксплуатации основана на последней информации о продукте, доступной во время печати.

Эта инструкция не может быть скопирована или воспроизведена без письменного разрешения.

Данное руководство по эксплуатации является частью бензинового двигателя.

Иллюстрации основаны на изделии: Grünwelt GW200.

Объяснения, к которым особенно важны следующие слова:



Несоблюдение инструкций по использованию может привести к смерти или опасности для жизни.

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования или повреждению имущества.

Если у вас есть какие-либо вопросы о бензиновом двигателе, пожалуйста, свяжитесь с Grünwelt Maschinen GmbH.



Бензиновый двигатель Grünwelt предназначен для надежной и безопасной работы, пока вы управляете им по назначению. Прочтите инструкцию по эксплуатации перед использованием бензинового двигателя. Перед использованием ознакомьтесь с устройством. Несоблюдение этого требования может привести к травме и / или повреждению устройства.

Иллюстрации могут отличаться в зависимости от типа изображения.

Переработка

Для защиты окружающей среды запрещается выбрасывать этот продукт, моторное масло, батареи и т. д. в обычный мусорный контейнер. Обратите внимание на местные правила и законы.




Содержание

1. Меры безопасности при работе с двигателем.....	1
2. Устройство двигателя.....	2
3. Проверка перед эксплуатацией.....	4
4. Запуск двигателя.....	5
5. Остановка двигателя.....	10
6. Обслуживание двигателя.....	11
7. Транспортировка / хранение.....	23
8. Технические данные.....	27

1. Меры безопасности при работе с двигателем

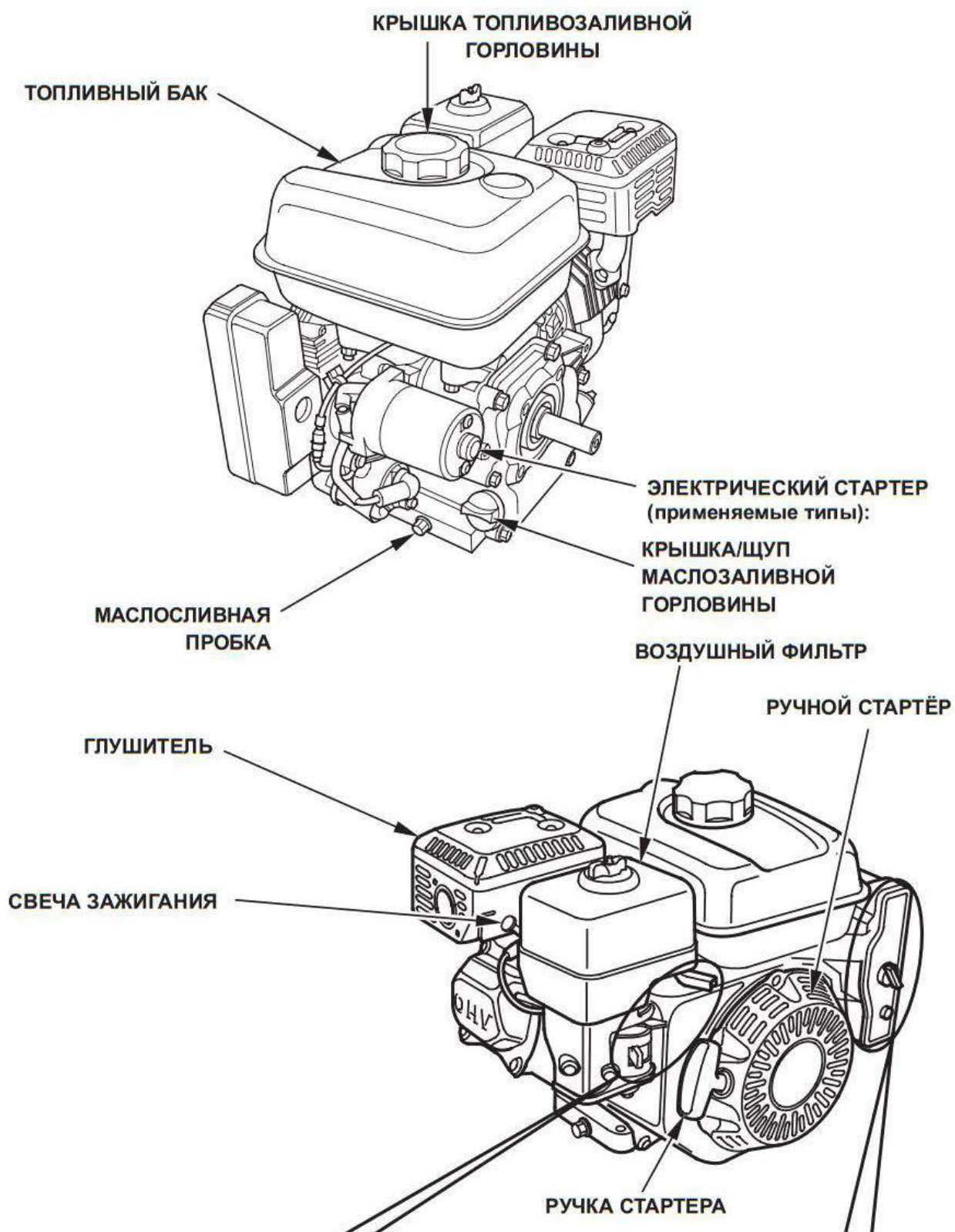


Инструкции по эксплуатации вместе с графиком технического обслуживания содержат ценную информацию по технике безопасности. Убедитесь, что вы знаете все опасности использования двигателя и связанные с этим опасности.

	<ul style="list-style-type: none"> • Перед эксплуатацией прочтите руководство пользователя.
	<ul style="list-style-type: none"> • Двигатель осуществляет выброс токсичного • отравляющего угарного газа. Не запускайте двигатель в замкнутом пространстве.
	<ul style="list-style-type: none"> • Бензин чрезвычайно огнеопасен и взрывоопасен. • Перед дозаправкой остановите двигатель и дайте ему остыть.

- Вы должны понимать принципы работы со всеми органами управления и запомнить, как быстро остановить работу двигателя в случае необходимости. Убедитесь, что оператор был должным образом проинструктирован перед началом эксплуатации оборудования.
- Не позволяйте детям эксплуатировать двигатель. Не позволяйте детям и домашним животным находиться вблизи двигателя во время его эксплуатации.
- В выхлопных газах вашего двигателя содержится токсичный угарный газ. Не запускайте двигатель, не обеспечив должную вентиляцию, и никогда не запускайте двигатель в помещениях.

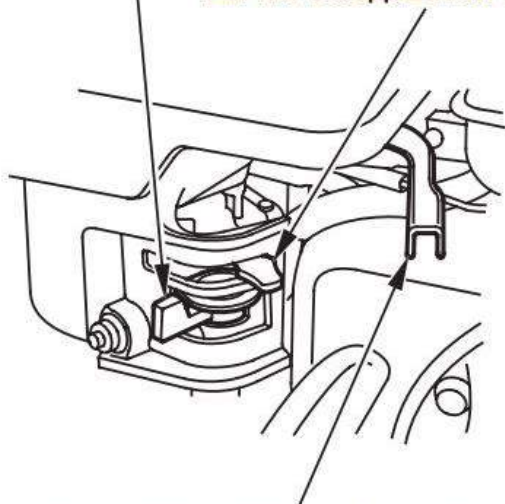
2. Устройство двигателя



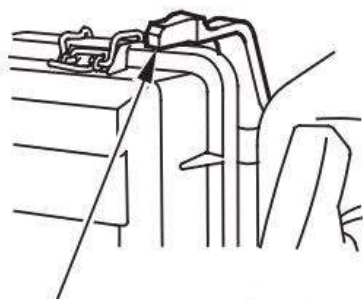
ТИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

РУКОЯТЬ ТОПЛИВНОГО
КЛАПАНА

РЫЧАГ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

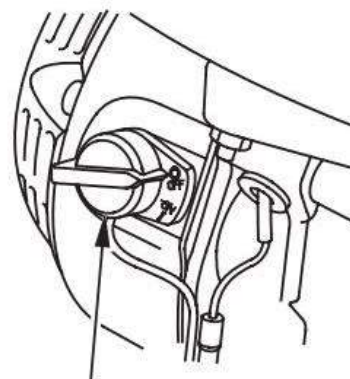


РЫЧАГ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

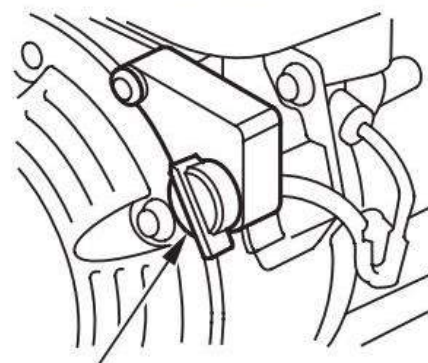


РЫЧАГ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
(очистка, низкопрофильные типы)

ТИПЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СТАРТЕРОВ



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ

ТИПЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАРТЕРОВ



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ДВИГАТЕЛЯ

ПРОТЕКТОР ЦЕПИ

3. Проверка перед эксплуатацией

В целях безопасности и для продления эксплуатационного ресурса оборудования необходимо потратить некоторое время на контрольную проверку состояния двигателя перед его эксплуатацией. Убедитесь в том, что вы должным образом отнеслись к любой выявленной проблеме, либо сервисный дилер устранил ее до начала эксплуатации двигателя.



- **Неправильное обслуживание или неспособность устранить проблему до начала эксплуатации может вызвать неисправность, в результате которой вы можете получить серьезную травму или погибнуть.**
- **Всегда проводите предпусковую подготовку перед каждой эксплуатацией и устраняйте любую проблему.**

Перед началом предпусковых подготовок убедитесь в том, что двигатель установлен ровно и что его выключатель находится в положении OFF (ОТКЛ.).

Всегда перед запуском двигателя проверяйте следующие элементы

Проверьте общее состояние двигателя

1. Осмотрите двигатель со всех сторон и снизу на предмет наличия признаков течи масла или топлива.
2. Удалите чрезмерные загрязнения и частицы, особенно, вокруг глушителя и разматывателя стартера.
3. Осмотрите на предмет повреждений.
4. Проверьте, все ли экранирующие щитки и крышки находятся на своих местах, и, все ли гайки, болты и винты затянуты.

Проверьте двигатель

1. Проверьте уровень топлива. Запуск с полным топливным баком позволит исключить или уменьшить перерывы в работе для дозаправки.
2. Проверьте уровень масла. Работа двигателя с пониженным уровнем масла может привести к повреждению двигателя.

Система контроля уровня масла (применяемые типы) автоматически прекратит работу двигателя, прежде чем уровень масла опустится ниже безопасного уровня. Тем не менее, чтобы избежать неудобства, связанного с неожиданной остановкой двигателя, всегда проверяйте уровень масла перед запуском двигателя.

3. Проверьте уровень масла в картере редуктора на применяемых типах. Наличие масла крайне важно для работы кратора редуктора и его долговечности.
4. Проверьте элемент воздушного фильтра. Загрязненный элемент воздушного фильтра будет препятствовать потоку воздуха, идущему в карбюратор, снижая мощность двигателя.
5. Проверьте оборудование, приводимое в действие этим двигателем.

Просмотрите инструкции, прилагаемые к оборудованию, приводимому в действие этим двигателем, и соблюдайте все предписания, которые следует выполнить перед запуском двигателя.

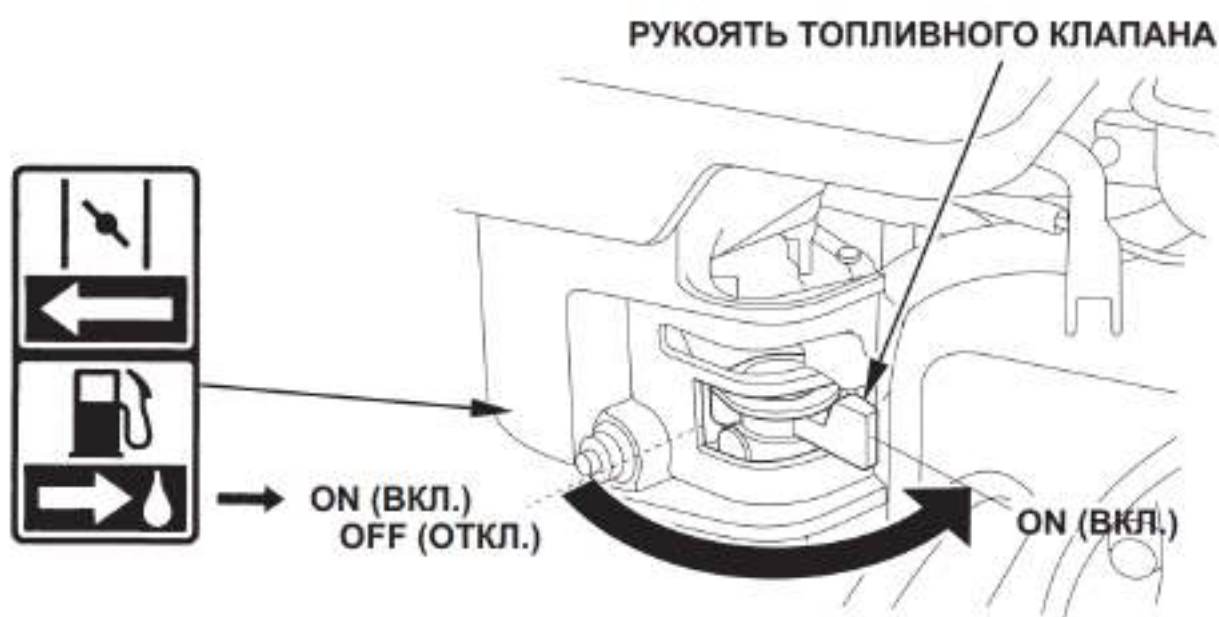
4. Запуск двигателя

Перед первым запуском двигателя прочитайте предыдущий раздел.

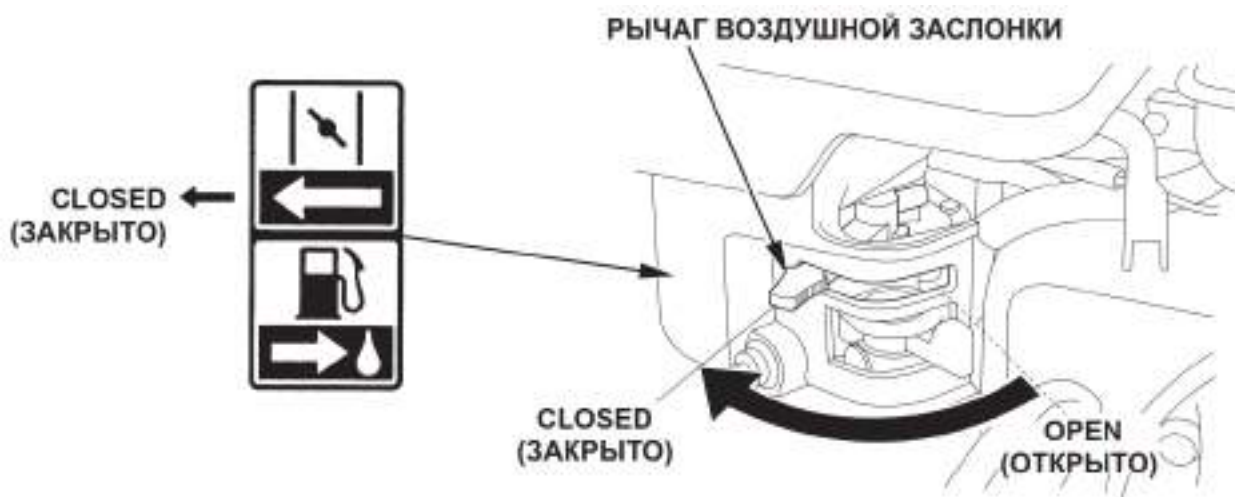


- Выхлопные газы содержат ядовитый угарный газ, который может скапливаться в закрытых помещениях в опасной концентрации. Вдыхание угарного газа может привести к потере сознания и смерти.
- Никогда не запускайте двигатель в закрытом и даже частично закрытом помещении, где могут находиться люди.

1. Переместите коромысло топливного клапана в положение ON (ВКЛ.).



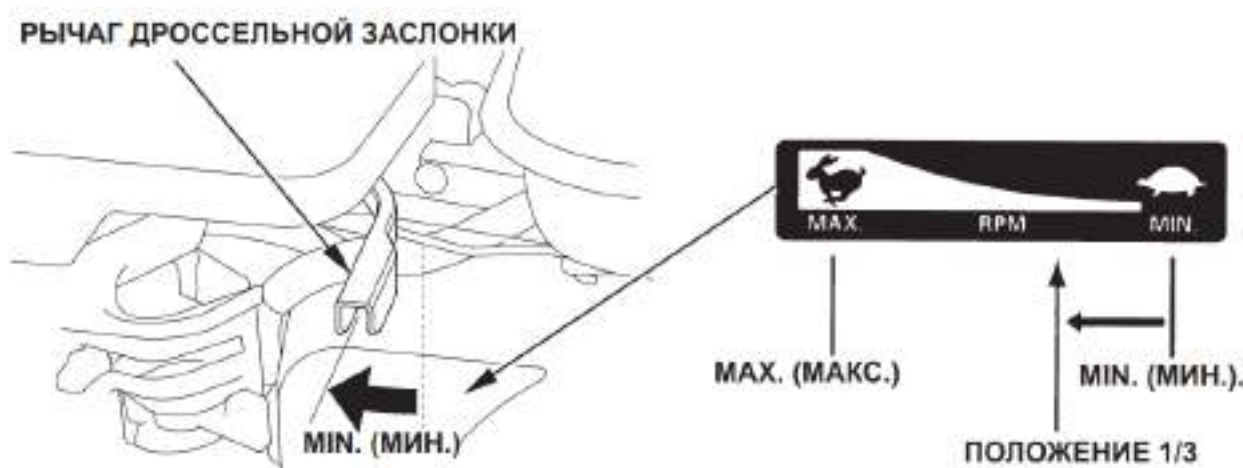
2. Для запуска холодного двигателя передвиньте дроссельный рычаг в положение CLOSED (ЗАКРЫТО).



Для повторного запуска горячего двигателя оставьте рычаг воздушной заслонки в положении OPEN (ОТКРЫТО).

В некоторых случаях применения двигателя предпочтительнее использовать дистанционную систему управления дросселем, нежели установленный на двигателе рычаг дросселя, как показано здесь. См. инструкции производителя оборудования.

3. Сдвиньте рычаг газа от положения MIN. (МИН.), приблизительно, на 1/3 хода в направлении положения MAX. (МАКС.).



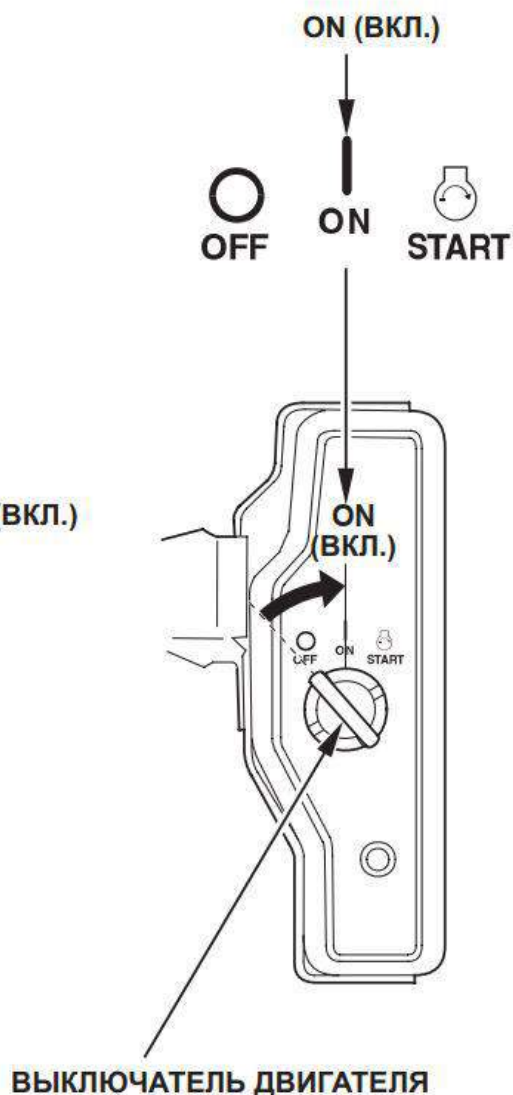
В некоторых случаях применения двигателя предпочтительнее использовать дистанционную систему управления дроссельной заслонкой, нежели установленный на двигателе рычаг дроссельной заслонки, как показано на рисунке. См. инструкции производителя оборудования.

4. Поверните выключатель двигателя в положение ON (ВКЛ.).

ТИПЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАРТЕРОВ



ТИПЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАРТЕРОВ



5. Приведите в действие стартер.

Слегка потяните за рукоять стартера, пока не почувствуете сопротивление, затем резко дерните в направлении, указанном стрелкой на рисунке ниже. Верните аккуратно захватную рукоятку стартера в прежнее положение.



ВНИМАНИЕ

Не допускайте резкого возврата захватной рукоятки стартера в исходное положение. Осуществляйте возврат спокойно, чтобы избежать повреждения стартера.

Электрический стартер (применяемые типы):

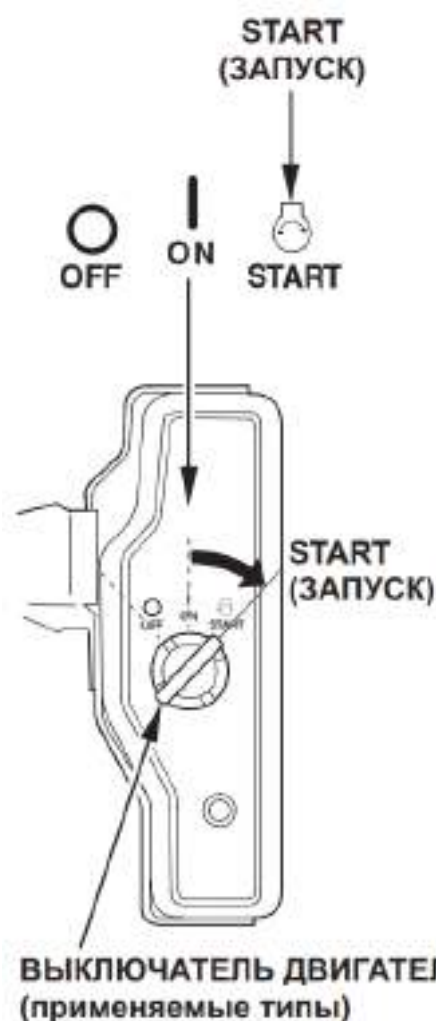
Поверните ключ в положение START (ЗАПУСК) и удерживайте его до тех пор, пока двигатель не запустится.

Если не удастся запустить двигатель в течение 5 секунд, отпустите ключ и подождите, по крайней мере 10 секунд, прежде, чем снова включить стартер.

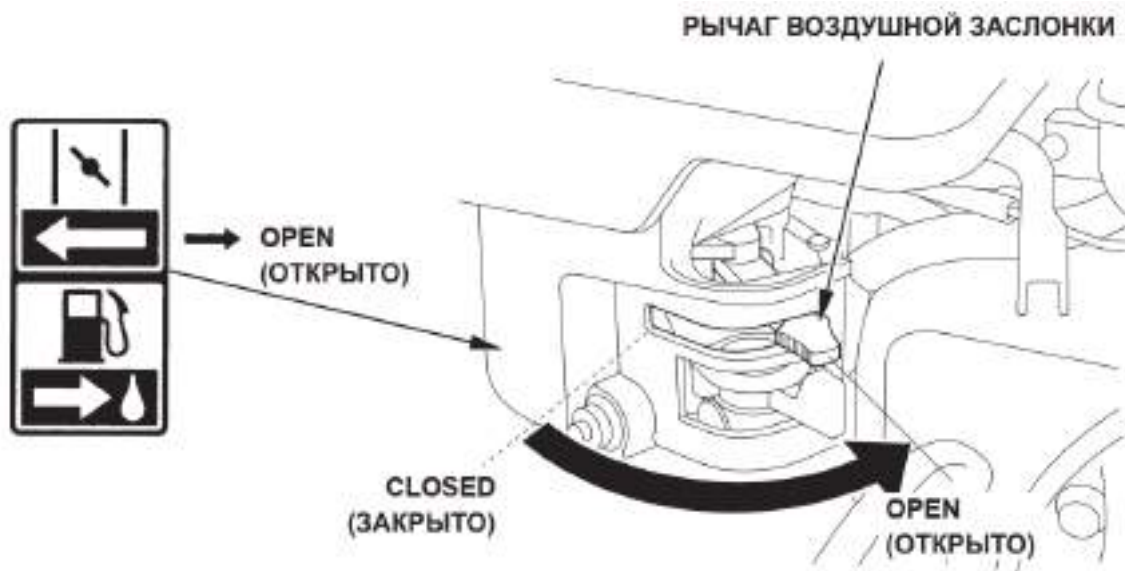
ВНИМАНИЕ

Единовременное использование электрического стартера в течение более 5 секунд приведет к перегреву привода стартера и может вызвать неисправность стартера. Данный тип повреждений не покрывается гарантией.

Когда двигатель запустится, отпустите ключ, позволяя ему вернуться в положение ON (ВКЛ.).



6. Если рычаг заслонки был передвинут в положение CLOSED (ЗАКРЫТО) для пуска двигателя, аккуратно переведите его в положение OPEN (ОТКРЫТО), когда двигатель прогреется.



Установка частоты вращения

Установите рычаг дроссельной заслонки в положение необходимой частоты оборотов двигателя.

В некоторых случаях применения двигателя предпочтительнее использовать дистанционную систему управления дроссельной заслонкой, нежели установленный на двигателе рычаг дроссельной заслонки, как показано на рисунке. См. инструкции производителя оборудования.

Для получения рекомендаций по частоте оборотов двигателя см. инструкции для оборудования, приводимого в действие этим двигателем.



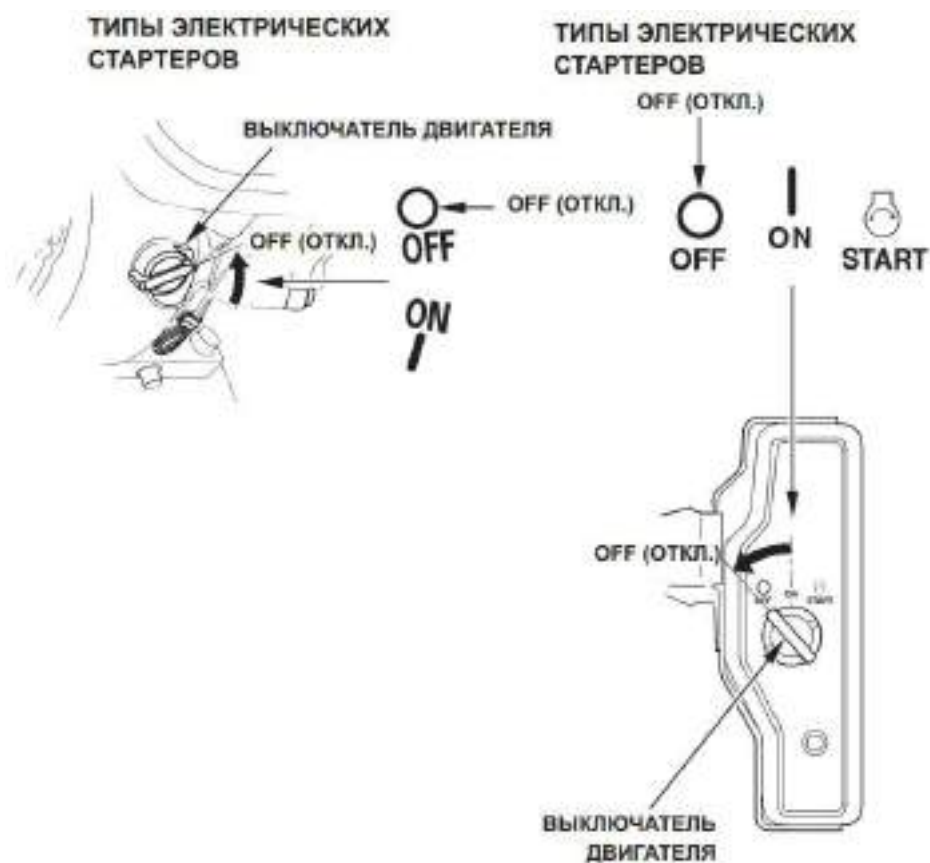
5. Остановка двигателя

Чтобы в случае необходимости остановить двигатель, просто поверните выключатель двигателя в положение OFF (ОТКЛ.). В обычных условиях применяйте следующий порядок. См. инструкции производителя оборудования.

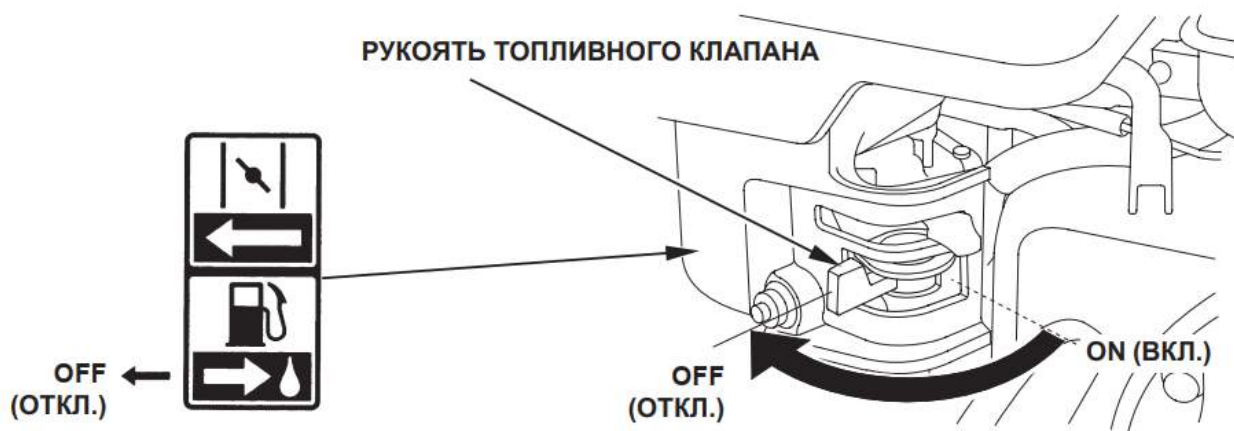
1. Передвиньте рычаг газа в положение MIN. (МИН.).



2. Поверните выключатель двигателя в положение OFF (ОТКЛ.).



3. Поверните коромысло топливного клапана в положение OFF (ОТКЛ.).



6. Обслуживание двигателя

Должное обслуживание крайне важно для безопасной, экономичной и безотказной работы двигателя. Кроме того, это способствует снижению степени загрязнения двигателем окружающей среды.



Неправильное обслуживание или неспособность устранить проблему до начала эксплуатации может вызвать неисправность, в результате которой вы можете получить серьезную травму или погибнуть.

Всегда следуйте рекомендациям этого руководства по проверке и обслуживанию, и их очередности.

ВНИМАНИЕ

Чтобы обеспечить надежность и максимальное качество двигателя и его ремонта, используйте только новые и оригинальные запасные части, доступные у каждого авторизованного сервисного специалиста.

6. Обслуживание двигателя

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (3)						
Выполняйте в каждом из указанных месяцев или через определенное количество эксплуатационных часов, в зависимости от того, очередь обслуживания какого вида настанет первой.		При каждом использовании	Первый месяц или 20 часов	Каждые 3 месяца или 50 часов	Каждые 6 месяцев или 100 часов	Каждый год или 300 часов
Позиция						
Моторное масло	Проверить уровень	o				
	Заменить		o		o	
Масло картера редуктора (применяемые типы)	Проверить уровень	o				
	Заменить		o		o	
Воздушный фильтр	Проверить	o				
	Очистить			o (1)		
	Заменить					o (*)
Отстойник	Очистить				o	
Свеча зажигания	Проверить / отрегулировать				o	
	Заменить					o
Искрогаситель (применяемые типы)	Проверить				o (4)	
Частота вращения на холостом ходу	Проверить/отрегулировать					o (2)
Клапанный зазор	Проверить/отрегулировать					o (2)
Камера сгорания	Очистить	Каждые 500 часов (2)				
Топливный бак и фильтр	Очистить				o (2)	
Топливопровод	Проверить	Через каждые 2 года (Заменить при необходимости) (2)				

- (*) Заменить только бумажный элемент.
- (1) Обслуживайте чаще при использовании в пыльных районах.
- (2) Эти позиции должны обслуживаться вашим сервисным дилером, за исключением случая, когда вы имеете в своём распоряжении необходимый инструмент и обладаете опытом механика.
- (3) При коммерческом применении регистрируйте часы эксплуатации, чтобы правильно определить периодичность обслуживания.
- (4) В Европе и других странах, где применяется директива по механическому оборудованию 2006/42/ЕС очистку должен производить дилер по обслуживанию.

1. Дозаправка

Рекомендуемое топливо

Данный двигатель сертифицирован для работы на неэтилированном бензине с октановым числом 86 и выше (октановое число по исследовательскому методу 91 и выше).

Доливайте топливо в бак на хорошо проветриваемом участке до запуска двигателя. Если двигатель до этого работал, дайте ему остыть. Никогда не заправляйте двигатель внутри зданий, где пары бензина могут соприкоснуться с пламенем или искрами. Можно использовать неэтилированный бензин, содержащий не более 10% этанола (E10) или 5% метанола по объему. Кроме того, в метаноле должны содержаться соразтворители и замедлители коррозии.

Использование топлива с содержанием этанола или метанола больше указанного может вызвать проблемы при запуске и работе двигателя. Кроме того, могут повредиться металлические, резиновые и пластиковые детали топливной системы. Повреждение двигателя и проблемы с эффективностью работы, вызванные использованием топлива с более высоким содержанием этанола или метанола, чем указанное выше, не покрываются гарантией.

Никогда не используйте старый или загрязненный бензин, или топливомасляную смесь. Не допускайте попадания грязи или воды в топливный бак.

Бензин чрезвычайно огнеопасен и взрывоопасен, что может привести к ожогам или серьезному увечью во время дозаправки.



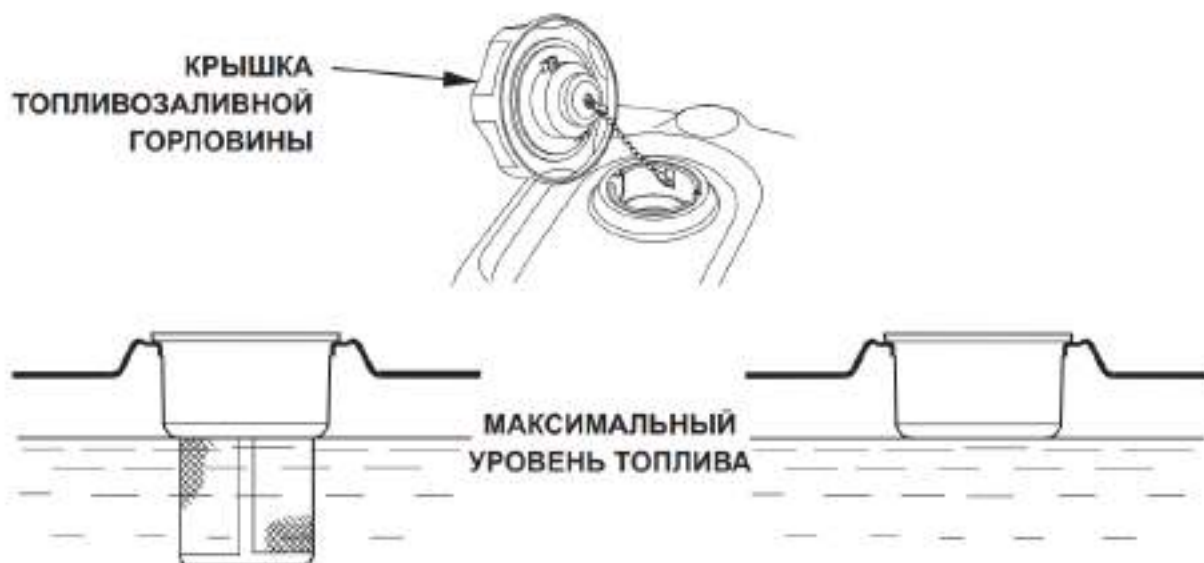
- Остановите двигатель, не подносите к нему горячие, искрящиеся и горящие предметы.
- Проводите дозаправку только на открытом воздухе.
- Немедленно вытирайте пролитое топливо.

ВНИМАНИЕ

Топливо может повредить лакокрасочное покрытие и некоторые виды пластмасс. Будьте внимательны, не пролейте топливо при заполнении топливного бака. Повреждения, причиной которых стало пролитое топливо, не покрываются

гарантией. Перед запуском двигателя отодвиньтесь минимум на 1 метр от источника топлива

1. Топливо может повредить лакокрасочное покрытие и некоторые виды пластмасс. Будьте внимательны, не пролейте топливо при заполнении топливного бака. Повреждения, причиной которых стало пролитое топливо, не покрываются гарантией. Перед запуском двигателя отодвиньтесь минимум на 1 метр от источника топлива.



2. Доливайте топливо до максимального уровня в топливном баке. Не переливайте выше уровня. Вытрите пролитое топливо, прежде, чем запустить двигатель.

Доливайте осторожно, избегая проливания топлива. Не заполняйте топливный бак до краёв. В зависимости от условий эксплуатации требуемый уровень топлива может быть более низким. После дозаправки топливом закрутите крышку заливной горловины топливного бака назад до щелчка.

Не храните бензин вблизи устройств с постоянно горящей горелкой, жаровен, электрических устройств, механизированного инструмента и т.п.

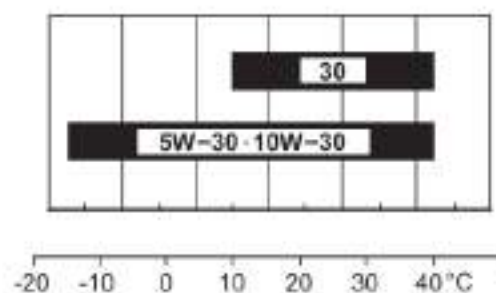
Пролитое топливо может не только стать причиной пожара, но и загрязняет окружающую среду. Немедленно вытрите пролитое топливо.

2. Моторное масло

Масло является главным фактором, оказывающим влияние на производительность и ресурс двигателя. Используйте моторное масло с моющими свойствами для 4-тактных двигателей.

Рекомендуемое масло

Используйте моторное масло для 4-тактных двигателей, отвечающее требованиям классификации API SJ или более поздним (либо аналогичное). Всегда проверяйте эксплуатационную маркировку по API на ёмкости с маслом, чтобы быть уверенным в том, что в ней есть маркировка SJ или более поздняя (либо аналогичная).

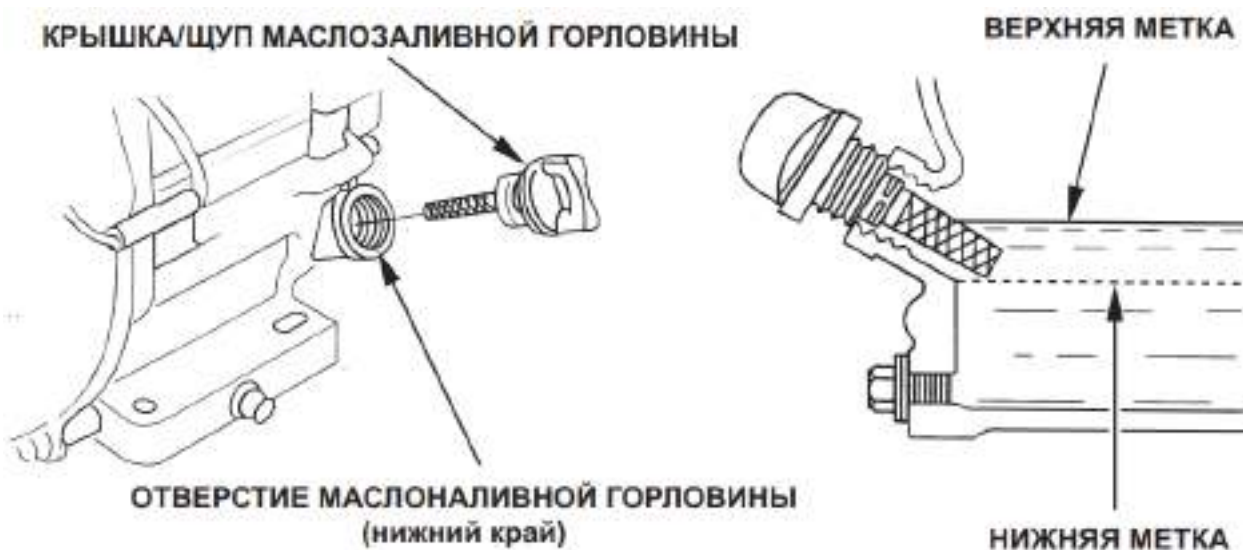


Для общего использования рекомендуется SAE 10W-30. Другие типы вязкости, указанные в таблице, могут использоваться в тех случаях, когда средняя температура воздуха в вашем регионе находится в соответствующем диапазоне.

Проверка уровня масла

Уровень масла в двигателе проверяйте при неработающем двигателе, расположенном на ровной поверхности.

1. Снимите крышку/щуп маслоналивной горловины и протрите его.
2. Вставьте крышку/щуп маслоналивной горловины для измерения уровня масла в горловину масляного фильтра, как показано, но не проворачивайте его в ней, затем выньте щуп и проверьте уровень масла.
3. Если уровень масла оказывается вблизи или ниже минимальной отметки на щупе, долейте рекомендуемое масло до уровня верхней метки (нижний край маслоналивного отверстия). Не переливайте выше уровня.
4. Установите на место крышку/щуп маслоналивной горловины.



ВНИМАНИЕ

Работа двигателя с пониженным уровнем масла может привести к повреждению двигателя. Данный тип повреждений не покрывается не покрываются гарантией.

Система контроля за уровнем масла (применяемые типы) автоматически остановит работу двигателя, прежде, чем уровень масла упадет ниже безопасного предела. Тем не менее, чтобы избежать неудобства, связанного с неожиданной остановкой двигателя, всегда проверяйте уровень масла перед запуском двигателя.

Замена масла

Слейте отработанное масло, когда двигатель прогрет. Теплое масло сливается быстро и полностью.

1. Разместите под двигателем подходящую емкость для сбора масла, затем снимите крышку/щуп маслосливной горловины, пробку маслосливного отверстия и шайбу.
2. Дайте отработанному маслу стечь полностью, затем вставьте на место пробку для слива масла и поставьте новую шайбу. Надежно затяните пробку для слива масла.

Утилизируйте отработанное масло способом, который не повредит окружающей среде. Мы предлагаем доставить отработанное масло в закрытой емкости в местный центр утилизации отходов или сервисную станцию для повторной переработки. Не выливайте масло в мусорные контейнеры, на землю или в канаву.

3. Двигатель, находящийся на ровной площадке, заполните до верхней отметки (нижний край маслосливного отверстия) на щупе рекомендуемым маслом.

ВНИМАНИЕ

Работа двигателя с пониженным уровнем масла может привести к повреждению двигателя. Данный тип повреждений не покрывается не покрываются гарантией.

Система контроля за уровнем масла (применяемые типы) автоматически остановит работу двигателя, прежде, чем уровень масла упадет ниже безопасного предела. Тем не менее, чтобы избежать неудобства, связанного с неожиданной остановкой двигателя, заполняйте двигатель маслом до верхней контрольной метки и проверяйте этот уровень регулярно.

4. Установите на место крышку масляного фильтра/щуп и прочно закрепите.



Вымойте руки с мылом и водой после работы с отработанным с маслом.

3. Воздушный фильтр

Загрязнённый элемент воздушного фильтра будет препятствовать потоку воздуха, идущему в карбюратор, снижая мощность двигателя. Если вы эксплуатируете двигатель в очень пыльных условиях, производите очистку фильтра более часто.

ВНИМАНИЕ

Эксплуатация двигателя без воздушного фильтра или с поврежденным воздушным фильтром будет способствовать попаданию грязи в двигатель, вызывая быстрый износ двигателя. Данный тип повреждений не покрывается не покрываются гарантией.

Осмотр

Снимите крышку воздушного фильтра и осмотрите фильтрующие элементы. Очистите или замените загрязненные фильтрующие элементы. Всегда производите замену поврежденных фильтрующих элементов. Если в устройстве присутствует масляный воздушный фильтр, проверьте, также, уровень масла.

Очистка

Фильтрующие элементы комбинированного типа

1. Отверните барашковую гайку с крышки воздушного фильтра и снимите крышку.
2. Отверните барашковую гайку с воздушного фильтра и снимите крышку.
3. Снимите пористый элемент с бумажного.
4. осмотрите оба фильтрующих элемента и замените их, если они повреждены. Всегда производите замену бумажного фильтрующего элемента в соответствии с установленным графиком замены.
5. Очистите фильтрующие элементы воздушного фильтра в случае повторного их использования.

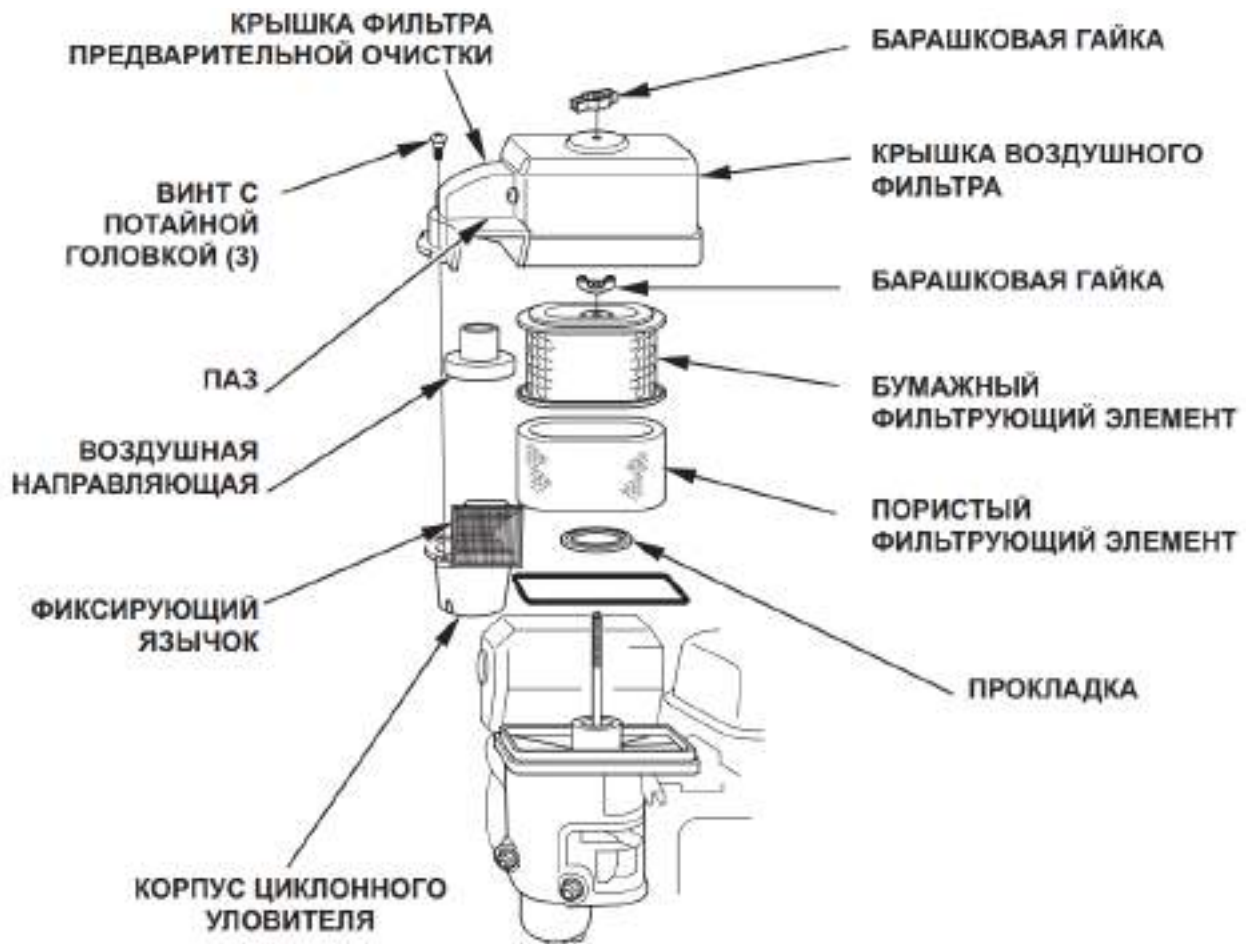


Бумажный элемент: Несколько раз постучите фильтрующим элементом по твердой поверхности, чтобы удалить грязь, или продуйте его сжатым воздухом [с давлением не более 207 кПа (2,1 кгс/см²) изнутри. Никогда не пытайтесь удалить грязь при помощи щетки; это еще больше загонит грязь в волокнистую структуру.



Пористый элемент: Очистите в теплой мыльной воде, прополощите и тщательно просушите. Либо очистите при помощи негорючего растворителя и дайте просохнуть. Окуните фильтрующий элемент в чистое моторное масло, затем отожмите все излишки масла. Двигатель будет дымить при запуске, если избыток масла оставить на пористом элементе.

6. Только для циклонного типа: Вывинтите три винта с потайной головкой из крышки фильтра предварительной очистки, затем выньте корпус циклонного уловителя и направляющую с поддувом. Промойте детали в воде, тщательно просушите и вновь соберите.

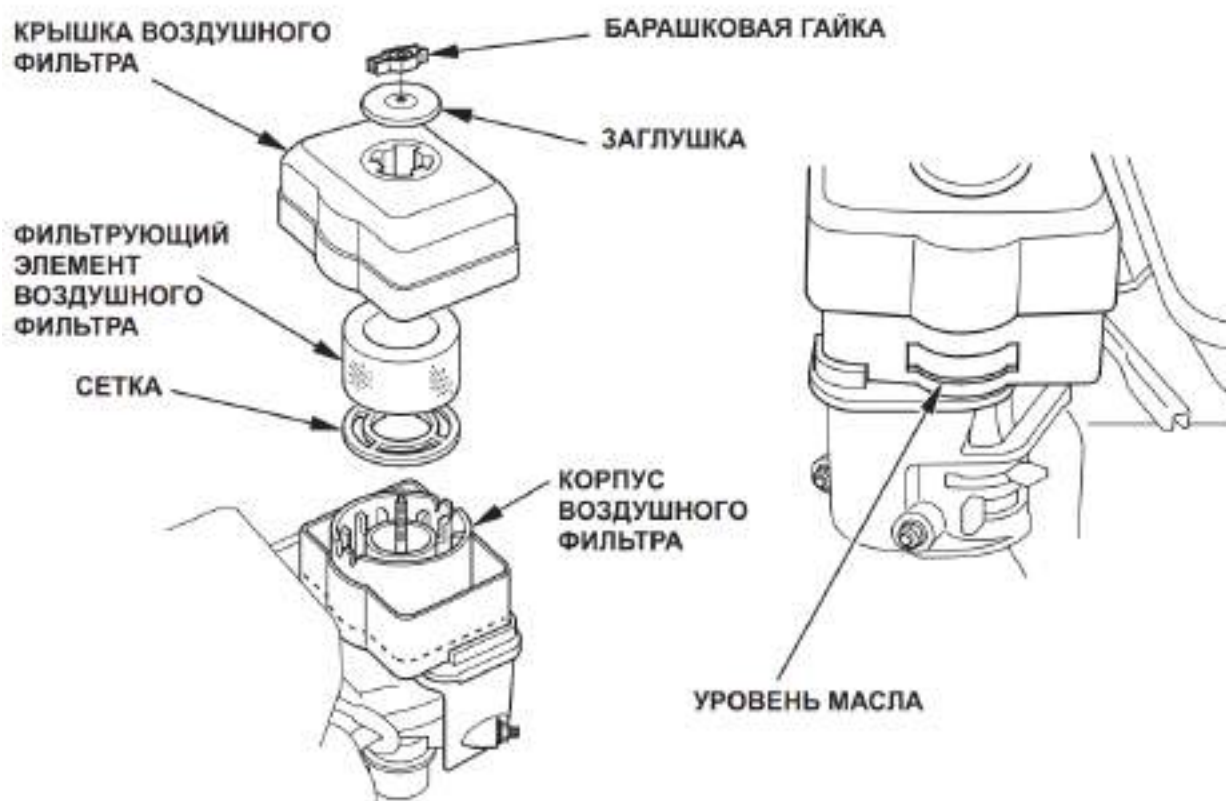


Обеспечьте установку направляющей с поддувом, как показано на рисунке.

Установите циклонный уловитель так, чтобы петля воздухозаборника плотно входила в паз крышки фильтра предварительной очистки.

7. Влажной ветошью удалите грязь из корпуса и крышки воздухоочистителя. Будьте внимательны и не допускайте попадания грязи в воздуховод, ведущий в карбюратор.
8. Установите пористый фильтрующий элемент над бумажным элементом и установите на место собранный воздушный фильтр. Убедитесь в том, что прокладка находится на своём месте, под воздушным фильтром. Надёжно затяните барашковую гайку воздушного фильтра.
9. Установите крышку воздухоочистителя и тщательно затяните гайку.

Масляно-воздушный тип



1. Отвинтите барашковую гайку и снимите колпак и крышку воздухоочистителя.
2. Удалите фильтрующий элемент из крышки. Промойте крышку и фильтрующий элемент в мыльной воде, промойте и дайте хорошенько просохнуть. Либо очистите при помощи негорючего растворителя и дайте просохнуть.
3. Окуните фильтрующий элемент в чистое моторное масло, затем отожмите все излишки масла. Двигатель будет дымить, если в пеноматериале останется слишком много масла.
4. Освободить корпус воздухоочистителя от масла, промыть от скопившейся грязи при помощи негорючего растворителя и дать просохнуть.
5. Заполнить корпус воздухоочистителя до метки Уровень масла таким же маслом, которое рекомендовано для двигателя.

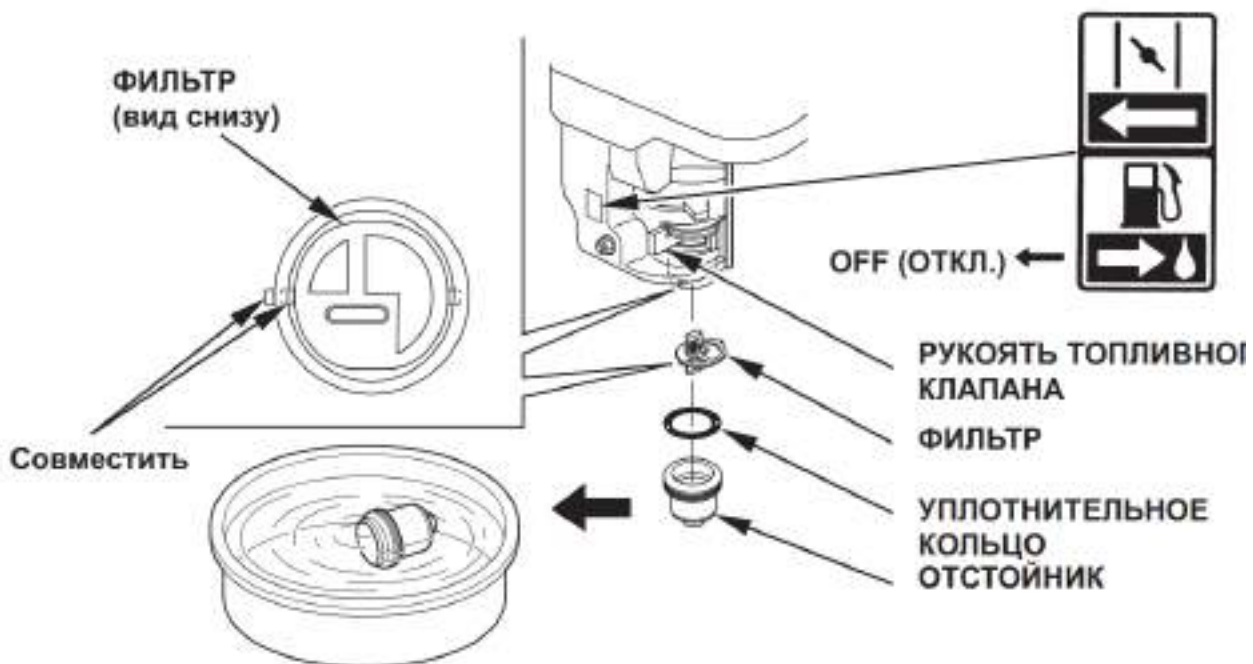
Объем масла: 60 см³

6. Установите воздухоочиститель, плотно затяните барашковую гайку.

Отстойник

Очистка

1. Поверните топливный клапан в положение OFF (ОТКЛ.) затем снимите отстойник топлива, уплотнительное кольцо и фильтр.
2. Очистите отстойник негорючим растворителем и тщательно просушите.



3. Установите фильтры, поместите уплотнительное кольцо на топливный клапан и установите отстойник топлива. Надёжно закрепите отстойник топлива.
4. Верните топливный клапан в положение ON (ВКЛ.) и проверьте на предмет течи. В случае наличия малейшей течи замените уплотнительное кольцо.

4. Свеча зажигания

Рекомендуемые свечи зажигания:

BPR6ES (NGK)

W20EPR-U (DENSO)

Рекомендуемые свечи зажигания обеспечивают правильный тепловой режим для нормальных рабочих температур двигателя.

ВНИМАНИЕ

Несоответствующая свеча зажигания может быть причиной повреждения двигателя.

Для нормальной работы свечи зажигания должен быть установлен правильный зазор, на контактах свечи не должно быть отложений.

1. Отсоединить колпачок свечи зажигания и удалить грязь вокруг свечи.
2. Вывернуть свечу зажигания при помощи 13/16-дюймового свечного ключа.
3. Проверьте свечу зажигания. Замените свечу, если она повреждена, если уплотнительная шайба в плохом состоянии или изношен электрод.
4. Измерить зазор между электродами свечи при помощи проволочного щупа. При необходимости откорректируйте зазор, осторожно подгибая боковой электрод. Зазор должен быть в пределах: 0,7-0,8 мм
5. Аккуратно установите свечу на место, закручивая вручную, чтобы исключить закручивание наперекос.
6. После того, как свеча посажена на место, затяните её 13/16-дюймовым свечным ключом до сжатия уплотнительной шайбы.

При установке новой свечи зажигания затяните ее еще на пол-оборота, когда сядет на место, чтобы сжать уплотнительную шайбу.

При повторной установке оригинальной свечи зажигания затяните её на 1/8 -1/4 оборотов, после того, как свеча села на место, чтобы сжать уплотнительное кольцо.

ВНИМАНИЕ

Неплотно поставленная на место свеча может привести к перегреву двигателя и его повреждению. Чрезмерная затяжка свечи зажигания может привести к повреждению резьбы в корпусе цилиндров.

7. Наденьте колпачок свечи зажигания на свечу.

КЛЮЧ ДЛЯ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ



БОКОВОЙ ЭЛЕКТРОД



7. Транспортировка / хранение

1. Хранение двигателя

Подготовка к хранению

Правильная подготовка к хранению имеет большое значение для поддержания безотказности двигателя и хорошего внешнего вида. Следующие шаги позволят вам снизить воздействие ржавчины и коррозии на работоспособность и внешний вид вашего двигателя, и облегчит запуск вашего двигателя при очередном его использовании.

Очистка

Если двигатель работал, дайте ему остыть в течение по меньшей мере получаса, прежде чем приступать к его чистке. Очистите все внешние поверхности, нанесите тонкий слой краски на поврежденные места, покройте все области, которые могут подвергаться коррозии, тонким слоем масла.

ВНИМАНИЕ

Использование садового шланга или моечного оборудования, работающего под давлением, может способствовать попаданию воды в воздухоочиститель или в просвет глушителя. Вода в воздухоочистителе намочит воздушный фильтр, и, пройдя через воздушный фильтр или глушитель, может попасть в цилиндр, став причиной повреждения.

Топливо

ВНИМАНИЕ

В зависимости от региона, в котором используется оборудование, топливо может быстро портиться и окисляться. Топливо может портиться и окисляться даже за 30 дней, что может стать причиной неисправности карбюратора и топливной системы. Узнайте у своего дилера рекомендации по хранению топлива в данном регионе

При хранении бензин окисляется и портится. Испорченный бензин затрудняет запуск двигателя и оставляет смолистый нагар, засоряющий топливную систему. Если бензин в двигателе испортится при хранении, может понадобиться карбюратор и другие компоненты топливной системы для обслуживания или замены.

Период времени, в течение которого бензин может оставаться в топливном баке и карбюраторе, не вызывая проблем в эксплуатации, будет зависеть от таких факторов, как свойства бензиновой смеси, температура хранения и степень заполненности топливного

бака. Наличие воздуха в частично заполненном топливном баке способствует порче топлива. Слишком высокая температура хранения ускоряет порчу топлива. Проблемы могут появиться в течение нескольких месяцев и даже быстрее, если бензин был несвежим при заполнении топливного бака.

Повреждение топливной системы или ухудшение эксплуатационных качеств двигателя, являющиеся следствием небрежной подготовки двигателя к хранению, не покрываются Ограниченной гарантией дистрибьютора.

Срок хранения топлива может быть продлен путем добавления специальной присадки. Также можно избежать проблем, связанных с порчей топлива, слив топливо из бака и карбюратора.

Добавка присадки в бензин для продления срока годности при хранении

Перед добавлением присадки заполните топливный бак свежим бензином. Если бак будет заполнен не полностью, воздух в баке ускорит порчу топлива при хранении. Если вы храните канистру с топливом для дозаправки, обеспечьте наличие только свежего бензина.

1. Добавляйте бензиновую присадку в соответствии с инструкцией производителя.
2. Добавив бензиновую присадку, дайте двигателю поработать вне помещения в течение 10 минут, чтобы бензин с присадкой смог вытеснить бензин без присадки из карбюратора.
3. Заглушите двигатель.

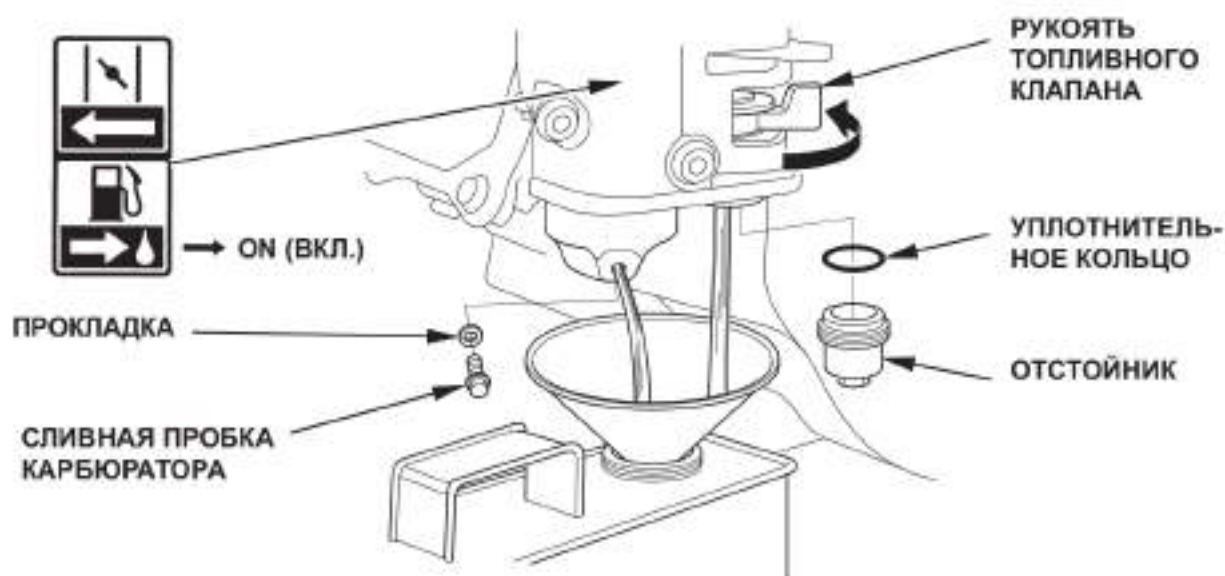
Слив топлива из топливного бака и карбюратора

Бензин чрезвычайно огнеопасен и взрывоопасен, что может привести к ожогам или серьезным увечьям при работе с ним.



- **Остановите двигатель, не подносите к нему горячие, искрящиеся и горящие предметы.**
- **Производите операции с топливом только вне помещения.**
- **Немедленно вытирайте пролитое топливо.**

1. Поверните топливный клапан в положение OFF (ОТКЛ.).
2. Расположите предназначенную для бензина канистру ниже карбюратора и воспользуйтесь воронкой для предотвращения разливания бензина.
3. Отверните сливной винт карбюратора и снимите прокладку. Снимите отстойник топлива и уплотнительное кольцо, затем переместите коромысло топливного клапана в положение ON (ВКЛ.).



4. После того, как всё топливо стечёт в канистру, установите на место сливной винт, прокладку, отстойник топлива и уплотнительное кольцо. Надёжно затяните сливной винт и отстойник топлива.

2. Моторное масло

1. Замените моторное масло.
2. Выверните свечу зажигания.
3. Налейте чайную ложку 5-10 см³ (5-10 cc) чистого моторного масла в цилиндр.
4. Несколько раз потяните за трос стартера, чтобы разбрызгать масло в цилиндре.
5. Установить на место свечу зажигания.
6. Потяните слегка за трос стартера до тех пор, пока не почувствуете сопротивление, и метка на шкиве стартера установится на уровне отверстия в верхней части крышки разматывателя стартера. При этом клапаны будут закрыты, и влага не попадет в цилиндр двигателя. Аккуратно позвольте возвратиться тросу стартера в исходное положение.
7. Электронный стартер: Снимите аккумулятор и храните в сухом прохладном месте. Заряжайте его раз в месяц.
8. Накройте двигатель, чтобы избежать попадания пыли.

Меры предосторожности при хранении

Если двигатель будет храниться с бензином в топливном баке и карбюраторе, очень важно уменьшить опасность воспламенения паров бензина. Выберите для хранения хорошо вентилируемое пространство, вдали от устройств, работающих с использованием пламени, таких как печь, водонагреватели или сушильные аппараты. Кроме того, избегайте хранения в местах, где находятся электроприборы, искрящие во время работы, или местах, где эксплуатируется механизированный инструмент.

По возможности избегайте хранения в условиях высокой влажности, так как это вызывает коррозию.

При хранении размещайте двигатель на ровной поверхности. Раскачивание, наклоны могут быть причиной течи топлива или масла.

Если двигатель и система выпуска газов находятся в охлажденном состоянии, накройте двигатель, чтобы оградить от пыли. Горячий двигатель или система выпуска газов могут воспламенить или расплавить некоторые материалы. Не пользуйтесь листами пластика для защиты двигателя от пыли. Непористый материал, которым укрыт двигатель, является причиной скопления влаги вокруг двигателя, что способствует его ржавлению и коррозии.

Если двигатель оборудован электрическим аккумулятором для запуска электрического стартера, подзаряжайте батарею раз в месяц при хранении двигателя. Это поможет продлить ресурс аккумулятора.

Расконсервация

Если при подготовке к хранению топливо было слито, заполните бак свежим бензином. Если вы храните канистру с топливом для дозаправки, обеспечьте наличие только свежего бензина. С течением времени бензин окисляется и теряет свои качества, что вызывает затрудненный запуск.

Если цилиндр был покрыт изнутри маслом во время подготовки к хранению, двигатель при запуске будет некоторое время дымить. Это нормальное явление.

3. Транспортировка

Если двигатель работал, дайте ему остыть по крайней мере 15 минут перед загрузкой оборудования, приводимого в действие двигателем, на транспортное средство. Горячий двигатель и система выпуска газов могут обжечь вас воспламенить или поджечь некоторые материалы.

Во время транспортировки располагайте двигатель ровно, чтобы исключить возможную течь топлива. Поверните топливный клапан в положение OFF (ОТКЛ.).

8. Технические данные

Модель	GW200	GW210	GW230	GW280	GW390	GW420	GW460
Тип	ОНV, одноцилиндровый, 4-х тактный, с воздушным охлаждением						
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	68 × 54	70 × 55	70 × 58	77 × 58	88 × 64	90 × 66	92 × 69
Рабочий объем, см ³	196	212	223	277	389	420	460
Макс. мощность, кВт / л.с.	4.8 / 6.5	4.7 / 7	5 / 7.5	6.6 / 9	9.7 / 13	11.7 / 16	13.4 / 18
Ном. мощность, кВт	3.4	4.5	4.8	5	7.6	9.1	12.4
Макс. крутящий момент, Н·м	11.5	12.5	13.5	19.1	23.5	28.1	27
Частота вращения, об. / мин.	3.600						
Направление вращения вала	Против часовой стрелки						
Степень сжатия	8.3 : 1	8.2 : 1	8.2 : 1	8.5 : 1	8.0 : 1	8.3 : 1	8.3 : 1
Емкость топливного бака, л	3.6	3.6	3.6	6	6.5	6.5	6.5
Моторное масло емкость, л	0.6	0.6	0.6	1.1	1.1	1.1	1.1
Потребление топлива, г / кВт·ч	395	395	395	374	374	374	374
Система зажигания	Транзисторное магнето						
Пуск	Ручной			Ручной / Электрический			
Размеры (Д × В × Ш), мм	390×330×330	390×330×330	390×330×330	460×400×430	460×400×430	460×400×430	460×400×430
Вес нетто, кг	16 / 18	16 / 18	16.5 / 18.5	27 / 30	28 / 31	29 / 32	29 / 32



**GRÜNWELT
MASCHINEN**

Grünwelt Maschinen GmbH

Adresse: Halberstädter Str. 115
39112 Magdeburg
Deutschland

Tel.: +49 391 58230407

E-mail: office@gruenwelt-maschinen.de

Website : <http://gruenwelt-maschinen.de>