EC-60

DE | Betriebsanleitung

GB | Operating Instructions

FR | Instructions d'emploi

EC-60

DE | Betriebsanleitung

51700004 V11

Original Betriebsanleitung

Bitte beachten Sie, dass das Produkt ohne vorliegende Betriebsanleitung in Landessprache nicht eingesetzt / in Betrieb gesetzt werden darf. Sollten Sie mit der Lieferung des Produkts keine Betriebsanleitung in Ihrer Landessprache erhalten haben, kontaktieren Sie uns bitte. In Länder der EU / EFTA senden wir Ihnen diese kostenlos nach. Für Länder außerhalb der EU / EFTA erstellen wir Ihnen gerne ein Angebot für eine Betriebsanleitung in Landessprache, falls die Übersetzung nicht durch den Händler/Importeur organisiert werden kann.

Please note that the product may not be used / put into operation without these operating instructions in the national language. If you did not receive operating instructions in your national language with the delivery of the product, please contact us. In countries of the EU / EFTA we will send them to you free of charge. For countries outside the EU / EFTA, we will be pleased to provide you with an offer for an operating manual in the national language if the translation cannot be organised by the dealer/importer.

Inhalt

1 EG-Konformitätserklärung 3
2 Sicherheit 4
2.1 Sicherheitshinweise 4
2.2 Sicherheitskennzeichnung 4
2.3 Definition Fachpersonal/ Sachkundiger 5
2.4 Persönliche Sicherheitsmaßnahmen 5
2.5 Schutzausrüstung 5
2.6 Unfallschutz 5
2.7 Sicherheit im Betrieb 6
2.8 Funktions- und Sichtprüfung 6
2.8.1 Mechanik 6
2.8.2 Eigenmächtige Umbauten 6
3 Allgemeines 7
3.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz 7
3.2 Übersicht und Aufbau 8
3.3 Technische Daten 8
4 Installation 9
4.1 Transport 9
4.2 Aufbau 9
4.3 Wasseranschluss 10
5 Bedienung 11
5.1 Allgemein 11
5.2 Arbeiten mit Lanze/Hochdruck- und Niederdruckdüse 12
5.2.1 Zumischen von Reinigungsmitteln 13
5.2.2 Zubehör: Sanstrahl Kit SSK 13
6 Wartung und Pflege 14
6.1 Wartung 14
6.1.1 Mechanik 14
6.2 Störungsbeseitigung 16
6.3 Reparaturen 17
6.4 Prüfungspflicht 17
6.5 Hinweis zum Typenschild 18
6.6 Hinweis zur Vermietung/Verleihung von PROBST-Geräten 18
7 Entsorgung / Recycling von Geräten und Maschinen 18

Änderungen gegenüber den Angaben und Abbildungen in der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

1 EG-Konformitätserklärung

Bezeichnung:	EASYCLEAN EC-60 Pflasterreinigungsgerät
Typ:	EC-60
Artikel-Nr.:	51700004

Hersteller:	Probst GmbH Gottlieb-Daimler-Straße 6 71729 Erdmannhausen, Germany info@probst-handling.de www.probst-handling.com

Die vorstehend bezeichnete Maschine entspricht den einschlägigen Vorgaben nachfolgender EU-Richtlinien:

2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)

Folgende Normen und technische Spezifikationen wurden herangezogen:

DIN EN ISO 12100

Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN ISO 13857

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

DIN EN 1829-1

Hochdruckreiniger – Hochdruckwasserstrahlmaschinen – Sicherheitstechnische Anforderungen.

Dokumentationsbevollmächtigter:

Name: Jean Holderied
Anschrift: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Straße 6; 71729 Erdmannhausen, Germany

Unterschrift, Angaben zum Unterzeichner:

Erdmannhausen, 08.02.2023.....
(Eric Wilhelm, Geschäftsführer)

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise

Lebensgefahr!
Bezeichnet eine Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod und schwerste Verletzungen die Folge.

Gefährliche Situation!
Bezeichnet eine gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

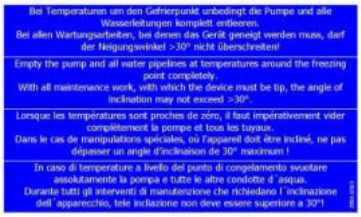
Verbot!
Bezeichnet ein Verbot. Wenn es nicht eingehalten wird, sind Tod und schwerste Verletzungen, oder Sachschäden die Folge.

Wichtige Informationen oder nützliche Tipps zum Gebrauch.

2.2 Sicherheitskennzeichnung

WARNZEICHEN			
Symbol	**Bedeutung**	**Bestell-Nr.:**	**Größe:**
	Verletzungsgefahr durch rotierende Teile	29040297	50 mm
	Gerät nur bei geöffnetem Haupthahn betreiben!	29040301	20x90 mm

GEBOTSZEICHEN			
Symbol	**Bedeutung**	**Bestell-Nr.:**	**Größe:**
	Gehör- und Augenschutz tragen	29040547	50 mm
	Jeder Bediener muss die Bedienungsanleitung für das Gerät mit den Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden haben.	2904665 2904666 29041049	30mm 50 mm 80 mm
	Filtersieb einmal monatlich mit Wasserstrahl ausspülen ggf. ausklopfen.	29040699	45 mm
	Haupthahn öffnen/schließen.	29040299	20x86 mm

	Querspülung öffnen/schließen.	29040300	20x86 mm
	Mindest-Wasserdruck 0,3 bar	29040395	180x20
	Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt unbedingt die Pumpe und alle Wasserleitungen komplett entleeren. Bei allen Wartungsarbeiten, bei denen das Gerät geneigt werden muss, darf der Neigungswinkel >30° nicht überschreiten!	29040565	125x75 mm

2.3 Definition Fachpersonal/ Sachkundiger

Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von Fachpersonal oder Sachkundigen durchgeführt werden!

Fachpersonal oder Sachkundige müssen für die folgenden Bereiche, soweit es für dieses Gerät zutrifft, die notwendigen beruflichen Kenntnisse besitzen:

- für Mechanik
- für Hydraulik
- für Pneumatik
- für Elektrik

2.4 Persönliche Sicherheitsmaßnahmen

- Jeder Bediener muss die Bedienungsanleitung für das Gerät mit den Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden haben.
- Das Gerät und alle übergeordneten Geräte in/an die das Gerät eingebaut ist, dürfen nur von dafür beauftragten und qualifizierten Personen betrieben werden.

- Es dürfen **nur** Geräte **mit Handgriffen manuell** geführt werden.
  Ansonsten besteht Verletzungsgefahr der Hände!

2.5 Schutzausrüstung

Die Schutzausrüstung besteht gemäß den sicherheitstechnischen Anforderungen aus:

- Schutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Gehörschutz
- Augenschutz

2.6 Unfallschutz

- Arbeitsbereich für unbefugte Personen, insbesondere Kinder, weiträumig absichern.
- **Vorsicht bei Gewitter – Gefahr durch Blitzschlag!**
  Je nach Intensität des Gewitters gegebenenfalls die Arbeit mit dem Geräte einstellen.

- Arbeitsbereich ausreichend beleuchten.
- **Vorsicht bei nassen, angefrorenen, vereisten und verschmutzten Baustoffen!**
  Es besteht die Gefahr des Herausrutschens des Greifgutes. → UNFALLGEFAHR!

2.7 Sicherheit im Betrieb

- Das Gerät darf nicht in geschlossenen Räumen betrieben werden (Vergiftungsgefahr durch Abgase).
- Das Betanken des Gerätes darf nur erfolgen, wenn der Motor soweit abgekühlt ist, dass keine Brand und Explosionsgefahr besteht.
- Wartungsarbeiten dürfen nur bei **stillgelegtem** Gerät erfolgen, d.h. der Rotationsarm darf sich nicht mehr Bewegen (nach dem Ausschalten mindestens **eine Minute** warten!) und die Auspuffanlage muss soweit abgekühlt sein, dass keine Verbrennungsgefahr besteht.
- Abgenutzte Bürsten müssen ausgetauscht werden.

2.8 Funktions- und Sichtprüfung

2.8.1 Mechanik

- Das Gerät muss vor jedem Arbeitseinsatz auf Funktion und Zustand geprüft werden.
- Wartung, Schmierung und Störungsbeseitigung dürfen nur bei stillgelegtem Gerät erfolgen!

- Bei Mängeln, die die Sicherheit betreffen, darf das Gerät erst nach einer kompletten Mängelbeseitigung wieder eingesetzt werden.
- Bei jeglichen Rissen, Spalten oder beschädigten Teilen an irgendwelchen Teilen des Gerätes, muss **sofort** jegliche Nutzung des Gerätes gestoppt werden.

- Die Betriebsanleitung für das Gerät muss am Einsatzort jederzeit einsehbar sein.
- Das am Gerät angebrachte Typenschild darf nicht entfernt werden.
- Unlesbare Hinweisschilder (wie Verbots- und Warnzeichen) sind auszutauschen.

2.8.2 Eigenmächtige Umbauten

Eigenmächtige Umbauten am Gerät oder der Einsatz von eventuell selbstgebauten Zusatzvorrichtungen gefährden Leib und Leben und sind deshalb grundsätzlich verboten!

3 Allgemeines

3.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Gerät dient ausschließlich zum Reinigen von ebenen Platten und Pflasterflächen. Das Gerät ist nicht selbst ansaugend, d.h. das Gerät muss mit sauberem, blasenfreiem Leitungswasser versorgt werden.
Es ist darauf zu achten, dass der Reinigungsbereich durch die Schutzhaube und die daran angebrachten Bürsten abgedichtet ist.

Die zu reinigende Oberfläche, muss in der Lage sein, der Druckbeaufschlagung durch den Wasserstahl schadensfrei standzuhalten.

Die Bedienung des Gerätes ist nur für Personen erlaubt, die das 18. Lebensjahr vollendet haben.

Die Benutzung des Gerätes für Personen über 16 Jahre ist erlaubt, solange dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und ihr Schutz durch einen Aufsichtsführenden gewährleistet ist → siehe hierzu BGV D15 „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“.

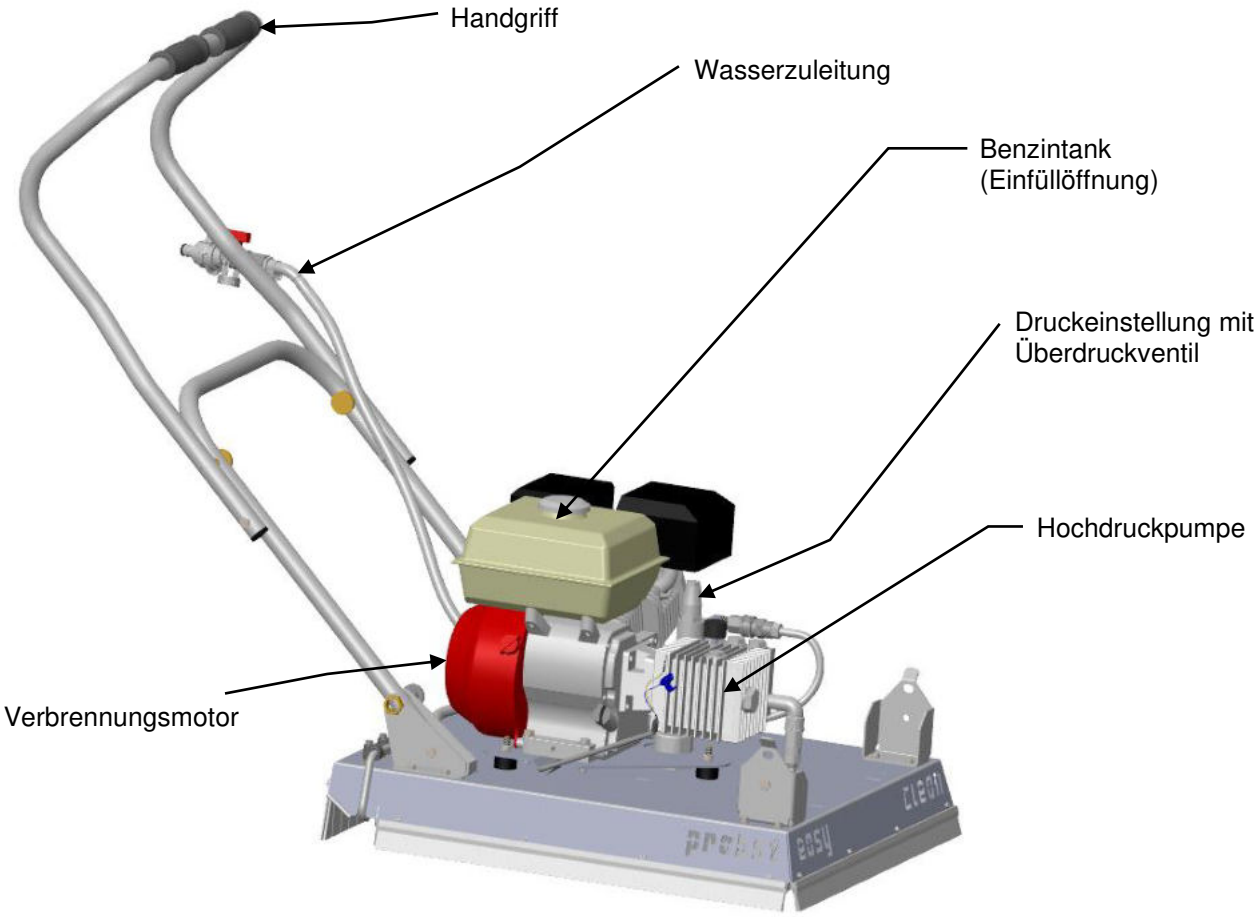
- Das Gerät darf nur für den in der Bedienungsanleitung beschriebenen bestimmungsgemäßen Einsatz, unter Einhaltung der gültigen Sicherheitsvorschriften und unter Einhaltung der dementsprechenden gesetzlichen Bestimmungen und den der Konformitätserklärung verwendet werden.
- Jeder anderweitige Einsatz gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist **verboten**!
- Die am Einsatzort gültigen gesetzlichen Sicherheits- und Unfallvorschriften müssen zusätzlich eingehalten werden.

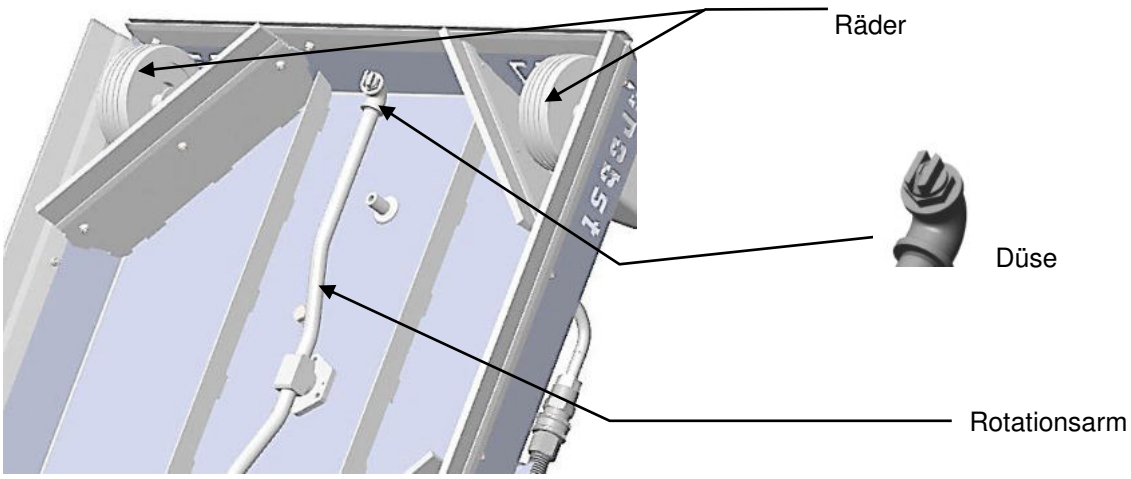
Der Anwender **muss** sich vor jedem Einsatz vergewissern, dass:

- das Gerät für den vorgesehenen Einsatz geeignet ist
- sich im ordnungsgemäßen Zustand befindet
- die zu hebenden Lasten für das Heben geeignet sind

In Zweifelsfällen setzen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit dem Hersteller in Verbindung.

3.2 Übersicht und Aufbau





3.3 Technische Daten

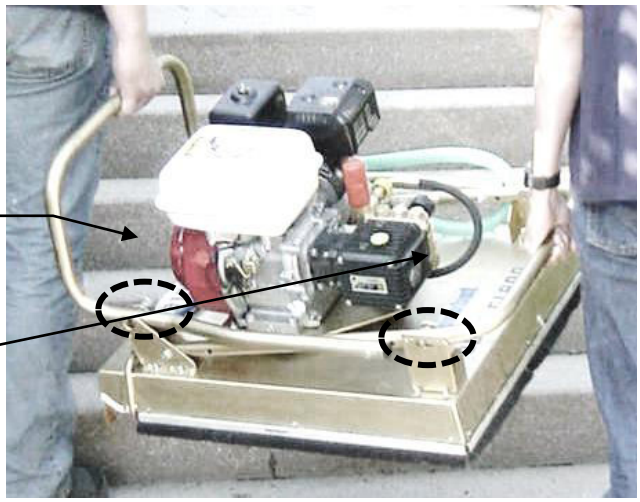
Die genauen technischen Daten (wie z.B. Tragfähigkeit, Eigengewicht, etc.) sind dem Typenschild zu entnehmen.

4 Installation

4.1 Transport

Gerät nur an den Handgriffen tragen! ➔
Hierbei ist zu beachten, dass die Federriegel an allen 4 Positionen eingerastet sind und der Bügel sicher in der Transportposition verankert ist.

Federriegel

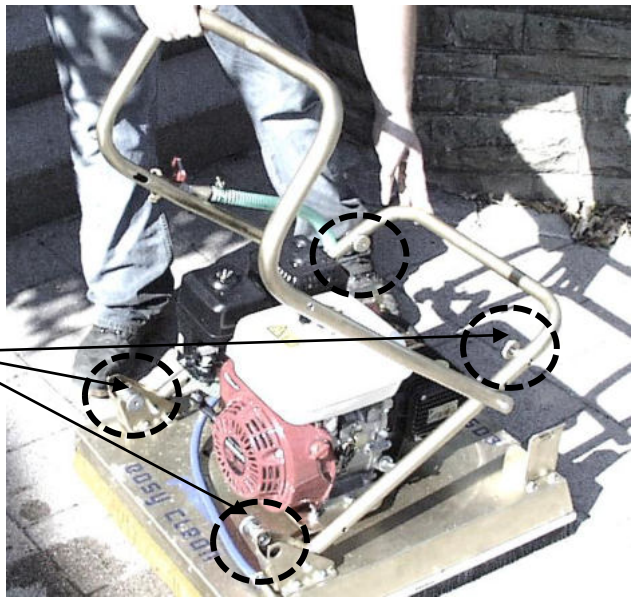


4.2 Aufbau

Zum Aufbau des Gerätes die vier Federriegel herausziehen und verdrehen, den Handgriff aufrichten und in der Endposition wieder arretieren (zurückdrehen und einrasten lassen).

Federriegel

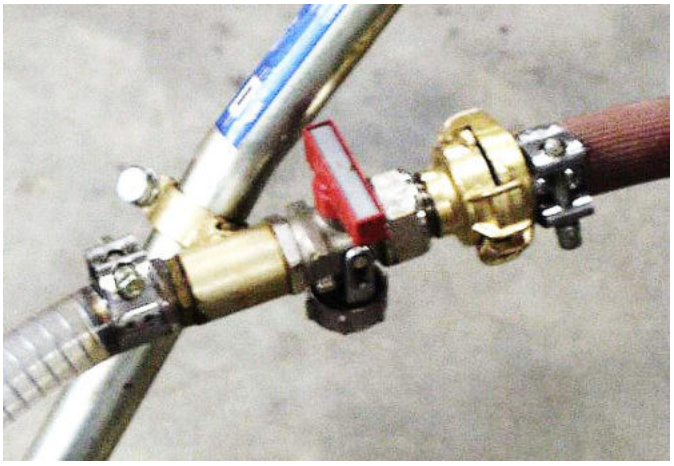
Es ist darauf zu achten, dass durch den Aufbau des Handgriffes weder Gliedmaßen (Finger) noch der Wasserschlauch gequetscht werden.



4.3 Wasseranschluss

Wasserschlauch mit dem ¾“-Anschluss am Handgriff des EC-60.* verbinden.

Es ist darauf zu achten, dass sich der Kugelhahn in geschlossener Stellung befindet. ➔



*** Ist nur ein ½“-Anschluss (mit Stecksystem) vorhanden, so muss ein Adapterstück verwendet werden. ➔**

5 Bedienung

5.1 Allgemein

Die Pumpe darf nicht im Trockenlauf (ohne Wasserzufuhr) betrieben werden!

Die Pumpe darf max. 5 Minuten mit Lanze/Strahldüse im Dauerlauf betrieben werden, ohne Wasseraustritt.

Um Schäden am Gerät (EC-60) zu vermeiden, darf die Wasserzulauftemperatur 40° C nicht überschreiten.

Das Zuführwasser aus dem Leitungssystem muss mit 300-400 µ gefiltert werden. Dabei darf der Wasserdruck max. 10 bar betragen. Mindest-Wasserdruck 0,3 bar (bei Volumenstrom von 20 l/min), da sonst keine Funktion des Motors.

Wird Zuführwasser aus einem Brunnen, oder einem offenen Gewässer entnommen, muss es mit 100-200µ gefiltert werden.

Mit dem Gerät nicht über unebenes Gelände/überstehende Gegenstände fahren!
Rotationsarm/Düsen können beschädigt/verstellt werden!
Generell ist es verboten unter rotierende Teile zugreifen – Verletzungsgefahr!

1. Gerätebügel ausklappen. (Siehe Inbetriebnahme)
2. Haupthahn aufdrehen (Bild 1A/Bild 1)

<u>Wichtig</u>: unbedingt zuerst Wasserzufuhr (Haupthahn) öffnen bevor der Motor gestartet wird! (Bild 1a/Bild 1) ➔
Querspülung (Bild 4) beim Startvorgang *<u>immer</u>* schließen.

Bild 1A

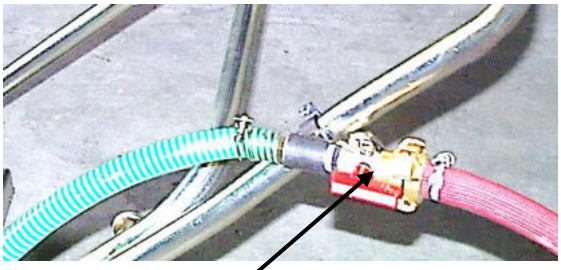


Bild 1 Haupthahn

Bei Startschwierigkeiten des Motors (oft bei kaltem Wetter) Druckeinstellventil (🡐) herausdrehen (gegen Uhrzeigersinn). Sobald der Motor auf Betriebstemperatur ist, das Druckeinstellventil (🡐) wieder hineindrehen (im Uhrzeigersinn). (Bild 1B) →

Bild 1B

3. Motor starten
   - Starthebel auf ON stellen (Bild 2)
   - Kraftstoffhahn öffnen (Bild 3)
   - Choke aktivieren (Bild 3)

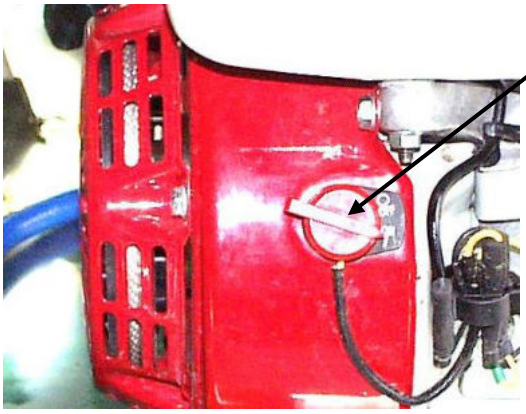


Bild 2

Bild 3

4. Bei Bedarf Querspülung öffnen (auf/open). (Schmutz wird dadurch nach rechts weggespült) Siehe Bild 4

Querspülung

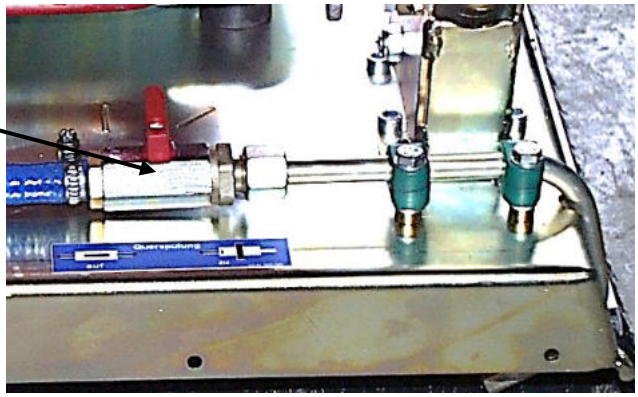


Bild 4

5. Die Umdrehungsgeschwindigkeit des Motors und die Vorschubgeschwindigkeit des (EC-60) müssen je nach Verschmutzungsgrad der Oberfläche angepasst und optimiert werden.

5.2 Arbeiten mit Lanze/Hochdruck- und Niederdruckdüse

Beim zusätzlichen Arbeiten mit einer Lanze muss **unbedingt** vor, bzw. während dem Startvorgang des Motors, die Pistole betätigt werden, damit **kein Gegendruck** entsteht! (Bild 6)

Anschluss des Saugschlauchs
zur Beimischung von Reinigungsmitteln

Anschluss des Hochdruckschlauchs für Lanzenbetrieb

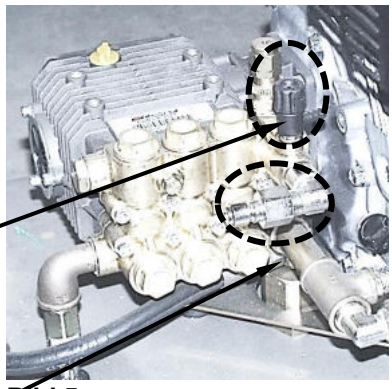


Bild 5

Bild 5a

Bild 5b

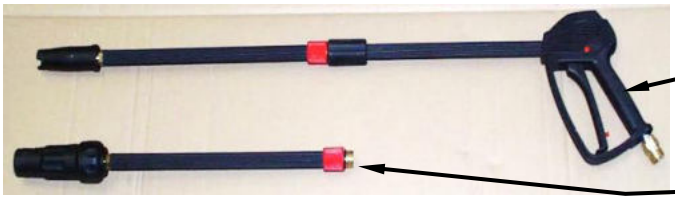
Hochdruchschlauch (Lanzenbetrieb) Bild 5a ➔

Saugschlauch (Reinigungsmittel) Bild 5b ➔

5.2.1 Zumischen von Reinigungsmitteln

Soll bei starkem Verschmutzungsgrad der Oberfläche zusätzlich ein Reinigungsmittel zugemischt werden, muss ein Saugschlauch angeschlossen werden (siehe Bild 5, 5b).

Beim Zumischen von Reinigungsmitteln muss die Lanze auf Niederdruck umgestellt werden!



Pistole mit Lanze (Flachstrahldüse)

Wechselsatz Lanze mit Rotationsdüse (Fräskopf)

Bild 6

Umschalten von Hoch- auf Niederdruck

Lanze – Flachstrahldüse (siehe Pfeil →)

Bild 7

Lanze – Rotationsdüse (siehe Pfeil →)

Bild 8

5.2.2 Zubehör: Sanstrahl Kit SSK

Zur Entfernung hartnäckiger Verschmutzung, entrosten und der gleichen kann dem Sprühwasser Strahlsand zu dosiert werden (Quarzsand mit max. Körnung 0,1 - 0,5 mm).

- Sandstrahl Kit an Gerät anschließen. →
- Gerät (EC-60) starten.
- So lange warten, bis die Pumpe Wasser gezogen hat, dann Querspülung schließen (zu/close), da sonst Luft über die Querspülung gezogen wird.

Bild 9

6 Wartung und Pflege

6.1 Wartung

Um eine einwandfreie Funktion, Betriebssicherheit und Lebensdauer des Gerätes zu gewährleisten, sind die in der unteren Tabelle aufgeführten Wartungsarbeiten nach Ablauf der angegebenen Fristen durchzuführen.

Es dürfen **nur Original-Ersatzteile** verwendet werden, ansonsten erlischt die Gewährleistung.

Alle Arbeiten dürfen nur bei stillgelegtem Gerät erfolgen!

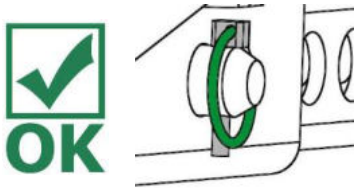
Bei allen Arbeiten muss sichergestellt sein, dass sich das Gerät nicht unabsichtlich schließen kann.

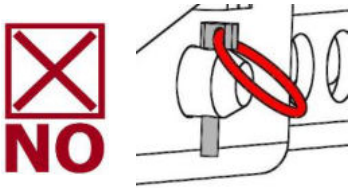
Verletzungsgefahr!

6.1.1 Mechanik

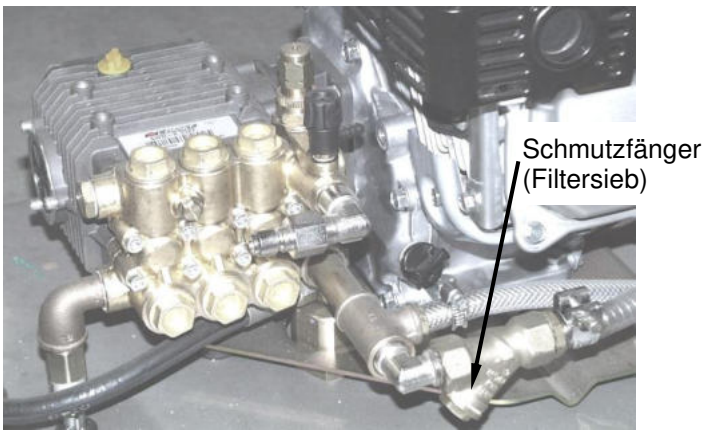
WARTUNGSFRIST	Auszuführende Arbeiten
Erstinspektion nach 25 Betriebsstunden	• Sämtliche Befestigungsschrauben kontrollieren bzw. nachziehen (darf nur von einem Sachkundigen durchgeführt werden).
Alle 50 Betriebsstunden	• Sämtliche Befestigungsschrauben nachziehen (achten Sie darauf, dass die Schrauben gemäß den gültigen Anzugsdrehmomenten der zugehörigen Festigkeitsklassen nachgezogen werden). • Sämtliche vorhandene Sicherungselemente (wie Klappsplinte) auf einwandfreie Funktion prüfen und defekte Sicherungselemente ersetzen. → **1)** • Alle Gelenke, Führungen, Bolzen und Zahnräder, Ketten auf einwandfreie Funktion prüfen, bei Bedarf nachstellen oder ersetzen. • Greifbacken (sofern vorhanden) auf Verschleiß prüfen und reinigen, bei Bedarf ersetzen. • Alle vorhandenen Gleitführungen, Zahnstangen, Gelenke von beweglichen Bauteilen oder Maschinenbaukomponenten sind zur Reduzierung von Verschleiß und für optimale Bewegungsabläufe einzufetten/ zu schmieren (empfohlenes Schmierfett: *Mobilgrease HXP 462*). • Alle Schmiernippel (sofern vorhanden) mit Fettpresse schmieren.
Mindestens 1x pro Jahr **(bei harten Einsatzbedingungen Prüfintervall verkürzen)**	• Kontrolle aller Aufhängungsteile, sowie Bolzen und Laschen. Prüfung auf Risse, Verschleiß, Korrosion und Funktionssicherheit durch einen Sachkundigen.

1)





1x pro Monat Schmutzfilter reinigen (mit Wasserstrahl ausspülen, gegebenenfalls ausklopfen).

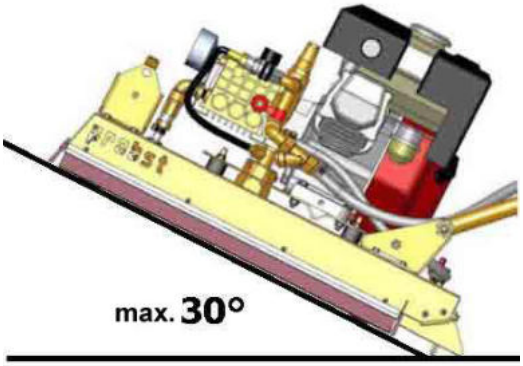


Zur Gewindeabdichtung:	Loctite 542 (flüssig) verwenden
Als Montagefett:	Lithiumverseiftes, wasserbeständiges Fett verwenden
Als Öl (für Kurbelbetrieb):	Mineralisches Motorenöl 15W40 verwenden

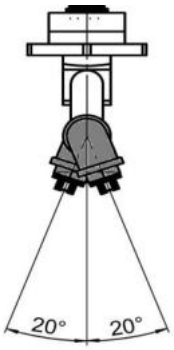
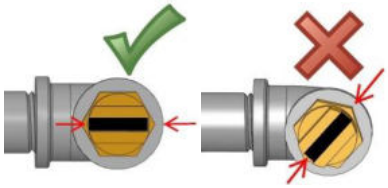
Da bei längeren Stillstandszeiten des Gerätes Kalkablagerungen entstehen, unbedingt mit **kalkarmen** Wasser die Leitungen durchspülen.

Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt <u>unbedingt</u> die Pumpe und alle Wasserleitungen komplett entleeren. Gefrorenes Wasser kann der Pumpe und den Wasserleitungen schaden!

Bei allen Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigungen, bei denen das Gerät geneigt werden muss, darf der Neigungswinkel 30° <u>nicht</u> überschreiten!



6.2 Störungsbeseitigung

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Motor startet nicht.	• Fehler am Motor	• Siehe Bedienungsanleitung des Motors (Anhang)
	• Sprühlanze erzeugt Gegendruck	• Beim Startvorgang Pistole an Sprühlanze betätigen
Motor läuft es wird jedoch kein Druck erzeugt.	• Kein Wasserzufluss • Drehdurchführung defekt • Düsen verstopft • Fehler in der Pumpe	• Wasserzuleitung prüfen • Drehdurchführung prüfen • Düsen überprüfen • Siehe Bedienungsanleitung des Pumpe (Anhang)
Motor läuft, Druck wird erzeugt, jedoch keine Drehung des Rotationsarmes	• Der Rotationsarm wird behindert	• Behinderung bei stillgelegtem Gerät beheben. • Düsenstellung (~20°) mit Rohrzange korrigieren (Bild 1).
Motor läuft, Druck wird erzeugt, Drehung des Rotationsarmes, jedoch keine Reinigungswirkung	• Düsenstellung ist nicht in Ordnung • Düsen sind verstopft (evtl. durch Sandkorn)	• Düsenstellung (~20°) mit Rohrzange korrigieren (Bild 1). • Düsen ausbauen u. reinigen.
		 **Bild 1**
		
Motor stottert oder geht aus	• Filtersieb ist verstopft	• Verschlussschraube am Schmutzfänger entfernen und Filtersieb reinigen (Details siehe Kapitel „Wartungsintervalle“)

6.3 Reparaturen

- Reparaturen am Gerät dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die die dafür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen.
- Vor der Wiederinbetriebnahme muss eine außerordentliche Prüfung durch einen Sachverständigen durchgeführt werden.

6.4 Prüfungspflicht

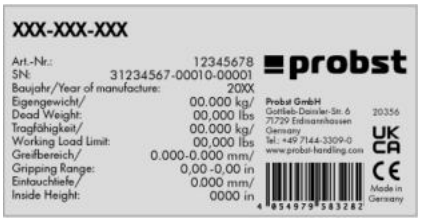
- Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass das Gerät mindestens jährlich durch einen Sachkundigen geprüft und festgestellte Mängel sofort beseitigt werden (→ DGUV Regel 100-500).
- Die dementsprechenden gesetzlichen Bestimmungen u. die der Konformitätserklärung sind zu beachten!
- Die Durchführung der Sachkundigenprüfung kann auch durch den Hersteller Probst GmbH erfolgen. Kontaktieren Sie uns unter: service@probst-handling.de
- Wir empfehlen, nach durchgeführter Prüfung und Mängelbeseitigung des Gerätes die Prüfplakette „Sachkundigenprüfung/ Expert inspection“ gut sichtbar anzubringen (Bestell-Nr.: 2904.0056+Tüv-Aufkleber mit Jahreszahl).

Die Sachkundigenprüfung ist unbedingt zu dokumentieren!

Gerät	Jahr	Datum	Sachkundiger	Firma

6.5 Hinweis zum Typenschild

- Gerätetyp, Gerätenummer und Baujahr sind wichtige Angaben zur Identifikation des Gerätes. Sie sind bei Ersatzteilbestellungen, Gewährleistungsansprüchen und sonstigen Anfragen zum Gerät stets mit anzugeben.
- Die maximale Tragfähigkeit (WLL) gibt an, für welche maximale Belastung das Gerät ausgelegt ist. Die maximale Tragfähigkeit (WLL) darf **nicht** überschritten werden.
- Das im Typenschild bezeichnete Eigengewicht ist bei der Verwendung am Hebezeug/Trägergerät (z.B. Kran, Kettenzug, Gabelstapler, Bagger...) mit zu berücksichtigen.

Beispiel: 

6.6 Hinweis zur Vermietung/Verleihung von PROBST-Geräten

Bei jeder Verleihung/Vermietung von PROBST-Geräten **muss** unbedingt die dazu gehörige **Original-Betriebsanleitung** mitgeliefert werden (bei Abweichung der Sprache des jeweiligen Benutzerlandes, ist zusätzlich die jeweilige Übersetzung der Original-Betriebsanleitung mit zuliefern)!

7 Entsorgung / Recycling von Geräten und Maschinen

Das Produkt **darf nur** von qualifiziertem Fachpersonal außer Betrieb genommen und zur Entsorgung/ zum Recyclen vorbereitet werden. Entsprechend vorhandene **Einzelkomponenten** (wie Metalle, Kunststoffe, Flüssigkeiten, Batterien/Akkus etc.) **müssen** gemäß den **national/ länderspezifisch geltenden Gesetzen und Entsorgungsvorschriften** entsorgt/recycelt werden!

Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden!

EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Motor von Honda entschieden haben. Wir möchten Ihnen dabei helfen, die besten Ergebnisse mit Ihrem neuen Motor zu erzielen und ihn sicher zu betreiben. Dieses Handbuch enthält diesbezügliche Informationen; bitte lesen Sie es sorgfältig durch, bevor Sie den Motor in Betrieb nehmen. Bitte wenden Sie sich im Störungsfalle oder mit Fragen zu Ihrem Motor an einen autorisierten Honda-Wartungshändler.
Alle Informationen in dieser Veröffentlichung beruhen auf dem zum Zeitpunkt der Drucklegung aktuellen Produktinformationsstand. Honda Motor Co., Ltd. behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen vornehmen zu dürfen, ohne hierdurch irgendeine Verpflichtung einzugehen. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Genehmigung reproduziert werden.
Dieses Handbuch ist als permanenter Bestandteil des Motors zu betrachten und sollte bei einem Verkauf des Motors dem neuen Besitzer übergeben werden.
Zusätzliche Informationen bezüglich Starten, Stoppen, Betrieb und Einstellungen des Motors oder spezieller Wartungsanweisungen entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanleitung für die Ausrüstung, die durch diesen Motor angetrieben wird.
Vereinigte Staaten, Puerto Rico und Amerikanische Jungferninseln:
Wir raten Ihnen, die Garantiepolice durchzulesen, um die Garantieleistungen und Ihre Verantwortung als Besitzer voll zu verstehen. Die Garantiepolice ist ein getrenntes Dokument, das Sie von Ihrem Händler erhalten haben sollten.

SICHERHEITSANGABEN

Achten Sie auf Ihre eigene Sicherheit und die anderer Personen. Wichtige Sicherheitsangaben finden Sie in diesem Handbuch und am Motor. Bitte lesen Sie diese Angaben aufmerksam.
Eine Sicherheitsangabe weist auf potenzielle Verletzungsgefahren für Sie und andere Personen hin. Jede Sicherheitsangabe ist durch ein Achtungssymbol ⚠ und eines der drei Schlüsselwörter GEFAHR, WARNUNG oder VORSICHT gekennzeichnet.

Diese Schlüsselwörter haben die folgenden Bedeutungen:

⚠GEFAHR Bei Nichtbefolgung der gegebenen Anweisungen besteht HÖCHSTE LEBENSGEFAHR bzw. die GEFAHR LEBENSGEFÄHRDENDER VERLETZUNGEN.

⚠WARNUNG Bei Nichtbefolgung der gegebenen Anweisungen besteht LEBENSGEFAHR bzw. die GEFAHR SCHWERER VERLETZUNGEN.

⚠VORSICHT Bei Nichtbefolgung der gegebenen Anweisungen besteht VERLETZUNGSGEFAHR.

Jede dieser Angaben gibt Aufschluss über die Art der Gefahr, die möglichen Folgen und die Abhilfemaßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung von Verletzungen.

SCHADENVERHÜTUNGSANGABEN
Außerdem enthält das Handbuch andere wichtige Textstellen, die durch das Wort ACHTUNG gekennzeichnet sind.

Dieses Wort hat die folgende Bedeutung:

HINWEIS Bei Nichtbefolgung der Anweisungen besteht die Gefahr einer Beschädigung des Motors oder anderer Sachwerte.

Diese Angaben sollen Ihnen dabei helfen, Schäden am Motor, an anderen Sachwerten und an der Umwelt zu verhüten.

© 2011 Honda Motor Co., Ltd. —Alle Rechte vorbehalten

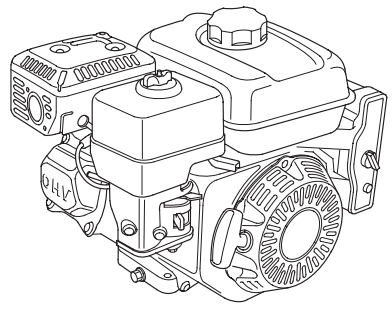
37Z4M700
00X37-Z4M-7001

GX120UT2·GX160UT2·GX200UT2
·GX120RT2·GX160RT2·GX200RT2

HONDA

BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUALE DELL'UTENTE
INSTRUKTIEHANDLEIDING

GX120 · GX160 · GX200



⚠ WARNUNG: ⚠

Die von diesem Produkt erzeugten Motorabgase enthalten Chemikalien, die laut Forschungsergebnissen des Bundesstaates Kalifornien Krebs, Geburtsfehler oder Schäden an den Fortpflanzungsorganen verursachen.

DEUTSCH

ITALIANO

NEDERLANDS

INHALT

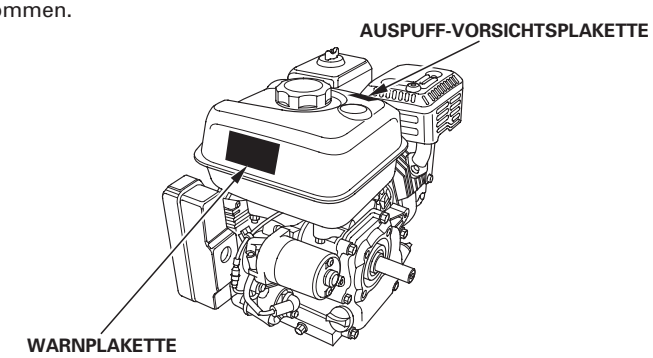
EINFÜHRUNG.....1
SICHERHEITSANGABEN 1
SICHERHEITSINFORMATION.....2
POSITION VON SICHERHEITSPLAKETTEN.....2
LAGE VON TEILEN UND BEDIENUNGSELEMENTEN.....3
AUSSTATTUNGSMERKMALE 3
KONTROLLEN VOR DEM BETRIEB.....4
BETRIEB 4
VORKEHRUNGEN FÜR SICHEREN BETRIEB.....4
STARTEN DES MOTORS 4
STOPPEN DES MOTORS 6
EINSTELLEN DER MOTORDREHZAHL 6
WARTUNG DES MOTORS.....7
DIE BEDEUTSAMKEIT RICHTIGER WARTUNG 7
SICHERHEIT BEI WARTUNGSARBEITEN.....7
SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 7
WARTUNGSPLAN 7
TANKEN 8
MOTORÖL.....8
Empfohlenes Öl.....8
Ölstandkontrolle 9
Ölwechsel 9
UNTERSETZUNGSGETRIEBEÖL.....9
Empfohlenes Öl.....9
Ölstandkontrolle 9
Ölwechsel 10
LUFTFILTER 10
Überprüfung.....10
Reinigung 11
ABLAGERUNGSBECHER 12
ZÜNDKERZE 12
FUNKENSCHUTZ.....13
LEERLAUFDREHZAHL.....13
NÜTZLICHE TIPPS UND EMPFEHLUNGEN.....13
LAGERN DES MOTORS 13
TRANSPORT 14
BEHEBUNG UNERWARTETER PROBLEME 15
SICHERUNGSAUSTAUSCH.....15
TECHNISCHE INFORMATION 16
Position der Seriennummer.....16
Batterieanschlüsse für elektrischen Starter 16
Fernsteuergestänge.....16
Vergasermodifikationen für Betrieb in Höhenlagen.....17
Informationen zum Schadstoffbegrenzungssystem.....17
Abscheidungsgrad 18
Technische Daten 18
Abstimmspezifikationen 19
Schnellverweisinformation 19
Schaltschemata 19
VERBRAUCHERINFORMATION 20
Garantie und Vertrieb-/Händlersuchinformation.....20
Kundendienstinformation.....20

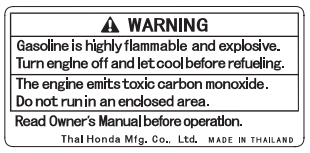
SICHERHEITSINFORMATION

- Machen Sie sich mit der Funktion aller Bedienungselemente vertraut, und prägen Sie sich ein, wie der Motor im Notfall schnell abzustellen ist. Stellen Sie sicher, dass die Bedienungsperson vor Benutzung der Ausrüstung ausreichende Anweisungen erhält.
- Kindern ist der Betrieb des Motors zu verbieten. Halten Sie Kinder und Tiere vom Betriebsbereich fern.
- Die Abgase des Motors enthalten giftiges Kohlenmonoxid. Lassen Sie den Motor nicht ohne ausreichende Belüftung und auf keinen Fall in Innenräumen laufen.
- Motor und Auspuff werden während des Betriebs sehr heiß. Halten Sie den Motor während des Betriebs mindestens 1 m von Gebäuden und anderen Geräten fern. Halten Sie leicht entzündliche Materialien fern, und stellen Sie nichts auf den Motor, während er läuft.

POSITION VON SICHERHEITSPLAKETTEN

Diese Plaketten warnen Sie vor möglichen Gefahren. Sie können ernsthafte Verletzungen vermeiden helfen. Lesen Sie sie bitte aufmerksam.
Wenn sich eine Plakette abgelöst hat oder schwer leserlich geworden ist, wenden Sie sich an Ihren Honda-Wartungshändler, um einen Ersatz zu bekommen.



WARNPLAKETTE	Für EU	Außer EU
	an Produkt angebracht	mit Produkt geliefert
	mit Produkt geliefert	an Produkt angebracht
	mit Produkt geliefert	mit Produkt geliefert

AUSPUFF-VORSICHTSPLAKETTE	Für EU	Außer EU
	nicht enthalten	mit Produkt geliefert
	mit Produkt geliefert	an Produkt angebracht
	mit Produkt geliefert	mit Produkt geliefert

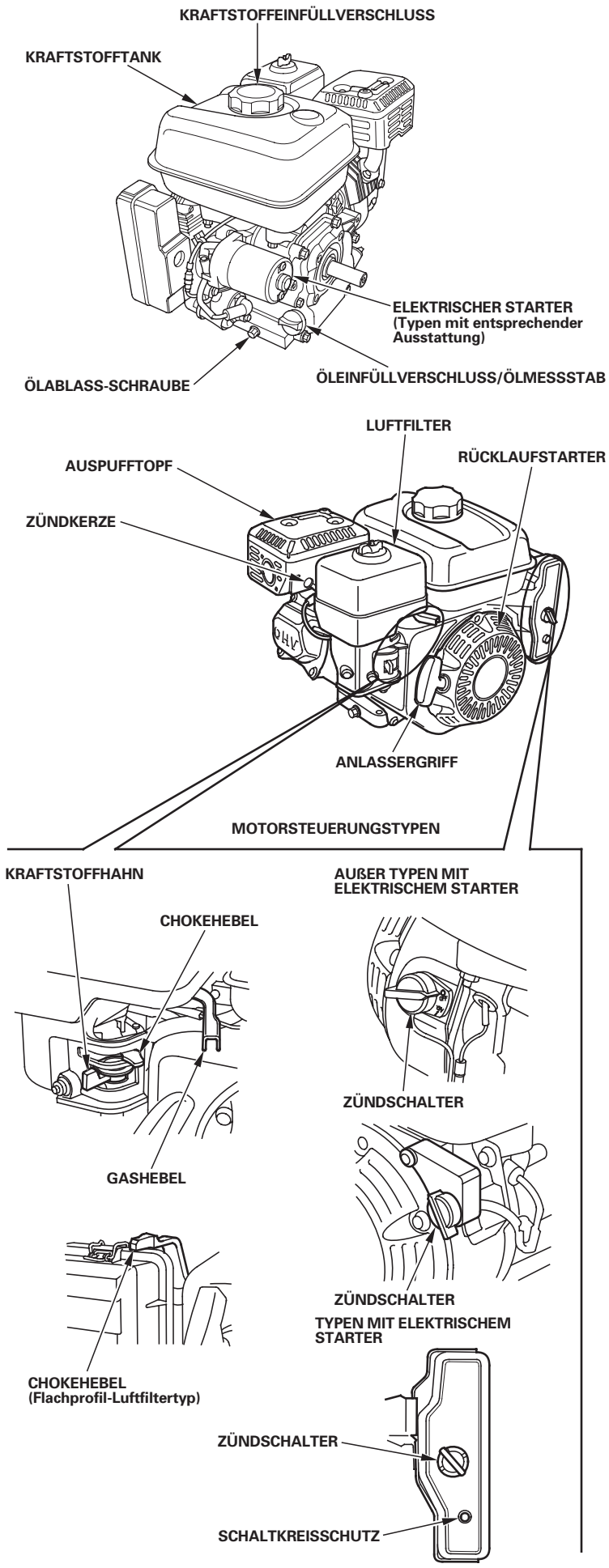
Benzin ist äußerst feuergefährlich und explosiv. Vor dem Tanken den Motor abstellen und abkühlen lassen.

Im Abgas des Motors ist giftiges Kohlenmonoxid enthalten. Nicht in einem geschlossenem Bereich laufen lassen.

Vor Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung lesen.

An einem heißen Auspuff kann man sich verbrennen. Wenn der Motor in Betrieb war, ist Berührung zu vermeiden.

LAGE VON TEILEN UND BEDIENUNGSELEMENTEN



AUSSTATTUNGSMERKMALE

OIL ALERT®-SYSTEM (Typen mit entsprechender Ausstattung)
''Oil Alert ist eine eingetragene Marke in den USA''

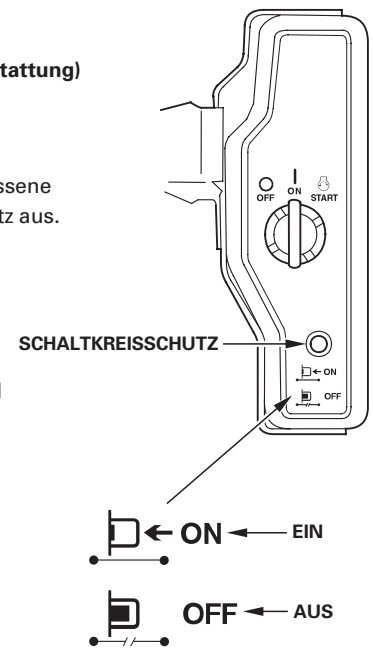
Das Oil Alert-System dient zur Verhinderung von Motorschäden, die durch unzureichende Ölmenge im Kurbelgehäuse verursacht werden. Bevor der Ölstand im Kurbelgehäuse unter die Sicherheitsgrenze fallen kann, stoppt das Oil Alert-System den Motor automatisch (der Motorschalter verbleibt in der Position ON).

Wenn der Motor stehen bleibt und sich nicht mehr starten lässt, den Motorölstand kontrollieren (siehe Seite 9), bevor die Störung in anderen Bereichen gesucht wird.

SCHALTKREISSCHUTZ
(Typen mit entsprechender Ausstattung)
Der Schaltkreisschutz schützt die Batterie-Ladeschaltung. Ein Kurzschluss oder eine mit vertauschter Polarität angeschlossene Batterie löst den Schaltkreisschutz aus.

Zur Bestätigung, dass der Schaltkreisschutz ausgelöst worden ist, springt die grüne Anzeige im Schaltkreisschutz heraus. Stellen Sie in diesem Fall die Störungsursache fest, und beheben Sie sie, bevor Sie den Schaltkreisschutz zurückstellen.

Zur Rückstellung den Schaltkreisschutzknopf drücken.



KONTROLLEN VOR DEM BETRIEB

IST DER MOTOR BETRIEBSBEREIT?

Um Ihre Sicherheit zu gewährleisten, die Einhaltung von Umweltvorschriften sicherzustellen und die Lebensdauer der Ausrüstung zu maximieren, ist der Zustand des Motors vor jeder Inbetriebnahme zu überprüfen. Beheben Sie etwaige Störungen selbst, oder lassen Sie sie von Ihrer Kundendienstwerkstatt korrigieren, bevor Sie den Motor in Betrieb nehmen.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Wartung dieses Motors oder Nichtbehebung eines Problems vor der Inbetriebnahme kann eine Funktionsstörung verursachen, die schwere oder lebensgefährliche Verletzungen zur Folge haben kann.

Führen Sie stets eine Überprüfung vor jedem Betrieb durch, und beseitigen Sie etwaige Probleme.

Bevor Sie mit den Kontrollen vor dem Betrieb beginnen, vergewissern Sie sich, dass der Motor waagerecht steht und der Motorschalter ausgeschaltet ist.

Prüfen Sie stets die folgenden Punkte, bevor Sie den Motor starten:

Allgemeinen Zustand des Motors kontrollieren

1. Prüfen Sie die Außen- und Unterseite des Motors auf Anzeichen von Öl- oder Benzinlecks.

2. Übermäßigen Schmutz oder Fremdkörper entfernen, insbesondere um den Schalldämpfer und den Startzug.

3. Nach Anzeichen von Beschädigung suchen.

4. Prüfen, ob alle Abschirmungen und Abdeckungen angebracht und alle Muttern sowie Schrauben angezogen sind.

Motor kontrollieren

1. Den Kraftstoffstand kontrollieren (siehe Seite 8). Starten mit vollem Tank trägt zur Beseitigung oder Verringerung von Betriebsunterbrechungen zum Tanken bei.

2. Den Motorölstand kontrollieren (siehe Seite 9). Betrieb des Motors mit niedrigem Ölstand kann Motorschäden verursachen.

   Das Oil Alert-System (Typen mit entsprechender Ausstattung) stoppt den Motor automatisch, bevor der Ölstand unter das sichere Minimalniveau sinkt. Um jedoch die Unannehmlichkeit einer plötzlichen Abschaltung zu vermeiden, sollten Sie vor jedem Starten den Motorölstand überprüfen.

3. Den Untersetzungsgetriebeölstand bei entsprechend ausgestatteten Typen (siehe Seite 9) kontrollieren. Öl ist für Betrieb und lange Lebensdauer des Untersetzungsgetriebes von ausschlaggebender Bedeutung.

4. Den Luftfiltereinsatz kontrollieren (siehe Seite 10). Ein verschmutzter Luftfiltereinsatz behindert den Luftstrom zum Vergaser, wodurch die Motorleistung vermindert wird.

5. Kontrollieren Sie die von diesem Motor angetriebene Ausrüstung.

   Schlagen Sie bezüglich etwaiger Vorkehrungen oder Verfahren, die vor dem Motorstart befolgt werden müssen, in der Gebrauchsanleitung für die von diesem Motor angetriebene Ausrüstung nach.

BETRIEB

VORKEHRUNGEN FÜR SICHEREN BETRIEB

Bitte lesen Sie die Abschnitte *SICHERHEITSINFORMATION* auf Seite 2 und *KONTROLLEN VOR DEM BETRIEB* auf Seite 4 , bevor Sie den Motor zum ersten Mal in Betrieb nehmen.

Aus Sicherheitsgründen darf der Motor nicht in einem geschlossenen Raum, wie z.B. in einer Garage, betrieben werden. Das Motorabgas enthält giftiges Kohlenmonoxid, das sich in einer geschlossenen Umgebung rasch ansammeln und Übelkeit verursachen bzw. tödliche Folgen haben kann.

⚠ WARNUNG

Abgas enthält giftiges Kohlenmonoxid, das in geschlossenen Räumen gefährliche Konzentrationen erreichen kann. Einatmen von Kohlenmonoxid kann Bewusstlosigkeit hervorrufen und zum Tod führen.

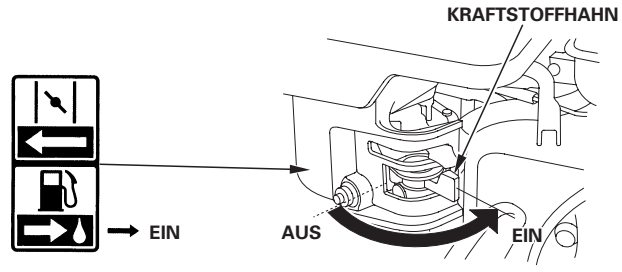
Der Motor darf niemals in einem geschlossen Raum laufen gelassen werden, und auch nicht in einer zum Teil geschlossenen Umgebung, wo sich Menschen aufhalten könnten.

Schlagen Sie bezüglich etwaiger Sicherheitsvorkehrungen, die für Starten, Stoppen oder Betrieb des Motors befolgt werden müssen, in der Gebrauchsanleitung für die von diesem Motor angetriebene Ausrüstung nach.

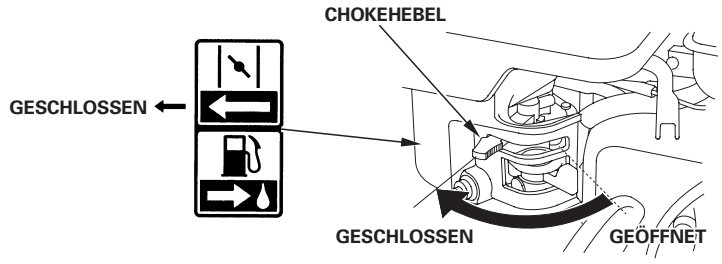
Den Motor nicht an Steigungen bzw. Gefällen von über 20 Grad (36 Prozent) betreiben.

STARTEN DES MOTORS

1. Den Kraftstoffhahn öffnen (auf EIN stellen).



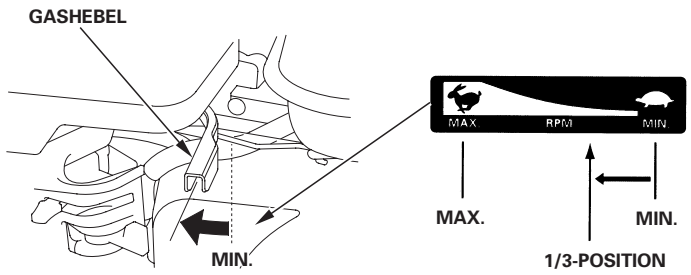
2. Zum Starten des Motors in kaltem Zustand den Choke-Hebel auf CLOSED (GESCHLOSSEN) stellen.



   Zum Starten des Motors in warmem Zustand den Choke-Hebel auf OPEN (GEÖFFNET) gestellt lassen.

   Für manche Motoranwendungen wird anstelle des hier gezeigten motormontierten Choke-Hebels eine fernmontierte Startventilsteuerung verwendet. Siehe Anweisungen des Ausrüstungsherstellers.

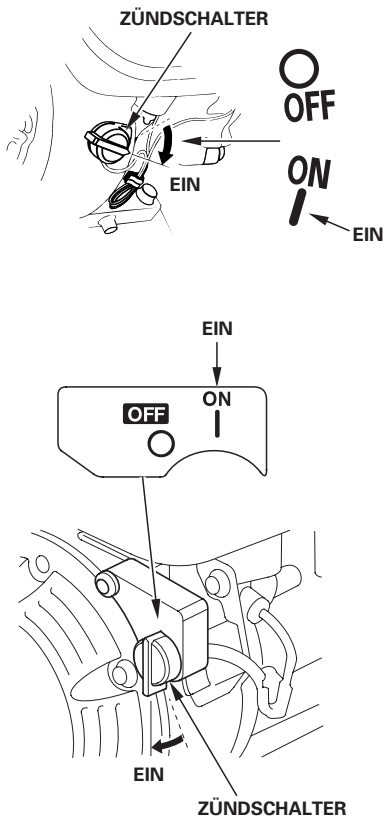
3. Den Gashebel um etwa 1/3 des Weges von der Position MIN. weg auf die Position MAX. zu bewegen.



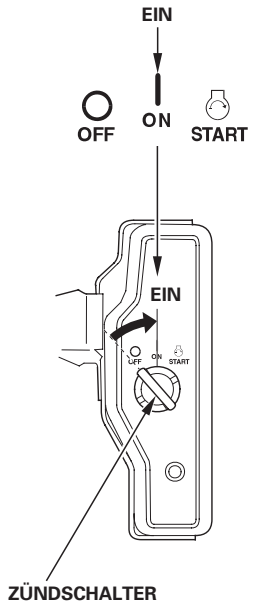
Für manche Motoranwendungen wird anstelle des hier gezeigten motormontierten Gashebels eine fernmontierte Drosselklappensteuerung verwendet. Siehe Anweisungen des Ausrüstungsherstellers.

4. Den Motorschalter auf EIN (ON) stellen.

AUßER TYPEN MIT ELEKTRISCHEM STARTER



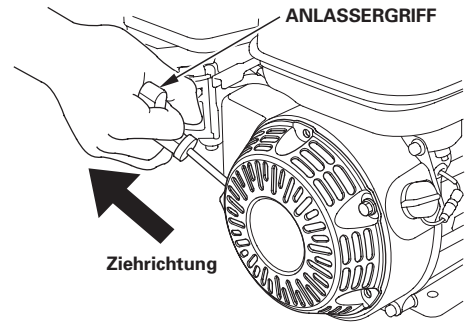
TYPEN MIT ELEKTRISCHEM STARTER



5. Den Starter betätigen.

STARTZUG:

Den Startgriff leicht ziehen, bis Widerstand zu spüren ist, dann den Griff kräftig in Pfeilrichtung durchziehen, wie unten gezeigt. Den Startgriff sachte zurückführen.



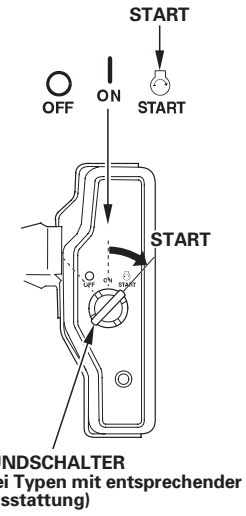
HINWEIS

Den Startgriff nicht gegen den Motor zurückschlagen lassen. Langsam zurückführen, damit der Starter nicht beschädigt wird.

ELEKTRISCHER STARTER (Typen mit entsprechender Ausstattung):

Den Zündschlüssel auf START drehen und bis zum Anspringen des Motors in dieser Position halten.

Falls der Motor nicht innerhalb von 5 Sekunden startet, den Zündschlüssel loslassen, und bis zum erneuten Startversuch mindestens 10 Sekunden warten.

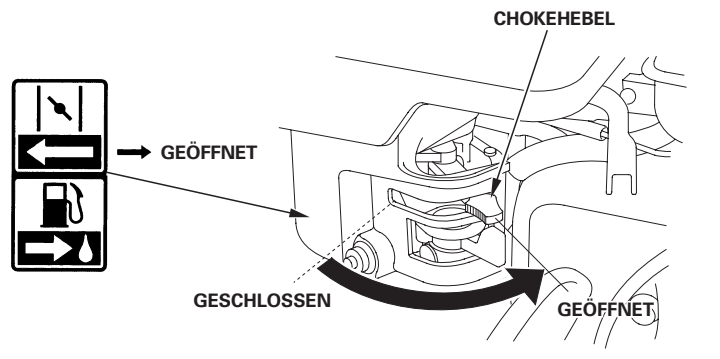


HINWEIS

Wird der elektrische Starter länger als jeweils 5 Sekunden betätigt, führt dies zu einer Überhitzung des Starters und einer möglichen Beschädigung. Eine derartige Überhitzung ist durch die Garantie nicht abgedeckt.

Wenn der Motor startet, den Zündschlüssel loslassen, sodass er auf ON zurückkehrt.

6. Wenn der Choke-Hebel zum Starten des Motors auf CLOSED gestellt worden ist, ihn allmählich auf OPEN zurückstellen, während der Motor warmläuft.

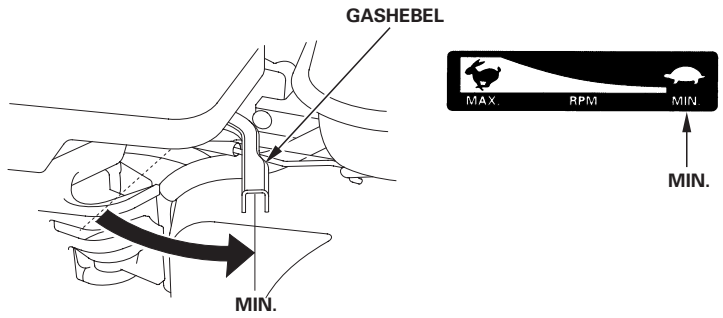


STOPPEN DES MOTORS

Zum Stoppen des Motors in einem Notfall schalten Sie einfach den Motorschalter aus (Stellung OFF). Bei normalen Verhältnissen gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor. Siehe Anweisungen des Ausrüstungsherstellers.

1. Den Gashebel auf MIN. stellen.

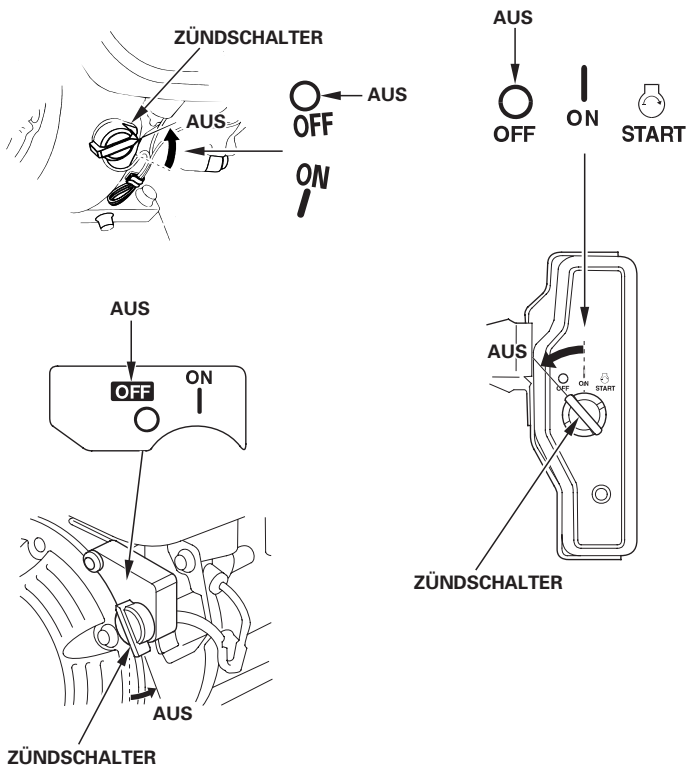
   Für manche Motoranwendungen wird anstelle des hier gezeigten motormontierten Gashebels eine fernmontierte Drosselklappensteuerung verwendet.



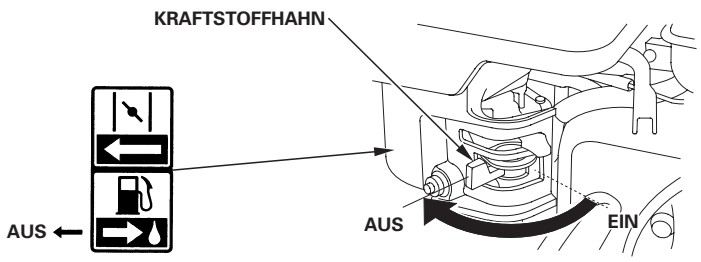
2. Den Motorschalter ausschalten (auf AUS (OFF) stellen).

AUßER TYPEN MIT ELEKTRISCHEM STARTER

TYPEN MIT ELEKTRISCHEM STARTER



3. Den Kraftstoffhahnhebel zudrehen (auf OFF stellen).

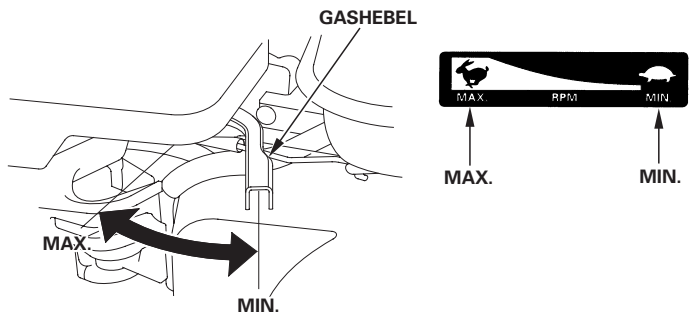


EINSTELLEN DER MOTORDREHZAHL

Den Gashebel auf die gewünschte Motordrehzahl einstellen.

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

Angaben zur empfohlenen Motordrehzahl entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanleitung für die durch diesen Motor angetriebene Ausrüstung.



WARTUNG DES MOTORS

DIE BEDEUTSAMKEIT RICHTIGER WARTUNG

Gute Wartung ist für sicheren, wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb von ausschlaggebender Bedeutung. Sie trägt auch zur Verringerung der Umweltverschmutzung bei.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Wartung oder Nichtbehebung eines Problems vor der Inbetriebnahme kann eine Funktionsstörung verursachen, die schwere oder lebensgefährliche Verletzungen zur Folge haben kann.

Gehen Sie stets gemäß den Inspektions- und Wartungsempfehlungen/-plänen in diesem Handbuch vor.

Um Ihnen bei der korrekten Pflege des Motors zu helfen, enthalten die folgenden Seiten einen Wartungsplan, routinemäßige Überprüfungsverfahren sowie einfache Wartungsverfahren mit grundlegenden Handwerkzeugen. Andere Wartungsarbeiten, die schwieriger sind oder Spezialwerkzeuge erfordern, sollten Sie Fachpersonal, wie z.B. einem Honda-Techniker oder einem qualifizierten Mechaniker, überlassen.
Der Wartungsplan gilt für normale Betriebsbedingungen. Wenn Sie den Motor unter erschwerten Bedingungen, z.B. im Dauerbetrieb bei hoher Belastung oder hohen Temperaturen, oder unter ungewöhnlich nassen oder staubigen Bedingungen betreiben, lassen Sie sich von Ihrem Wartungshändler hinsichtlich Ihrer individuellen Anforderungen beraten.

Wartung, Austausch sowie Reparatur von Vorrichtungen und Systemen zur Schadstoffbegrenzung können von jeder Motorreparaturfirma oder Einzelperson vorgenommen werden, vorausgesetzt, dass Teile verwendet werden, bei denen EPA-Normerfüllung bescheinigt ist.

SICHERHEIT BEI WARTUNGSARBEITEN

Nachfolgend sind einige der wichtigsten Sicherheitsvorkehrungen aufgeführt. Es ist jedoch nicht möglich, alle denkbaren Gefahren, die bei Wartungsarbeiten auftreten können, zu erwähnen, und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu beschreiben. Nur Sie können entscheiden, ob ein bestimmter Arbeitsschritt durchgeführt werden sollte oder nicht.

⚠ WARNUNG

Wenn die Wartungsanweisungen und Vorsichtsmaßregeln nicht genau befolgt werden, besteht die Gefahr ernsthafter Verletzungen oder des Lebensverlustes.

Befolgen Sie stets die in diesem Handbuch gegebenen Verfahren und Vorsichtsmaßregeln.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- Bevor mit irgendeiner Wartungs- oder Reparaturarbeit begonnen wird, muss der Motor abgestellt sein. Den Zündkerzenstecker abziehen, um einen versehentlichen Anlauf zu vermeiden. Damit können mögliche Gefahren ausgeschaltet werden:
  - **Kohlenmonoxid-Vergiftung durch Motor-Abgas.**
    Im Freien und in ausreichendem Abstand von geöffneten Fenstern oder Türen betreiben.
  - **Verbrennungen durch Berührung heißer Teile.**
    Lassen Sie den Motor und die Auspuffanlage abkühlen, bevor Sie entsprechende Teile anfassen.
  - **Verletzungen durch Kontakt mit beweglichen Teilen.**
    Lassen Sie den Motor nur dann laufen, wenn Sie dazu angewiesen werden.
- Lesen Sie zuerst die Anweisungen, und vergewissern Sie sich, dass Sie über die notwendigen Werkzeuge und Kenntnisse verfügen.
- Um die Gefahr eines Brandes oder einer Explosion zu minimieren, lassen Sie beim Arbeiten in der Nähe von Benzin besondere Vorsicht walten. Zum Reinigen von Teilen nur ein nicht entflammbares Lösungsmittel, kein Benzin verwenden. Zigaretten, Funken und Flammen von allen Kraftstoffteilen fern halten.

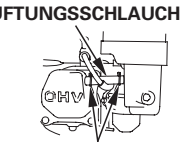
Denken Sie daran, dass ein autorisierter Honda-Wartungshändler Ihren Motor am besten kennt und für Wartungs- und Reparaturarbeiten optimal ausgerüstet ist.
Um höchste Qualität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten, verwenden Sie nur neue Honda-Original-Teile oder gleichwertige Teile für Reparatur und Austausch.

WARTUNGSPLAN

NORMALE WARTUNGSPERIODE (3) Zu jedem angegebenen Monats- oder Betriebsstundenintervall warten, je nachdem, was zuerst eintrifft. GEGENSTAND		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	Siehe Seite
Motoröl	Füllstand kontrollieren	○					9
	Wechseln		○		○		9
Untersetzungsgetriebeöl (Typen mit entsprechender Ausstattung)	Füllstand kontrollieren	○					9 – 10
	Wechseln		○		○		10
Luftfilter	Überprüfen	○					10
	Reinigen			○ (1)	○ * (1)		11 – 12
	Auswechseln					○ * *	
Ablagerungsbecher	Reinigen				○		12
Zündkerze	Überprüfen - einstellen				○		12
	Auswechseln					○	
Funkenschutz (Typen mit entsprechender Ausstattung)	Reinigen				○ (4)		13
Leerlaufdrehzahl	Überprüfen - einstellen					○ (2)	13
Ventilspiel	Überprüfen - einstellen					○ (2)	Werkstatt-Handbuch
Brennraum	Reinigen	Alle 500 Stunden (2)					Werkstatt-Handbuch
Kraftstofftank u. -filter	Reinigen				○ (2)		Werkstatt-Handbuch
Kraftstoffschlauch	Überprüfen	Alle 2 Jahre (Erforderlichenfalls auswechseln) (2)					Werkstatt-Handbuch

* • Nur Vergaser mit interner Lüftung und Doppeleinsatztyp.
• Zyklontyp alle 6 Monate oder 150 Stunden.

INNENLÜFTUNGSVERGASERTYP
LÜFTUNGSSCHLAUCH



SCHLAUCHKLIPP

STANDARDTYP
LÜFTUNGSSCHLAUCH

* * • Nur Papiereinsatztyp auswechseln.
• Zyklontyp alle 2 Jahre oder 600 Stunden.

(1) Bei Einsatz in staubigen Umgebungen häufiger warten.
(2) Diese Wartungsarbeiten sollten von Ihrem Wartungshändler ausgeführt werden, es sei denn, Sie verfügen über die richtigen Werkzeuge und technischen Qualifikationen. Beschreibungen der einzelnen Wartungsverfahren finden Sie im Honda-Werkstatt-Handbuch.
(3) Bei kommerzieller Anwendung ein Betriebsstundenprotokoll führen, um die richtigen Wartungsintervalle bestimmen zu können.
(4) In Europa und anderen Ländern, wo die Maschinenrichtlinie 2006/42/EC anzuwenden ist, empfiehlt es sich, diese Reinigung von Ihrer Kundendienstwerkstatt vornehmen zu lassen.

Eine Nichtbeachtung des Wartungsplans kann zu Ausfällen führen, die von der Garantie nicht abgedeckt sind.

TANKEN

Empfohlener Kraftstoff

Bleifreies Benzin		
	USA	''Pump Octane Number'' 86 oder höher
	Außer USA	Research-Oktan-Zahl 91 oder höher
		''Pump Octane Number'' 86 oder höher

Dieser Motor ist für Betrieb mit bleifreiem Benzin mit einer Oktanzahl von 86 oder höher (Research-Oktanzahl von 91 oder höher) zertifiziert.
Tanken Sie in einem gut belüfteten Bereich bei gestopptem Motor. Wenn der Motor unmittelbar vorher in Betrieb war, lassen Sie ihn zuerst abkühlen. Betanken Sie den Motor niemals in einem Gebäude, wo die Benzindämpfe Flammen oder Funken erreichen können.
Sie können bleifreies Benzin mit maximal 10 Volumenprozent Ethanol (E 10) oder maximal 5 Volumenprozent Methanol verwenden. Methanol muss auch Kosolventen und Korrosionsinhibitoren enthalten. Durch den Gebrauch von Kraftstoffen mit einem höheren Ethanol- oder Methanolgehalt als oben angegeben können Start- und/oder Leistungsprobleme entstehen. Es kann auch zu Beschädigungen von Metall-, Gummi- und Kunststoffteilen des Kraftstoffsystems kommen. Motorschäden und Leistungsstörungen wegen Gebrauchs eines Kraftstoffs mit höheren Ethanol- oder Methanol-Prozentsätzen als oben angegeben sind von der Garantie nicht abgedeckt.

Wenn die Ausrüstung nur gelegentlich bzw. periodisch betrieben wird, beachten Sie bitte die Zusatzinformationen hinsichtlich Kraftstoffverschlechterung im Kraftstoffteil des Kapitels LAGERN DES MOTORS (siehe Seite 13).
Niemals abgestandenes oder verschmutztes Benzin bzw. ein Öl/Benzin-Gemisch verwenden. Darauf achten, dass weder Schmutz noch Wasser in den Kraftstofftank gelangt.

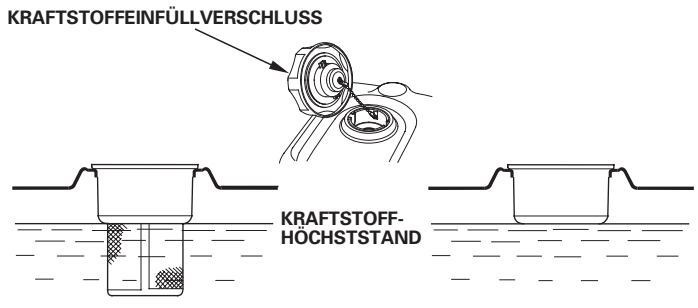
⚠ WARNUNG

Benzin ist äußerst feuergefährlich und explosiv, und Sie können beim Tanken Verbrennungen oder schwere Verletzungen erleiden.
- Den Motor stoppen und Wärme, Funken sowie Flammen fern halten.
- Nur im Freien tanken.
- Verschüttetes Benzin unverzüglich aufwischen.

HINWEIS

Kraftstoff kann Lack und bestimmte Kunststofftypen beschädigen. Achten Sie beim Tanken darauf, dass Sie keinen Kraftstoff verschütten. Durch verschütteten Kraftstoff verursachte Schäden sind nicht unter der beschränkten Verteiler-Garantie *abgedeckt. Den Motor nur in einem sicheren Abstand von mindestens 1 Meter von der Nachtankquelle und vom Tankplatz starten.*

1. Bei gestopptem und auf ebener Fläche stehendem Motor den Kraftstoffeinfüllverschluss abnehmen, und den Kraftstoffstand kontrollieren. Bei niedrigem Kraftstoffstand auftanken.
2. Kraftstoff bis zur Unterkante der maximalen Kraftstoffstandgrenze des Kraftstofftanks einfüllen. Nicht überfüllen. Verschütteten Kraftstoff vor dem Starten des Motors aufwischen.



Sorgfältig tanken, um Verschütten von Kraftstoff zu vermeiden. Den Tank nicht ganz auffüllen. Je nach Betriebsbedingungen muss der Kraftstoffstand eventuell gesenkt werden. Nach dem Tanken den Tankdeckel wieder andrehen, bis er klickt.

Benzin von Zündflammen, Grills, Elektrogeräten, Elektrowerkzeugen usw. fern halten.

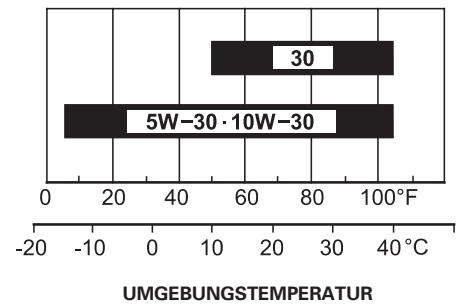
Verschütteter Kraftstoff stellt nicht nur eine Feuergefahr dar, sondern verursacht auch Umweltschäden. Verschüttetes Benzin unverzüglich aufwischen.

MOTORÖL

Das Öl ist ein ausschlaggebender Faktor für die Leistung und Lebensdauer des Motors.
Waschaktives Kraftfahrzeugöl für Viertaktmotoren verwenden.

Empfohlenes Öl

Motoröl für Viertaktmotoren verwenden, das die Anforderungen für API-Serviceklasse SJ oder höher (bzw. gleichwertig) erfüllt oder überschreitet. Prüfen Sie stets das API-Service-Etikett am Ölbehälter, um sicherzugehen, dass es die Buchstaben SJ oder die einer höheren Klasse (bzw. entsprechende) enthält.



SAE 10W-30 wird für allgemeinen Gebrauch empfohlen. Andere in der Tabelle angegebene Viskositäten können verwendet werden, wenn die durchschnittliche Temperatur in Ihrem Gebiet innerhalb des angezeigten Bereichs liegt.

Ölstandkontrolle

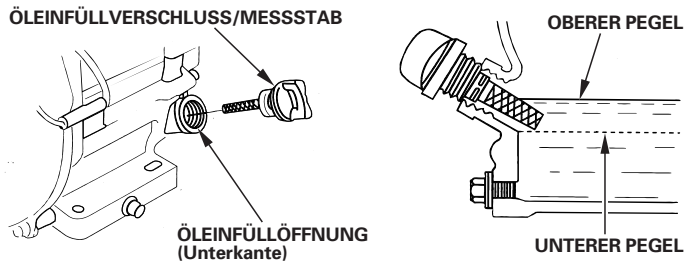
Den Motorölstand bei gestopptem und waagerecht stehendem Motor prüfen.

1. Den Öleinfüllverschluss/Messstab abnehmen und sauber wischen.

2. Den Öleinfüllverschluss/Messstab wie gezeigt in den Öleinfüllstutzen einführen, ohne ihn einzudrehen, und dann zum Prüfen des Ölstands herausnehmen.

3. Liegt der Ölstand in der Nähe oder unterhalb der unteren Grenzmarke am Ölmessstab, das empfohlene Öl (siehe Seite 8) bis zur oberen Grenzmarke (Unterkante der Öleinfüllöffnung) einfüllen. Nicht überfüllen.

4. Den Öleinfüllverschluss/Messstab wieder anbringen.



HINWEIS

Betrieb des Motors mit niedrigem Ölstand kann Motorschäden verursachen. Diese Schadensart ist nicht durch die beschränkte Verteiler-Garantie *abgedeckt.*

Das Oil Alert-System (Typen mit entsprechender Ausstattung) stoppt den Motor automatisch, bevor der Ölstand unter das sichere Minimalniveau sinkt. Um jedoch die Unannehmlichkeit einer plötzlichen Abschaltung zu vermeiden, sollten Sie vor jedem Starten den Motorölstand überprüfen.

Ölwechsel

Das Altöl bei warmem Motor ablassen. Warmes Öl läuft schnell und vollständig ab.

1. Zum Auffangen des Öls einen geeigneten Behälter unter den Motor stellen, dann Öleinfüllverschluss/Messstab, Ölablassschraube und Scheibe abnehmen.

2. Das Öl vollständig ablaufen lassen, dann die Ölablassschraube mit einer neuen Scheibe wieder anbringen, und die Schraube gut festziehen.

   Gebrauchtes Motoröl ist umweltverträglich zu entsorgen. Wir empfehlen, Altöl in einem verschlossenen Behälter einem Recycling-Center oder einer Kundendienststelle zur Rückgewinnung zu übergeben. Altöl weder in den Abfall geben, noch in die Kanalisation, in einen Abfluss oder auf den Erdboden schütten.

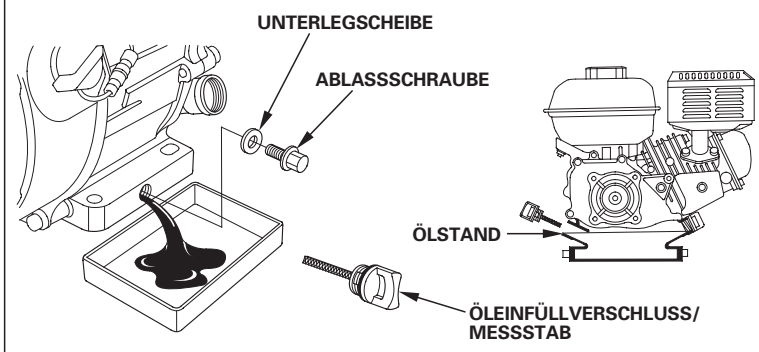
3. Das empfohlene Öl (siehe Seite 8) bei waagerecht liegendem Motor bis zur oberen Grenzmarke (Unterkante der Öleinfüllöffnung) am Messstab einfüllen.

   HINWEIS

   Betrieb des Motors mit niedrigem Ölstand kann Motorschäden verursachen. Diese Schadensart ist durch die befristete Garantie des Verteilers *nicht abgedeckt.*

   Das Oil Alert-System (Typen mit entsprechender Ausstattung) stoppt den Motor automatisch, bevor der Ölstand unter das sichere Minimalniveau sinkt. Um jedoch die Unannehmlichkeit einer plötzlichen Abschaltung zu vermeiden, ist Öl bis zum Maximalniveau einzufüllen und der Ölstand regelmäßig zu kontrollieren.

4. Den Öleinfüllverschluss/Messstab einsetzen und sicher anziehen.



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

UNTERSETZUNGSGETRIEBEÖL (Typen mit entsprechender Ausstattung)

Empfohlenes Öl

Das gleiche Öl verwenden, das auch für den Motor empfohlen wird (siehe Seite 8).

Ölstandkontrolle

Den Untersetzungsgetriebeölstand bei gestopptem und waagerecht liegendem Motor prüfen.

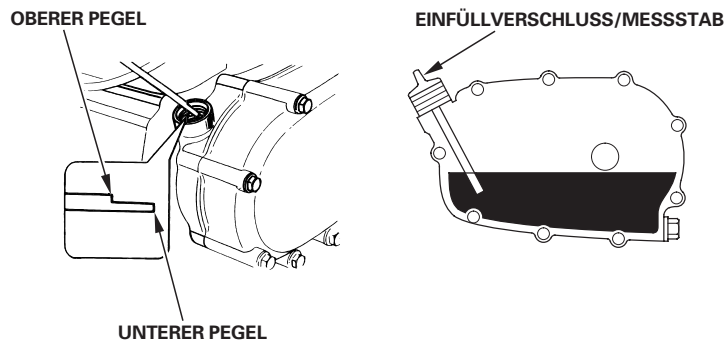
2 : 1-Untersetzungsgetriebe mit Fliehkraftkupplung

1. Den Öleinfüllverschluss/Messstab abnehmen und sauber wischen.

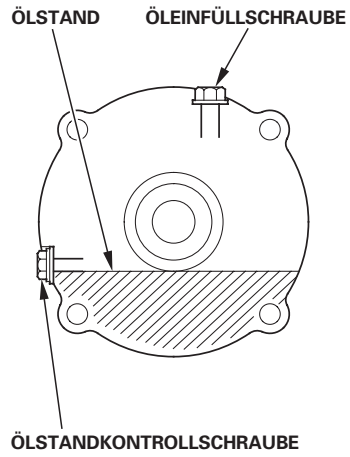
2. Öleinfüllverschluss/Messstab in die Einfüllöffnung stecken, ohne ihn hineinzuschrauben. Den Ölstand am Öleinfüllverschluss/Messstab ablesen.

3. Bei niedrigem Ölstand das empfohlene Öl bis zum Erreichen der oberen Grenzmarke am Messstab einfüllen.

4. Den Öleinfüllverschluss/Messstab eindrehen und sicher anziehen.



6 : 1-Untersetzungsgetriebe



1. Ölstandkontrollschraube mit Scheibe abnehmen und prüfen, ob sich der Ölstand am Rand der Schraubenbohrung befindet.

2. Wenn sich der Ölstand unter der Kontrollschraubenbohrung befindet, Einfüllschraube und Scheibe abnehmen. Das empfohlene Öl (siehe Seite 9) nachfüllen, bis es aus der Kontrollschraubenbohrung herauszufließen beginnt.

3. Ölstandkontrollschraube, Einfüllschraube und Scheiben anbringen. Sicher anziehen.

Ölwechsel

2 : 1-Untersetzungsgetriebe mit Fliehkraftkupplung

Das Öl bei warmem Motor ablassen. Warmes Öl läuft schnell und vollständig ab.

1. Zum Auffangen des Öls einen geeigneten Behälter unter das Untersetzungsgetriebe setzen, dann Öleinfüllverschluss/Messstab, Ablassschraube und Scheibe abnehmen.

2. Das Öl vollständig ablaufen lassen, dann die Ablassschraube mit einer neuen Scheibe wieder anbringen, und die Schraube gut festziehen.

   Gebrauchtes Motoröl ist umweltverträglich zu entsorgen. Wir empfehlen, Altöl in einem verschlossenen Behälter einem Recycling-Center oder einer Kundendienststelle zur Rückgewinnung zu übergeben. Nicht in den Abfall geben, auf den Erdboden oder in einen Abfluss schütten.

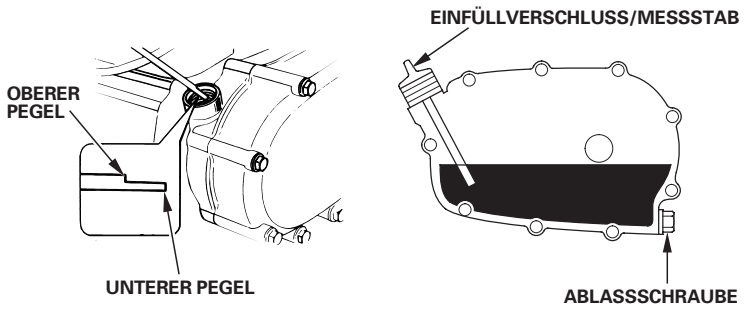
3. Bei waagerecht liegendem Motor empfohlenes Öl (siehe Seite 9) bis zum Erreichen der oberen Grenzmarke am Messstab einfüllen. Zum Kontrollieren des Ölstands den Messstab einführen, ohne ihn in die Einfüllöffnung einzuschrauben, und ihn dann wieder herausziehen.

   Untersetzungsgetriebeöl-Füllmenge: 0,50 L

   HINWEIS

   Betrieb des Motors mit niedrigem Untersetzungsgetriebeölstand kann zu einer Beschädigung des Untersetzungsgetriebes führen.

4. Den Öleinfüllverschluss/Messstab sicher eindrehen.



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

6 : 1-Untersetzungsgetriebe

Das Öl bei warmem Motor ablassen. Warmes Öl läuft schnell und vollständig ab.

1. Zum Auffangen des Öls einen geeigneten Behälter unter das Untersetzungsgetriebe setzen, dann Einfüllschraube, Ölstandkontrollschraube und Scheiben abnehmen.

2. Das Öl vollständig in den Behälter entleeren, indem der Motor zur Ölstandkontrollschraubenbohrung hin gekippt wird.

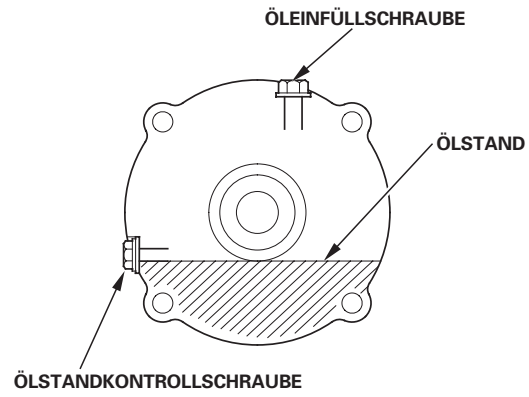
   Gebrauchtes Motoröl ist umweltverträglich zu entsorgen. Wir empfehlen, Altöl in einem verschlossenen Behälter einem Recycling-Center oder einer Kundendienststelle zur Rückgewinnung zu übergeben. Nicht in den Abfall geben, auf den Erdboden oder in einen Abfluss schütten.

3. Das empfohlene Öl (siehe Seite 9) bei waagerecht liegendem Motor einfüllen, bis es aus der Kontrollschraubenbohrung herauszufließen beginnt.

   HINWEIS

   Betrieb des Motors mit niedrigem Untersetzungsgetriebeölstand kann zu einer Beschädigung des Untersetzungsgetriebes führen.

4. Ölstandkontrollschraube, Einfüllschraube sowie neue Scheiben anbringen und festziehen.



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

LUFTFILTER

Ein verschmutzter Luftfilter behindert den Luftstrom zum Vergaser, wodurch die Motorleistung vermindert wird. Wird der Motor in sehr staubiger Umgebung betrieben, ist der Luftfilter häufiger als im WARTUNGSPLAN angegeben zu reinigen.

HINWEIS

Wird der Motor ohne oder mit beschädigtem Luftfiltereinsatz betrieben, gelangt Schmutz in den Motor, wodurch schneller Motorverschleiß verursacht wird. Diese Schadensart ist nicht durch die beschränkte Verteiler-Garantie *abgedeckt.*

Überprüfung

Den Luftfilterdeckel abnehmen, und die Filtereinsätze überprüfen. Schmutzige Filtereinsätze reinigen oder auswechseln. Beschädigte Filtereinsätze sind stets auszuwechseln. Bei Ausstattung mit einem Ölbad-Luftfilter muss auch der Ölstand überprüft werden.

Anweisungen bezüglich des Luftfilters und Filtereinsatzes für Ihren Motortyp finden Sie auf den Seiten 11 — 12 .

Reinigung

Typen mit Doppel-Filtereinsatz

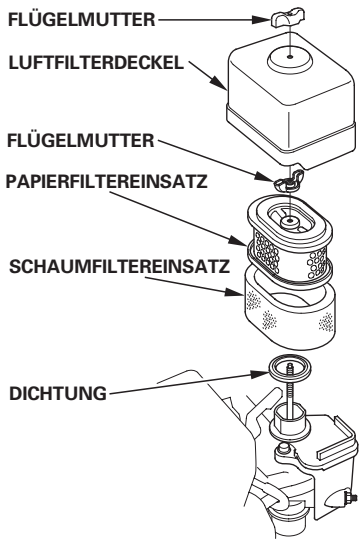
1. Die Flügelmutter vom Luftfilterdeckel abschrauben, und den Deckel abnehmen.

2. Die Flügelmutter vom Luftfilter abschrauben, und den Filter abnehmen.

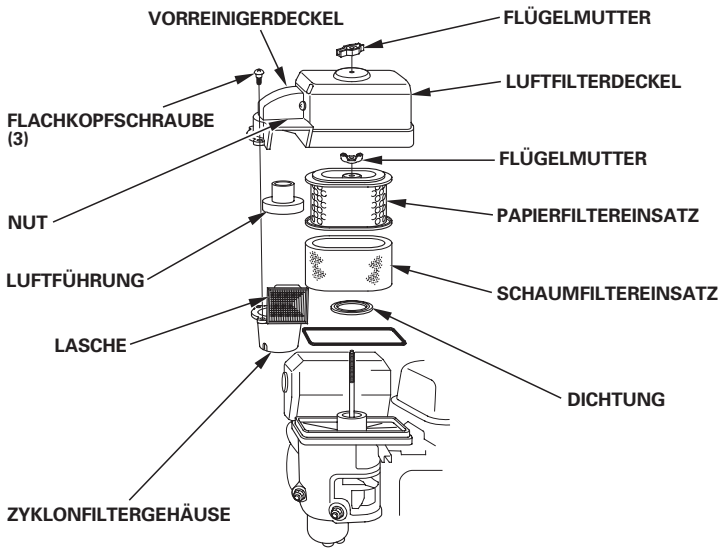
3. Den Schaumfiltereinsatz vom Papierfiltereinsatz abnehmen.

4. Beide Luftfiltereinsätze überprüfen und bei Beschädigung auswechseln. Der Papierluftfiltereinsatz ist stets in den planmäßigen Intervallen auszuwechseln (siehe Seite 7).

STANDARD-DOPPELFILTEREINSATZTYP



DUALFILTERELEMENT ZYKLONABSCHEIDERTYP



5. Bei Wiederverwendung die Luftfiltereinsätze reinigen.

   Papierfiltereinsatz: Den Filtereinsatz einige Male auf einer harten Oberfläche ausklopfen, um Schmutz zu beseitigen, oder Druckluft [nicht über 207 kPa (2,1 kg/cm^2)] von der Innenseite durch den Filtereinsatz blasen. Niemals versuchen, Schmutz abzubürsten, da er dadurch in die Fasern gedrückt wird.

   Schaumfiltereinsatz: In warmer Seifenlauge reinigen und spülen, dann gründlich trocknen lassen. Oder in nicht entflammbarem Lösungsmittel reinigen, und dann trocknen lassen. Den Filtereinsatz in sauberes Motoröl tauchen, dann jegliches überschüssige Öl herausdrücken. Wenn zu viel Öl im Schaum verbleibt, raucht der Motor beim Starten.

6. NUR ZYKLONTYP: Die drei Flachkopfschrauben vom Vorreinigerdeckel herausdrehen, dann Zyklongehäuse und Luftführung abnehmen. Die Teile mit Wasser waschen, gründlich trocknen lassen, und dann wieder zusammenbauen.

   Die Luftführung wieder so installieren, wie in der Abbildung gezeigt.

   Das Zyklongehäuse so installieren, dass der Lufteinlassansatz in der Nut des Vorreinigerdeckels sitzt.

7. Schmutz von der Innenseite des Luftfiltergehäuses und -deckels mit einem feuchten Lappen abwischen. Darauf achten, dass kein Schmutz in den zum Vergaser führenden Luftkanal gelangt.

8. Den Schaumfiltereinsatz auf den Papiereinsatz setzen, und den zusammengesetzten Luftfilter einbauen. Darauf achten, dass die Dichtung unter dem Luftfilter angebracht ist. Die Flügelmutter des Luftfilters sicher anziehen.

9. Den Luftfilterdeckel anbringen, und die Flügelmutter sicher anziehen.

Ölbadtyp

1. Die Flügelmutter abschrauben, dann Luftfilterdeckel und Abdeckung abnehmen.

2. Den Luftfiltereinsatz vom Deckel abnehmen. Deckel und Filtereinsatz in warmer Seifenlauge waschen, spülen und gründlich trocknen lassen. Oder in nicht entflammbarem Lösungsmittel reinigen, und dann trocknen lassen.

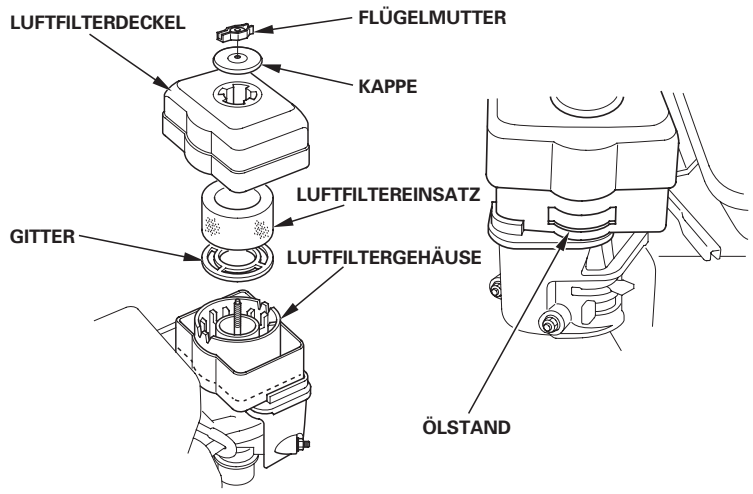
3. Den Filtereinsatz in sauberes Motoröl tauchen, dann jegliches überschüssige Öl herausdrücken. Wenn zu viel Öl im Schaumeinsatz verbleibt, raucht der Motor.

4. Das Altöl vom Luftfiltergehäuse ablassen, angesammelten Schmutz mit nicht flammbarem Lösungsmittel auswaschen, dann das Gehäuse abtrocknen.

5. Das gleiche Öl, das auch für den Motor empfohlen wird, bis zur OIL LEVEL-Marke in das Luftfiltergehäuse einfüllen (siehe Seite 8).

   Ölfüllmenge: 60 cm^3

6. Den Luftfilter zusammenbauen, und die Flügelmutter sicher anziehen.



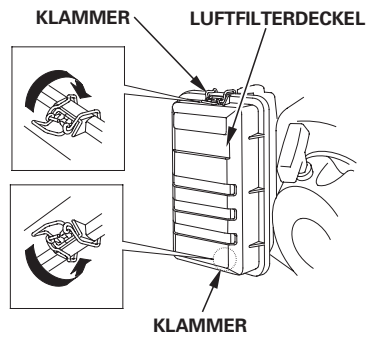
Flachprofiltypen

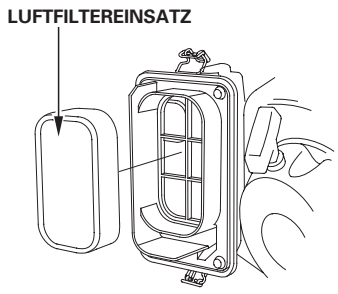
1. Die Luftfilterdeckelklipps aufschnappen, den Luftfilterdeckel abnehmen, und den Luftfiltereinsatz entnehmen.

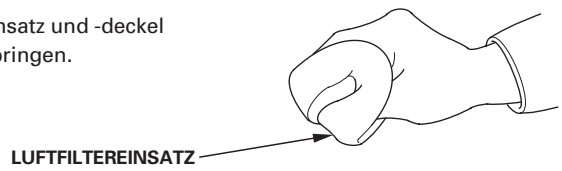
2. Den Luftfiltereinsatz in einer Lösung aus Haushalt-Reinigungsmittel und warmem Wasser waschen, dann gründlich spülen, bzw. in nicht flammbarem Lösemittel oder einem solchen hohen Flammpunkts waschen. Den Einsatz gründlich trocknen lassen.

3. Den Luftfiltereinsatz mit sauberem Motoröl tränken, und überschüssiges Öl herausdrücken. Wenn zu viel Öl im Einsatz verblieben ist, raucht der Motor beim ersten Anlassen.

4. Luftfiltereinsatz und -deckel wieder anbringen.







ABLAGERUNGSBECHER

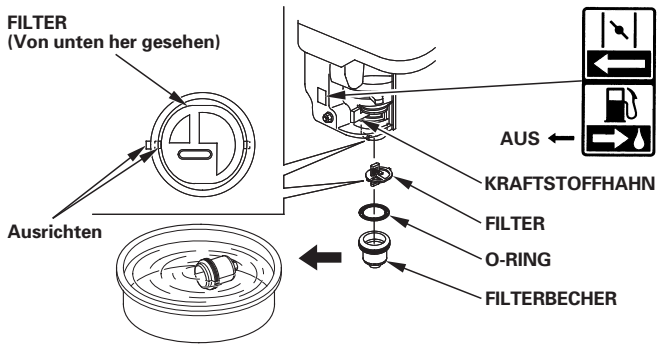
Reinigung

⚠ WARNUNG

Benzin ist äußerst feuergefährlich und explosiv, und Sie können beim Umgang mit Kraftstoff Verbrennungen oder schwere Verletzungen erleiden.
- Den Motor stoppen und Wärme, Funken sowie Flammen fern halten.
- Benzin nur im Freien handhaben.
- Verschüttetes Benzin unverzüglich aufwischen.

1. Den Kraftstoffhahn auf OFF stellen, dann Ablagerungsbecher, O-Ring und Filter abnehmen.

2. Den Ablagerungsbecher sowie den Filter in nicht flammbarem Lösungsmittel waschen, und diese Teile dann gründlich abtrocknen.



3. Den Filter anbringen, den O-Ring in den Kraftstoffhahn einsetzen, und den Ablagerungsbecher anbringen. Den Ablagerungsbecher sicher anziehen.

4. Den Kraftstoffhahn auf ON stellen und auf Undichtigkeit prüfen. Den O-Ring auswechseln, falls Undichtigkeit vorhanden ist.

ZÜNDKERZE

Empfohlene Zündkerzen: BPR6ES (NGK)
W20EPR-U (DENSO)

Die empfohlene Zündkerze hat den korrekten Wärmewert für normale Motorbetriebstemperaturen.

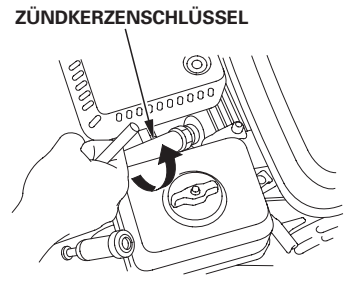
HINWEIS

Eine falsche Zündkerze kann Motorschaden verursachen.

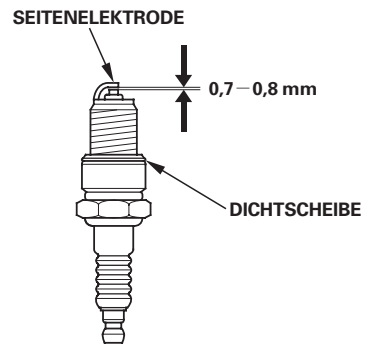
Um gute Leistung zu liefern, muss die Zündkerze einen korrekten Elektrodenabstand haben und frei von Ablagerungen sein.

1. Den Zündkerzenstecker abtrennen, und jeglichen Schmutz im Zündkerzenbereich beseitigen.

2. Die Zündkerze mit einem 13/16-Zoll-Zündkerzenschlüssel herausdrehen.



3. Die Zündkerze überprüfen. Die Zündkerze auswechseln oder wenn sie beschädigt oder stark verschmutzt ist, wenn die Dichtungsscheibe in schlechtem Zustand ist oder die Elektroden abgenutzt sind.



4. Den Elektrodenabstand der Zündkerze mit einer Drahtfühlerlehre messen. Den Elektrodenabstand erforderlichenfalls durch vorsichtiges Biegen der Seitenelektrode korrigieren. Sollelektrodenabstand: 0,7 – 0,8 mm

5. Die Zündkerze vorsichtig von Hand eindrehen, um Ausreißen des Gewindes zu vermeiden.

6. Die Zündkerze nach dem Aufsitzen mit einem 13/16-Zoll-Zündkerzenschlüssel festziehen, um die Scheibe zusammenzudrücken.

   Eine neue Zündkerze ist nach dem Aufsitzen noch um eine weitere 1/2 Drehung festzuziehen, um die Scheibe zusammenzudrücken.

   Eine gebrauchte Zündkerze ist nach dem Aufsitzen noch um 1/8 bis 1/4 Drehung festzuziehen, um die Scheibe zusammenzudrücken.

HINWEIS

Eine lockere Zündkerze kann sich überhitzen und den Motor beschädigen. Durch Überziehen der Zündkerze kann das Gewinde im Zylinderkopf beschädigt werden.

7. Den Zündkerzenstecker auf die Zündkerze aufsetzen.

FUNKENSCHUTZ (Typen mit entsprechender Ausstattung)

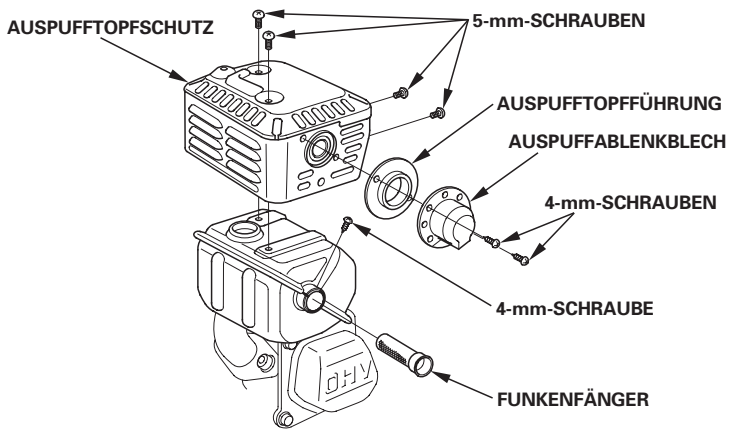
In Europa und anderen Ländern, wo die Maschinenrichtlinie 2006/42/EC anzuwenden ist, empfiehlt es sich, diese Reinigung von Ihrer Kundendienstwerkstatt vornehmen zu lassen.

Je nach Motortyp ist ein Funkenschutz serienmäßig eingebaut oder als Sonderzubehör erhältlich. In manchen Gebieten ist es illegal, einen Motor ohne Funkenschutz zu betreiben. Überprüfen Sie die örtlichen Gesetze und Vorschriften. Ein Funkenschutz ist bei autorisierten Honda-Wartungshändlern erhältlich.
Der Funkenschutz muss alle 100 Stunden gewartet werden, um seine vorgesehene Funktion zu erhalten.

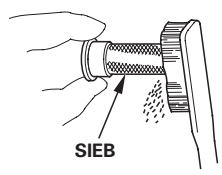
Wenn der Motor in Betrieb war, ist der Auspufftopf heiß. Den Auspufftopf abkühlen lassen, bevor der Funkenschutz gewartet wird.

Ausbau des Funkenschutzes

1. Den Luftfilter abnehmen (siehe Seite 11).
2. Die beiden 4-mm-Schrauben vom Abgasdeflektor herausdrehen, dann den Deflektor und die Auspufftopfführung abnehmen (Typen mit entsprechender Ausstattung).
3. Die vier 5-mm-Schrauben vom Auspufftopfschutz herausdrehen, und den Auspufftopfschutz abnehmen.
4. Die 4-mm-Schraube vom Funkenschutz herausdrehen, und den Funkenschutz vom Auspufftopf abnehmen.



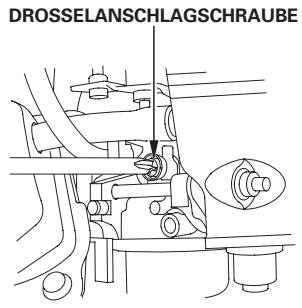
Reinigung und Überprüfung des Funkenschutzes



1. Ölkohleablagerungen vom Funkenschutzsieb abbürsten. Darauf achten, dass das Sieb nicht beschädigt wird. Den Funkenschutz auswechseln, falls er Risse oder Löcher aufweist.
2. Funkenfänger, Auspufftopfschutz, Abgasdeflektor und Auspufftopfführung in der umgekehrten Reihenfolge der Abnahme anbringen.
3. Den Luftfilter anbringen (siehe Seite 11).

LEERLAUFDREHZAHL

Einstellung



1. Den Motor im Freien starten und bis zum Erreichen der Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Den Gashebel auf die Minimalposition stellen.
3. Die Drosselanschlagschraube drehen, um die Sollleerlaufdrehzahl zu erhalten.
   Sollleerlaufdrehzahl: $1.400\,^{+200}_{-150}$ min^{-1} (U/min)

NÜTZLICHE TIPPS UND EMPFEHLUNGEN

LAGERN DES MOTORS

Lagerungsvorbereitung
Eine sachgemäße Lagerungsvorbereitung ist ausschlaggebend, um störungsfreien Betrieb und gutes Aussehen des Motors aufrechtzuerhalten. Die folgenden Schritte verhindern, dass Funktion und Erscheinung des Motors durch Rost und Korrosion beeinträchtigt werden, und erleichtern das Starten des Motors bei der Wiederinbetriebnahme.

Reinigung
Wenn der Motor in Betrieb war, lassen Sie ihn mindestens eine halbe Stunde lang abkühlen, bevor Sie mit der Reinigung beginnen. Alle Außenflächen reinigen, Lackschäden ausbessern, und rostanfällige Teile mit einem dünnen Ölfilm überziehen.

HINWEIS

Durch Abspritzen mit einem Gartenschlauch oder Waschen in einer Druckwaschanlage kann Wasser in die Luftfilter- oder Schalldämpferöffnung eindringen. Falls Wasser im Luftfilter vorhanden ist, saugt sich der Filtereinsatz voll, und Wasser, das in den Luftfilter oder Schalldämpfer eindringt, kann in den Zylinder gelangen und Schäden verursachen.

Kraftstoff

HINWEIS

Kraftstoffzusammensetzungen können je nach Betriebsgebiet schnell altern und oxidieren. Kraftstoffverschlechterung und -oxidation kann schon in 30 Tagen erfolgen und zu einer Beschädigung des Vergasers und/ oder Kraftstoffsystems führen. Ihr Wartungshändler gibt Ihnen gerne Auskunft über örtliche Lagerungsbedingungen.

Benzin oxidiert und altert bei längerer Lagerung. Gealtertes Benzin verursacht Startprobleme und hinterlässt klebrige Rückstände, die das Kraftstoffsystem verstopfen. Falls das Benzin im Motor während der Lagerung altert, müssen Vergaser und andere Kraftstoffsystemteile eventuell gewartet oder ausgewechselt werden.
Die Zeitdauer, während der Benzin in Kraftstofftank und Vergaser verbleiben kann, ohne Funktionsstörungen zu verursachen, hängt von solchen Faktoren wie Benzinmischung, Lagertemperatur und Füllstand (halb oder ganz voll) des Kraftstofftanks ab. Die Luft in einem halb vollen Kraftstofftank fördert Kraftstoffalterung. Sehr hohe Lagertemperaturen beschleunigen die Kraftstoffalterung. Kraftstoffalterungsprobleme können schon nach wenigen Monaten oder noch früher auftreten, wenn das in den Kraftstofftank eingefüllte Benzin nicht frisch war.
Schäden am Kraftstoffsystem oder Motorleistungsstörungen, die auf nachlässige Lagervorbereitungen zurückzuführen sind, werden nicht durch die *beschränkte Verteiler-Garantie* abgedeckt.
Mischen Sie einen speziell formulierten Benzinstabilisator bei, um die Kraftstofflagerfähigkeit zu verlängern, oder entleeren Sie Kraftstofftank und Vergaser völlig, um Kraftstoffalterungsprobleme zu vermeiden.

Zugabe eines Benzinstabilisators zur Verlängerung der Kraftstofflagerfähigkeit
Wenn ein Benzinstabilisator beigemischt wird, ist der Kraftstofftank mit frischem Benzin zu füllen. Bei nur halb vollem Tank fördert die Luft im Tank die Kraftstoffalterung während der Lagerung. Wenn Sie einen Reservekanister zum Tanken verwenden, achten Sie darauf, dass er immer mit frischem Benzin gefüllt ist.

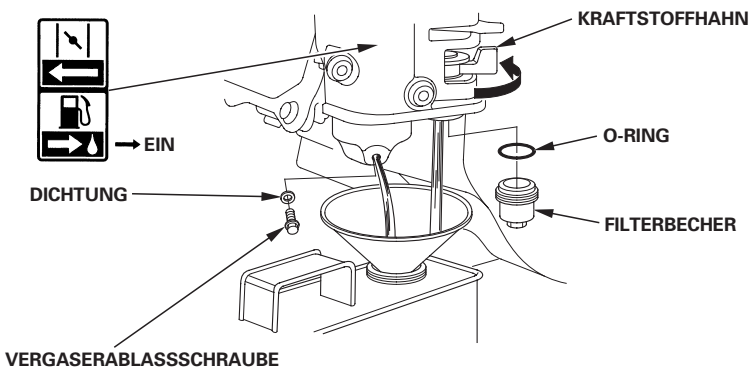
1. Der Benzinstabilisator ist gemäß den Herstelleranweisungen beizumischen.
2. Nach Zugabe eines Benzinstabilisators den Motor 10 Minuten lang im Freien laufen lassen, um sicherzugehen, dass das unbehandelte Benzin im Vergaser durch das behandelte Benzin ersetzt worden ist.
3. Den Motor stoppen.

Entleeren von Kraftstofftank und Vergaser

⚠ WARNUNG

Benzin ist äußerst feuergefährlich und explosiv, und Sie können beim Umgang mit Kraftstoff Verbrennungen oder schwere Verletzungen erleiden.
- Den Motor stoppen und Wärme, Funken sowie Flammen fern halten.
- Benzin nur im Freien handhaben.
- Verschüttetes Benzin unverzüglich aufwischen.

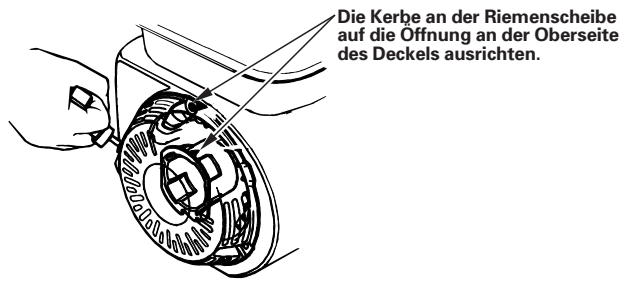
1. Den Kraftstoffhahnhebel auf OFF stellen (siehe Seite 6).
2. Einen für Benzin zugelassenen Behälter unter den Vergaser stellen, und einen Trichter verwenden, um kein Benzin zu verschütten.
3. Vergaserablassschraube und Dichtung abnehmen. Ablagerungsbecher und O-Ring abnehmen, dann den Kraftstoffhahn auf EIN stellen (siehe Seite 4).



4. Nachdem der Kraftstoff restlos in den Behälter abgelassen worden ist, Ablassschraube, Dichtung, Ablagerungsbecher und O-Ring wieder anbringen. Ablassschraube und Ablagerungsbecher sicher anziehen.

Motoröl

1. Das Motoröl wechseln (siehe Seite 9).
2. Die Zündkerze herausdrehen (siehe Seite 12).
3. Einen Teelöffel (5—10 cm³) sauberes Motoröl in den Zylinder gießen.
4. Das Startseil einige Male ziehen, um das Öl im Zylinder zu verteilen.
5. Die Zündkerze wieder eindrehen.
6. Das Startseil langsam ziehen, bis Widerstand zu spüren ist und die Kerbe an der Starterriemenscheibe auf die Öffnung an der Oberseite des Startzugdeckels ausgerichtet ist. Dadurch werden die Ventile geschlossen, damit keine Feuchtigkeit in den Zylinder gelangt. Das Startseil sachte zurückführen.



7. Elektrischer Startertyp: Entfernen Sie die Batterie und bewahren Sie sie an einem kühlen, trockenen Ort auf. Laden Sie sie einmal im Monat auf.
8. Decken Sie den Motor ab, um Staub fernzuhalten.

Lagerungsvorkehrungen

Soll der Motor mit Benzin in Kraftstofftank und Vergaser gelagert werden, ist es wichtig, die Gefahr einer Benzindampfentflammung zu verringern. Wählen Sie einen gut belüfteten Lagerraum fern von Geräten, die mit Flammen arbeiten, wie z.B. Brennofen, Wasserboiler oder Wäschetrockner. Vermeiden Sie auch Bereiche, in denen ein Funken erzeugender Elektromotor betrieben oder Elektrowerkzeuge benutzt werden.

Vermeiden Sie nach Möglichkeit Lagerräume mit hoher Luftfeuchtigkeit, weil diese Rost und Korrosion begünstigt.

Den Motor während der Lagerung waagerecht halten. Neigen kann Auslaufen von Kraftstoff oder Öl verursachen.

Den Motor zum Schutz vor Staub abdecken, nachdem Motor und Auspuffanlage abgekühlt sind. Wenn Motor und Auspuffanlage heiß sind, können bestimmte Materialien sich entzünden oder schmelzen. Keine Plastikfolie als Staubschutz verwenden.
Eine undurchlässige Abdeckung schließt Feuchtigkeit um den Motor ein, und begünstigt damit Rost und Korrosion.

Ist eine Batterie für Typen mit elektrischem Starter vorhanden, sollte die Batterie während der Lagerung des Motors einmal monatlich nachgeladen werden.
Dies trägt zu einer Verlängerung der Nutzungsdauer der Batterie bei.

Wiederinbetriebnahme

Überprüfen Sie den Motor gemäß der Beschreibung im Abschnitt *KONTROLLEN VOR DEM BETRIEB* dieses Handbuchs (siehe Seite 4).

Falls der Kraftstoff während der Lagervorbereitung abgelassen wurde, den Tank mit frischem Benzin füllen. Wenn Sie einen Reservekanister zum Tanken verwenden, achten Sie darauf, dass er immer mit frischem Benzin gefüllt ist. Benzin oxidiert und altert mit der Zeit, wodurch Startprobleme verursacht werden.

Wenn der Zylinder während der Lagervorbereitung mit einem Ölfilm überzogen wurde, raucht der Motor beim Starten kurzzeitig. Dies ist normal.

TRANSPORT

Wenn der Motor in Betrieb war, muss man ihn mindestens 15 Minuten lang abkühlen lassen, bevor man die motorgetriebene Ausrüstung auf das Transportfahrzeug lädt. Wenn Motor und Auspuffanlage heiß sind, kann man sich verbrennen, und entzündliche Materialien in der näheren Umgebung können Feuer fangen.

Den Motor beim Transport waagerecht halten, um Auslaufen von Kraftstoff vorzubeugen. Den Kraftstoffhahnhebel auf OFF stellen (siehe Seite 6).

BEHEBUNG UNERWARTETER PROBLEME

MOTOR SPRINGT NICHT AN	Mögliche Ursache	Korrektur
1. Elektrostart (Typen mit entsprechender Ausstattung): Batterie und Sicherung überprüfen.	Batterie entladen.	Batterie nachladen.
	Sicherung durchgebrannt.	Sicherung auswechseln (S. 15).
2. Steuerungsposten kontrollieren.	Kraftstoffhahn auf OFF.	Hebel in Stellung ON bringen.
	Choke geöffnet.	Hebel in Stellung CLOSED bringen, sofern der Motor nicht warm ist.
	Motorschalter auf OFF.	Motorschalter auf ON stellen.
3. Motorölstand kontrollieren.	Motorölstand niedrig (Modelle mit Oil Alert).	Empfohlenes Öl bis zum richtigen Füllstand einfüllen (S. 9).
4. Kraftstoff kontrollieren.	Kein Kraftstoff.	Nachtanken (S. 8).
	Schlechter Kraftstoff: Motor ohne Behandlung oder Ablassen von Benzin eingelagert bzw. schlechtes Benzin nachgetankt.	Kraftstofftank und Vergaser entleeren (S. 14). Frisches Benzin nachfüllen (S. 8).
5. Zündkerze herausdrehen und überprüfen.	Zündkerze defekt oder verschmutzt, bzw. falscher Elektrodenabstand.	Elektrodenabstand korrigieren oder Zündkerze auswechseln (S. 12).
	Zündkerze mit Kraftstoff verölt (Motor überflutet).	Zündkerze trocknen und wieder einsetzen. Motor bei auf MAX. gestelltem Gashebel starten.
6. Den Motor einem autorisierten Honda-Wartungshändler übergeben oder im Werkstatt-Handbuch nachschlagen.	Kraftstofffilter verstopft, Vergaserstörung, Zündungsstörung, festsitzende Ventile usw.	Defekte Bauteile je nach Erfordernis auswechseln oder reparieren.

MOTOR-LEISTUNGSMANGEL	Mögliche Ursache	Korrektur
1. Luftfilter überprüfen.	Filtereinsatz/ Filtereinsätze verstopft.	Filtereinsatz/ Filtereinsätze reinigen oder auswechseln (S. 11－12).
2. Kraftstoff kontrollieren.	Schlechter Kraftstoff: Motor ohne Behandlung oder Ablassen von Benzin eingelagert bzw. schlechtes Benzin nachgetankt.	Kraftstofftank und Vergaser entleeren (S. 14). Frisches Benzin nachfüllen (S. 8).
3. Den Motor einem autorisierten Honda-Wartungshändler übergeben oder im Werkstatt-Handbuch nachschlagen.	Kraftstofffilter verstopft, Vergaserstörung, Zündungsstörung, festsitzende Ventile usw.	Defekte Bauteile je nach Erfordernis auswechseln oder reparieren.

SICHERUNGSAUSTAUSCH (Typen mit entsprechender Ausstattung)

Die Starterrelaisschaltung und die Batterie-Ladeschaltung sind durch eine Sicherung geschützt. Falls die Sicherung durchbrennt, funktioniert der elektrische Starter nicht. Der Motor kann manuell gestartet werden, falls die Sicherung durchbrennt, aber die Batterie wird nicht durch den laufenden Motor geladen.

1. Die 6 × 12-mm-Spezialschraube von der hinteren Abdeckung des Motorschaltkastens herausdrehen, und die hintere Abdeckung abnehmen.

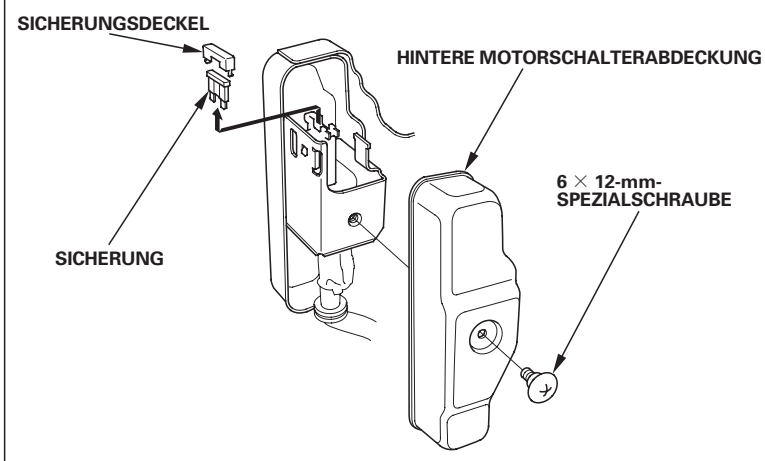
2. Den Sicherungsdeckel abnehmen, dann die Sicherung herausziehen und überprüfen.

   Eine durchgebrannte Sicherung entsorgen. Durch eine neue Sicherung mit demselben Nennwert ersetzen, und den Deckel wieder anbringen. Falls Sie Fragen zum Nennwert der ursprünglichen Sicherung haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Honda-Wartungshändler.

HINWEIS

Niemals eine Sicherung mit einem höheren Nennwert als ursprünglich vorgesehen verwenden. Anderenfalls kann die Elektrik schwer beschädigt oder ein Brand verursacht werden.

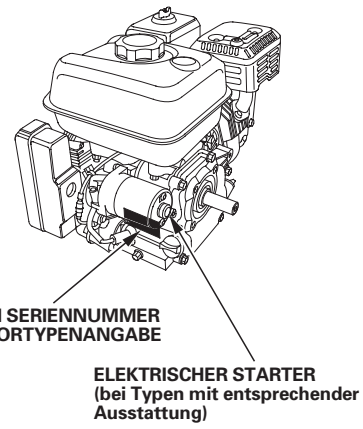
3. Die hintere Abdeckung wieder anbringen. Die 6 × 12-mm-Schraube anbringen und sicher festziehen.



Häufiger Sicherungsausfall ist gewöhnlich ein Anzeichen für einen Kurzschluss oder eine Überlastung in der Elektrik. Falls die Sicherung häufig durchbrennt, bringen Sie den Motor zur Reparatur zu einem Honda-Wartungshändler.

TECHNISCHE INFORMATION

Position der Seriennummer
Tragen Sie bitte Motorseriennummer, Typ und Kaufdatum in die Felder unten ein. Sie benötigen diese Information zur Bestellung von Ersatzteilen, bei technischen Fragen und bei Nachfragen zur Garantie.



Motorseriennummer: __ __ __ __ – __ __ __ __ __ __ __

Motortyp: ___ ___ ___ ___

Kaufdatum: _____ / _____ / _____

Batterieanschlüsse für elektrischen Starter (Typen mit entsprechender Ausstattung)

Eine 12-Volt-Batterie mit einer Amperestundenzahl von mindestens 18 Ah verwenden.

Darauf achten, dass die Batterie nicht mit vertauschter Polarität angeschlossen wird, weil dadurch das Batterie-Ladesystem kurzgeschlossen wird. Stets das positive (+) Batteriekabel vor dem negativen (–) Batteriekabel anklemmen, damit die Werkzeuge keinen Kurzschluss verursachen können, falls sie beim Anziehen der positiven (+) Batteriekabelklemme ein geerdetes Teil berühren.

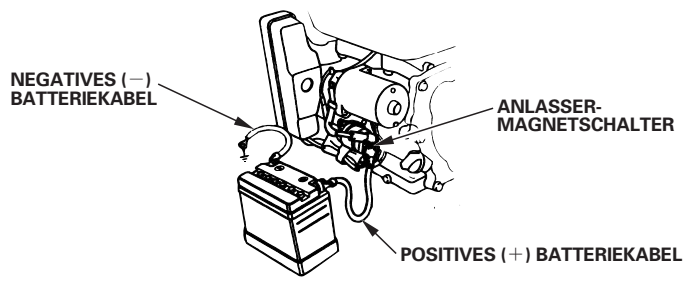
⚠ WARNUNG

Bei Nichteinhaltung des korrekten Verfahrens kann eine Batterie explodieren und schwere Verletzungen bei Umstehenden verursachen.

Funken, offene Flammen und brennende Zigaretten usw. von der Batterie fern halten.

WARNUNG: Batteriepole, -klemmen und entsprechendes Zubehör enthalten Blei und Bleiverbindungen. **Nach Handhabung Hände waschen.**

1. Das positive (+) Batteriekabel wie gezeigt an die Startermagnetklemme anschließen.
2. Das negative (–) Batteriekabel an einer Motorbefestigungsschraube, Rahmenschraube oder einer anderen guten Motormasseklemme anschließen.
3. Das positive (+) Batteriekabel wie gezeigt an den Pluspol (+) der Batterie anschließen.
4. Das negative (–) Batteriekabel wie gezeigt an den Minuspol (–) der Batterie anschließen.
5. Die Klemmen und Kabelenden einfetten.

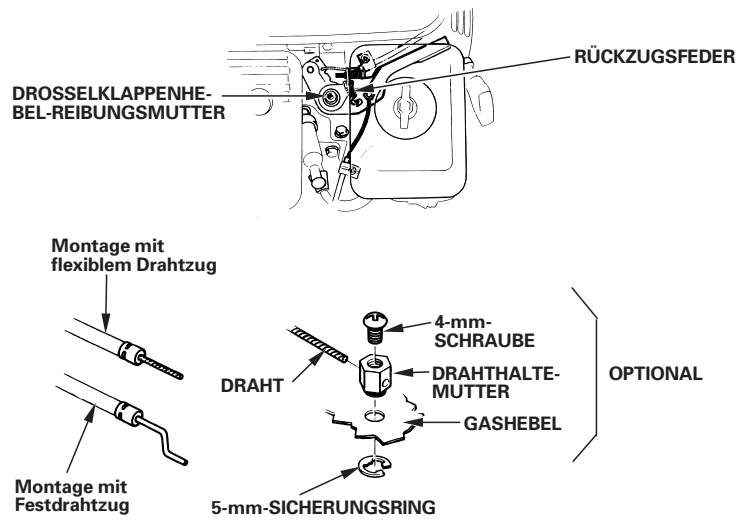


Fernsteuergestänge

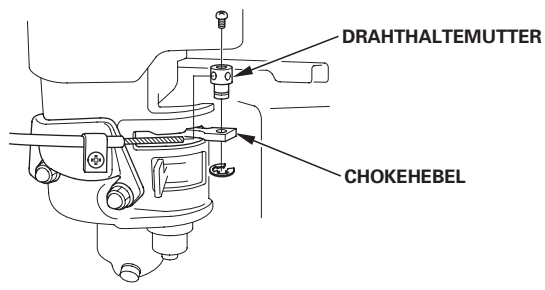
Gas- und Choke-Hebel sind mit Löchern für optionale Seilzugbefestigung versehen. Die folgenden Abbildungen zeigen Installationsbeispiele für einen Festdrahtzug und einen flexiblen Flechtdrahtzug. Bei Verwendung eines flexiblen Flechtdrahtzugs ist eine Rückholfeder anzubringen, wie gezeigt.

Bei Betätigung der Drosselklappe über fernmontierte Steuerung muss die Gashebel-Reibungsmutter gelöst werden.

FERNDROSSELGESTÄNGE



FERNSTARTVENTILGESTÄNGE



Vergasermodifikationen für Betrieb in Höhenlagen

In Höhenlagen ist das Standard-Kraftstoff-/Luftgemisch des Vergasers zu fett. Die Leistung nimmt ab, der Kraftstoffverbrauch hingegen zu. Ein sehr fettes Gemisch führt auch zu einer Verschmutzung der Zündkerze und zu Startproblemen. Längerzeitiger Betrieb in einer Höhenlage, die nicht in den Bereich fällt, für den dieser Motor als geeignet befunden worden ist, kann erhöhte Emissionswerte zur Folge haben.

Die Motorleistung bei Betrieb in Höhenlagen kann durch entsprechende Vergasermodifikationen verbessert werden. Wenn der Motor stets in Höhenlagen über 1.500 m betrieben wird, lassen Sie diese Vergasermodifikationen von Ihrem Wartungshändler vornehmen. Wenn der Motor in Höhenlagen mit den entsprechenden Vergasermodifikationen betrieben wird, erfüllt er während seiner gesamten Lebensdauer jede Emissionsnorm.

Selbst bei Vergasermodifikation nimmt die Motorleistung pro 300 m Höhenzunahme um etwa 3,5 % ab. Ohne Vergasermodifikation ist die Auswirkung der Höhenlage auf die Motorleistung noch größer.

HINWEIS

Wenn der Vergaser für Betrieb in Höhenlagen modifiziert worden ist, wird bei Betrieb in niedrigeren Lagen ein zu mageres Gemisch aufbereitet. Betrieb mit einem modifizierten Vergaser in Höhenlagen unter 1.500 m kann zu Motorheißlauf und schweren Motorschäden führen. Für Gebrauch in niedrigeren Höhen lassen Sie den Vergaser von Ihrem Händler auf die ursprünglichen Werksspezifikationen zurückstellen.

Informationen zum Schadstoffbegrenzungssystem

Emissionsursache

Durch den Verbrennungsprozess werden Kohlenmonoxid, Stickstoffoxide und Kohlenwasserstoffe erzeugt. Die Kontrolle von Kohlenwasserstoffen und Stickstoffoxiden ist besonders wichtig, da diese unter gewissen Bedingungen bei Sonnenbestrahlung Reaktionen eingehen und photochemischen Smog erzeugen. Kohlenmonoxid reagiert nicht auf gleiche Weise, ist jedoch giftig.

Zur Verminderung der Abgabe von Kohlenmonoxid, Stickstoffoxiden und Kohlenwasserstoffen verwendet Honda angemessene Kraftstoff-/Luftverhältnisse und andere Schadstoffbegrenzungssysteme. Außerdem reduzieren spezielle Bauteile und Steuerungstechnologien in Honda-Kraftstoffsystemen die Verdunstungsemissionen.

US, California Clean Air Act und Environment Canada

EPA-, kalifornische, und kanadische Vorschriften verlangen, dass alle Hersteller den Betrieb und die Wartung ihrer Schadstoffbegrenzungssysteme dokumentieren.

Die folgenden Anweisungen und Verfahren müssen eingehalten werden, um Emissionen Ihres Honda-Motors innerhalb der Emissionsnormen zu halten.

Unsachgemäße Eingriffe und Modifikationen

Unsachgemäße Eingriffe in und Veränderungen am Schadstoffbegrenzungssystem können dazu führen, dass die Schadstoffe über die gesetzlich zulässigen Grenzen ansteigen. Als unsachgemäße Eingriffe gelten unter anderem:

- Abnahme oder Änderung irgendeines Teils des Einlass-, Kraftstoff- und Auslasssystems.
- Änderung oder Außerkraftsetzung des Reglergestänges oder des Drehzahleinstellmechanismus, sodass der Motor außerhalb seiner Design-Parameter läuft.

Probleme, die sich auf Emissionen nachteilig auswirken können

Wenn Sie eines der folgenden Symptome feststellen, lassen Sie den Motor von Ihrem Händler inspizieren und reparieren.

- Startprobleme oder Abwürgen nach Start.
- Rauer Leerlauf.
- Fehlzündungen oder Nachbrenner unter Last.
- Nachbrenner (Rückzünden).
- Schwarzes Abgas oder hoher Kraftstoffverbrauch.

Austauschteile

Die Schadstoffbegrenzungssysteme Ihres Honda-Motors wurden in Übereinstimmung mit den EPA-, kalifornischen und kanadischen Emissionsvorschriften konstruiert, gefertigt und zertifiziert. Bei jeder Wartungsarbeit sollten Original-Honda-Austauschteile verwendet werden, falls erforderlich. Diese Original-Austauschteile sind nach denselben Normen wie die ursprünglichen Teile gefertigt, sodass Sie auf deren Eignung und Leistung vertrauen können. Durch den Gebrauch von Austauschteilen, die nicht dem ursprünglichen Design und der Qualität der Original-Austauschteile entsprechen, kann die Wirksamkeit des gesamten Schadstoffbegrenzungssystems gemindert werden.
Zubehörteile-Hersteller sind dafür verantwortlich, dass ihre Produkte die Schadstoffbegrenzung nicht negativ beeinflussen. Ein Hersteller oder Nachbauer eines Teils muss bescheinigen, dass der Gebrauch dieses Teils nicht zu einer Verletzung der Emissionsvorschriften führt.

Wartung

Den Wartungsplan auf Seite 7 einhalten. Dieser Plan beruht auf der Annahme, dass die Maschine für den vorgesehenen Zweck eingesetzt wird. Fortgesetzter Betrieb unter hoher Last oder hohen Temperaturen, bzw. in ungewöhnlich feuchter oder staubiger Umgebung erfordert häufigere Wartung.

Abscheidungsgrad
(Für Vertrieb in Kalifornien zertifizierte Modelle)

Motoren mit Zertifikation für eine Emissionshaltbarkeitsdauer in Übereinstimmung mit den California Air Resources Board-Anforderungen sind mit einem Abscheidungsgrad-Informationsetikett versehen.

Anhand des Balkendiagramms können Sie die Emissionseigenschaften von Motoren vergleichen. Je niedriger der Abscheidungsgrad, desto geringer ist die Luftverschmutzung.

Die Haltbarkeitsangabe gibt Auskunft über die Zeitdauer, während der die Emissionseigenschaften des Motors gewährleistet sind. Der beschreibende Begriff gibt die Nutzdauer für das Schadstoffbegrenzungssystem des Motors an. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der *Garantie für das Schadstoffbegrenzungssystem*.

Beschreibender Begriff	**Betrifft Emissionshaltbarkeitsdauer**
Mäßig	50 Stunden (0 bis einschließlich 80 cm³) 125 Stunden (mehr als 80 cm³)
Mittelmäßig	125 Stunden (0 bis einschließlich 80 cm³) 250 Stunden (mehr als 80 cm³)
Erweitert	300 Stunden (0－80 cm³ inklusive) 500 Stunden (mehr als 80 cm³) 1.000 Stunden (225 cm³ und mehr)

Technische Daten

GX120 (Zapfwellentyp S, mit Kraftstofftank)

Länge × Breite × Höhe	297 × 346 × 329 mm
Trockengewicht [gewicht]	13,0 kg
Motortyp	Obengesteuerter Viertakt-Einzylindermotor
Hubraum [Bohrung × Hub]	118 cm³ [60,0 × 42,0 mm]
Nettoleistung (gemäß SAE J1349*)	2,6 kW (3,5 PS) bei 3.600 min⁻¹ (U/min)
Max. Nettodrehmoment (gemäß SAE J1349*)	7,3 N·m (0,74 kgf·m) bei 2.500 min⁻¹ (U/min)
Motoröl-Füllmenge	0,56 L
Kraftstofftank-Fassungsvermögen	2,0 L
Kühlsystem	Gebläsekühlung
Zündanlage	Transistor-Magnetzündung
Zapfwellendrehung	Entgegen dem Uhrzeigersinn

GX160 (Zapfwellentyp S, mit Kraftstofftank)

Länge × Breite × Höhe	304 × 362 × 346 mm
Trockengewicht [gewicht]	15,1 kg
Motortyp	Obengesteuerter Viertakt-Einzylindermotor
Hubraum [Bohrung × Hub]	163 cm³ [68,0 × 45,0 mm]
Nettoleistung (gemäß SAE J1349*)	3,6 kW (4,9 PS) bei 3.600 min⁻¹ (U/min)
Max. Nettodrehmoment (gemäß SAE J1349*)	10,3 N·m (1,05 kgf·m) bei 2.500 min⁻¹ (U/min)
Motoröl-Füllmenge	0,58 L
Kraftstofftank-Fassungsvermögen	3,1 L
Kühlsystem	Gebläsekühlung
Zündanlage	Transistor-Magnetzündung
Zapfwellendrehung	Entgegen dem Uhrzeigersinn

GX200 (Zapfwellentyp S, mit Kraftstofftank)

Länge × Breite × Höhe	313 × 376 × 346 mm
Trockengewicht [gewicht]	16,1 kg
Motortyp	Obengesteuerter Viertakt-Einzylindermotor
Hubraum [Bohrung × Hub]	196 cm³ [68,0 × 54,0 mm]
Nettoleistung (gemäß SAE J1349*)	4,1 kW (5,6 PS) bei 3.600 min⁻¹ (U/min)
Max. Nettodrehmoment (gemäß SAE J1349*)	12,4 N·m (1,26 kgf·m) bei 2.500 min⁻¹ (U/min)
Motoröl-Füllmenge	0,60 L
Kraftstofftank-Fassungsvermögen	3,1 L
Kühlsystem	Gebläsekühlung
Zündanlage	Transistor-Magnetzündung
Zapfwellendrehung	Entgegen dem Uhrzeigersinn

* Die Nennleistung des in diesem Dokument angegebenen Motors ist die Nettoleistung, die an einem Produktionsmotor für das Motormodell getestet und gemäß SAE J1349 bei 3.600 U/min (Nettoleistung) und bei 2.500 U/min (Max. Nettodrehmoment) gemessen wurde. Die Leistung von massenproduzierten Motoren kann von diesem Wert abweichen. Die tatsächliche Leistung des im Endprodukt eingebauten Motors hängt von zahlreichen Faktoren ab, u. a. von der Betriebsdrehzahl des Motors im Einsatz, den Umweltbedingungen, der Wartung und anderen Variablen.

Abstimmspezifikationen GX120/160/200

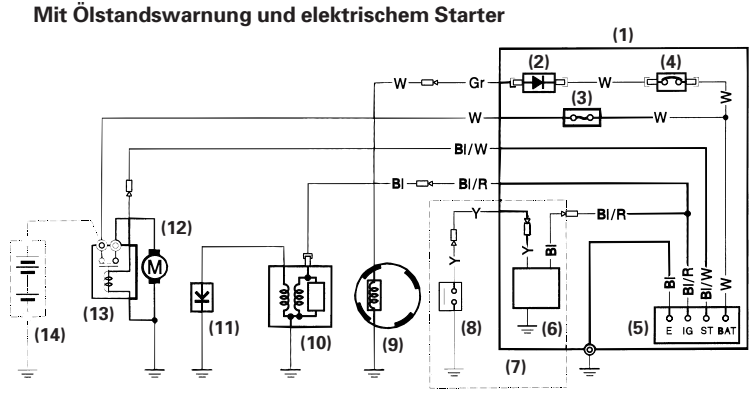
GEGENSTAND		TECHNISCHE DATENSPECIFICATION	WARTUNG
Elektrodenabstand		0,7 – 0,8 mm	Siehe Seite: 12
Leerlaufdrehzahl		1.400 $^{+200}_{-150}$ min^{-1} (U/min)	Siehe Seite: 13
Ventilspiel (kalt)	GX120 GX200	EINLASS: 0,15 ± 0,02 mm AUSLASS: 0,20 ± 0,02 mm	Wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Honda-Händler
	GX160	EINLASS: 0,08 ± 0,02 mm AUSLASS: 0,10 ± 0,02 mm	
Sonstige Spezifikationen		Weitere Einstellungen sind nicht erforderlich.	

Schnellverweisinformation

Kraftstoff	Bleifreies Benzin (Siehe Seite 8)	
	USA	''Pump Octane Number'' 86 oder höher
	Außer USA	Research-Oktan-Zahl 91 oder höher ''Pump Octane Number'' 86 oder höher
Motoröl	SAE 10W-30, API SJ oder höher, für allgemeinen Gebrauch. Siehe Seite 8.	
Untersetzungsgetriebeöl	Gleiches Öl wie für Motor, siehe oben (Typen mit entsprechender Ausstattung).	
Zündkerze	BPR6ES (NGK) W20EPR-U (DENSO)	
Wartung	Vor jedem Gebrauch: • Motorölstand kontrollieren. Siehe Seite 9. • Untersetzungsgetriebeöl kontrollieren (Typen mit entsprechender Ausstattung). Siehe Seite 9 – 10. • Luftfilter überprüfen. Siehe Seite 10.	
	Erste 20 Stunden: • Motoröl wechseln. Siehe Seite 9. • Untersetzungsgetriebeöl wechseln (Typen mit entsprechender Ausstattung). Siehe Seite 10.	
	Nachfolgend: Siehe Wartungsplan auf Seite 7.	

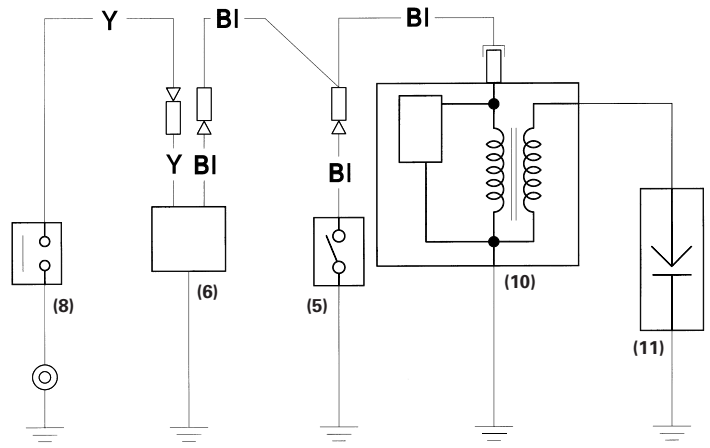
Schaltschemata

Mit Ölstandswarnung und elektrischem Starter



	IG	E	BAT	ST
AUS	○	○		
EIN				
START			○	○

Mit Ölstandswarnung und ohne elektrischen Starter



	IG	E
AUS	○	○
EIN		

(1) SCHALTKASTEN
(2) GLEICHRICHTER
(3) SICHERUNG
(4) SCHUTZSCHALTER
(5) ZÜNDSCHALTER
(6) OIL ALERT-EINHEIT
(7) Typ mit Oil Alert-Einheit
(8) ÖLSTANDSCHALTER
(9) LADESPULE
(10) ZÜNDSPULE
(11) ZÜNDKERZE
(12) ANLASSER
(13) ANLASSER-MAGNETSCHALTER
(14) BATTERIE (12 V)

Bl	Schwarz	Br	Braun
Y	Gelb	O	Orange
Bu	Blau	Lb	Hellblau
G	Grün	Lg	Hellgrün
R	Rot	P	Rosa
W	Weiß	Gr	Grau

VERBRAUCHERINFORMATION

Garantie und Vertrieb-/Händlersuchinformation

Vereinigte Staaten, Puerto Rico und Amerikanische Jungferninseln:
Besuchen Sie unsere Website: www.honda-engines.com

Kanada:
Rufen Sie (888) 9HONDA9 an
oder besuchen Sie unsere Website: www.honda.ca

Für europäischen Bereich:
Besuchen Sie unsere Website: http://www.honda-engines-eu.com

Australien:
Wählen Sie (03) 9270 1348
oder besuchen Sie unsere Website: www.hondampe.com.au

Kundendienstinformation

Das Wartungshändlerpersonal besteht aus geschulten Fachkräften. Sie können kompetente Antworten auf alle Ihre Fragen erwarten. Falls Sie ein Problem haben, das bei Ihrem Händler nicht zufrieden stellend gelöst wird, diskutieren Sie es bitte mit dem Management des Betriebs. Der Wartungsmanager, Geschäftsführer oder Besitzer kann helfen. Fast alle Probleme können so gelöst werden.

Vereinigte Staaten, Puerto Rico und Amerikanische Jungferninseln:
Falls Sie mit der vom Management des Händlerbetriebs getroffenen Entscheidung nicht zufrieden sind, wenden Sie sich an den regionalen Honda-Motorverteiler Ihres Gebiets.

Falls Sie nach Rücksprache mit dem regionalen Motorverteiler immer noch nicht zu einem zufrieden stellenden Ergebnis gekommen sind, können Sie mit der Honda-Geschäftsstelle in Verbindung treten, wie angegeben.

Alle übrigen Gebiete:
Falls Sie mit der vom Management des Händlerbetriebs getroffenen Entscheidung nicht zufrieden sind, wenden Sie sich an die Honda-Geschäftsstelle, wie angegeben.

《**Honda-Geschäftsstelle**》
Wenn Sie schreiben oder anrufen, geben Sie bitte diese Informationen an:

- Name des Ausrüstungsherstellers und Modellnummer der Ausrüstung, an der der Motor montiert ist
- Motormodell, Seriennummer und Typ (siehe Seite 16)
- Name des Händlers, bei dem Sie den Motor gekauft haben
- Name, Adresse und Kontaktperson des Händlers, der Ihren Motor wartet
- Kaufdatum
- Ihr Name, Ihre Adresse und Ihre Telefonnummer
- Ausführliche Beschreibung des Problems

Vereinigte Staaten, Puerto Rico und Amerikanische Jungferninseln:
American Honda Motor Co., Inc.
Power Equipment Division
Customer Relations Office
4900 Marconi Drive
Alpharetta, GA 30005-8847

Oder telefonisch: (770) 497-6400, 08:30 - 19:00 Eeastern Time

Kanada:
Honda Canada, Inc.
180 Honda Blvd.
Markham, ON L6C 0H9

Telefon:	(888) 9HONDA9	Gebührenfrei
	(888) 946-6329	
Fax:	(877) 939-0909	Gebührenfrei

Australien:
Honda Australia Motorcycle and Power Equipment Pty. Ltd.
1954－1956 Hume Highway
Campbellfield Victoria 3061

Telefon:	(03) 9270 1111
Fax:	(03) 9270 1133

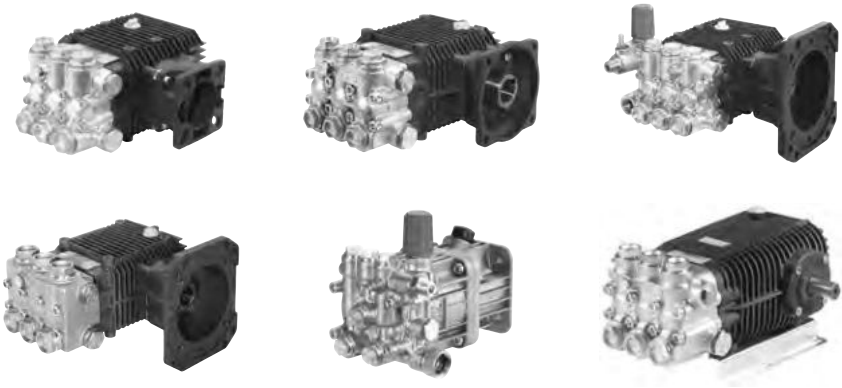
Für europäischen Bereich:
Honda Europa NV.
European Engine Center

http://www.honda-engines-eu.com

Alle übrigen Gebiete:
Lassen Sie sich bitte vom Honda-Verteiler Ihres Gebietes beraten.

HONDA
The Power of Dreams

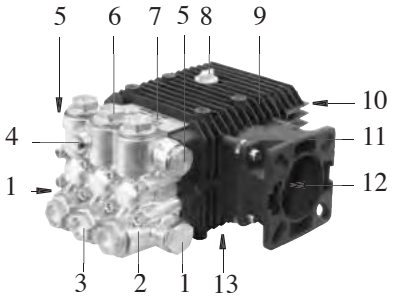
POMPE A PISTONI AD ALTA PRESSIONE
HIGH-PRESSURE PISTON PUMPS
POMPES A PISTONS A HAUTE PRESSION
HOCHDRUCK-KOLBENPUMPE
BOMBAS DE PISTÓN DE ALTA PRESIÓN



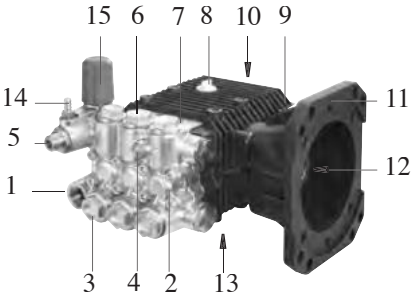
LW - LW-K - FW - ZW - ZW-K - HW - AX - TW

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE (I)
USE AND MAINTENANCE MANUAL (GB)
MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN (F)
ANWENDUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG (D)
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO (E)

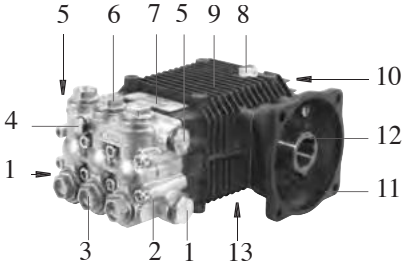
Leggere attentamente questo manuale d'istruzione prima dell'uso
Carefully read this instruction booklet before using.
Lire attentivement ce manuel d'instructions avant utilisation
Vor Inbetriebnahme, Anleitung sorgfältig durchlesen
Lean con cuidado este manual antes de utilizar la bomba



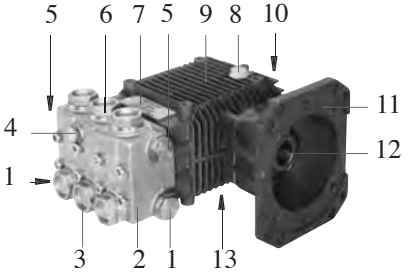
LW - ZW



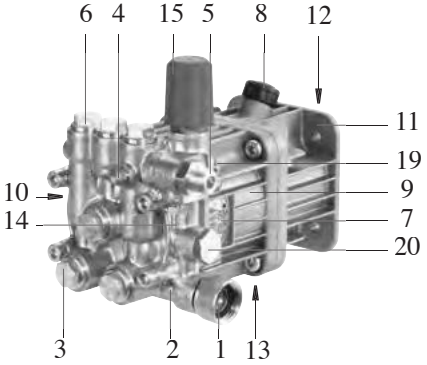
LW-K - ZW-K



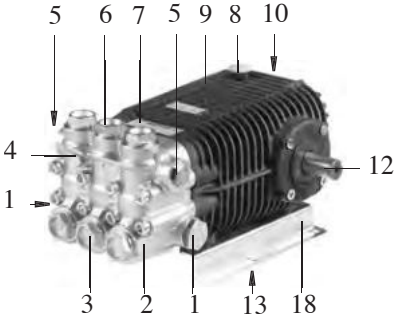
FW



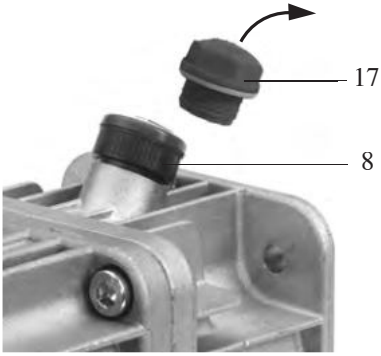
HW



AX



TW


17
8

16
14

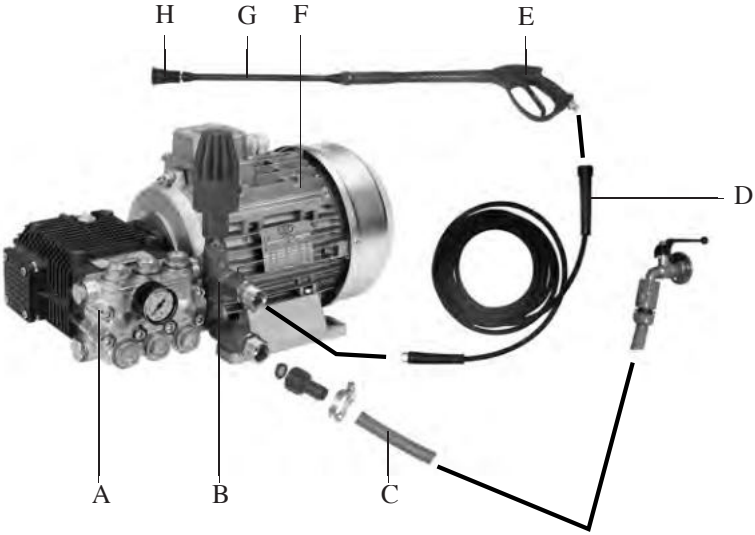
COMET
ZW-K 4022
CODE 6307015200
SERIE 32541511

7

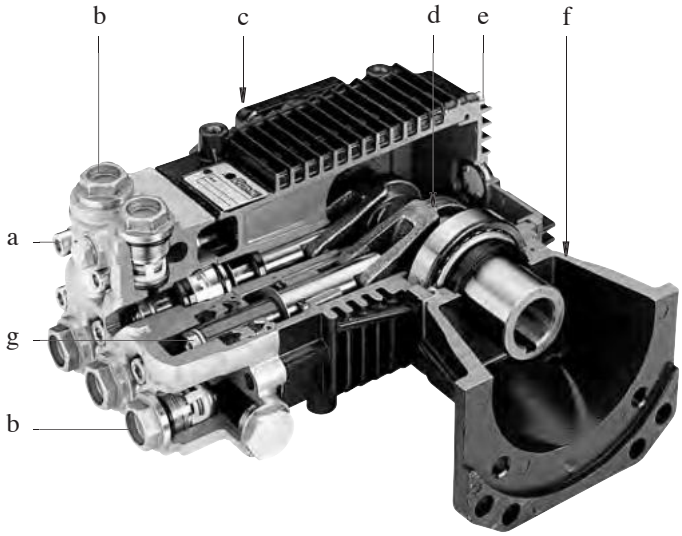
COMET
AXD 2524
6501004800
32518290

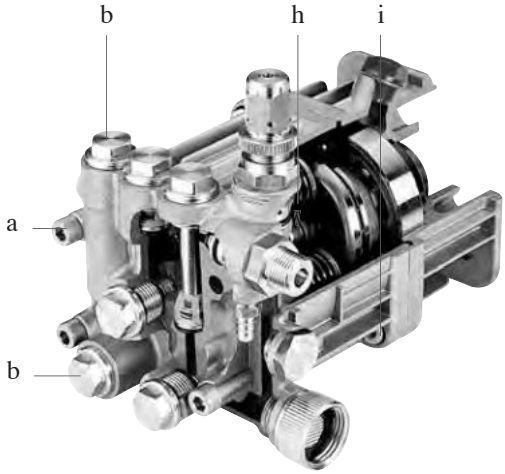
7

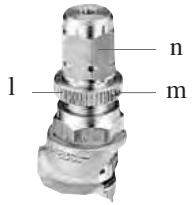
2


H
G
F
E
D
A
B
C

3


b
c
d
e
f
a
g
b


b
h
i
a
b


n
l
m

INHALT

ERSTER TEIL

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN 60

1.1 GARANTIEBEDINGUNGEN 61
1.2 HERSTELLERANSCHRIFT 61
1.3 GEBRAUCH UND AUFBEWAHRUNG DER ANWENDUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG 61
1.4 ZEICHENERKLÄRUNG UND DEFINITIONEN 62
1.4.1 SYMBOLE 62
1.4.2 DEFINITIONEN 62

2. EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN 62

2.1 BESTANDTEILIDENTIFIKATION 64
2.2. SICHERHEITSVORRICHTUNGEN 64
2.3 IDENTIFIKATIONSSCHILD 64

3. ANWENDUNGSBESTIMMUNG 64

4. BETRIEB 65

4.1 EINLEITENDE VORGÄNGE 65
4.1.1 Hydraulischer Anschluss 66
4.2 STANDARDFUNKTION (BEI HOCHDRUCK) 67
4.3 REINIGUNGSMITTEL - FUNKTION 68

5. MASCHINENHALT 69

6. REINIGUNG UND STILLSTAND, WARTUNG 69

6.1 REINIGUNG UND STILLSTAND 69
6.2 GEWÖHNLICHE WARTUNG 70
6.3 AUSSERGEWÖHNLICHE WARTUNG 71

7. VERSCHROTTUNG UND ENTSORGUNG 71

8. STÖRUNGEN, URSACHEN UND ABHILFE 71

ZWEITER TEIL

1. AUSPACKEN 72

1.1 STANDARDAUSSTATTUNG 73

2. INSTALLATION 73

2.1 ZUBEHÖR AUF ANFRAGE 73
2.2 APPLIKATIONEN 74
2.3 WASSERANSCHLUSS 75
2.4 DRUCKBEGRENZUNGS/DRUCKEINSTELLVENTIL 75
2.4.1 NACHEICHUNG - DRUCKBEGRENZUNGS/DRUCKEINSTELLVENTIL 75

3. AUSSERGEWÖHNLICHE WARTUNG 77

FABRIKANTENERKLÄRUNG 77

VORWORT

Das vorliegende Handbuch besteht aus zwei gesonderten Teilen.
Der erste ist sowohl für den Endverbraucher, als auch für den **Spezialisierten Techniker** bestimmt, der zweite richtet sich ausschließlich an den **Spezialisierten Techniker**.
Unter **Spezialisierter Techniker** ist zu verstehen:

- Der Hersteller der Maschine (z.B. der Motorpumpe), in die die Pumpe eingebaut ist (ab hier ist wenn man von der „Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist“ spricht, zu verstehen, dass es sich auch um eine „Anlage, in die die Pumpe eingebaut ist“ handeln kann, wie z.B. im Fall einer Pumpstation;
- Eine Person, im allgemeinen vom Kundendienst, die speziell dazu angelernt und befugt wurde, an der Pumpe und an der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, Eingriffe der außergewöhnlichen Wartung und Reparaturen vorzunehmen. Wir erinnern daran, dass die Eingriffe an den elektrischen Teilen von einem **Spezialisierten Techniker** vorzunehmen sind, der auch ein **Qualifizierter Elektriker** ist, d.h. eine professionell für die ordnungsgemäße und mit den geltenden Vorschriften des Landes, in dem die Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, übereinstimmende Überprüfung, Installation und Reparatur elektrischer Geräte befugte und angelernte Person

ERSTER TEIL

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Wir gratulieren Ihnen zur Wahl eines Produkts unserer Herstellung und möchten Sie daran erinnern, dass bei dessen Ausarbeitung und Konstruktion größter Wert auf die Sicherheit des Bedieners, die Effizienz seiner Arbeit und auf den Umweltschutz gelegt wurde.
Um diese Eigenschaften auch im Laufe der Zeit beizubehalten, empfehlen wir Ihnen das aufmerksame Lesen dieses Handbuchs und bitten Sie, sich streng an dessen Inhalt zu halten.
Besondere Aufmerksamkeit ist dem Lesen der durch das Symbol

⚠ **ACHTUNG**

herausgestellten Textstellen beizumessen, da diese wichtige Sicherheitsanweisungen für den Gebrauch der Pumpe enthalten.
Der Hersteller gilt nicht als haftend für Schäden, die hervorgehen aus:

- Nichtbeachtung des Inhalts des vorliegenden Handbuchs und des Handbuchs der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist;
- Anwendungen der Pumpe, die von denen im Paragraph “**ANWENDUNGSBESTIMMUNG**“ genannten abweichen;
- Anwendungen, die mit den geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften am Arbeitsplatz nicht übereinstimmen;
- Fehlerhafte Installation;
- Mängel bei der vorgesehenen Wartung;
- Vom Hersteller nicht genehmigte Änderungen oder Eingriffe;
- Gebrauch von nicht originalen oder für das Pumpenmodell nicht geeigneten Ersatzteilen;
- Reparaturen, die nicht von einem **Spezialisierten Techniker** ausgeführt wurden

1.1 GARANTIEBEDINGUNGEN

Die Garantie hat eine Dauer von 24 Monaten ab dem Datum der steuerl. Verkaufsquittung

(Kassenzettel, Rechnung usw.), unter der Bedingung, dass die der Pumpenunterlagen beiliegende Garantiebescheinigung komplett ausgefüllt innerhalb von 10 Tagen nach dem Kaufdatum an den Hersteller zurückgesandt wird.
Der Käufer hat ausschließlich Recht auf den Ersatz der Teile, die nach Urteil des Herstellers oder eines hierzu befugten Vertreters, Material- oder Fabrikationsfehler aufweisen, mit Ausschluss jedes Rechts auf Entschädigung jeglichen direkten oder indirekten Schadens jeglicher Art.
Arbeitslohn, Verpackungs- und Transportkosten gehen zu Lasten des Käufers.
Das dem Hersteller zwecks Reparaturen unter Garantie zugesandte Produkt muss komplett mit jedem seiner ursprünglichen Bestandteile und nicht unsachgemäß behandelt eintreffen.
Die ersetzten Teile werden zum Besitz des Fabrikanten.
Eventuelle Störungen oder Beschädigungen, die während und nach der Garantiezeit auftreten sollten, berechtigen weder zur Zahlungseinstellung, noch zu weiteren Erweiterungen.
Die Garantie sieht nicht den Ersatz der Pumpe vor und verfällt automatisch in dem Moment, in dem die vereinbarten Zahlungsbedingungen nicht eingehalten werden.
Von der Garantie ausgeschlossen verstehen sich:

- Die direkten oder indirekten Schäden jeglicher Art, die durch Sturz, unsachgemäße Verwendung der Pumpe und Nichtbeachtung der im vorliegenden Handbuch und im Handbuch der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, enthaltenen Sicherheits-, Installation-, Gebrauchs- und Wartungsvorschriften hervorgerufen werden;
- Die Schäden aufgrund der Stillegung der Pumpe zwecks Reparaturen;
- Sämtliche Teile, die während ihrer normalen Anwendung dem Verschleiß unterliegen;
- Sämtliche Teile, die aufgrund von Vernachlässigung während des Gebrauchs Defekte aufweisen;
- Die Schäden, die aus der Verwendung von nicht originalen oder vom Hersteller nicht ausdrücklich genehmigten Ersatzteilen oder Zubehörteilen und von Reparaturen herrühren, die nicht durch einen **Spezialisierten Techniker** vorgenommen wurden.

Alle Abänderungen und Beschädigungen an der Pumpe, vor allem an den Sicherheitsvorrichtungen und Vorrichtungen zur Begrenzung des Maximaldrucks, bewirken den Garantieverfall und entbinden den Hersteller von jeglicher Verantwortung.
Der Hersteller behält sich das Recht vor, zu jeglichem Zeitpunkt sämtliche Änderungen anzubringen, die als erforderlich für die Produktverbesserung angesehen werden, ohne die Verpflichtung, diese Änderungen an den zuvor hergestellten, gelieferten, oder sich in Auslieferung befindenden Produkten anzubringen.
Der Inhalt des vorliegenden Paragraphen schließt jede vorher bestehende, ausgedrückte oder selbstverständliche Bedingung aus.

1.2 HERSTELLERANSCHRFT

Bezüglich der Pumpenherstelleranschrift gelten die Angaben der “HERSTELLERERKLÄRUNG“ am Ende dieses Abschnitts des Handbuchs.

1.3 GEBRAUCH UND AUFBEWAHRUNG DER ANWENDUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Das Anwendungs- und Wartungshandbuch versteht sich als integrierender Teil der Pumpe und ist zwecks zukünftigem Nachschlagen an einem geschützten Ort aufzubewahren, der im Bedarfsfall das schnelle Zuratziehen ermöglicht.
Im Anwendungs- und Wartungshandbuch finden sich wichtige Hinweise für die Sicherheit des Bedieners und für den, der ihn umgibt, wie auch für den Umweltschutz.
Bei Verschleiß oder Verlust ist eine neue Kopie bei Ihrem Händler oder einem befugten Kundendienstzentrum zu verlangen.
Bei Weiterleitung der Pumpe an einen anderen Anwender, legen Sie bitte auch das Anwendungs-

und Wartungshandbuch bei.
Das vorliegende Handbuch wurde von uns mit Sorgfalt ausgearbeitet. Sollten Sie jedoch auf Fehler stoßen, teilen Sie diese bitte dem Hersteller oder einem befugten Kundendienstzentrum mit.
Der Hersteller behält sich zudem das Recht vor, ohne Vorankündigung sämtliche für die Erneuerung und die Korrektur dieser Veröffentlichung erforderlichen Änderungen anzubringen.
Jeglicher, auch teilweise Nachdruck des vorliegenden Handbuchs ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers ist verboten.

1.4 ZEICHENERKLÄRUNG

1.4.1 SYMBOLE

Das Symbol:

⚠ ACHTUNG
das bestimmte Teile des Textes herausstellt, gibt die beträchtlich Möglichkeit von Schäden an Personen an, falls die entsprechenden Vorschriften und Angaben nicht befolgt werden.

Das Symbol:
HINWEIS,
das bestimmte Teile des Textes herausstellt, gibt die Möglichkeit an, die Pumpe zu beschädigen, falls die entsprechenden Angaben nicht befolgt werden.

1.4.2 DEFINITIONEN

- **By Pass:** jene besondere Pumpenfunktion, die angewendet wird, wenn während der Normalbenützung, die Förderleistung geschlossen werden muss (wenn z.B. im Falle einer Wasserreinigungsmaschine, der Wasserpistolenhebel gelüftet wird). In diesem Zustand kehrt das gepumpte Wasser, dank des Druckbegrenzungs/Druckeinstellventils, zur Ansaugung zurück.

2 EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN

	serie LW • LW-K	serie ZW • ZW-K	serie FM	serie HW	serie TW • SW	serie AX
MECHANIKANSCHLUSS Aufgenommene Höchstleistung (1)	1,1÷4,0 kW 1,5÷5,4 CV	3,7÷8,2 kW 5,0÷11,1 CV	3,7÷7,7 kW 5,0÷10,5 CV	7,1÷10,5 kW 9,7÷14,3 CV	5,5÷15,1 kW 7,5÷20,5 CV	1,0÷6,3 kW 1,4÷8,6 CV
Max. Drehgeschwindigkeit	Siehe nachfolgende Tabelle					
PUMPENÖL	AGIP ROTRA MULTI THT (2)					
Typ						
Menge in Gewicht (kg. – lb) Menge in Volumen (l – US gal)	0,28 - 0,62 0,32 - 0,08	0,28 - 0,62 0,32 - 0,08	0,50 - 1,1 0,56 - 0,15	0,50 - 1,1 0,56 - 0,15	0,97 - 2,14 1,09 - 0,29	0,16 - 0,35 0,18 - 0,05
HYDRAULIKANSCHLUSS						
Max. Wassertemperatur (°C - °F)	60 - 140					60 - 140
Minimale Wassertemperatur (°C - °F)	5 - 41					5 - 41
Max. Wasserdruck (bar - psi)	8 - 116					8 - 116
Max. Anfülltiefe (m- ft)	1 - 3,33 (1000, 1450 e 1750 RPM) 0,5 - 1,7 (2800 e 3400 RPM)					1 - 3,3
Minimale Wasserförderleistung	1,3 x Maximalleistung					
BETRIEBSLEISTUNGEN						
Max. Durchflussleistung	Siehe nachfolgende Tabelle					
Max. Druck	Siehe nachfolgende Tabelle					
Schalldruckpegel	Unter 70 dB (A)					
GEWICHT (1)	4,7÷7,2 kg 10,4÷15,9 lb	7,2÷7,9 kg 15,9÷17,4 lb	8,3÷9,2 kg 18,3÷20,3 lb	9,8÷10,0 kg 21,6÷22,0 lb	17,0÷20,0 kg 37,0÷44,0 lb	4,1÷6,0 kg 9,0÷13,2 lb

Die Eigenschaften und die technischen Daten sind richtungsweisend. Der Hersteller behält sich das Recht vor, am Gerät alle Änderungen vorzunehmen, die er für angebracht hält.
(1) Je nach spezifischem Modell
(2) Entsprechende Öle:

U.T.T.O. Universal Zugmaschinen Transmissionsöl	API GL - 4	JOHN DEERE J20A
Massey - Ferguson M-1135	FORD M2C - 86 B	Esso TORQUE FLUID 62
Mobil MOBILFLUID 422	FORD M2C - 134 B/C	Shell DONAX TD

Die ersten Buchstaben der Pumpenmodellkennzeichnung ermöglichen es, das spezifische Modell zu ermitteln (LW, FW, ZW, HW, TW, SW, AX); der dritte Buchstabe ermöglicht es, die maximale Drehgeschwindigkeit nach der nachfolgenden Tabelle zu ermitteln:

Dritter Buchstable	D/min
N	1000
Nicht vorhanden	1450
S	1750
R	2800
D	3400

Zum Beispiel: TWN 5636 (1000 D/min), LW 2020 (1450 D/min), HWD 4040 (3400 D/min).
Die Anwesenheit des Buchstabens K mit voran einem Bindestrich bedeutet, dass die Pumpe (LW-K, ZW-K) mit einem schon eingebautem Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil ausgestattet ist (z.B. LWR-K 2020, ZW- K 4022): Diese Regel kann nicht an den Modellen AX angewendet werden, da schon alle mit dem eingebautem Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil ausgestattet sind.
Die Kennzeichennummern des Modells ermöglichen es, die Maximalleistung und den Maximaldruck zu bestimmen.
Mit den ersten zwei Ziffern (wenn die Nummer aus vier Ziffern besteht) oder den ersten drei (wenn die Nummer aus fünf Ziffern besteht) wird die Maximalleistung nach der nachfolgenden Tabelle bestimmt:

Maximalförderleistung in l/min = ersten zwei (oder drei) Ziffern x 0,378
Maximalförderleistung in US g/m = ersten zwei (oder drei) Ziffern : 10

Zum Beispiel**:** TW 10522 (105 x 0,378 = 39,7 l/min), LW 2015 (20:10 = 2 US g/m).
Mit den letzten zwei Ziffern wird der Maximaldruck nach der nachfolgenden Tabelle bestimmt:

Maximaldruck in Bar = die letzten zwei Ziffern x 6,9
Maximaldruck in psi = die letzten zwei Ziffern x 100

Zum Beispiel: TW 10522 (22 x 6,9 = 151, 8 Bar), LW 2015 (15x100 = 1500 psi).

1	Ansaugfitting	**11**	Motorflansch-Halter
2	Pumpenkopf	**12**	Pumpenwelle
3	Ansaugventilverschluss	**13**	Ölablasstopfen
4	Manometerfitting	**14**	Reinigungsmittel-Ansaugfitting
5	Druckanschluss	**15**	Druckregulierungs-Drehknopf
6	Druckventilverschluss	**16**	Reinigungsmittel-Drehknopf
7	Identifikationsschild	**17**	Öldeckel ohne Entlüftung
8	Öldeckel mit Entlüftung	**18**	Pumpenfuß
9	Pumpengehäuse	**19**	Sicherheitsventilfitting
10	Ölstand - Kontrolleuchte	**20**	Thermoventil-Fitting

2.1 BESTANDTEILIDENTIFIKATION

Halten Sie sich an die Abbildungen 1 und 2 am Anleitungsbeginn.

2.2 SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

⚠ **ACHTUNG**

- Die Maschine, in welcher die Pumpe eingebaut wird, muss immer mit einem Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil ausgestattet sein.
- Sollte , die mit der Pumpe eingebauten Maschine mit einem Sicherheitsventil ausgestattet sein und sollte sich dieses wiederholt einschalten, die Maschine mit der eingebauten Pumpe sofort ausschalten und von einem **Spezialisierten Techniker** überprüfen lassen.

Druckbegrenzungs-/Druckeinstellventil

Serienmäßig in den Modellen LW-K, ZW-K, AX und als Optionszubehör für die anderen Modelle erhältlich.

Dieses Ventil ermöglicht es, den Arbeitsdruck einzustellen und erlaubt der gepumpten Flüssigkeit zur By Pass-Leitung zurückzufließen; dadurch wird vermieden, dass gefährlicher Druck entsteht, wenn die Förderleistung geschlossen wird oder wenn Druckwerte über den maximal erlaubten Werten eingestellt werden.

⚠ **ACHTUNG**

- Das Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil wird vom Hersteller oder vom Hersteller der Maschine in welcher die Pumpe eingebaut ist, geeicht. **Um die Eichung nicht verändern, niemals auf das Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil einwirken: dieses nur mit dem Drehknopf (15) betätigen.**

2.3 IDENTIFIKATIONSSCHILD

⚠ **ACHTUNG**

- *Sollte das Identifikationsschild während des Gebrauchs verschleißen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an ein befugtes Kundendienstzentrum zwecks dessen Wiederherstellung.*

Das Identifikationsschild (7) beinhaltet die Seriennummer und die Pumpenmodellnummer mit einer dafür vorgesehenen Codierung, welche es ermöglicht, die technischen Haupteigenschaften der Pumpe zu entnehmen (siehe auch Abschnitt „ EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN“).

3. ANWENDUNGSBESTIMMUNG

⚠ **ACHTUNG**

- *Die Pumpe ist ausschließlich zum Pumpen von nachfolgenden Flüssigkeiten bestimmt:*
  - Hochdruckwasser in Reinigungsmaschinen (Hydroreinigungsmaschinen);
  - Rohwasser
- *Die Pumpe ist nicht bestimmt zum Pumpen von:*
  - nicht gefiltertes Wasser oder Wasser mit Verunreinigungen,
  - Reinigungsmitteln, Lacke und chemische Substanzen sowohl rein als auch in wässriger Lösung;
  - Meerwasser mit hoher Salzkonzentration;

- Brennstoffe und Schmiermittel jeglicher Art;
- Entzündliche Flüssigkeiten oder verflüssigte Gase;
- Flüssigkeiten, die als Lebensmittel dienen;
- Wasser mit einer Temperatur über 60°C oder unter 5°C;

- *Die Pumpe darf nicht zum Reinigen von: Personen, Tieren, unter Spannung stehenden elektrischen Geräten, empfindlichen Gegenständen, der Pumpe selbst oder der Maschine, zu der sie gehört, verwendet werden.*
- *Der mit der Pumpe verwendete Zubehör (Standard und auf Anfrage) muss vom Hersteller genehmigt sein.*
- *Die Pumpe eignet sich nicht zur Verwendung in Gebieten, die besondere Bedingungen aufweisen, wie z.B. korrosive oder explosive Atmosphären.*
- *Zur Verwendung in Fahrzeugen, Schiffen oder Flugzeugen an den technischen Kundendienst des Herstellers wenden, da zusätzliche Vorschriften erforderlich sein können.*

Jeglicher andere Gebrauch gilt als uneigen.
Der Hersteller kann nicht als haftend angesehen werden für eventuelle Schäden aufgrund von uneigenem oder fehlerhaftem Gebrauch.

4. BETRIEB

4.1 EINLEITENDE VORGÄNGE

⚠ **ACHTUNG**

- ***Die Pumpe kann nicht in Betrieb gesetzt werden, wenn die Maschine, in die sie eingebaut ist, nicht mit den von den Europäischen Richtlinien festgesetzten Sicherheitsanforderungen übereinstimmt. Diese Tatsache wird durch das Vorhandensein der CE-Markierung und der Konformitätserklärung des Herstellers der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist garantiert.***
- *Bevor die Pumpe in Bewegung gesetzt wird, aufmerksam die in diesem Handbuch und im Handbuch der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist vorhandenen Angaben lesen. Insbesondere sich darüber vergewissern, den Betrieb der Pumpe und den der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist bezüglich der Flüssigkeitssperrvorgänge gut verstanden zu haben.*
- *Die vom Hersteller der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, empfohlenen einleitende Vorgänge ausführen.*
- *Sich darüber vergewissern, dass alle Förderungen geschlossen oder an Geräte in Schließposition angeschlossen sind (z.B. Wasserspritzpistole).*
- *Sich darüber vergewissern, dass die sich bewegenden Teile der Pumpe angemessen geschützt und für zum Gebrauch unbefugten Personen nicht zugänglich sind.*
- *Die Pumpe nicht verwenden, falls:*
  - *sie starken Stößen ausgesetzt wurde;*
  - *deutliche Ölverluste vorliegen;*
  - *deutliche Wasserverluste vorliegen:*

  In diesen Fällen die Pumpe durch einen ***Spezialisierten Techniker*** *kontrollieren lassen.*
- *Die von der außergewöhnlichen Wartung vorgesehenen Kontrollen durch einen Spezialisierten Techniker vornehmen lassen.*

HINWEIS

- Im Falle von Anwendung bei sehr niedrigen Temperaturen, sich überzeugen, dass kein Eis im Pumpeninneren vorhanden ist.

- Die von der gewöhnlichen Wartung vorgesehenen Kontrollen mit besonderem Bezug auf die das Öl betreffenden vornehmen.

a) Den Öldeckel ohne Entlüftung (17) mit dem Öldeckel mit Entlüftung (8) ersetzen. Diese Operation könnte schon vom Hersteller der Maschine, welche die Pumpe beinhaltet, vorgenommen worden sein.

a) Überprüfen, dass sich bei Pumpenstillstand der Ölstand in Übereinstimmung mit der Mittellinie der Ölstand - Kontrolleuchte (10) befindet. Der Ölstand kann auch überprüft (außer den Modellen AX) werden, indem der Öldeckel mit Entlüftung (8) abgeschraubt wird: der korrekte Stand muss zwischen den zwei Kerben am Ölmesstab liegen. Es wird erinnert, dass die Überprüfung des Ölstandes immer bei Pumpenstillstand und kompletter Abkühlung dieser erfolgen muss.
   Für das eventuelle Auffüllen siehe die im Paragraph **"EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN"** angegebenen Schmiermittelarten.

c) Die Anwendungs- und Wartungsanleitung der Maschine mit der eingebauten Pumpe beratend, die Ansaugfilter-Reinigung überprüfen.

4.1.1 HYDRAULISCHER ANSCHLUSS

⚠ ACHTUNG

- *Wann immer die Pumpe an das Wassernetz angeschlossen werden muss, sich an die geltenden Bestimmungen des Landes, in dem die Installation vorgenommen wird, halten.*
  Die hydraulischen Anschlüsse wie in der Abbildung 3 (allgemeines Schema mit einer möglichen Maschine und eingebauter Pumpe) und der nachfolgenden Tabelle ersichtlich, durchführen:

A	Pumpe
B	Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil
C	Ansaugkreislauf
D	Auslasskreislauf
E	Wasserpistole
F	Motor
G	Strahlrohr
H	Düsenkopf

HINWEIS

- Der Druck des Speisewassers darf sich nicht über 8 Bar/116 psi liegen.
- Die Pumpe nicht mit einer Anfülltiefe über 1 m/3,3 ft (AX und Pumpen von 1000, 1450 und 1750 D/min) oder über 0,5 m/1,7 ft (Pumpen von 2800 und 3400 D/min) einschalten.
- Bei der Pumpensaugung ist für einen passend großen Filter vorzusehen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an einen **Spezialisierten Techniker**. Vergewissern Sie sich darüber, dass der Filter stets einwandfrei sauber ist.
- Die Ansaugleitungen müssen einen Innendurchmesser nicht unter dem des Pumpenansaug-Fittings besitzen und müssen einen Nenndruck gleich des Wertes von 10 Bar/145 psi aufweisen.
- Die Druckleitungen müssen einen, der Pumpenleistung angemessenen Innendurchmesser besitzen und müssen einen Nenndruck nicht unter dem Maximalpumpendruck aufweisen.
- Die Pumpe nicht mit einer Wassertemperatur über 60°C/140°F oder unter 5°C/41°F speisen.
- Die Pumpe nicht lange ohne Wasserversorgung in Betrieb lassen.

- Die Pumpe nicht mit Unreinheiten enthaltendem Wasser speisen. Sollte es dazu kommen, die Pumpe einige Minuten lang mit sauberem Wasser betreiben.

4.2 STANDARDFUNKTION (MIT HOCHDRUCK)

⚠ **ACHTUNG**

- *Der Gebrauch der Pumpe erfordert Aufmerksamkeit und Vorsicht. Nicht Anderen die Pumpe anvertrauen, ohne sich unter seiner direkten Verantwortung darüber vergewissert zu haben, dass der gelegentliche Anwender dieses Handbuch aufmerksam gelesen hat und über den Gebrauch der Pumpe Bescheid weiß. Die Pumpe darf nicht von Kindern oder von nicht angelerntem Personal angewandt werden.*
- *Die im Anwendungs- und Wartungshandbuch der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist enthaltenen Sicherheitshinweise befolgen, besonders bezüglich des eventuellen Gebrauchs von individuellen Schutzvorrichtungen (Schutzbrille, Ohrenschützer, Masken usw.)*
- *Die im Anwendungs- und Wartungshandbuch der eventuellen verwendeten Zubehörteilen auf Anfrage enthaltenen Sicherheitshinweise befolgen.*
- *Die vom Hersteller der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist empfohlenen Vorgänge bezüglich der Inbetriebnahme ausführen.*
- *Besondere Aufmerksamkeit ist bei Anwendung der Pumpe in Räumen mit Fahrzeugen in Bewegung geboten, da eventuell Druckleitung, Wasserpistole und –Werfer gequetscht oder beschädigt werden könnten.*
- *Während des Betriebs muss die Pumpe stets beaufsichtigt und außerhalb der Reichweite von Kindern oder Tieren sein. Insbesondere ist große Aufmerksamkeit beim Gebrauch in Kindergrippen, Pflege- und Altersheimen geboten, da an diesen Orten unüberwacht Kinder, alte Leute oder Behinderte anzutreffen sein können.*
- *Schützen Sie sich vor dem Gebrauch der Pumpe mit Kleidung, die einen angemessenen Schutz vor fälschlichen Manövern mit unter Druck stehendem Flüssigkeitsstrahl garantiert.*
- *Der Strahl mit hohem Druck kann bei uneigener Anwendung gefährlich sein. Den Strahl nicht auf Personen, Tiere, unter Spannung stehende elektrische Geräte oder auf die Maschine richten, in die die Pumpe eingebaut ist.*
- *Während der Benützung der Wasserpistole, diese stark festhalten, da aufgrund des Hochdrucks, bei Betätigung des Hebels die Druckkraft auf das Gerät einwirkt.*
- *Den hohen Druck Strahl nicht zum Reinigen von Kleidung oder Schuhen auf sich selbst oder auf andere Personen richten.*
- *Den hohen Druck Strahl nicht auf Asbest oder andere gesundheitsgefährdende Stoffe enthaltendes Material richten.*
- *Dem Inhalt des Abschnittes „FUNKTION MIT REINIGUNGSMITTELN“ besondere Aufmerksamkeit widmen.*
- *Der Betrieb der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist in geschlossenen Räumen ist verboten, falls diese durch einen Explosionsmotor betätigt wird.*
- *Sich den sich bewegenden Teilen der Pumpe, auch nicht angemessen geschützt, annähern.*
- *Die Schutzvorrichtungen der sich bewegenden Teile nicht entfernen.*
- *Nicht auf Leitungen mit Flüssigkeiten unter Druck einwirken.*
- *Keine Wartungsarbeiten an der Pumpe vornehmen, wenn sich diese in Betrieb befindet.*
- *Die Angaben des Paragraphen “**ANWENDUNGSBESTIMMUNG**“ befolgen.*
- *In keiner Weise die Installationsbedingungen der Pumpe abändern, insbesondere nicht die Befestigung und die hydraulischen Anschlüsse.*
- *Die Steuerungen, Sicherheitsvorrichtungen und das Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil nicht ausschalten, beschädigen oder abändern.*

- *Der Arbeitsdruck darf niemals den für die Pumpe vorgesehenen Maximalwert überschreiten (siehe auch Abschnitt „TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN“).*
- *Der Anschluss an das Stromnetz der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, muss in Übereinstimmung mit den im Land des Gebrauchs geltenden Vorschriften von einem qualifizierten Elektriker vorgenommen werden.*

Um nachfolgendes korrekt durchzuführen, auch die Anwendungs- und Wartungsanleitung der Maschine, welche die eingebaute Pumpe beinhaltet, beachten.

a) *Den Förderkreislauf geöffnet lassen und den Förderdruck nullen; im Falle einer Wasserreinigungsmaschine, zum Beispiel, genügt es, den Wasserpistolenhebel gedrückt zu lassen.*

b) *Die Pumpe einschalten, um die Anfüllung zu ermöglichen.*

c) *Sollte die Möglichkeit vorhanden sein, den Förderdruck einzustellen, den gewünschten Wert einstellen. Bei den Modellen LW-K, ZW-K und AX erfolgt die Druckeinstellung durch Betätigung des Drehknopfes (15): wird er rechtsgedreht, erhöht sich der Druck; wird er linksgedreht verringert er sich.*

⚠ **ACHTUNG**

- **Um die Eichung nicht zu verändern, niemals auf das Druckbegrenzungs/ Druckeinstellventil einwirken: dieses nur mit dem Drehknopf (15) betätigen.**

HINWEIS

- Um der Pumpe ein schnelles Füllen zu ermöglichen , jedes Mal wenn die Pumpe von der Flüssigkeit entleert wird, wie in Punkt a) angegeben vorgehen

- Um zu vermeiden, dass sich das rückströmende Wasser im Pumpenkopf überhitzt und dadurch die Dichtung beschädigt wird, bei den Modellen LW-K, ZW-K und AX und allen Applikationen bei denen der By-Pass des Druckbegrenzungs/Druckeinstellventils an der Pumpenansaugung angeschlossen ist, die Zufuhr nicht länger als fünf Minuten geschlossen lassen.

4.3. REINIGUNGSMITTEL-FUNKTION

⚠ **ACHTUNG**

- *Nur die vom Hersteller der Maschine, in welcher die Pumpe eingebaut ist, empfohlene Reinigungsmittel benützen.*
  Im Besonderen niemals Flüssigkeiten, die Lösungsmittel, Benzin, Verdünnungsmittel, Azeton und Brennöl enthalten ansaugen, da das zerstäubte Produkt leichtentzündlich, explosiv und giftig ist.
- *Um eventuelle Handlungen, die Gefahren für sich selbst und der Umwelt darstellen, zu vermeiden, die auf der Etikette der mit der Pumpe mitgelieferten Reinigungsmittel angeführten Vorschriften und Warnungen genauestens durchlesen.*
- *Die Reinigungsmittel an einem sicheren, nicht von Kindern zugänglichen Ort, aufbewahren.*
- *Bei Augenkontakt unverzüglich mit Wasser spülen und sofort einen Arzt mit der Reinigungs mittelverpackung aufsuchen.*
- *Bei Einnahme, keinen Brechreiz hervorrufen, sich sofort mit der Reinigungsmittelverpackun g an einen Arzt wenden.*

Die Möglichkeit, Reinigungsmittel aufzusaugen, ist nur bei den Modellen LW-K, ZW-K und

AX. serienmä ig vorgesehen.
Für die Anwendungsmodalität des Reinigungsmittels, sich auf die Etikettenanweisungen an der Reinigungsmittelverpackung halten und die Dosierung besonders beachten.
Um nachfolgendes korrekt durchzuführen, auch die Anwendungs- und Wartungsanleitung der Maschine, welche die eingebaute Pumpe beinhaltet, beachten.

a) Den Pumpendruck unter 30 Bar/435 psi verringern (z.B. bei einer Wasserreinigungsmaschine wird dies erzielt, wenn die Niederdruckfunktion auf einem mit entsprechendem Düsenkopf ausgestatteten Wasserwerfer, eingeschaltet wird).
b) Sollte die Möglichkeit vorhanden sein, die Reinigungsmittelansaugung einzustellen, den Drehknopf (16) betätigen: wird er angeschraubt, verringert sich die Reinigungsmittel-Ansaugleistung, wird er losgeschraubt erhöht sie sich.

WARNUNG

- Um Verkrustungen u/od. Anlagerungen zu vermeiden, werden normalerweise die Durchflussleitungen gespült, indem ein wenig Wasser angesaugt wird.

5. MASCHINENHALT

⚠ **ACHTUNG**

- *Die vom Hersteller der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist empfohlenen, den Maschinenhalt betreffenden Vorgänge ausführen.*

  ***Kein Teil der Pumpe darf in Bewegung stehen und keine Leitung darf über unter Druck* stehende Flüssigkeit verfügen.**

g) Die Pumpe anhalten und die Wasserspeisung schließen.
h) Den Förderdruck wie in Punkt a) des Paragraphen „STANDARDFUNKTION (BEI HOCHDRUCK) beschrieben, nullstellen.

6. REINIGUNG, STILLSTAND UND WARTUNG

⚠ **ACHTUNG**

- Jeder Reinigungs- und Wartungseingriff darf nur nach Ausführung der im Abschnitt **„MASCHINENHALT“** beschriebenen Operationen, durchgeführt werden., d.h. **ohne Maschinenteile in Bewegung, ohne Leitungen voll mit Flüssigkeit und unter Druck und mit komplett abgekühlter Maschine (in der die Pumpe eingebaut ist).**

  Es muss vor allem folgendes besonders beachtet werden:
  - immer die Stromspeisung unterbrechen;
  - immer den Zündkerzenkontakt (Benzinmotoren) lösen oder den Startschlüssel (Dieselmotoren) abziehen.
- *Die vom Hersteller der Maschine (in der die Pumpe eingebaut ist) empfohlenen Reinigungs-, Stillstand- und Wartungsoperationen durchführen.*

6.1 REINIGUNG UND STILLSTAND

Die im Abschnitt „**MASCHINENHALT**“ beschriebenen Reinigungs-, Stillstand- und Wartungsoperationen durchführen und die in den Gebrauchs- und Wartungsanleitungen des Herstellers der Maschine (in der die Pumpe eingebaut ist) angeführten Vorschriften einhalten.

WARNUNG

- Nach Anwendung, immer die Flüssigkeit komplett aus der Pumpe leeren und die Gebrauchs- und Wartungsanleitungen der Maschine (in der die Pumpe eingebaut ist) beachten.

Die Pumpe ist frostempfindlich.

Befindet sich die Maschinen in kalten Räumen kann, um die Eisbildung im Pumpeninneren zu vermeiden, vor Operationsbeginn „MASCHINENHALT“ ein Rostschutzmittel für Autos angesaugt werden und dann mit der gesamten Entleerung vornehmen; es wir sehr empfohlen, vorher einen **SPEZIALISIERTEN TECHNIKER** zu Rate zu ziehen, da die Rostschutzflüssigkeit die Dichtungen beschädigen könnte.

Befand sich die Maschinen in kalten Räumen und es war nicht möglich, die Pumpe wie vorher abgebildet, zu schützen, muss diese vor Inbetriebnahme für einige Zeit in einen warmen Raum gebracht werden, um das eventuell in ihrem Inneren gebildete Eis aufzutauen.

Werden diese einfachen Vorschriften nicht beachtet, könnte dies schwere Pumpenschäden zur Folge haben.

⚠ ACHTUNG

- *Das Frostschutzmittel muss angemessen entsorgt und darf nicht in der Umwelt verbreitet werden.*

ANMERKUNG

Nach längerem Stillstand könnte es vorkommen, dass ein leichtes Wassertropfen unter der Pumpe zu vermerken ist. Normalerweise verschwindet dieses Tropfen nach einigen Funktionsstunden. Sollte dies nicht der Fall sein, muss ein **SPEZIALISIERTER TECHNIKER** hinzugezogen werden.

6.2 GEWÖHNLICHE WARTUNG

Die im Paragraph “**MASCHINENHALT**“ beschriebenen Vorgänge ausführen und sich an die Angaben folgender Tabelle halten.

WARTUNGSINTERVALL	EINGRIFF
Bei jedem Gebrauch	• Kontrolle des Ölstands und –zustands.
Alle 50 Stunden	• Überprüfung der Unversehrtheit des augkreislaufs. • Kontrolle und eventuelle Reinigung des Saugfilters • Überprüfung der Pumpenbefestigung am angekoppelten Motor u/od. an der welche die Pumpe beherbergt. **Sollte die Befestigung der Pumpe nicht solide sein, die Maschine auf keinen Fall verwenden, sondern sich an einen Spezialisierten Techniker wenden (1)**

(1) Ist die Pumpe starken Vibrationen ausgesetzt (Kettenzugmaschinen, Explosionsmotoren u.s.w.), muss die Kontrolle häufiger vorgenommen werden.

HINWEIS

- Während des Betriebs darf die Pumpe nicht zu viel Lärm bereiten, und unter ihr dürfen keine deutlichen Tropfen von Öl oder Flüssigkeit austreten.
  Sollte dies der Fall sein, die Maschine von einem **Spezialisierten Techniker** kontrollieren lassen.

6.3 AUSSERGEWÖHNLICHE WARTUNG

⚠ **ACHTUNG**

- *Die außergewöhnlichen Wartungsvorgänge sind ausschließlich von einem **Spezialisierten Techniker** vorzunehmen.*
- *Um die Sicherheit der Pumpe zu gewähren, dürfen nur die vom Hersteller gelieferten oder von ihm genehmigten Originalersatzteile benützt werden.*
- *Das Altöl muss angemessen entsorgt und nicht in der Umwelt verbreitet werden.*

Halten Sie sich für die außergewöhnliche Wartung an die folgende Tabelle:

WARTUNGSHÄUFIGKEIT	EINGRIFF
Alle 500 Stunden (200 Stunden für AX)	Ölwechsel (1)
	Kontrolle der Saugventile Förderung
	Befestigungskontrolle Pumpenschrauben (2)
	Überprüfung des Druckbegrenzungs/Druckeinstellventils des Maximaldrucks (nur LW-K, ZW-K und AX)

(1) Der erste Ölwechsel wird normalerweise nach 50 Stunden durchgeführt.
(2) Ist die Pumpe starken Vibrationen ausgesetzt, muss die Kontrolle häufiger vorgenommen werden.

HINWEIS

- Die in der Tabelle enthaltenen Daten sind annähernde Angaben. Es können bei besonders schwierigem Gebrauch häufigere Eingriffe erforderlich sein.

7. VERSCHROTTUNG UND ENTSORGUNG

Die Verschrottung der Pumpe ist ausschließlich durch qualifiziertes Personal und in Übereinstimmung mit der in dem Land, in dem sie installiert wird, geltenden Gesetzgebung vorzunehmen.

8. STÖRUNGEN, URSACHEN UND ABHILFE

⚠ **ACHTUNG**

- *Vor dem Ausführen jedes Eingriffs, die im Paragraph "**MASCHINENHALT**" beschriebenen Vorgänge vornehmen. Gelingt es nicht, den korrekten Pumpenbetrieb mit Unterstützung der in der folgenden Tabelle enthaltenen Informationen wieder herzustellen, so wenden Sie sich an einen **Spezialisierten Techniker**.*

BETRIEBSSTÖRUNGEN	URSACHEN	ABHILFE
Die Pumpe füllt nicht an.	Luftansaugung	Die Integrität des Ansaugkreislaufs überprüfen.
	Der Auslass ist geschlossen(z.B. bei einer Wasserreinigungsmaschine befindet sich die Wasserpistole in geschlossener Position)	Den Förderdruck nullstellen (z.B. bei einer Wasserreinigungsmaschine muss der Wasserpistolenhebel gedrückt werden)
Die Pumpe erreicht den Höchstdruck nicht.	Das Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil ist auf einen Wert unter dem des maximalen eingestellt.	Den korrekten Druckwert einstellen(bei den Modellen LW-K, ZW-K und AX muss der Drehknopf (15) rechtsgedreht werden.
	Die Wasserspeisung ist nicht ausreichend oder es wird zu tief angefüllt.	Überprüfen, ob die Wassernetzleistung oder die Anfülltiefe dem Abschnitt "Eigenschaften und technische Daten" entsprechen.
	Unangemessene Anwendung (z.B. verschlissene od. zu gro_e Düse)	Anwendung rückstellen
	Die Anwendung wurde auf die Reinigungsmittelansaugungs-Funktion eingestellt (niedriger Druck)	Die Anwendung auf die Hochdruck-Funktion rückstellen
Druck und Durchfluss unregelmäßig (Druckknopfe)	Luftansaugung	Die Integrität des Ansaugkreislaufs überprüfen.
	Der Wassereinlauf-Filter ist verunreinigt	Den Filter reinigen
	Die Wasserspeisung ist nicht ausreichend oder es wird zu tief angefüllt.	Überprüfen, ob die Wassernetzleistung oder die Anfülltiefe dem Abschnitt "Eigenschaften und technische Daten" entsprechen.
	Die Pumpe hat die Anfüllung nicht ganz durchgeführt.	Die Anfüllung mit der Pumpe gemä_ dem Abschnitt "Standardfunktion (bei Hochdruck) durchführen.
	Anwendung verstopft (z.B. verstopfte Düse)	Anwendung zurückstellen
Zu starkes Geräusch	Ansaugkreislauf mit Drosselstellen	Den Ansaugkreislauf kontrollieren
	Zu hohe Speisewassertemperatur	Die Pumpe mit einer Wassertemperatur unter 60°C/140°F speisen
Wenig Reinigungsmittel-Ansaugung	Die Anwendung wurde nicht für die Reinigungsmittelansaugungs-Funktion eingestellt (niedriger Druck)	Diese Funktion unter Beratung der Gebrauchs- u. Wartungsanleitung der Maschine (in der sich die Pumpe befindet) einstellen.
	Die Reinigungsmittel-Dosiervorrichtung ist geschlossen od. auf eine niedrige Ansaugung eingestellt.	Den Drehknopf zur Reinigungsmitteleinstellung (16) linksdrehen.
	Das benützte Reinigungsmittel ist zu zähflüssig.	Sich an die Anwendungen und Verdünnungen an der Etikette des angewendeten Reinigungsmittels halten.

ZWEITER TEIL

(ausschließlich der Kompetenz des **Spezialisierten Technikers** unterstellt)

⚠ **ACHTUNG**

- *Dieser Teil des Handbuchs richtet sich ausschließlich an den **Spezialisierten Techniker** und nicht an den Bediener der Pumpe.*

1. AUSPACKEN

⚠ **ACHTUNG**

- *Während des Auspackens sind Schutzhandschuhe und -brille zu tragen, um Schäden an den Händen und an den Augen zu vermeiden.*
- *Die Verpackungselemente (Plastiktüten, Klammern usw.) dürfen nicht in Reichweite von Kindern gelassen werden, da sie potentielle Gefahrenquellen darstellen.*
- *Die Entsorgung der Verpackungsbestandteile ist in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften des Landes, in dem die Pumpe installiert wurde, vorzunehmen. Vor allem Tüten und Verpackungsmaterial aus Kunststoff dürfen nicht in der Umwelt verbreitet werden, da sie diese schädigen.*

- *Hat man die Pumpe ausgepackt, ist sich über deren Unversehrtheit zu vergewissern und darauf zu achten, dass das Identifikationsschild vorhanden und lesbar ist. Im Zweifelsfall darf die Pumpe keineswegs verwendet werden und es ist sich an den Händler zu wenden.*

1.1 STANDARDAUSSTATTUNG

Vergewissern Sie sich darüber, dass folgende Teile stets die Pumpe begleiten:
- Öldeckel mit Entlüftung (8);
- Anwendungs- und Wartungshandbuch;
- Garantiebescheinigung.

Wenden Sie sich bei Problemen an Ihren Händler.

⚠ ACHTUNG
- *Das vorliegende Anleitungshandbuch und die Garantiebescheinigung müssen die Pumpe stets begleiten und dem Endverbraucher zur Verfügung gestellt werden.*

2. INSTALLATION

⚠ ACHTUNG
- *Der **Spezialisierte Techniker** hat die Installationsvorschriften dieses Handbuchs einzuhalten, insbesondere die Eigenschaften des mit der Pumpe zu verbindenden Motors (Elektro- oder Explosionsmotor) müssen mit den baulichen Leistungen und Eigenschaften der Pumpe (Leistung, Drehgeschwindigkeit, Flanschen usw.), die den technischen Unterlagen des Herstellers zu entnehmen sind, übereinstimmen.*
- *Die Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, muss derart ausgearbeitet sein, dass sie die Übereinstimmung mit den von den Europäischen Richtlinien festgelegten Sicherheitsanforderungen garantiert. Diese Tatsache wird durch das Vorhandensein der **CE**-Kennzeichnung und der Konformitätserklärung des Herstellers der Maschine, in die die Pumpe eingebaut ist, versichert.*
- *Die Pumpe muss horizontal installiert und betrieben werden.*
- *Die Pumpe muss auf stabile Art befestigt werden.*
- *Die Pumpe muss, da sie vom Typ Verdrängerpumpe ist, immer mit einem Druckbegrenzungs/ Druckeinstellventil ausgestattet sein (dieses Ventil ist in den Modellen LW-K, ZW-K und AX schon eingebaut).*

2.1 OPTIONSZUBEHÖR

⚠ ACHTUNG
- *Nicht angemessenes Optionszubehör beeinträchtigt die Pumpenfunktion und kann diese gefährlich werden lassen. Ausschlie lich Originaloptionszubehör, das vom Hersteller empfohlen wird, benützen.*
- *Was die allgemeinen Vorschriften, Sicherheitswarnungen, Installation und die Wartung des Optionszubehörs betrifft, ist es notwendig, sich an die beiliegende Dokumentation zu halten.*

Es besteht die Möglichkeit, die Pumpenstandardausrüstung mit nachfolgendem Zubehör zu bereichern:
- Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil;
- Sicherheitsventil;
- Thermoventil;
- Ansaugfilter;

- Ansaugfitting verschiedener Formen und Abmessungen;
- Manometer;
- u.s.w.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Detailhändler.

2.2 APPLIKATIONEN

⚠ ACHTUNG

- *Die beweglichen Maschinenteile mit zweckmäßigen Protektionen schützen. Besondere Vorsicht ist den Riemenscheiben-Applikationen vorbehalten.*
- *Die Pumpe darf nicht mit einer Drehgeschwindigkeit über der am Datenschild entnehmbaren, arbeiten (siehe auch Abschnitt „**EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN**“.*
- *Die Pumpe muss mit den Füssen (Option) solide am Motorflansch oder einer stabilen Unterlage befestigt werden.*

	Zapfenwelle Ø 24 mm	Hohle Welle Ø 24 mm	Hohle Welle Ø 5/8”	Hohle Welle Ø 3/4”	Hohle Welle Ø 18 mm	Hohle Welle Ø 20 mm	Hohle Welle Ø 28 mm	Hohle Welle Ø 1” 1/8	Hohle Welle Ø 25 mm	Hohle Welle Ø 1”	Hydromotor
LW	•	•									
LW-K	•	•									
LWS	•		•		•	•					
LWS-K	•		•								
LWR	•	•									
LWR-K	•	•									
LWD	•		•	•	•	•					
LWD-K	•		•	•							•
FW	•						•				
FWS	•							•	•		
FWD								•		•	
ZWD				•						•	
ZW-K	•										
ZWD-K										•	
HW	•										
HWS	•										
HWD										•	
TWN	•										
TW	•										
TWS	•										
AXD			•	•						•	•
SW	•										
SWS	•										

Nachfolgend eine Tabelle mit der Zusammenfassung der in diesen Anleitungen beschriebenen zahlreichen Pumpenapplikationen.
Wenden Sie sich immer an den Detailhändler oder Hersteller, um die korrekte Applikation zu ermitteln.
Unter Beachtung der Mechanikregeln, die Anbringung dieser an der Pumpe durchführen.
Der Technische Servicedienst des Herstellers steht dem Installateur für die notwendigen Informationen zur Verfügung.
Die Pumpe kann sich sowohl im Uhrzeigersinn als auch gegen den Uhrzeigersinn drehen.

2.3 WASSERANSCHLUSS

Halten Sie sich an die schon im Abschnitt 4.1.1 des ersten Teils beschriebenen Anschlussvorschriften. Beachten Sie besonders, dass die Bemessung des Ansaugkreislaufs nicht nachfolgende Werte am Ansaugfitting der Pumpe erzeugt:

- einen Druckwert höher als 8 Bar /116 psi;
- einen Unterdruckwert höher als 0,15 Bar/2,18 psi (AX und Pumpen mit 1000, 1450 und 1750 D/min) oder höher als 0,1 Bar/1,45 psi (Pumpen mit 2800 und 3400 D/min).

An der Pumpenansaugung muss immer ein Filter mit zweckmäßigen Abmessungen vorhanden sein. An den Modellen LW, ZW, FW, HW, TW und SW sind Druckanschluss- und Ansaugfittings sowohl rechts als auch links des Pumpenkopfs vorhanden.

2.4 DRUCKBEGRENZUNGS/DRUCKEINSTELLVENTIL

Bei Modellen in denen es schon eingebaut ist (LW-K, ZW-K, AX), wird das Ventil im Werk eingestellt, um den für die Pumpe erlaubten Maximaldruck zu erzielen, wenn die in der nachfolgenden Tabelle angeführten Düsen angewendet werden.
Beachten Sie, dass die in der Tabelle angegebenen Daten hinweisend sind und sich je nach Funktion der Anlage, in welcher die Pumpe installiert wurde, ändern können.

2.4.1. Nacheichung des Druckbegrenzungs/Druckeinstellventils

⚠ **ACHTUNG**

- *Der Arbeitsdruck darf niemals den für die Pumpe vorgesehenen Maximalwert überschreiten (siehe auch Abschnitt „**EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN**“).*

Zur Nacheichung des Ventils die nachfolgenden Arbeitsschritte durchführen (Abb. 4 beachten):

- den Plastikdrehknopf nach oben ziehend entfernen;
- die Innensechskantschraube (m) lockern;
- die Sperrnutmutter (1) linksdrehen und nur teilweise abschrauben;
- den gewünschten Druck einstellen, indem auf den Sechskantdrehknopf (n) eingewirkt wird (Rechtsdrehung erhöht den Druck, Linksdrehung verringert den Druck);
- die Sperrnutmutter (1) rechtsdrehend anziehen;
- die Innensechskantschraube (m) anziehen.

		48	55	69	90	103	110	117	131	138	152	160	172	180	207	248	276	bar
		700	800	1000	1300	1500	1600	1700	1900	2000	2200	2300	2500	2600	3000	3600	4000	psi
7,5	2,0			045		035				03								
11,3	3,0			07		055	05		045	04			035					
13,2	3,5		075		06			055			045		04		03			
15,2	4,0	085				065				055	055				045	04	035	
17,5	4,5							075					055		055		045	
18,0	5,0											06			055		05	
21,0	5,5				095					075	075		07	07				
22,4	6,0									08								
l/ min	US gpm																	

3. AUSSERGEWÖHNLICHE WARTUNG

Halten Sie sich an den Inhalt des Abschnittes 6.3., erster Teil.
Die anzuwendenden Anzugsmomente sind in der nachfolgenden Tabelle angeführt (sich an die Abb.4 halten).

		Anzugsmoment Nm (lb.ft)					
	Beschreibung	**LW LW-Z ZW ZW-K**	**FW**	**HW**	**TW SW**	**AX**	**Am Gewinde aufzutragende Flüssigkeit**
a	**Pumpenkopfschrauben**	10 (7,4)	25 (18,4)	25 (18,4)	45 (33,2)	25 (18,4)	-
b	**Ventilverschlüsse (Aluminiumkopft)**	40 (29,5)				35 (25,8)	Loctite 243
	Ventilverschlüsse (Messingkopft)	50 (36,9)	50 (36,9)	80 (59,0)	80 (59,0)	45 (33,2)	Loctite 243
c	**Decklschrauben**	4 (3,0)	9 (6,6)	9 (6,6)	25 (18,4)		-
d	**Pleulschrauben (wenn vorhanden)**		9 (6,6)				-
e	**Schrauben-Gehäusedecke**	9 (6,6)	4 (3,0)	4 (3,0)	9 (6,6)		-
f	**Schrauben-Nebenantriebsflansch**	9 (6,6)	25 (18,4)	25 (18,4)	25 (18,4)		-
g	**Kolbenmuttern**	6 (4,4)	10 (7,4)	10 (7,4)	15 (11,1)		Loctite 243
h	**Schrauben - Exzenterwelle**					25 (18,4)	Loctite 243
i	**Gehäuseschrauben**					25 (18,4)	-

FABRIKANTENERKLÄRUNG
Gemäss EG-Richtlinie 98/37

Comet S.p.A.
Via G. Dorso, 4 - 42100 Reggio Emilia - Italien

Erklärt unter eigener Verantwortung, dass die Pumpe der Serie:

LW LW-K FW ZW ZW-K HW TW SW AX

Mit Seriennummer
(vom Käufer anzugeben, aus dem Schild mit den technischen Daten erkenntlich):

_____

auf die diese Erklärung sich bezieht, mit den Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37 übereinstimmt.

Zur Überprüfung der Konformität wurden folgende Vorschriften zu Rat gezogen:

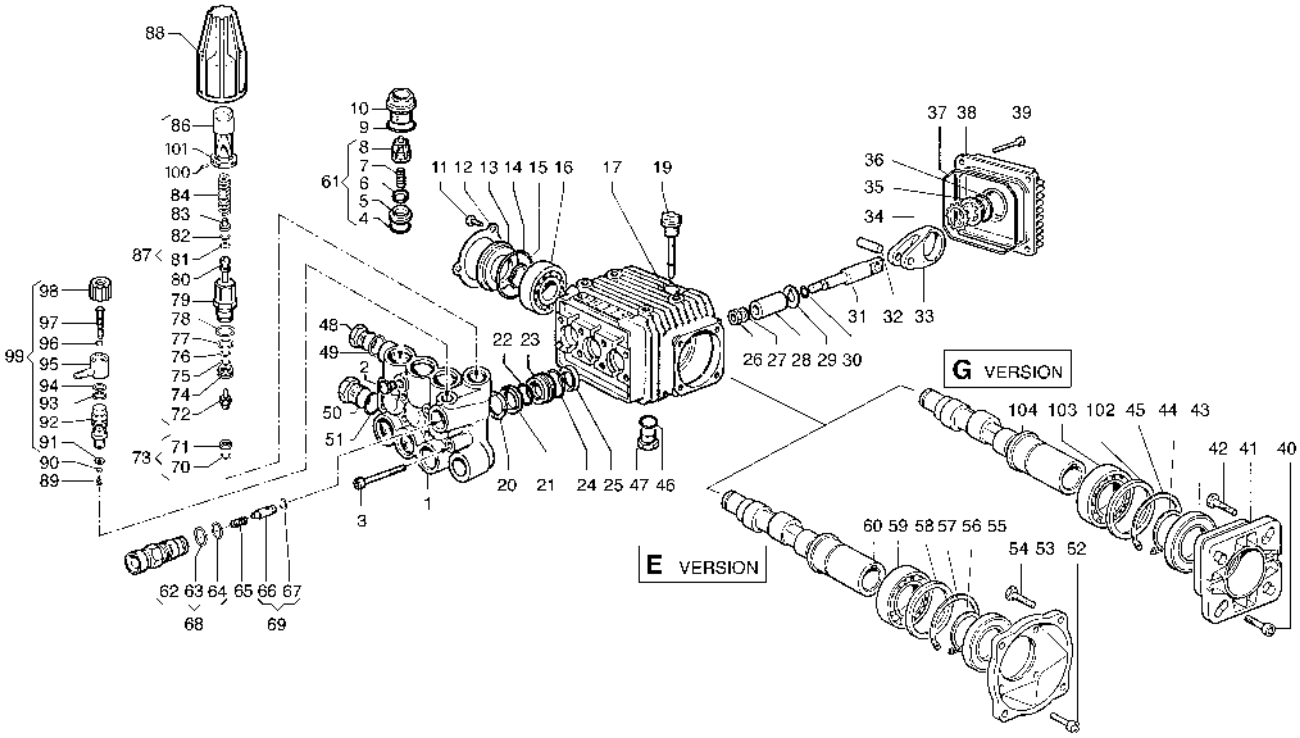
- EN 809
- EN 60335-1
- EN 60335-2-79

In Übereinstimmung mit den Vereinbarungen der Anlage II, Punkt B o.a. Richtlinie ist das Inbetriebsetzen der Pumpe verboten, bevor die Maschine, in die sie eingebaut werden wird, konform mit den Vorschriften der Richtlinie erklärt ist.

Reggio Emilia, den 7/1/2003

Baldi Renzo
(Vorsitzender Comet S.p.A.)

LWD-K VERSION - 3400 RPM



POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
1	3218.0112.00		MANIFOLD Ø 15 mm	1	
2	3202.0018.00		CAP G1/8	1	
3	3609.0108.00		SCREW M6X55	8	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	3609.0152.00		SCREW M6X55	8	3025 G - 3522 G 4020 G
4	1210.0046.00	A-D	O-RING 2,62X 17,13 mm	6	
5	3009.0087.00	A	VALVE SEAT	6	
6	3604.0017.00	A	VALVE PLATE	6	
7	1802.0177.00	A	SPRING	6	
8	1205.0025.00	A	VALVE GUIDE	6	
9	1210.0048.00	A-D	O-RING 2,62X 20,24 mm	6	
10	3202.0155.00		CAP	6	
11	3609.0088.00		SCREW M5X10	3	
12	1004.0012.00		CRANKCASE COVER	1	
13	0402.0172.00		SPACER	1	
14	1210.0386.00	D	O-RING 3,53X44,04 mm	1	
15	3019.0011.00		SNAP RING	1	
16	0438.0066.00		BALL BEARING 20X52X15 mm	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	0438.0069.00		BALL BEARING 20X52X15 mm	1	3025 G - 3522 G 4020 G
17	0403.0128.00		CRANKCASE	1	
19	3200.0051.00		OIL DIPSTICK	1	
20	0009.0196.00	B	HEAD RING Ø15 mm	3	
21	1241.0034.00	B	PACKING Ø15 mm	3	
22	1241.0030.00	B	PACKING 15X22X5,5 mm	3	
23	0009.0198.00		PACKING RETAINER Ø15 mm	3	
24	1210.0223.00	B-D	O-RING 1,78X26,7 mm	3	
25	0019.0095.00	D	OIL SEAL 15X24X5 mm	3	
26	0600.0048.00	C	NUT	3	
27	2811.0080.00	C	WASHER 8,2X14X1,5 mm	3	
28	0202.0020.00	C	PISTON Ø15 mm	3	
29	2812.0038.00	C	WASHER	3	
30	1210.0055.00	C-D	O-RING 1,78X 6,07 mm	3	
31	2409.0044.00		PISTON GUIDES	3	

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
32	3011.0014.00		WRIST. PIN	3	
33	0205.0048.00		CON. ROD	3	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	0205.0050.00		CON. ROD	3	3025 G - 3522 G 4020 G
34	3019.0033.00		SNAP RING Ø18 mm	1	
35	3201.0010.00		OIL INDICATOR	1	
36	1210.0333.00	D	O-RING 1,78X23,52 mm	1	
37	1210.0206.00	D	O-RING 2,62X101,27 mm	1	
38	0402.0142.00		CRANKCASE COVER	1	
39	3609.0041.00		SCREW M6X25	4	
46	1210.0441.00	D	O-RING 2x14 mm	1	
47	3200.0007.00		CAP 3/8GAS OT58	1	
48	3200.0007.00		CAP 3/8GAS OT58	1	
49	2811.0084.00		WASHER 16,7X22X1,5 mm	1	
50	3202.0015.00		CAP G1/2	1	
51	2811.0086.00		WASHER 21,2X27X1,5 mm	1	
61	1220.0030.00		VALVE ASS. BLY.	6	
62	3410.0290.00	E	INJECTOR BODY **M22 x 1,5**	1	
	3410.0288.00	E	INJECTOR BODY **3/8" NPT**	1	
63	1210.0398.00	E-F	O-RING	1	
64	1210.0402.00	E-F	O-RING	1	
65	1802.0179.00	E	SPRING	1	
66	2409.0076.00	E	CHECK VALVE	1	
67	1210.0397.00	E-F	O-RING	1	
68	3410.0289.00		INJECTOR BODY KIT **M22 x 1,5**	1	
	3410.0287.00		INJECTOR BODY KIT **3/8" NPT**	1	
69	2409.0075.00		CHECK VALVE KIT	1	
70	1210.0403.00	E-F	O-RING 1,78X8,73 mm VT	1	
71	3009.0122.00	E-F	VALVE SEAT	1	
72	3002.0508.00	E-F	HOUSING WITH BALL	1	
73	3009.0013.00		SEAT KIT	1	
74	0009.0204.00	E-F	RING	1	
75	0009.0205.00	E-F	BACK RING	1	
76	1210.0405.00	E-F	O-RING	1	
77	1210.0404.00	E-F	O-RING	1	
78	1210.0407.00	E-F	O-RING	1	
79	0204.0045.00	E	HOUSING	1	
80	2409.0077.00	E-F	PISTON ROD	1	
81	1210.0406.00	E-F	O-RING	1	

COMET INDUSTRIAL PUMPS DIVISION

REVISIONE Nr. / *REVISED Nr.* **00** | DATA EMISSIONE / *PRINTING DATE* Ottobre / *October* 1999

LWD-K VERSION - 3400 RPM

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
82	0009.0206.00	E-F	BACK-UP RING	1	
83	0009.0207.00	E	SEAT	1	
84	1802.0181.00	E	SPRING	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	1802.0182.00	E	SPRING	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
86	0204.0043.00	E	ADJUSTABLE KNOB	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	0204.0046.00	E	ADJUSTABLE KNOB	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
87	1215.0213.00		PRESS. VALVE KIT 1885 p.s.i.	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	1215.0218.00		PRESS. VALVE KIT 2610 p.s.i.	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
88	1817.0045.00		HANDLE	1	
89	1802.0180.00		SPRING	1	
90	3003.0026.00		BALL	1	
91	2812.0067.00		WASHER	1	
92	2803.0373.00		NIPPLE	1	
93	1210.0401.00		O-RING	1	
94	1210.0399.00		O-RING	1	
95	2801.0060.00		HOSE BARB FITTING	1	
96	1210.0400.00		O-RING	1	
97	0015.0171.00		ROD	1	
98	1817.0046.00		CHEMICAL KNOB	1	
99	3301.0543.00		ADJUSTABLE INJECTOR KIT	1	
100	3622.0030.00	E	STOP ADJUSTABLE NUT M4X4	1	
101	1227.0022.00	E	NUT	1	

E version

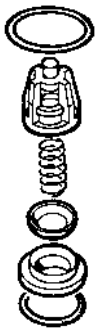
POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
52	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
53	3016.0016.00		FLANGE	1	
54	3607.0200.00		SCREW 3/8"16X3/4"	4	
55	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
56	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
57	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
58	2812.0064.00		WASHER	1	
59	0438.0015.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	
60	0001.0336.00		CRANKSHAFT 5/8"	1	2010 E - 2015 E 2020 E
	0001.0337.00		CRANKSHAFT 5/8"	1	3010 E - 3015 E 3020 E

G version

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
40	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
41	3016.0012.00		FLANGE	1	
42	3607.0199.00		SCREW 5/16"24X3/4"	4	
43	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
44	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
45	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
102	2812.0064.00		WASHER	1	
103	0438.0015.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	2010 G - 2015 G 2020 G - 2520 G 3010 G - 3015 G 3020 G
	0438.0070.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	3025 G - 3522 G 4020 G
104	0001.0334.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	2010 G - 2015 G 2020 G
	0001.0335.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	3010 G - 3015 G 3020 G - 3025 G
	0001.0383.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	3522 G
	0001.0384.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	4020 G
	0001.0406.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	2520 G

KIT VALVOLA ASP.-MAND.
COMPLETE VALVE KIT
5025.0011.00

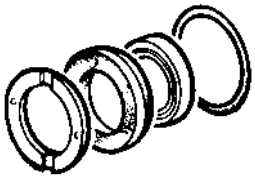
KIT A



5025.0011.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
4	1210.0046.00	6
5	3009.0087.00	6
6	3604.0017.00	6
7	1802.0177.00	6
8	1205.0025.00	6
9	1210.0048.00	6

KIT GUARNIZIONI PISTONE / *PISTON SEAL KIT*
Ø 15 mm 5019.0035.00

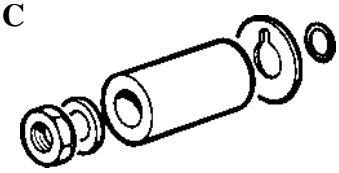
KIT B



5019.0035.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
20	0009.0196.00	3
21	1241.0034.00	3
22	1241.0030.00	3
24	1210.0223.00	3

KIT PISTONE / *PISTON KIT*
Ø 15 mm 2409.0071.00

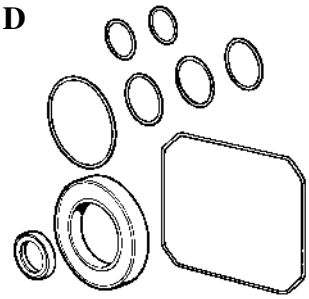
KIT C



2409.0071.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
26	0600.0048.00	3
27	2811.0080.00	3
28	0202.0020.00	3
29	2812.0038.00	3
30	1210.0055.00	3

KIT GUARNIZIONI POMPA / *SEAL KIT*
ALBERO FEMMINA / *HOLLOW SHAFT* 5019.0041.00

KIT D



5019.0041.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
4	1210.0046.00	6
9	1210.0048.00	6
14	1210.0386.00	1
24	1210.0223.00	3
25	0019.0095.00	3
30	1210.0055.00	3
36	1210.0333.00	1
37	1210.0206.00	1
46	1210.0441.00	1
43-55	0019.0075.00	1

Altri KIT
Other KITS
vedi pagine:
see pages:
53 - 54 - 55

Wartungsnachweis

Garantieanspruch für dieses Gerät besteht nur bei Durchführung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten (durch eine autorisierte Fachwerkstatt)! Nach jeder erfolgten Durchführung eines Wartungsintervalls muss unverzüglich dieser Wartungsnachweis (mit Unterschrift u. Stempel) an uns übermittelt werden. [1)]

[1)] per E-Mail an: service@probst-handling.de / per Fax oder Post

Betreiber: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Gerätetyp: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Artikel-Nr.: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Geräte-Nr.: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Baujahr: _ _ _ _

Wartungsarbeiten nach 25 Betriebsstunden		
Datum:	Art der Wartung:	Wartung durch Firma:
		Stempel
		.....
		Name / Unterschrift

Wartungsarbeiten nach 50 Betriebsstunden		
Datum:	Art der Wartung:	Wartung durch Firma:
		Stempel
		.....
		Name / Unterschrift
		Wartung durch Firma:
		Stempel
		.....
		Name / Unterschrift
		Wartung durch Firma:
		Stempel
		.....
		Name / Unterschrift

Wartungsarbeiten 1x jährlich		
Datum:	Art der Wartung:	Wartung durch Firma:
		Stempel
		.....
		Name / Unterschrift
		Wartung durch Firma:
		Stempel
		.....
		Name / Unterschrift

DE

Probst GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 6
71729 Erdmannhausen, Germany

Telefon +49 7144 3309-0
Fax +49 7144 3309-50

www.probst-handling.com
info@probst-handling.de

EC-60

GB | Operating Instructions

51700004 V11

Translation of original operating instructions

Bitte beachten Sie, dass das Produkt ohne vorliegende Betriebsanleitung in Landessprache nicht eingesetzt / in Betrieb gesetzt werden darf. Sollten Sie mit der Lieferung des Produkts keine Betriebsanleitung in Ihrer Landessprache erhalten haben, kontaktieren Sie uns bitte. In Länder der EU / EFTA senden wir Ihnen diese kostenlos nach. Für Länder außerhalb der EU / EFTA erstellen wir Ihnen gerne ein Angebot für eine Betriebsanleitung in Landessprache, falls die Übersetzung nicht durch den Händler/Importeur organisiert werden kann.

Please note that the product may not be used / put into operation without these operating instructions in the national language. If you did not receive operating instructions in your national language with the delivery of the product, please contact us. In countries of the EU / EFTA we will send them to you free of charge. For countries outside the EU / EFTA, we will be pleased to provide you with an offer for an operating manual in the national language if the translation cannot be organised by the dealer/importer.

Contents

1 EC-Declaration of Conformity / UKCA-Declaration of Conformity 3
2 Safety 4
2.1 Safety symbols 4
2.2 Safety marking 4
2.3 Definition skilled worker / specialist 5
2.4 Personal safety requirements 5
2.5 Protective equipment 5
2.6 Accident prevention 5
2.7 Safety procedures 6
2.8 Function Control 6
2.8.1 General 6
2.8.2 Unauthorized alterations 6
3 General 7
3.1 Authorized use 7
3.2 Survey and construction 8
3.3 Technical data 8
4 Installation 9
4.1 Transport 9
4.2 Structure 9
4.3 Water connection 10
5 Operation 11
5.1 General 11
5.2 Working with lance/high-pressure and low-pressure nozzle 12
5.2.1 Adding cleaning agents 13
5.2.2 Accessories: SSK Sandblasting Kit 13
6 Maintenance and care 14
6.1 Maintenance 14
6.1.1 Mechanics 14
6.2 Trouble shooting 16
6.3 Repairs 17
6.4 Safety procedures 17
6.5 Hints to the type plate 18
6.6 Hints to the renting/leasing of PROBST devices 18
7 Disposal / recycling of devices and machines 18

We hereby reserve the right to make changes to the information and illustrations in the operating instructions.

1 EC-Declaration of Conformity / UKCA-Declaration of Conformity

Description:	EASYCLEAN EC-60 Paver Cleaning Device
Type:	EC-60
Order number:	51700004

Manufacturer:	Probst GmbH Gottlieb-Daimler-Straße 6 71729 Erdmannhausen, Germany info@probst-handling.de www.probst-handling.com
Importer:	Probst Ltd Unit 2 Fletcher House Stafford Park 17 Telford Shropshire TF3 3DG, United Kingdom www.probst-handling.co.uk sales@probst-handling.co.uk

The machine described above complies with the relevant requirements of the following EU directives:
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant UK-Regulations and UK-Guidelines:

EC-machinery directive 2006/42/EC *(Reference: OJ L 157, 09.06.2006)*

UK-Regulation: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (SI 2008 No. 1597)

The following standards and technical specifications were used:

DIN EN ISO 12100

Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

UK-Regulation: BS EN ISO 12100-1:2003+A1:2009

DIN EN ISO 13857

Safety of machinery - safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs.

UK-Regulation: BS EN ISO 13857:2019

DIN EN 1829-1

High pressure cleaner - High-pressure water jet machines - Safety-relevant requirements.

UK-Regulation: BS EN 1829-1:2010

Authorized person for EC-documentation:

Name: Jean Holderied
Address: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Straße 6; 71729 Erdmannhausen, Germany

Authorized person for UK-documentation:

Name: Nigel Hughes
Address: Probst Ltd ; Unit 2 Fletcher House; Stafford Park 17; Telford Shropshire TF3 3DG, United Kingdom

Signature, information to the subscriber:

Erdmannhausen, 08.02.2023.....
(Eric Wilhelm, Managing director)

2 Safety

2.1 Safety symbols

Danger to life!
Identifies imminent hazard. If you do not avoid the hazard, death or severe injury will result.

Hazardous situation!
Identifies a potentially hazardous situation. If you do not avoid the situation, injury or damage to property can result.

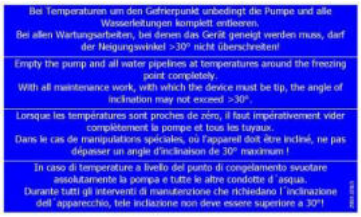
Prohibition!
Identifies imminent a prohibition. If you do not avoid the prohibition, death and severe injury, or damage to property will result.

Important informations or useful tips for use.

2.2 Safety marking

WARNING			
Symbol	**Meaning**	**Order no:**	**Size:**
	Risk of injury from rotating parts	29040297	50 mm
	Only operate the device with the main valve open!	29040301	20x90 mm

COMMANDMENTS			
Symbol	**Meaning**	**Order no:**	**Size:**
	Wear hearing and eye protection	29040547	50 mm
	Every operator must have read and understood the operating instructions for the device with the safety regulations.	2904665 2904666 29041049	30mm 50 mm 80 mm
	Rinse the filter screen once a month with a jet of water and tap it out if necessary.	29040699	45 mm
	Open/close main valve.	29040299	20x86 mm

	Open/close cross-flushing.	29040300	20x86 mm
	Minimum water pressure 0.3 bar	29040395	180x20
	At temperatures around freezing point, it is essential to drain the pump and all water lines completely. For all maintenance work requiring the unit to be tilted, the angle of inclination must not exceed >30°!	29040565	125x75 mm

2.3 Definition skilled worker / specialist

Only skilled workers or specialists are allowed to carry out the installation-, maintenance-, and repair work on this device!

Skilled workers or specialists must have for the following points (if it applies for this device), the necessary professional knowledge.

- for mechanic
- for hydraulics
- for pneumatics
- for electrics

2.4 Personal safety requirements

Each operator must have read and understood the operating instructions (and all safety instructions).
Only qualified, authorized personal is allowed to operate the device and all devices which are connected (lifting device/carrier).

The **manual guiding** is **only** allowed for devices **with handles**.
Otherwise there is a risk of injury to the hands!

2.5 Protective equipment

The protective equipment must consist, according to the safety regulations of the following parts:

- Protective clothing
- Safety gloves
- Safety shoes
- Hearing protection
- Eye protection

2.6 Accident prevention

- The workplace has to be covered for unauthorized persons, especially children.
- **Caution at thunderstorm - danger of lightning!**
  Depending on the intensity of the thunderstorm, stop working with the device if necessary.

- The workplace must be sufficiently illuminated.
- **Be careful with wet, frozen, iced and dirty building materials! There is a danger of the gripping material slipping out. → DANGER OF ACCIDENT!**

2.7 Safety procedures

- The device may not be operated in closed areas (danger of poisoning by exhaust gases).
- Refuelling the device may take place only, if the engine is so far cooled down that no fire and danger of explosion exist.
- Maintenance work may take place only with **shut down** device, i.e. the rotation arm may not itself moving any more (after switching off at wait least **one minute**!) and the exhaust system must be so far cooled down that no burn danger exists.
- Worn brushes must be exchanged.

2.8 Function Control

2.8.1 General

- Before every usage of the device check the functions and the working condition.
- Maintenance and lubrication are only permitted when device is shut down!

- Do not use the device, until all faults which can cause safety hazards are removed.
- If there are any cracks, splits or damaged parts on any parts of the device, immediately stop using it.

- The operating instructions must be available at the workplace every time.
- Do not remove the type plate of the machine.
- Unrecognisable information signs (such as regulatory or prohibition signs) must be replaced.

2.8.2 Unauthorized alterations

All unauthorized alterations of the device and the use of any self-made additional equipment could cause danger and are therefore forbidden!

3 General

3.1 Authorized use

The device is intended exclusively for cleaning flat slabs and paved surfaces. The device is not self-priming, i.e. the device must be supplied with clean, bubble-free tap water.

Make sure that the cleaning area is sealed by the protective hood and the brushes attached to it.

The surface to be cleaned must be able to withstand the pressurization by the water jet without damage.

The operation of the device is only permitted for persons who have reached the age of 18.

The use of the device for persons over 16 years of age is permitted as long as this is necessary to achieve their training goal and their protection is guaranteed by a supervisor see BGV D15 "Working with liquid emitters".

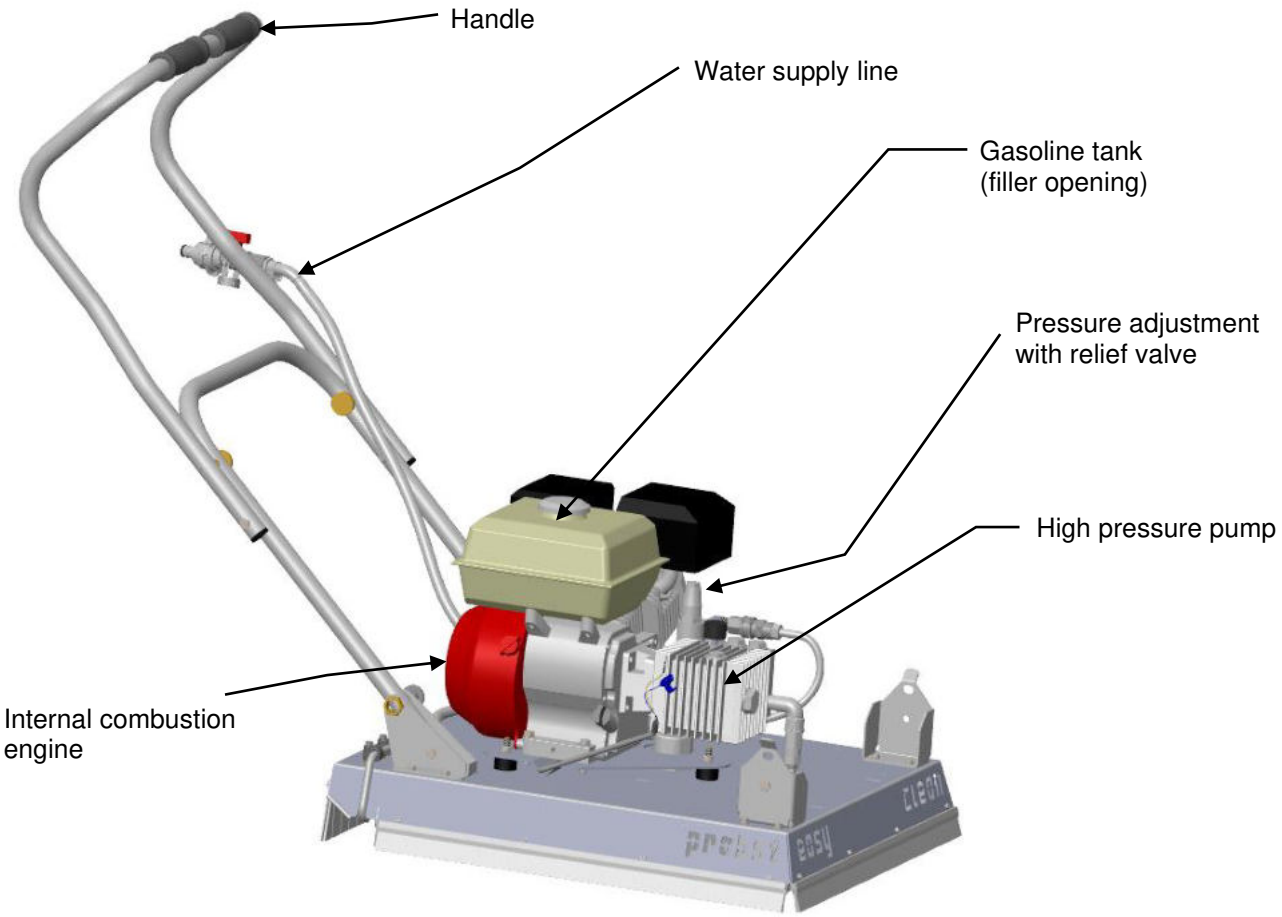
- The device is only designed for the use specified in this documentation.
- Every other use is not authorized and is forbidden!
- All relevant safety regulations, corresponding legal regulations, especially regulations of the declaration of conformity, and additional local health and safety regulations must be observed.

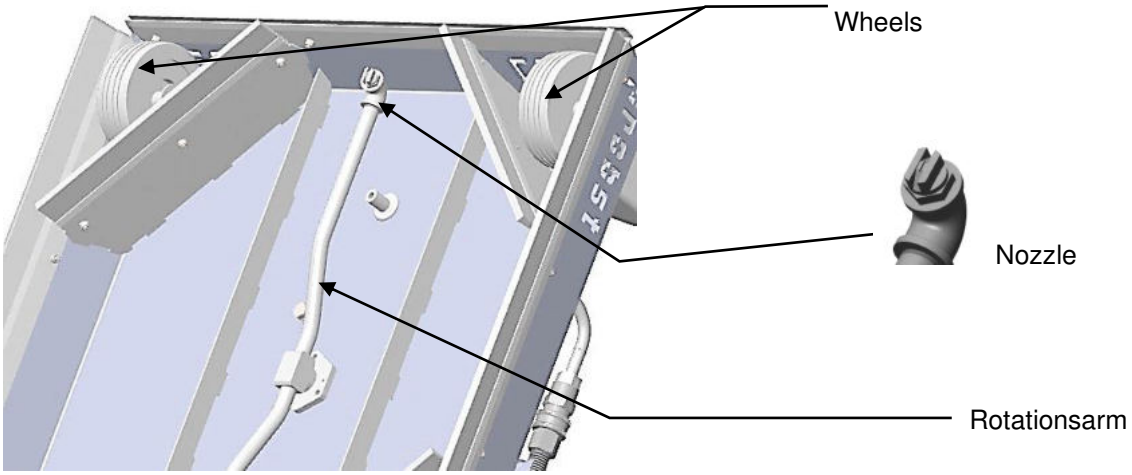
Prior to every operation the user **must** ensure that:

- The equipment is suited to the intended operation
- the functioning and the working condition of the equipment is examined
- the load is suitable to be handled.

Any doubts about instructions should be raised with the manufacturer prior to use.

3.2 Survey and construction





3.3 Technical data

The exact technical data (carrying capacity / working load limit (WLL), dead weight, etc.) are listed on the type plate.

4 Installation

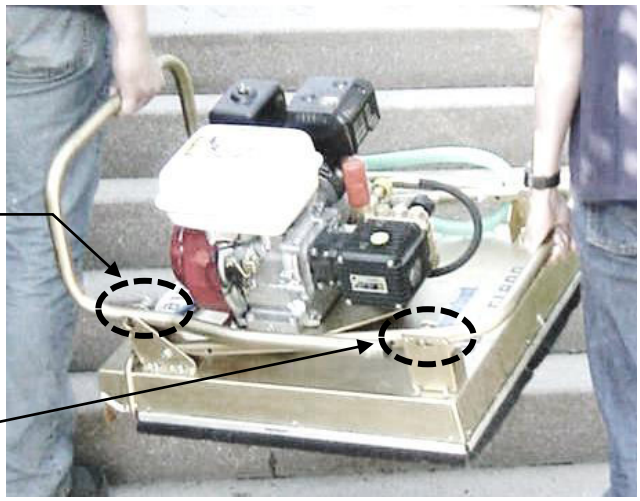
4.1 Transport

Carry the device by the handles only! ➔

Make sure that the spring latches are engaged in all 4 positions and that the stirrup is securely anchored in the transport position.

Spring bolt

Spring bolt

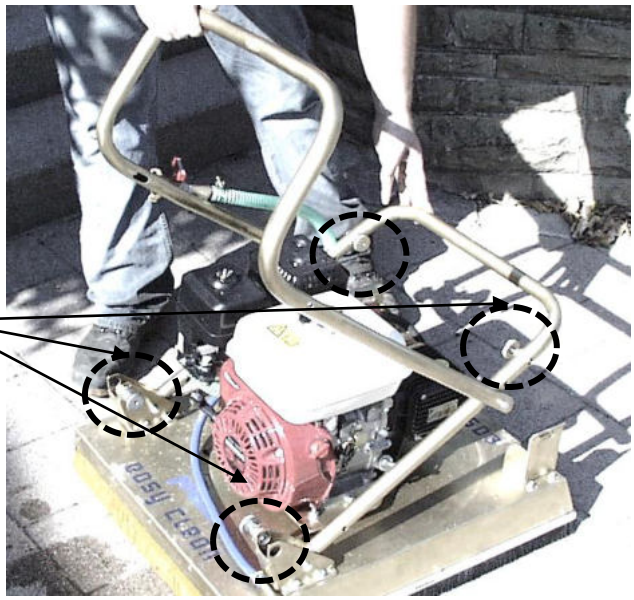


4.2 Structure

To assemble the unit, pull out and twist the four spring latches, straighten the handle and lock it again in the end position (turn back and let it click into place).

Spring bolt

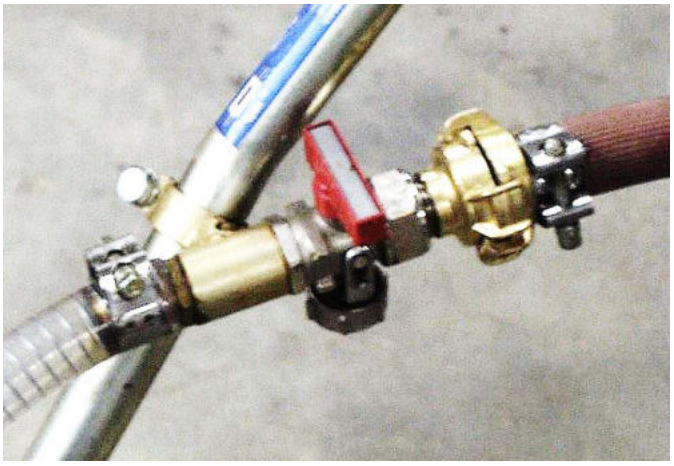
Care must be taken to ensure that neither limbs (fingers) nor the water hose are crushed by the construction of the handle.



4.3 Water connection

Connect the water hose to the ¾" connection on the handle of the EC 60.*.

It must be ensured that the ball valve is in the closed position. ➔



*** If only a ½" connection (with plug-in system) is available, an adapter piece must be used. ➔**

5 Operation

5.1 General

The pump must not be operated in dry running mode (without water supply)!

The pump may be operated for max. 5 minutes with lance/jet nozzle in continuous operation, without water discharge.

In order to avoid damage to the unit (EC-60), the water feed temperature must not exceed 40° C.

The feed water from the piping system must be filtered with 300-400 µ. The water pressure must not exceed 10 bar. Minimum water pressure 0.3 bar (at volume flow of 20 l/min), otherwise no function of the motor.

If feed water is taken from a well or open water, it must be filtered with 100-200µ.

Do not drive the device over uneven terrain/overhanging objects! Rotation arm/nozzles can be damaged/adjusted!
It is generally prohibited to reach under rotating parts - risk of injury!

1. Fold out the device bracket. (See commissioning)
2. Turn on main valve (Fig. 1A/Fig. 1)

<u>Important</u>: It is essential to open the water supply (main tap) before starting the motor! (Fig. 1a/Fig. 1)

<u>Always</u> close the cross flushing (Fig. 4) during the starting process.

Bild 1A

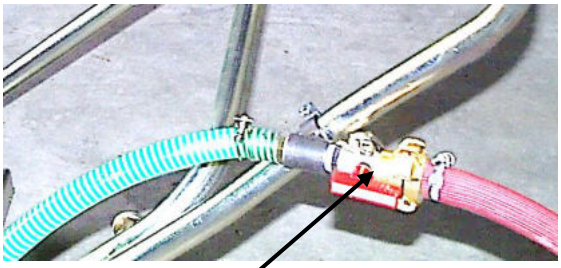


Fig 1

If the engine has difficulty starting (often in cold weather), turn the pressure adjustment valve (🡐) out (counterclockwise). Once the engine is at operating temperature, turn the pressure adjustment valve (🡐) back in (clockwise). (Figure 1B) →

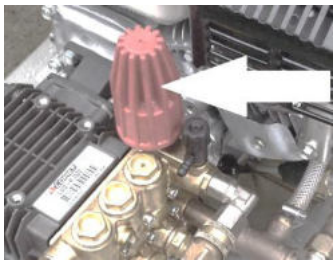


Bild 1B

3. Start engine
   - Set start lever to ON (Fig. 2)
   - Open fuel cock (picture 3)
   - - Activate choke (picture 3)

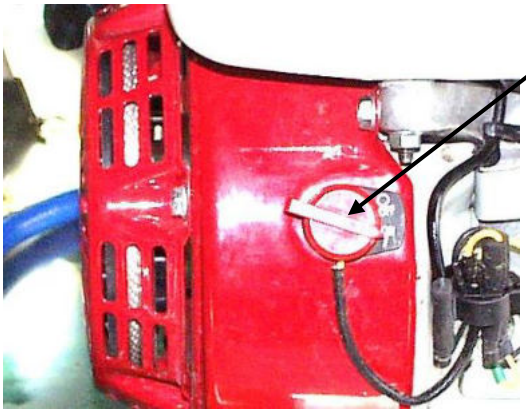


Fig 2

Fig 3

4. If necessary, open cross-flushing (open/open).
   (Dirt is thereby flushed away to the right) Fig. 4

Cross-flushing

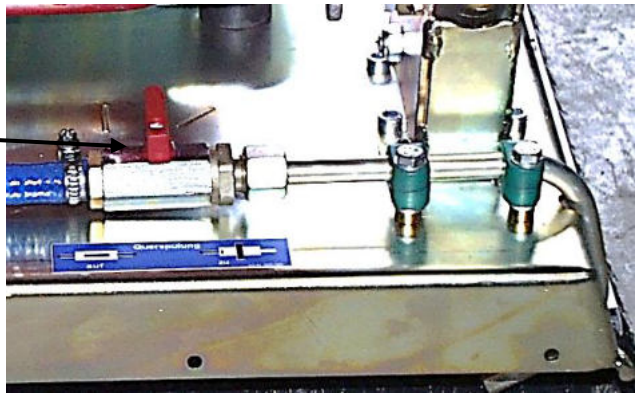


Fig 4

5. The speed of rotation of the motor and the feed rate of the (EC-60) must be adjusted and optimized depending on the degree of contamination of the surface.

5.2 Working with lance/high-pressure and low-pressure nozzle

When working additionally with a lance, the gun must [absolutely] be actuated before or during the starting process of the motor, so that [no counterpressure] occurs! (Fig. 6)

Connection of the suction hose
for the admixture of cleaning agents

Connection of the high pressure hose for lance operation

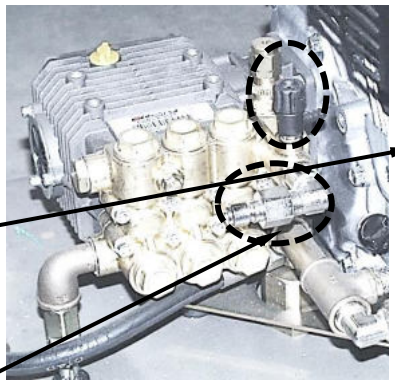


Bild 5

Bild 5a

Bild 5b

High pressure hose (lance operation) Image 5a ➔
Suction hose (cleaning agent) Image 5b ➔

5.2.1 Adding cleaning agents

If an additional cleaning agent is to be added if the surface is heavily soiled, a suction hose must be connected (see Fig. 5, 5b).

When mixing cleaning agents, the lance must be switched to low pressure!

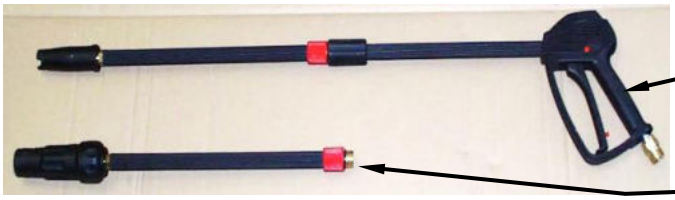


Fig 6

Switching from high to low pressure

Lance - Flat jet nozzle (see arrow →)

Bild 7

Lance - Rotating nozzle (see arrow →)

Bild 8

5.2.2 Accessories: SSK Sandblasting Kit

For removal of stubborn dirt, rust removal and the like, blasting sand can be added to the spray water (quartz sand with max. grain size 0.1 - 0.5 mm).

- Connect the sandblasting kit to the unit.
- Start the unit (EC-60).
- Wait until the pump has drawn water, then close the cross-flushing (close/close), otherwise air will be drawn in via the cross-flushing.

Fig 9

6 Maintenance and care

6.1 Maintenance

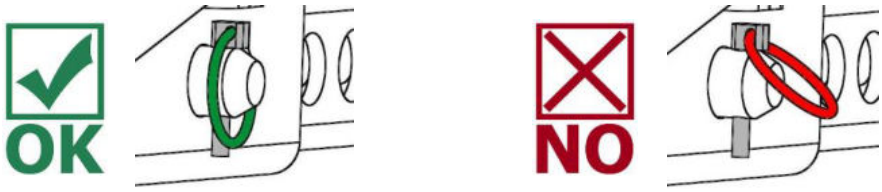
To ensure the correct function, safety and service life of the device the following points must be executed in the maintenance interval.
Used **only original spare parts**, otherwise the warranty expires.

All operations may only be made in closed state of the device!
For all operations you have to make sure, that the device will not close unintended. **Danger of injury!**

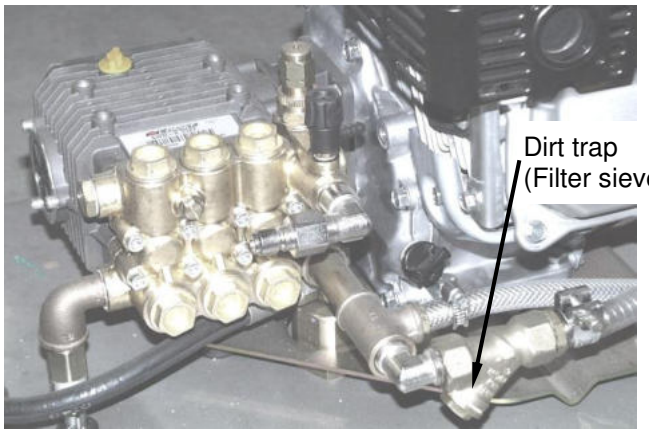
6.1.1 Mechanics

MAINTENANCE PERIOD	Work to be carried out
Initial inspection after 25 operating hours	• Check or retighten all fixing screws (may only be carried out by a qualified person).
Every 50 operating hours	• Retighten all fixing screws (make sure that the screws are retightened according to the valid tightening torques of the corresponding strength classes). • Check all existing safety elements (such as folding pins) for proper function and replace defective safety elements. → **1)** • Check all joints, guides, pins and sprockets, chains for proper function, readjust or replace if necessary. • Check gripper jaws (if present) for wear and clean, replace if necessary. • All existing sliding guides, rack gears and joints of moving parts or machine components must be greased / lubricated to reduce wear and for optimum movement sequences (recommended grease: Mobilgrease HXP 462). • Lubricate all grease nipples (if present) with grease gun.
At least 1x per year **(shorten the inspection interval in case of harsh operating conditions)**	• Inspection of all suspension parts, as well as bolts and brackets. Inspection for cracks, wear, corrosion and functional safety by an expert.

1)



Clean dirt filter 1x per month
(rinse with water jet, tap out if necessary).

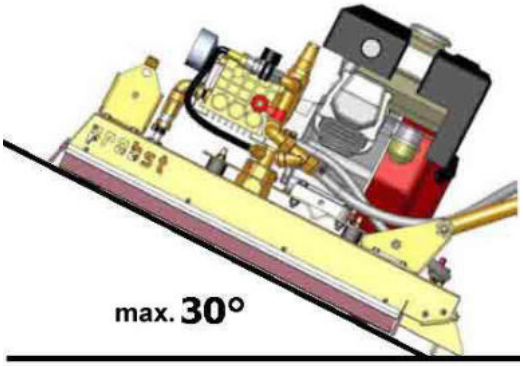


For thread sealing:	Use Loctite 542 (liquid)
As assembly grease:	Use lithium saponified, water-resistant grease
As oil (for crank operation):	Use mineral engine oil 15W40

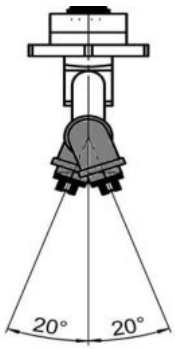
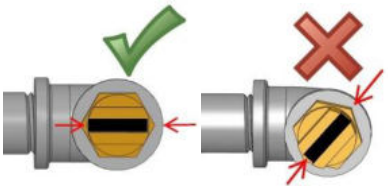
Since limescale deposits are formed when the unit is not used for longer periods of time, it is essential to flush the lines with **low-lime** water.

At temperatures around freezing point, it is **essential** to drain the pump and all water lines completely. Frozen water can damage the pump and the water lines!

For all maintenance work and troubleshooting where the unit must be tilted, the angle of inclination must not exceed 30°!



6.2 Trouble shooting

ERROR	CAUSE	REPAIR
Engine does not start.	• Error at the engine	• See operating instructions of the engine (Appendix)
	• Spray gun produces back pressure	• When starting press pistol on spray gun
Engine runs but no pressure is produced.	• No water supply • Circle swing assembly faulty • Nozzle clogged • Error in the pump	• Check water supply • Check circle swing assembly • Check nozzle • See operating instructions pump (Appendix)
Engine runs, pressure is produced, but no turn of the rotation arm	• The rotation arm is obstructed	• Repair error when device is shut down. • Correct Nozzle position (~20°) with pipe tongs (see Fig. 1).
Engine runs, pressure is produced, rotation arm turns, but no cleaning effect	• Nozzle position is not correct. • Nozzles are clogged (caused by a sand grain)	• Correct Nozzle position (~20°) with pipe tongs (see Fig. 1). • Remove nozzles and clean them.
		 Fig. 1
		
Engine is stuttering or running engine stopps	• Dirt filter is blocked	• Remove the locking screw at the dirt trap and clean dirt filter (for details, see chapter „Maitenance intervals“)

6.3 Repairs

Only persons with the appropriate knowledge and ability are allowed to repair the device.
Before the device is used again, it has to be checked by an expert.

6.4 Safety procedures

- It is the contractor's responsibility to ensure that the device is checked by an expert in periods of max. 1 year and all recognized errors are removed (→ DGUV norm 100-500).
- The corresponding legal regulations and the regulations of the declaration of conformity must be observed!
- The expert inspection can also be done by the manufacturer Probst GmbH.
  Contact us at: service@probst-handling.de
- We recommend affixing the inspection sticker "„Sachkundigenprüfung / Expert inspection" in a clearly visible place (order no.: 2904.0056+Tüv sticker with year number) after the inspection has been done.

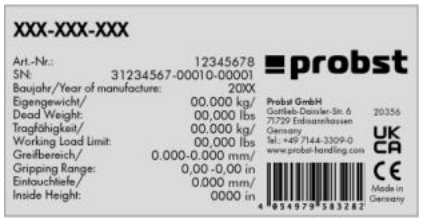
The check by an expert must be proved!

Device	Year	Date	Expert	Company

6.5 Hints to the type plate

- Type, serial-number and production year are very important for the identification of your device. If you need information to spare-parts, warranty or other specific details please refer to this information´s.
- The maximum carrying capacity/working load limit (WLL) is the maximum load which can be handled with the device. **Do not** exceed this carrying capacity/working load limit (WLL).
- If you use the device in combination with other lifting equipment (Crane, chain hoist, forklift truck, excavator) consider the deadweight of the device.

Example:



6.6 Hints to the renting/leasing of PROBST devices

With every renting/leasing of PROBST devices the **original operating instructions must be included** unconditionally (in deviation of the user´s country's language, the respective translations of the original operating instructions must be delivered additionally)!

7 Disposal / recycling of devices and machines

The product **may only** be taken out of service and prepared for disposal / recycling by qualified personnel. Correspondingly existing **single components** (such as metals, plastics, liquids, batteries/rechargeable batteries etc.) **must** be disposed of/recycled in accordance with the nationally/country-specific applicable laws and **disposal regulations**!

The product must not be disposed of in household waste!

INTRODUCTION

Thank you for purchasing a Honda engine. We want to help you to get the best results from your new engine and to operate it safely. This manual contains information on how to do that; please read it carefully before operating the engine. If a problem should arise, or if you have any questions about your engine, consult an authorized Honda servicing dealer.

All information in this publication is based on the latest product information available at the time of printing. Honda Motor Co., Ltd. reserves the right to make changes at any time without notice and without incurring any obligation. No part of this publication may be reproduced without written permission.

This manual should be considered a permanent part of the engine and should remain with the engine if resold.

Review the instructions provided with the equipment powered by this engine for any additional information regarding engine startup, shutdown, operation, adjustments or any special maintenance instructions.

United States, Puerto Rico, and U.S. Virgin Islands:
We suggest you read the warranty policy to fully understand its coverage and your responsibilities of ownership. The warranty policy is a separate document that should have been given to you by your dealer.

SAFETY MESSAGES

Your safety and the safety of others are very important. We have provided important safety messages in this manual and on the engine. Please read these messages carefully.

A safety message alerts you to potential hazards that could hurt you or others. Each safety message is preceded by a safety alert symbol ⚠ and one of three words, DANGER, WARNING, or CAUTION.

These signal words mean:

⚠ DANGER You WILL be KILLED or SERIOUSLY HURT if you don't follow instructions.

⚠ WARNING You CAN be KILLED or SERIOUSLY HURT if you don't follow instructions.

⚠ CAUTION You CAN be HURT if you don't follow instructions.

Each message tells you what the hazard is, what can happen, and what you can do to avoid or reduce injury.

DAMAGE PREVENTION MESSAGES

You will also see other important messages that are preceded by the word NOTICE.

This word means:

NOTICE Your engine or other property can be damaged if you don't follow instructions.

The purpose of these messages is to help prevent damage to your engine, other property, or the environment.

© 2011 Honda Motor Co., Ltd. —All Rights Reserved

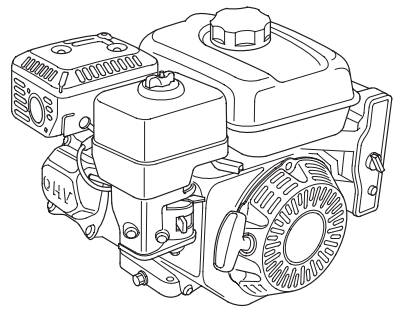
37Z4M600
00X37-Z4M-6001

GX120UT2·GX160UT2·GX200UT2
·GX120RT2·GX160RT2·GX200RT2

HONDA

OWNER'S MANUAL
MANUEL DE L'UTILISATEUR
MANUAL DEL PROPIETARIO

GX120 · GX160 · GX200



⚠ WARNING: ⚠

The engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

ENGLISH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

CONTENTS

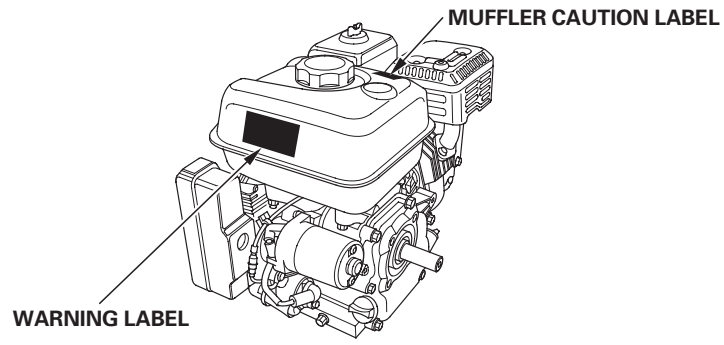
INTRODUCTION.....1
SAFETY MESSAGES.....1
SAFETY INFORMATION 2
SAFETY LABEL LOCATIONS 2
COMPONENT & CONTROL LOCATIONS.....3
FEATURES.....3
BEFORE OPERATION CHECKS 4
OPERATION.....4
SAFE OPERATING PRECAUTIONS 4
STARTING THE ENGINE 4
STOPPING THE ENGINE 6
SETTING ENGINE SPEED.....6
SERVICING YOUR ENGINE 7
THE IMPORTANCE OF MAINTENANCE 7
MAINTENANCE SAFETY.....7
SAFETY PRECAUTIONS.....7
MAINTENANCE SCHEDULE.....7
REFUELING.....8
ENGINE OIL.....8
Recommended Oil 8
Oil Level Check.....9
Oil Change.....9
REDUCTION CASE OIL.....9
Recommended Oil 9
Oil Level Check.....9
Oil Change.....10
AIR CLEANER.....10
Inspection.....10
Cleaning 11
SEDIMENT CUP 12
SPARK PLUG 12
SPARK ARRESTER 13
IDLE SPEED.....13
HELPFUL TIPS & SUGGESTIONS 13
STORING YOUR ENGINE....13
TRANSPORTING 14
TAKING CARE OF UNEXPECTED PROBLEMS 15
FUSE REPLACEMENT 15
TECHNICAL INFORMATION ...16
Serial Number Location 16
Battery Connections for Electric Starter 16
Remote Control Linkage.....16
Carburetor Modifications for High Altitude Operation 17
Emission Control System Information 17
Air Index.....18
Specifications 18
Tuneup Specifications.....19
Quick Reference Information 19
Wiring Diagrams 19
CONSUMER INFORMATION ..20
Warranty and Distributor/ Dealer Locator Information 20
Customer Service Information 20

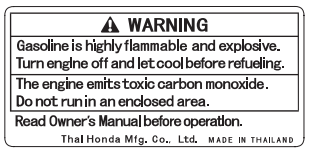
SAFETY INFORMATION

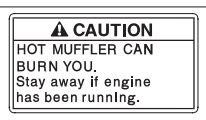
- Understand the operation of all controls and learn how to stop the engine quickly in case of emergency. Make sure the operator receives adequate instruction before operating the equipment.
- Do not allow children to operate the engine. Keep children and pets away from the area of operation.
- Your engine's exhaust contains poisonous carbon monoxide. Do not run the engine without adequate ventilation, and never run the engine indoors.
- The engine and exhaust become very hot during operation. Keep the engine at least 1 meter (3 feet) away from buildings and other equipment during operation. Keep flammable materials away, and do not place anything on the engine while it is running.

SAFETY LABEL LOCATIONS

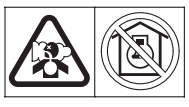
These labels warn you of potential hazards that can cause serious injury. Read them carefully.
If a label comes off or becomes hard to read, contact your Honda servicing dealer for a replacement label.



WARNING LABEL	For EU	Except EU
	attached to product	supplied with product
	supplied with product	attached to product
	supplied with product	supplied with product

MUFFLER CAUTION LABEL	For EU	Except EU
	not included	supplied with product
	supplied with product	attached to product
	supplied with product	supplied with product

Gasoline is highly flammable and explosive.
Stop the engine and let cool before refueling.

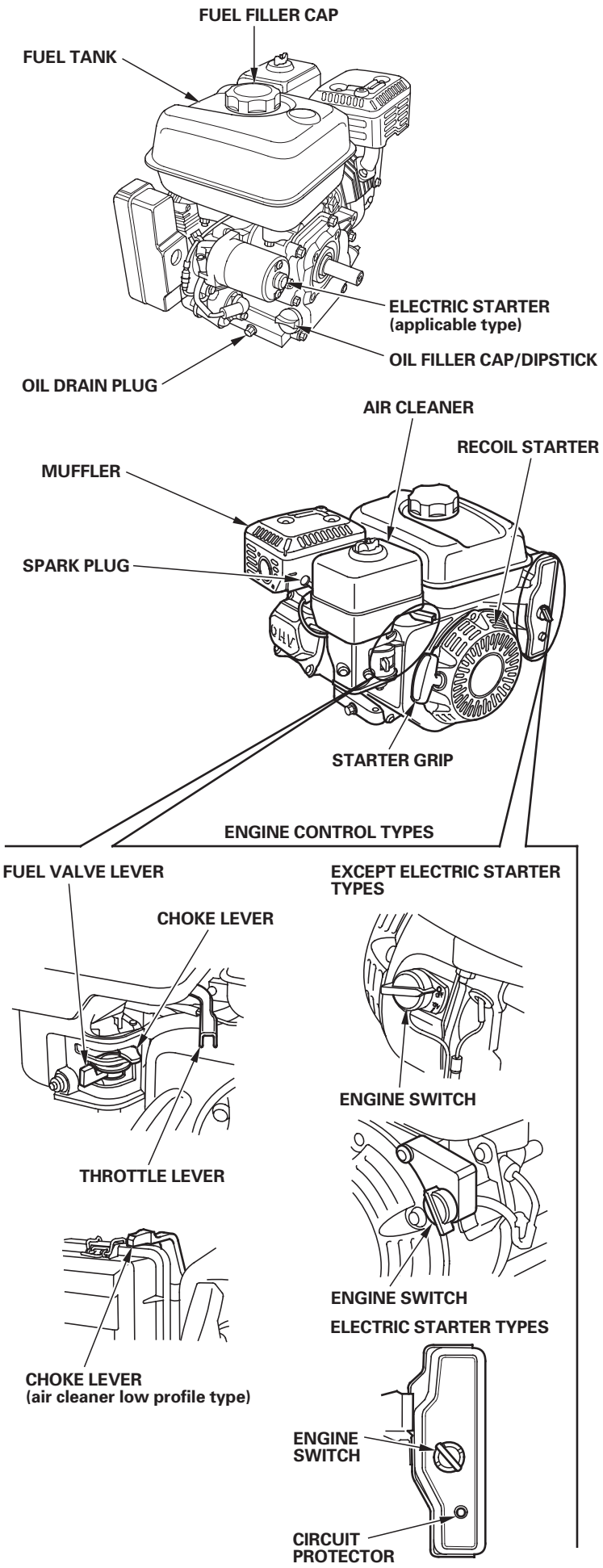


The engine emits toxic poisonous carbon monoxide gas. Do not run in an enclosed area.

Read Owner's Manual before operation.

Hot muffler can burn you.
Stay away if engine has been running.

COMPONENT & CONTROL LOCATIONS



FEATURES

OIL ALERT® SYSTEM (applicable types)

''Oil Alert is a registered trademark in the United States''

The Oil Alert system is designed to prevent engine damage caused by an insufficient amount of oil in the crankcase. Before the oil level in the crankcase can fall below a safe limit, the Oil Alert system will automatically stop the engine (the engine switch will remain in the ON position).

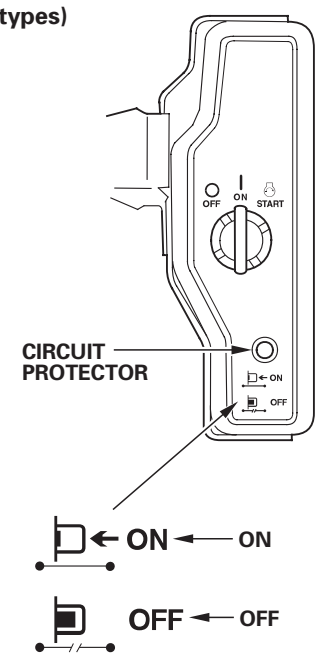
If the engine stops and will not restart, check the engine oil level (see page 9) before troubleshooting in other areas.

CIRCUIT PROTECTOR (applicable types)

The circuit protector protects the battery charging circuit. A short circuit, or a battery connected with reverse polarity, will trip the circuit protector.

The green indicator inside the circuit protector will pop out to show that the circuit protector has switched off. If this occurs, determine the cause of the problem, and correct it before resetting the circuit protector.

Push the circuit protector button to reset.



BEFORE OPERATION CHECKS

IS YOUR ENGINE READY TO GO?

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.

⚠ WARNING

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 is level 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 fuel level (see page 8). Starting with a full tank will help to eliminate or reduce operating interruptions for refueling.

2. Check the engine oil level (see page 9). 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 reduction case oil level on applicable types (see page 9). Oil is essential to reduction case operation and long life.

4. Check the air filter element (see page 10). A dirty air filter element will restrict air flow to the carburetor, reducing engine performance.

5. Check the equipment powered by this engine.

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

OPERATION

SAFE OPERATING PRECAUTIONS

Before operating the engine for the first time, please review the *SAFETY INFORMATION* section on page 2 and the *BEFORE OPERATION CHECKS* on page 4 .

For your safety, do not operate the engine in an enclosed area such as a garage. Your engine's exhaust contains poisonous carbon monoxide gas that can collect rapidly in an enclosed area and cause illness or death.

⚠ WARNING

Exhaust contains poisonous carbon monoxide gas that can build up to dangerous levels in closed areas. Breathing carbon monoxide can cause unconsciousness or death.

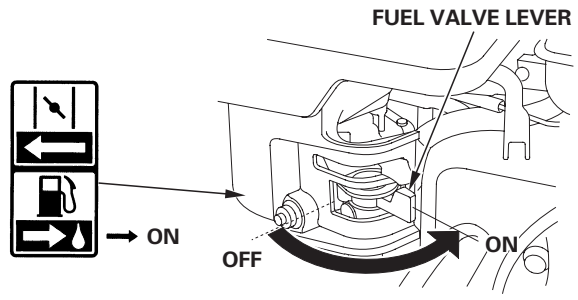
Never run the engine in a closed, or even partly closed area where people may be present.

Review the instructions provided with the equipment powered by this engine for any safety precautions that should be observed with engine startup, shutdown, or operation.

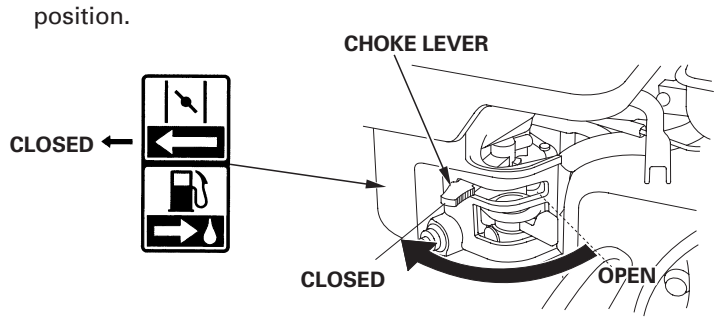
Do not operate the engine on slopes greater than 20° (36%).

STARTING THE ENGINE

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



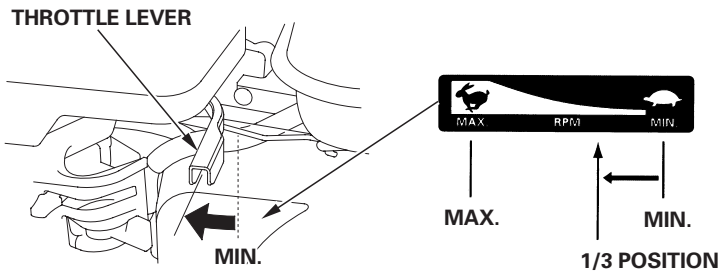
2. To start a cold engine, move the choke lever to the CLOSED position.



   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.

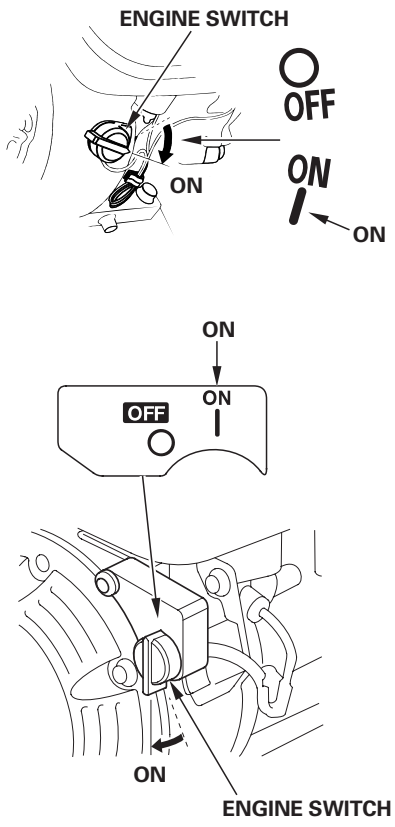
3. Move the throttle lever away from the MIN. position, about 1/3 of the way toward the MAX. position.



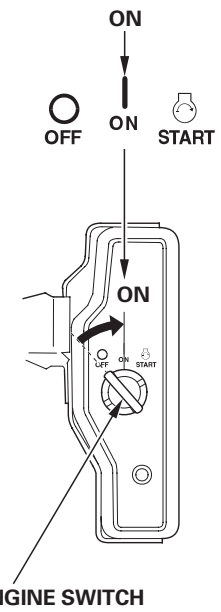
Some engine applications use a remote-mounted throttle control rather than the engine-mounted throttle lever shown here. Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

4. Turn the engine switch to the ON position.

EXCEPT ELECTRIC STARTER TYPES



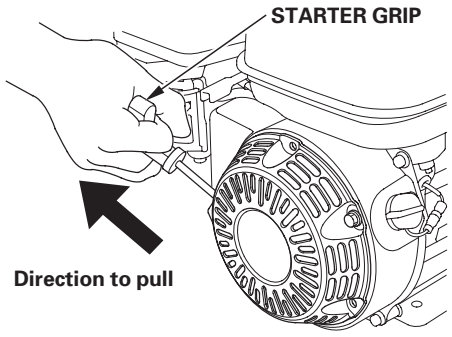
ELECTRIC STARTER TYPES



5. Operate the starter.

RECOIL 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.



NOTICE

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):

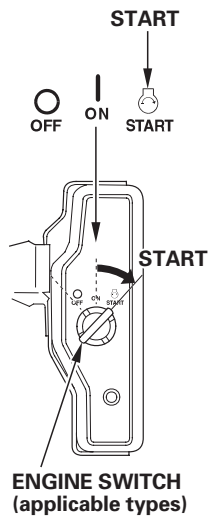
Turn the key to the START position, and hold it there until the engine starts.

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

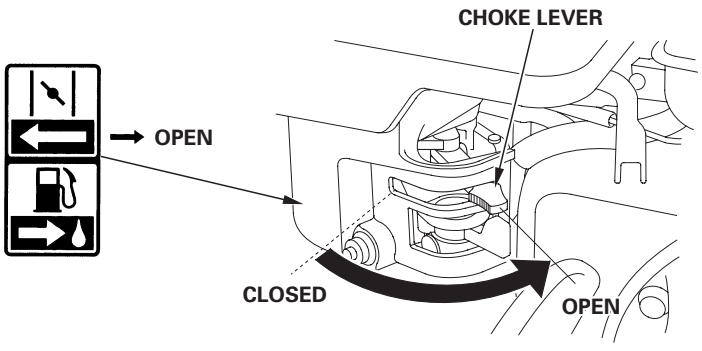
NOTICE

Using the electric starter for more than 5 seconds at a time will overheat the starter motor and can damage it. This type of overheating is not covered under warranty.

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.

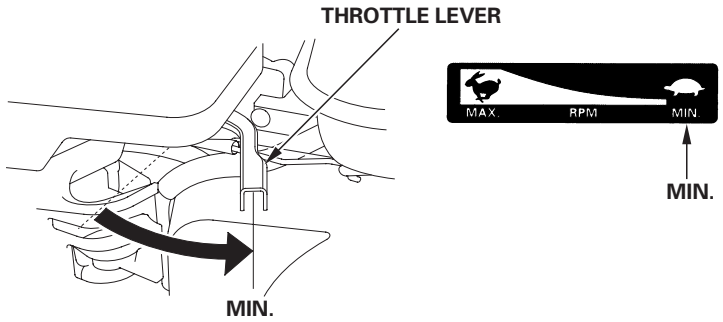


STOPPING THE ENGINE

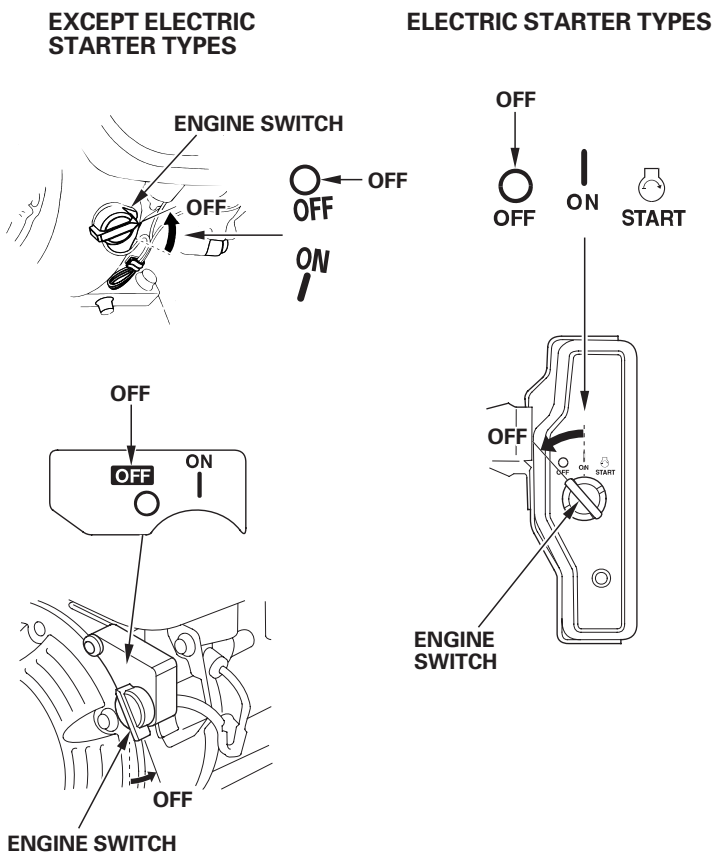
To stop the engine in an emergency, simply turn the engine switch to the OFF position. Under normal conditions, use the following procedure. Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

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

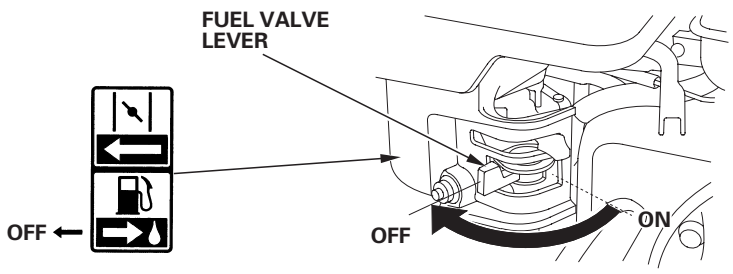
   Some engine applications use a remote-mounted throttle control rather than the engine-mounted throttle lever shown here.



2. Turn the engine switch to the OFF position.



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

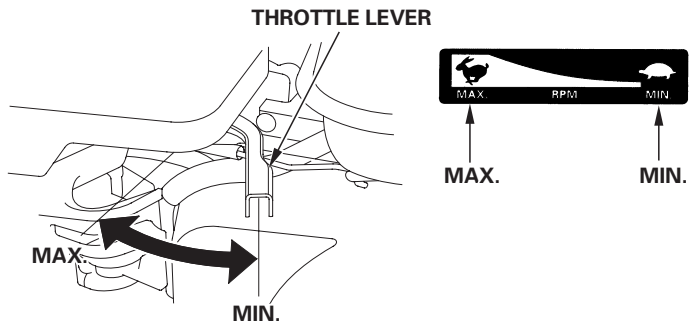


SETTING ENGINE SPEED

Position the throttle 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.



SERVICING YOUR ENGINE

THE IMPORTANCE OF MAINTENANCE

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

⚠ WARNING

Improper maintenance, 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.

To help you properly care for your engine, the following pages include a maintenance schedule, routine inspection procedures, and simple maintenance procedures using basic hand tools. Other service tasks that are more difficult, or require special tools, are best handled by professionals and are normally performed by a Honda technician or other qualified mechanic.
The maintenance schedule applies to normal operating conditions. If you operate your engine under severe conditions, such as sustained high-load or high-temperature operation, or use in unusually wet or dusty conditions, consult your servicing dealer for recommendations applicable to your individual needs and use.

Maintenance, replacement, or repair of the emission control devices and systems may be performed by any engine repair establishment or individual, using parts that are "certified" to EPA standards.

MAINTENANCE SAFETY

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.

⚠ WARNING

Failure to properly follow maintenance instructions and precautions can cause you to be seriously hurt or killed.

Always follow the procedures and precautions in this owner's manual.

SAFETY PRECAUTIONS

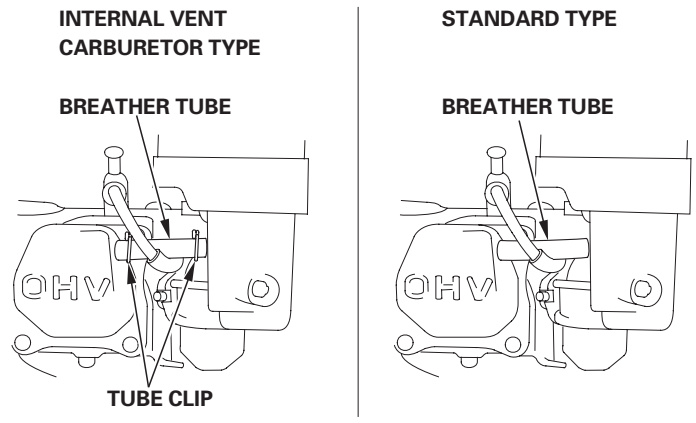
- Make sure the engine is off before you begin any maintenance or repairs. To prevent accidental startup, disconnect the spark plug cap. This will eliminate several potential hazards:
  - —**Carbon monoxide poisoning from engine exhaust.** Operate outside, away from open windows or doors.
  - —**Burns from hot parts.** Let the engine and exhaust system cool before touching.
  - —**Injury from moving parts.** Do not run the engine unless instructed to do so.
- Read the instructions before you begin, and make sure you have the tools and skills required.
- To reduce the possibility of fire or explosion, be careful when working around gasoline. Use only a non-flammable solvent, not gasoline, to clean parts. Keep cigarettes, sparks and flames away from all fuel related parts.

Remember that an authorized Honda servicing dealer knows your engine best and is fully equipped to maintain and repair it.
To ensure the best quality and reliability, use only new Honda Genuine parts or their equivalents for repair and replacement.

MAINTENANCE SCHEDULE

REGULAR SERVICE PERIOD (3) Perform at every indicated month or operating hour interval, whichever comes first. ITEM		Each Use	First Month or 20 Hrs	Every 3 Months or 50 Hrs	Every 6 Months or 100 Hrs	Every Year or 300 Hrs	Refer to Page
Engine oil	Check level	○					9
	Change		○		○		9
Reduction case oil (applicable types)	Check level	○					9 — 10
	Change		○		○		10
Air cleaner	Check	○					10
	Clean			○ (1)	○ ∗ (1)		11 — 12
	Replace					○ ∗ ∗	
Sediment cup	Clean				○		12
Spark plug	Check-adjust				○		12
	Replace					○	
Spark arrester (applicable types)	Clean				○ (4)		13
Idle speed	Check-adjust					○ (2)	13
Valve clearance	Check-adjust					○ (2)	Shop manual
Combustion chamber	Clean	After every 500 Hrs. (2)					Shop manual
Fuel tank & filter	Clean				○ (2)		Shop manual
Fuel tube	Check	Every 2 years (Replace if necessary) (2)					Shop manual

∗ • Internal vent carburetor with dual element type only.
• Cyclone type every 6 months or 150 hours.



∗ ∗ • Replace paper element type only.
• Cyclone type every 2 years or 600 hours.

(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 Honda 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.

Failure to follow this maintenance schedule could result in non-warrantable failures.

REFUELING

Recommended Fuel

Unleaded gasoline		
	U.S.	Pump octane rating 86 or higher
	Except U.S.	Research octane rating 91 or higher
		Pump octane rating 86 or higher

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.

If your equipment will be used on an infrequent or intermittent basis, please refer to the fuel section of the STORING YOUR ENGINE chapter (see page 13) for additional information regarding fuel deterioration.
Never use stale or contaminated gasoline or an oil/gasoline mixture. Avoid getting dirt or water in the fuel tank.

⚠ WARNING

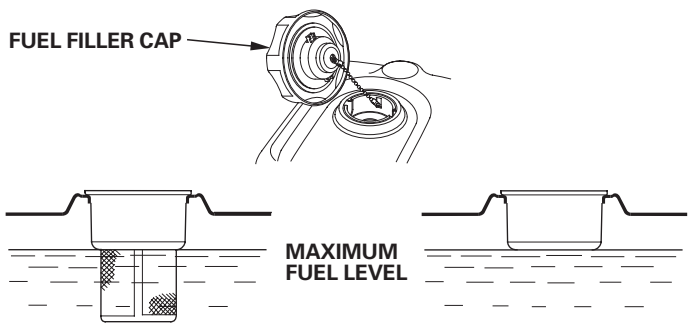
Gasoline is highly flammable and explosive, and you can be burned or seriously injured when refueling.
- Stop the engine and keep heat, sparks, and flame away.
- Refuel only outdoors.
- Wipe up spills immediately.

NOTICE

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 Distributor's Limited Warranty. *Move at least 1 meter (3 feet) away from the fueling source and site before starting the engine.*

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.

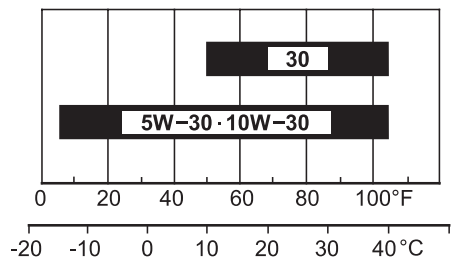
Spilled fuel is not only a fire hazard, it causes environmental damage. Wipe up spills immediately.

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 category 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

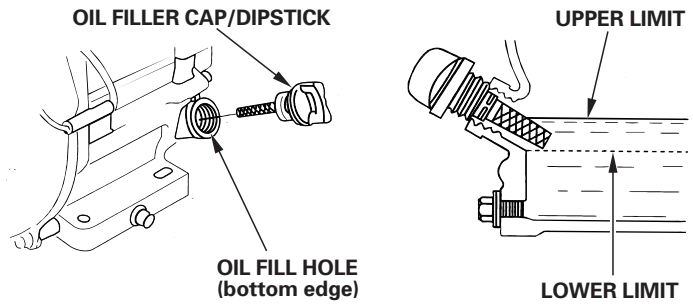
Check the engine oil level with the engine stopped and in a level position.

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 (see page 8) to the upper limit mark (bottom edge of the oil fill hole). Do not overfill.

4. Reinstall the oil filler cap/dipstick.



NOTICE

Running the engine with a low oil level can cause engine damage. This type of damage is not covered by the Distributor's 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 washer.

2. Allow the used oil to drain completely, then reinstall the oil drain plug and a new 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.

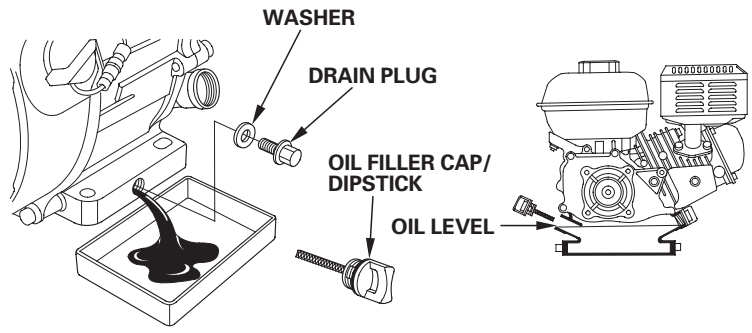
3. With the engine in a level position, fill with the recommended oil (see page 8) to the upper limit mark (bottom edge of the oil fill hole) on the dipstick.

   NOTICE

   Running the engine with a low oil level can cause engine damage. This type of damage is not covered by the Distributor's 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.

REDUCTION CASE OIL (applicable types)

Recommended Oil

Use the same oil that is recommended for the engine (see page 8).

Oil Level Check

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

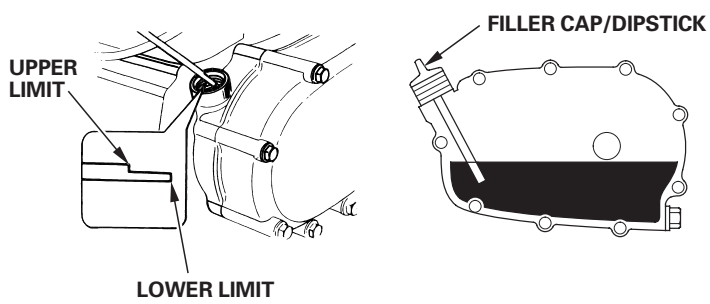
2 : 1 Reduction Case With Centrifugal Clutch

1. Remove the oil filler cap/dipstick and wipe it clean.

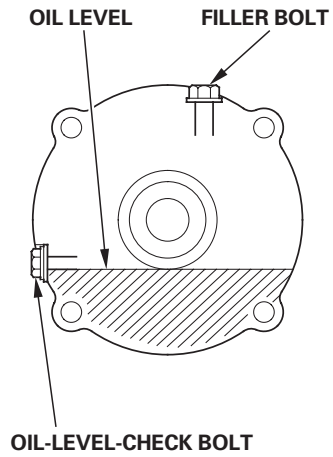
2. Insert and remove the oil filler cap/dipstick without screwing it into the filler hole. Check the oil level shown on the oil filler cap/dipstick.

3. If the oil level is low, add the recommended oil to reach the upper limit mark on the dipstick.

4. Screw in the oil filler cap/dipstick and tighten securely.



6 : 1 Reduction Case



1. Remove the oil-level-check bolt and washer, and see whether the oil level is at the edge of the bolt hole.

2. If the oil level is below the check bolt hole, remove the filler bolt and washer. Add oil until it starts to flow out the check bolt hole with the recommended oil (see page 9).

3. Install the oil-level-check bolt, filler bolt and washers. Tighten them securely.

Oil Change

2 : 1 Reduction Case With Centrifugal Clutch

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

1. Place a suitable container below the reduction case to catch the used oil, then remove the oil filler cap/dipstick, drain plug and washer.

2. Allow the used oil to drain completely, then reinstall the drain plug and a new washer, and tighten the 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 or pour it on the ground or pour it down a drain.

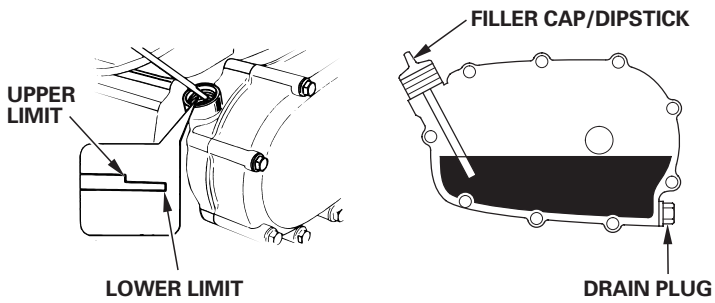
3. With the engine in a level position, fill with the recommended oil (see page 9) to the upper limit mark on the dipstick. To check the oil level, insert and remove the dipstick without screwing it into the filler hole.

   Reduction case oil capacity: 0.50 L (0.53 US qt, 0.44 Imp qt)

   NOTICE

   Running the engine with a low reduction case oil level can cause reduction case damage.

4. Screw in the filler cap/dipstick securely.



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

6 : 1 Reduction Case

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

1. Place a suitable container below the reduction case to catch the used oil, then remove the filler bolt, oil-level-check bolt and washers.

2. Drain the used oil completely into the container by tipping the engine toward the oil-level-check bolt hole.

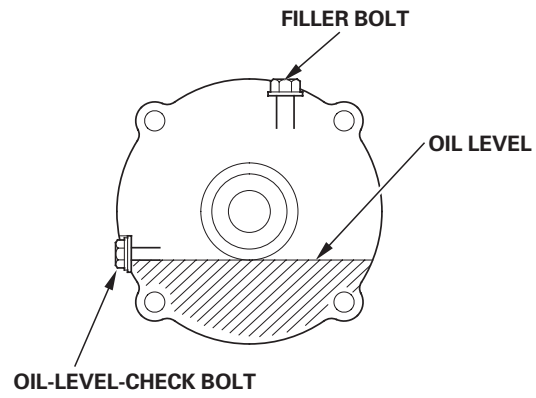
   Please dispose of used motor oil in a manner that is compatible with the environment. We suggest you take used oil in a sealed container to your local recycling center or service station for reclamation. Do not throw it in the trash or pour it on the ground or pour it down a drain.

3. With the engine in a level position, fill with the recommended oil (see page 9) until it starts to flow out the check bolt hole.

   NOTICE

   Running the engine with a low reduction case oil level can cause reduction case damage.

4. Reinstall the oil-level-check bolt, filler bolt and new washers, and tighten them securely.



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

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.

NOTICE

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 Distributor's 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 11 — 12 for instructions that apply to the air cleaner and filter for your engine type.

Cleaning

Dual-Filter Element Types

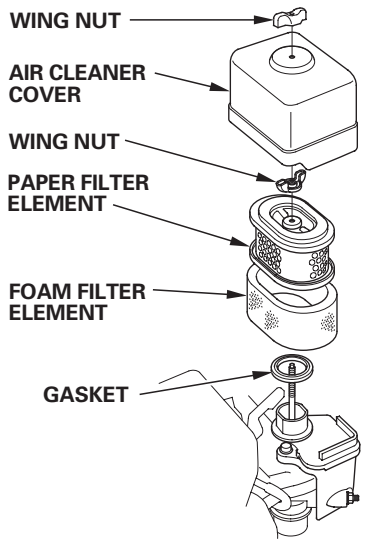
1. Remove the wing nut from the air cleaner cover, and remove the cover.

2. Remove the wing nut from the air filter, and remove the filter.

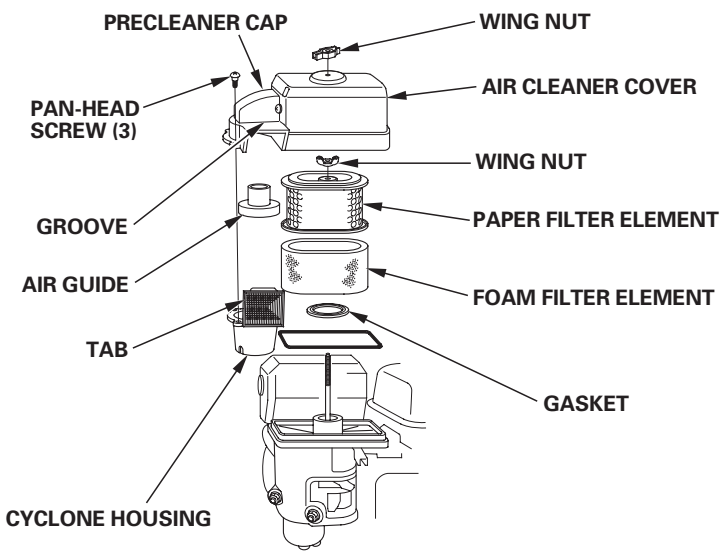
3. Remove the foam filter element from the paper filter element.

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 7).

STANDARD DUAL-FILTER-ELEMENT TYPE



CYCLONE DUAL-FILTER ELEMENT TYPE



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.

   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: Remove the three pan-head screws from the precleaner cap, then remove the cyclone housing and air guide. Wash the parts with water, dry them thoroughly, and reassemble them.

   Be sure to install the air guide as shown in the illustration.

   Install the cyclone housing so the air intake tab fits into the groove in the precleaner cap.

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 air filter 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.

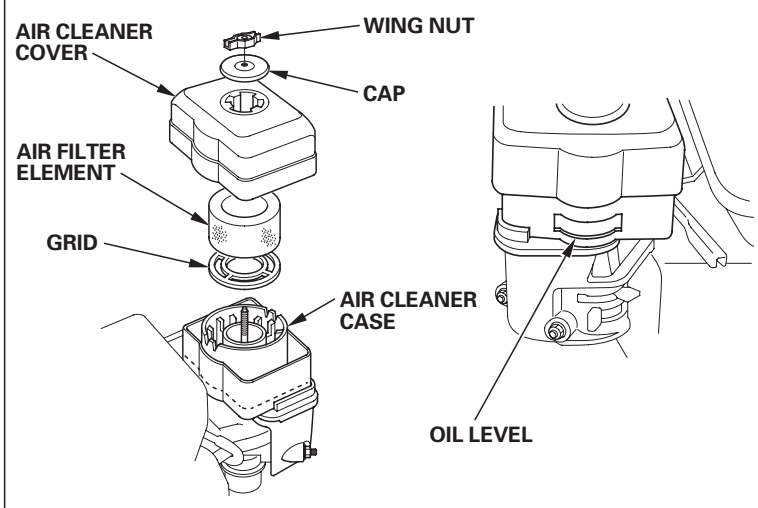
3. Dip the filter element in clean engine oil, then squeeze out all excess oil. The engine will smoke if too much oil is left in the foam.

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 8).

   Oil capacity: 60 cm³ (2.0 US oz , 2.1 Imp oz)

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



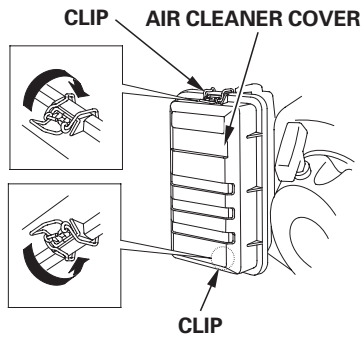
Low Profile Types

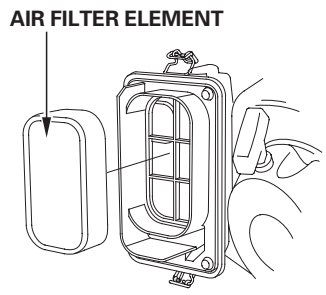
1. Unsnap the air cleaner cover clips, remove the air cleaner cover, and remove the air filter element.

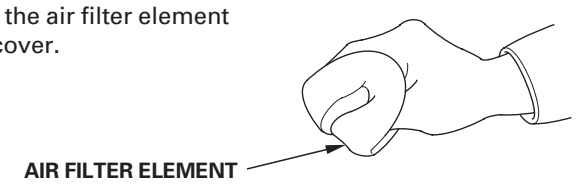
2. Wash the element in a solution of household detergent and warm water, then rinse thoroughly, or wash in non-flammable or high flash point solvent. Allow the element to dry thoroughly.

3. Soak the air filter element in clean engine oil and squeeze out the excess oil. The engine will smoke during initial startup if too much oil is left in the element.

4. Reinstall the air filter element and the cover.







SEDIMENT CUP

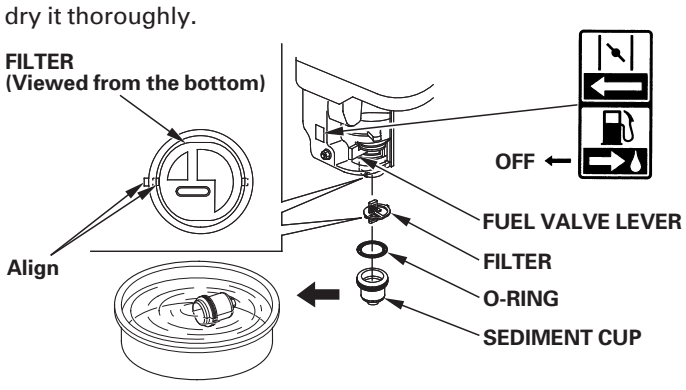
Cleaning

⚠ WARNING

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. Move the fuel valve 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. Install the filter, and place the O-ring in the fuel valve, and install the sediment cup. Tighten the sediment cup securely.

4. Move the fuel valve to the ON position, and check for leaks. Replace the O-ring if there is any leakage.

SPARK PLUG

Recommended Spark Plugs: BPR6ES (NGK)
W20EPR-U (DENSO)

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

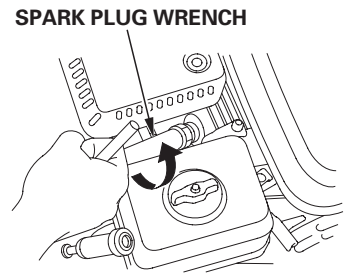
NOTICE

An incorrect spark plug can cause engine damage.

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

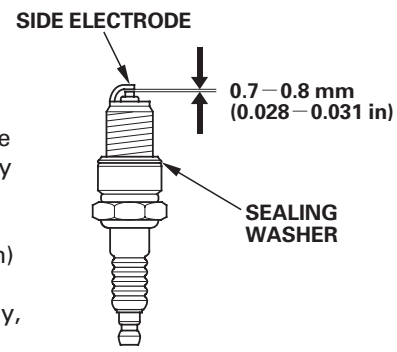
1. Disconnect the spark plug cap, and remove any dirt from around the spark plug area.

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: 0.7－0.8 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.

   NOTICE

   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 ARRESTER (applicable types)

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

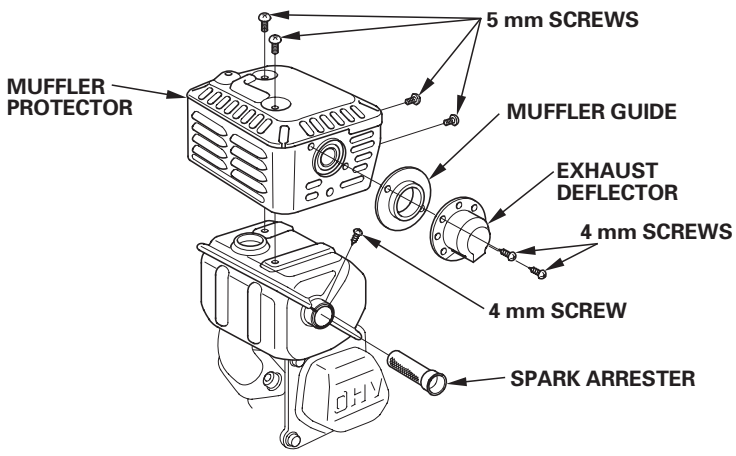
The spark arrester may be standard or an optional part, depending on the engine type. In some areas, it is illegal to operate an engine without a spark arrester. Check local laws and regulations. A spark arrester is available from authorized Honda servicing dealers.

The spark arrester must be serviced every 100 hours to keep it functioning as designed.

If the engine has been running, the muffler will be hot. Allow it to cool before servicing the spark arrester.

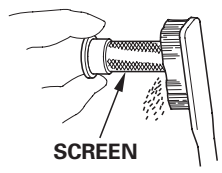
Spark Arrester Removal

1. Remove the air cleaner (see page 11).
2. Remove the two 4 mm screws from the exhaust deflector, and then remove the deflector and muffler guide (applicable types).
3. Remove the four 5 mm screws from the muffler protector and remove the muffler protector.
4. Remove the 4 mm screw from the spark arrester, and remove the spark arrester from the muffler.



Spark Arrester Cleaning & Inspection

1. Use a brush to remove carbon deposits from the spark arrester screen. Be careful not to damage the screen. Replace the spark arrester if it has breaks or holes.
2. Install the spark arrester, muffler protector, exhaust deflector, and muffler guide in the reverse order of removal.
3. Install the air cleaner (see page 11).

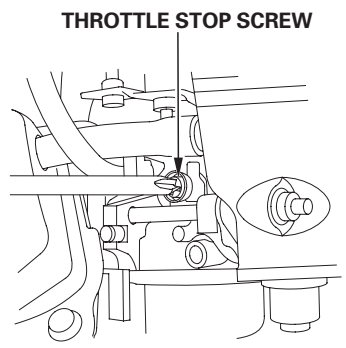


IDLE SPEED

Adjustment

1. Start the engine outdoors, and allow it to warm up to operating temperature.
2. Move the throttle lever to its minimum position.
3. Turn the throttle stop screw to obtain the standard idle speed.

   Standard idle speed: 1,400 $^{+200}_{-150}$ rpm



HELPFUL TIPS & SUGGESTIONS

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.

NOTICE

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

NOTICE

Depending on the region where you operate your equipment, fuel formulations may deteriorate and oxidize rapidly. Fuel deterioration and oxidation can occur in as little as 30 days and may cause damage to the carburetor and/or fuel system. Please check with your servicing dealer for local storage recommendations.

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 *Distributor's 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

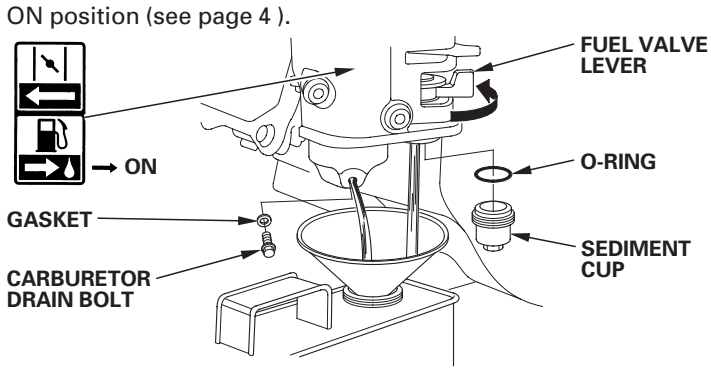
⚠ WARNING

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. Move the fuel valve lever to the OFF position (see page 6).

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

3. Remove the carburetor drain bolt and gasket. Remove the sediment cup and O-ring, then move the fuel valve lever to the ON position (see page 4).



4. After all the fuel has drained into the container, reinstall the drain bolt, gasket, sediment cup and O-ring. Tighten the drain bolt and sediment cup securely.

Engine Oil

1. Change the engine oil (see page 9).

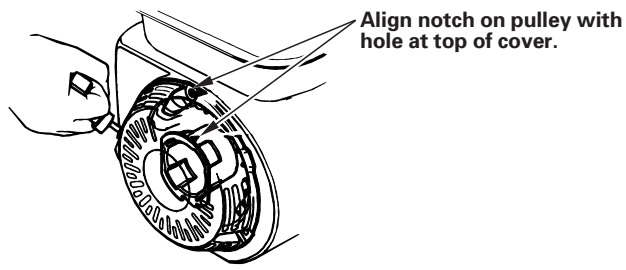
2. Remove the spark plug (see page 12).

3. Pour a teaspoon 5—10 cm^3 (5—10 cc) 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 rope slowly until resistance is felt and the notch on the starter pulley aligns with the hole at the top of the recoil starter cover. This will close the valves so moisture cannot enter the engine cylinder. Return the starter rope gently.



7. Electric starter type: Remove the battery and store it in a cool, dry place. Recharge it once a month.

8. Cover the engine to keep out dust.

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.

If possible, avoid storage areas with high humidity, because that promotes rust and corrosion.

Keep the engine level in storage. Tilting can cause fuel or oil leakage.

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

Check your engine as described in the *BEFORE OPERATION CHECKS* section of this manual (see page 4).

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.

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 (see page 6).

TAKING CARE OF UNEXPECTED PROBLEMS

ENGINE WILL NOT START	Possible Cause	Correction
1. Electric starting (applicable types): Check battery and fuse.	Battery discharged.	Recharge battery.
	Fuse burnt out.	Replace fuse (p. 15).
2. Check control positions.	Fuel valve OFF.	Move lever to ON position.
	Choke open.	Move lever to CLOSED position unless the engine is warm.
	Engine switch OFF.	Turn engine switch to ON position.
3. Check engine oil level.	Engine oil level low (Oil Alert models).	Fill with the recommended oil to the proper level (p. 9).
4. Check fuel.	Out of fuel.	Refuel (p. 8).
	Bad fuel; engine stored without treating or draining gasoline, or refueled with bad gasoline.	Drain fuel tank and carburetor (p. 14). Refuel with fresh gasoline(p. 8).
5. Remove and inspect spark plug.	Spark plug faulty, fouled, or improperly gapped.	Gap or replace spark plug (p. 12).
	Spark plug wet with fuel (flooded engine).	Dry and reinstall spark plug. Start engine with throttle lever in MAX. position.
6. Take engine to an authorized Honda servicing dealer, or refer to shop manual.	Fuel filter restricted, carburetor malfunction, ignition malfunction, valves stuck, etc.	Replace or repair faulty components as necessary.

ENGINE LACKS POWER	Possible Cause	Correction
1. Check air filter.	Filter element(s) restricted.	Clean or replace filter element(s) (p. 11－12).
2. Check fuel.	Bad fuel; engine stored without treating or draining gasoline, or refueled with bad gasoline.	Drain fuel tank and carburetor (p. 14). Refuel with fresh gasoline (p. 8).
3. Take engine to an authorized Honda servicing dealer, or refer to shop manual.	Fuel filter restricted, carburetor malfunction, ignition malfunction, valves stuck, etc.	Replace or repair faulty components as necessary.

FUSE REPLACEMENT (applicable types)

The electric starter relay circuit and battery charging circuit are protected by a fuse. If the fuse burns out, the electric starter will not operate. The engine can be started manually if the fuse burns out, but running the engine will not charge the battery.

1. Remove the 6 × 12 mm special screw from the rear cover of the engine switch box, and remove the rear cover.

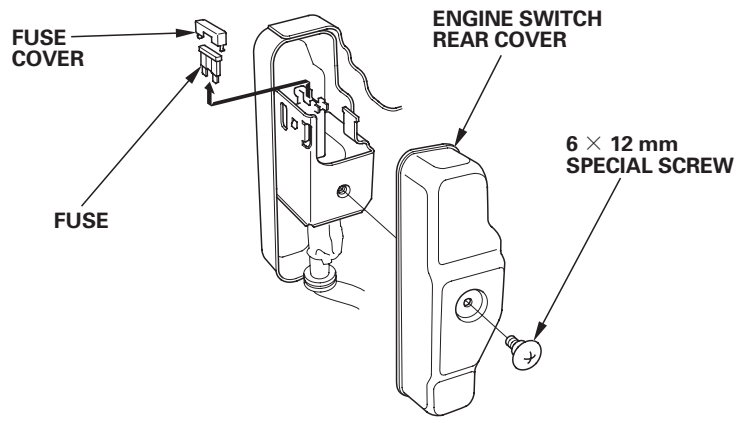
2. Remove the fuse cover, then pull out and inspect the fuse.

   If the fuse is burnt out, discard the burnt-out fuse. Install a new fuse with the same rating as the one that was removed, and reinstall the cover.
   If you have questions regarding the rating of the original fuse, contact your Honda servicing dealer.

   NOTICE

   Never use a fuse with a rating greater than the one originally equipped with the engine. Serious damage to the electrical system or a fire could result.

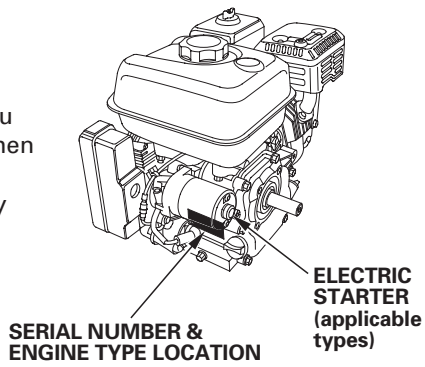
3. Reinstall the rear cover. Install the 6 × 12 mm screw and tighten it securely.



Frequent fuse failure usually indicates a short circuit or an overload in the electrical system. If the fuse burns out frequently, take the engine to a Honda servicing dealer for repair.

TECHNICAL INFORMATION

Serial Number Location
Record the engine serial number, type and purchase date in the spaces below. You will need this information when ordering parts and when making technical or warranty inquiries.



Engine serial number: __ __ __ __ – __ __ __ __ __ __ __

Engine type: ___ ___ ___ ___

Date Purchased: _____ / _____ / _____

Battery Connections for Electric Starter (applicable types)

Use a 12-volt battery with an ampere-hour rating of at least 18 Ah.

Be careful not to connect the battery in reverse polarity, as this will short circuit the battery charging system. Always connect the positive (+) battery cable to the battery terminal before connecting the negative (–) battery cable, so your tools cannot cause a short circuit if they touch a grounded part while tightening the positive (+) battery cable end.

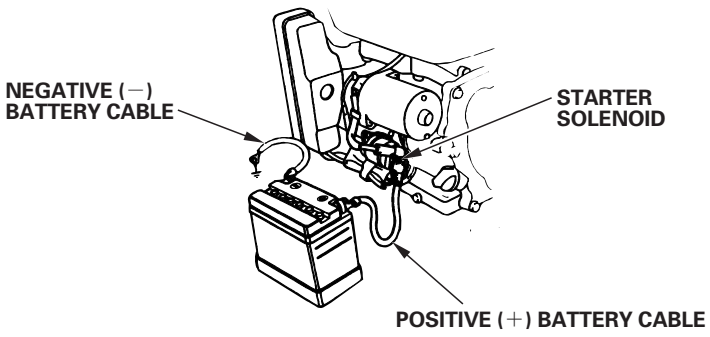
⚠ WARNING

A battery can explode if you do not follow the correct procedure, seriously injuring anyone nearby.

Keep all sparks, open flames, and smoking materials away from the battery.

WARNING: Battery posts, terminals, and related accessories contain lead and lead compounds. **Wash hands after handling.**

1. Connect the battery positive (+) cable to the starter solenoid terminal as shown.
2. Connect the battery negative (–) cable to an engine mounting bolt, frame bolt, or other good engine ground connection.
3. Connect the battery positive (+) cable to the battery positive (+) terminal as shown.
4. Connect the battery negative (–) cable to the battery negative (–) terminal as shown.
5. Coat the terminals and cable ends with grease.

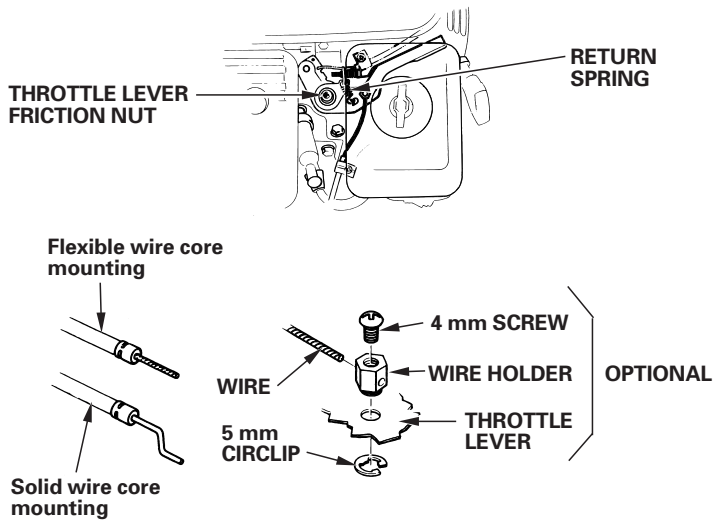


Remote Control Linkage

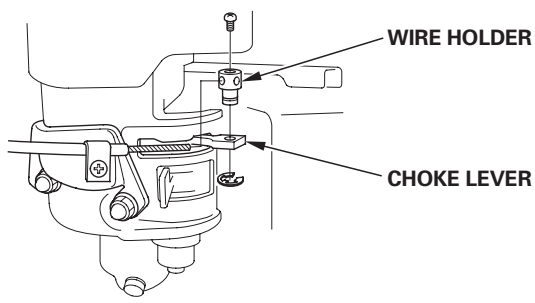
The throttle and choke control levers are provided with holes for optional cable attachment. The following illustrations show installation examples for a solid wire cable and for a flexible, braided wire cable. If using a flexible, braided wire cable, add a return spring as shown.

It is necessary to loosen the throttle lever friction nut when operating the throttle with a remote-mounted control.

REMOTE THROTTLE LINKAGE



REMOTE CHOKE LINKAGE



Carburetor Modifications for High Altitude Operation

At high altitude, the standard carburetor air-fuel mixture will be too rich. Performance will decrease, and fuel consumption will increase. A very rich mixture will also foul the spark plug and cause hard starting. Operation at an altitude that differs from that at which this engine was certified, for extended periods of time, may increase emissions.

High altitude performance can be improved by specific modifications to the carburetor. If you always operate your engine at altitudes above 1,500 meters (5,000 feet), have your servicing dealer perform this carburetor modification. This engine, when operated at high altitude with the carburetor modifications for high altitude use, will meet each emission standard throughout its useful life.

Even with carburetor modification, engine horsepower will decrease about 3.5% for each 300 meter (1,000 foot) increase in altitude. The effect of altitude on horsepower will be greater than this if no carburetor modification is made.

NOTICE

When the carburetor has been modified for high altitude operation, the air-fuel mixture will be too lean for low altitude use. Operation at altitudes below 1,500 meters (5,000 feet) with a modified carburetor may cause the engine to overheat and result in serious engine damage. For use at low altitudes, have your servicing dealer return the carburetor to original factory specifications.

Emission Control System Information

Source of Emissions

The combustion process produces carbon monoxide, oxides of nitrogen, and hydrocarbons. Control of hydrocarbons and oxides of nitrogen is very important because, under certain conditions, they react to form photochemical smog when subjected to sunlight. Carbon monoxide does not react in the same way, but it is toxic.

Honda utilizes appropriate air/fuel ratios and other emissions control systems to reduce the emissions of carbon monoxide, oxides of nitrogen, and hydrocarbons.
Additionally, Honda fuel systems utilize components and control technologies to reduce evaporative emissions.

The U.S., California Clean Air Act, and Environment Canada

EPA, California, and Canadian regulations require all manufacturers to furnish written instructions describing the operation and maintenance of emission control systems.

The following instructions and procedures must be followed in order to keep the emissions from your Honda engine within the emission standards.

Tampering and Altering

Tampering with or altering the emission control system may increase emissions beyond the legal limit. Among those acts that constitute tampering are:

- Removal or alteration of any part of the intake, fuel, or exhaust systems.
- Altering or defeating the governor linkage or speed-adjusting mechanism to cause the engine to operate outside its design parameters.

Problems That May Affect Emissions

If you are aware of any of the following symptoms, have your engine inspected and repaired by your servicing dealer.

- Hard starting or stalling after starting.
- Rough idle.
- Misfiring or backfiring under load.
- Afterburning (backfiring).
- Black exhaust smoke or high fuel consumption.

Replacement Parts

The emission control systems on your Honda engine were designed, built, and certified to conform with EPA, California and Canadian emission regulations. We recommend the use of genuine Honda parts whenever you have maintenance done. These original-design replacement parts are manufactured to the same standards as the original parts, so you can be confident of their performance. The use of replacement parts that are not of the original design and quality may impair the effectiveness of your emission control system.

A manufacturer of an aftermarket part assumes the responsibility that the part will not adversely affect emission performance. The manufacturer or rebuilder of the part must certify that use of the part will not result in a failure of the engine to comply with emission regulations.

Maintenance

Follow the maintenance schedule on page 7 . Remember that this schedule is based on the assumption that your machine will be used for its designed purpose. Sustained high-load or high-temperature operation, or use in unusually wet or dusty conditions, will require more frequent service.

Air Index
(Models certified for sale in California)

An Air Index Information label is applied to engines certified to an emission durability time period in accordance with the requirements of the California Air Resources Board.

The bar graph is intended to provide you, our customer, the ability to compare the emissions performance of available engines. The lower the Air Index, the less pollution.

The durability description is intended to provide you with information relating to the engine's emission durability period. The descriptive term indicates the useful life period for the engine's emission control system. See your *Emission Control System Warranty* for additional information.

Descriptive Term	Applicable to Emissions Durability Period
Moderate	50 hours (0－80 cc, inclusive) 125 hours (greater than 80 cc)
Intermediate	125 hours (0－80 cc, inclusive) 250 hours (greater than 80 cc)
Extended	300 hours (0－80 cc, inclusive) 500 hours (greater than 80 cc) 1,000 hours (225 cc and greater)

Specifications

GX120 (PTO shaft type S, with fuel tank)

Length × Width × Height	297 × 346 × 329 mm (11.7 × 13.6 × 13.0 in)
Dry mass [weight]	13.0 kg (28.7 lbs)
Engine type	4-stroke, overhead valve, single cylinder
Displacement [Bore × Stroke]	118 cm³ (7.2 cu-in) [60.0 × 42.0 mm (2.4 × 1.7 in)]
Net power (in accordance with SAE J1349*)	2.6 kW (3.5 PS, 3.5 bhp) at 3,600 rpm
Max. Net torque (in accordance with SAE J1349*)	7.3 N·m (0.74 kgf·m, 5.4 lbf·ft) at 2,500 rpm
Engine oil capacity	0.56 L (0.59 US qt, 0.49 Imp qt)
Fuel tank capacity	2.0 L (0.53 US gal, 0.44 Imp gal)
Cooling system	Forced air
Ignition system	Transistorized magneto
PTO shaft rotation	Counterclockwise

GX160 (PTO shaft type S, with fuel tank)

Length × Width × Height	304 × 362 × 346 mm (12.0 × 14.3 × 13.6 in)
Dry mass [weight]	15.1 kg (33.3 lbs)
Engine type	4-stroke, overhead valve, single cylinder
Displacement [Bore × Stroke]	163 cm³ (9.9 cu-in) [68.0 × 45.0 mm (2.7 × 1.8 in)]
Net power (in accordance with SAE J1349*)	3.6 kW (4.9 PS, 4.8 bhp) at 3,600 rpm
Max. Net torque (in accordance with SAE J1349*)	10.3 N·m (1.05 kgf·m, 7.6 lbf·ft) at 2,500 rpm
Engine oil capacity	0.58 L (0.61 US qt, 0.51 Imp qt)
Fuel tank capacity	3.1 L (0.82 US gal, 0.68 Imp gal)
Cooling system	Forced air
Ignition system	Transistorized magneto
PTO shaft rotation	Counterclockwise

GX200 (PTO shaft type S, with fuel tank)

Length × Width × Height	313 × 376 × 346 mm (12.3 × 14.8 × 13.6 in)
Dry mass [weight]	16.1 kg (35.5 lbs)
Engine type	4-stroke, overhead valve, single cylinder
Displacement [Bore × Stroke]	196 cm³ (12.0 cu-in) [68.0 × 54.0 mm (2.7 × 2.1 in)]
Net power (in accordance with SAE J1349*)	4.1 kW (5.6 PS, 5.5 bhp) at 3,600 rpm
Max. Net torque (in accordance with SAE J1349*)	12.4 N·m (1.26 kgf·m, 9.1 lbf·ft) at 2,500 rpm
Engine oil capacity	0.60 L (0.63 US qt, 0.53 Imp qt)
Fuel tank capacity	3.1 L (0.82 US gal, 0.68 Imp gal)
Cooling system	Forced air
Ignition system	Transistorized magneto
PTO shaft rotation	Counterclockwise

* The power rating of the engine indicated in this document is the net power output tested on a production engine for the engine model and measured in accordance with SAE J1349 at 3,600 rpm (Net Power) and at 2,500 rpm (Max. Net Torque). Mass production engines may vary from this value.
Actual power output for the engine installed in the final machine will vary depending on numerous factors, including the operating speed of the engine in application, environmental conditions, maintenance, and other variables.

Tuneup Specifications GX120/160/200

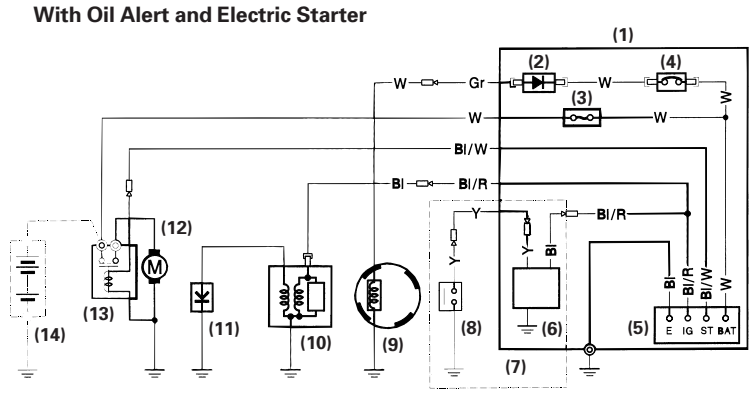
ITEM		SPECIFICATION	MAINTENANCE
Spark plug gap		0.7－0.8 mm (0.028－0.031 in)	Refer to page: 12
Idle speed		1,400 $^{+200}_{-150}$ rpm	Refer to page: 13
Valve clearance (cold)	GX120 GX200	IN: 0.15 ± 0.02 mm EX: 0.20 ± 0.02 mm	See your authorized Honda dealer
	GX160	IN: 0.08 ± 0.02 mm EX: 0.10 ± 0.02 mm	
Other specifications		No other adjustments needed.	

Quick Reference Information

Fuel	Unleaded gasoline (Refer to page 8)	
	U.S.	Pump octane rating 86 or higher
	Except U.S.	Research octane rating 91 or higher
		Pump octane rating 86 or higher
Engine oil	SAE 10W-30, API SJ or later, for general use. Refer to page 8.	
Reduction case oil	Same oil as engine oil, see above (applicable types).	
Spark plug	BPR6ES (NGK) W20EPR-U (DENSO)	
Maintenance	Before each use: • Check engine oil level. Refer to page 9. • Check reduction case oil (applicable types). Refer to page 9 － 10. • Check air filter. Refer to page 10.	
	First 20 hours: • Change engine oil. Refer to page 9. • Change reduction case oil (applicable types). Refer to page 10.	
	Subsequent: Refer to the maintenance schedule on page 7.	

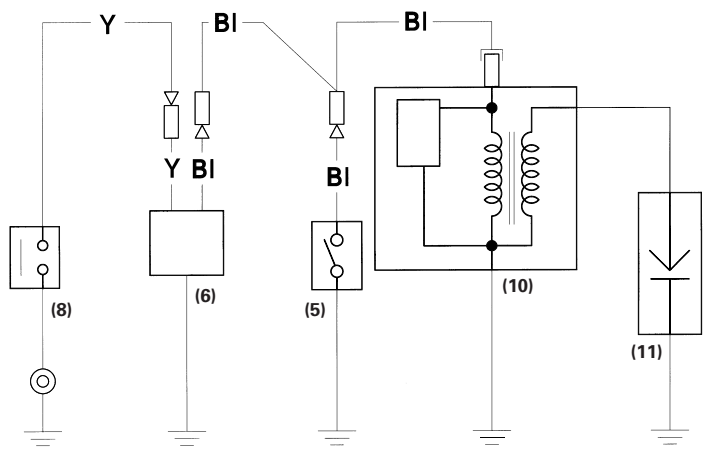
Wiring Diagrams

With Oil Alert and Electric Starter



	IG	E	BAT	ST
OFF	○	○		
ON				
START			○	○

With Oil Alert and Without Electric Starter



	IG	E
OFF	○	○
ON		

(1) CONTROL BOX
(2) RECTIFIER
(3) FUSE
(4) CIRCUIT BREAKER
(5) ENGINE SWITCH
(6) OIL ALERT UNIT
(7) Type with Oil Alert unit
(8) OIL LEVEL SWITCH
(9) CHARGING COIL
(10) IGNITION COIL
(11) SPARK PLUG
(12) STARTER MOTOR
(13) STARTER SOLENOID
(14) BATTERY (12 V)

Bl	Black	Br	Brown
Y	Yellow	O	Orange
Bu	Blue	Lb	Light blue
G	Green	Lg	Light green
R	Red	P	Pink
W	White	Gr	Gray

CONSUMER INFORMATION

Warranty and Distributor/Dealer Locator Information

United States, Puerto Rico, and U.S. Virgin Islands:
Visit our website: www.honda-engines.com

Canada:
Call (888) 9HONDA9
or visit our website: www.honda.ca

For European Area:
Visit our website: http://www.honda-engines-eu.com

Australia:
Call (03) 9270 1348
or visit our website: www.hondampe.com.au

Customer Service Information

Servicing dealership personnel are trained professionals. They should be able to answer any question you may have. If you encounter a problem that your dealer does not solve to your satisfaction, please discuss it with the dealership's management. The Service Manager, General Manager, or Owner can help. Almost all problems are solved in this way.

United States, Puerto Rico, and U.S. Virgin Islands:
If you are dissatisfied with the decision made by the dealership's management, contact the Honda Regional Engine Distributor for your area.

If you are still dissatisfied after speaking with the Regional Engine Distributor, you may contact the Honda Office as shown.

All Other Areas:
If you are dissatisfied with the decision made by the dealership's management, contact the Honda Office as shown.

《Honda's Office》
When you write or call, please provide this information:

- Equipment manufacturer's name and model number that the engine is mounted on
- Engine model, serial number, and type (see page 16)
- Name of dealer who sold the engine to you
- Name, address, and contact person of the dealer who services your engine
- Date of purchase
- Your name, address and telephone number
- A detailed description of the problem

United States, Puerto Rico, and U.S. Virgin Islands:
American Honda Motor Co., Inc.
Power Equipment Division
Customer Relations Office
4900 Marconi Drive
Alpharetta, GA 30005-8847

Or telephone: (770) 497-6400, 8:30 am - 7:00 pm ET

Canada:
Honda Canada, Inc.
180 Honda Blvd.
Markham, ON L6C 0H9

Telephone:	(888) 9HONDA9	Toll free
	(888) 946-6329	
Facsimile:	(877) 939-0909	Toll free

Australia:
Honda Australia Motorcycle and Power Equipment Pty. Ltd.
1954－1956 Hume Highway
Campbellfield Victoria 3061

Telephone: (03) 9270 1111
Facsimile: (03) 9270 1133

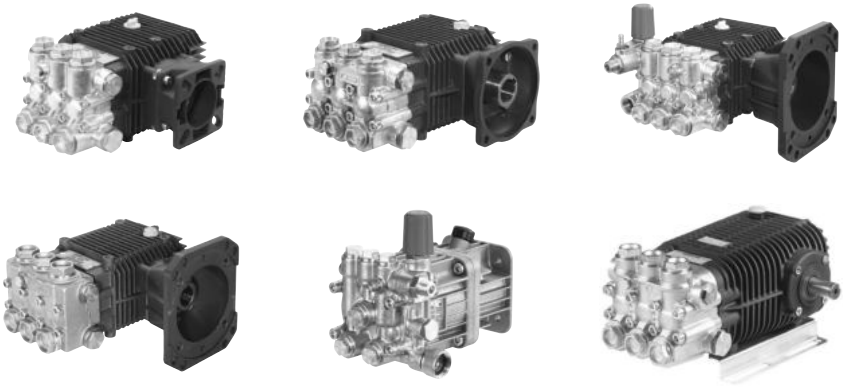
For European Area:
Honda Europe NV.
European Engine Center

http://www.honda-engines-eu.com

All Other Areas:
Please contact the Honda distributor in your area for assistance.

HONDA
The Power of Dreams

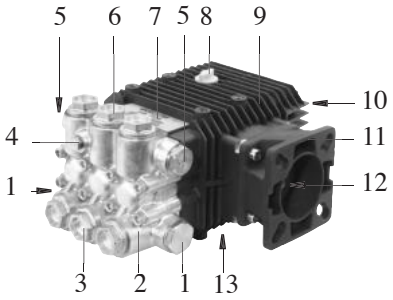
POMPE A PISTONI AD ALTA PRESSIONE
HIGH-PRESSURE PISTON PUMPS
POMPES A PISTONS A HAUTE PRESSION
HOCHDRUCK-KOLBENPUMPE
BOMBAS DE PISTÓN DE ALTA PRESIÓN



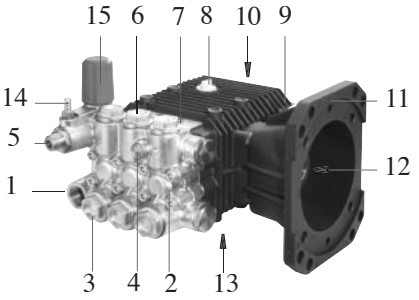
LW - LW-K - FW - ZW - ZW-K - HW - AX - TW

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE (I)
USE AND MAINTENANCE MANUAL (GB)
MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN (F)
ANWENDUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG (D)
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO (E)

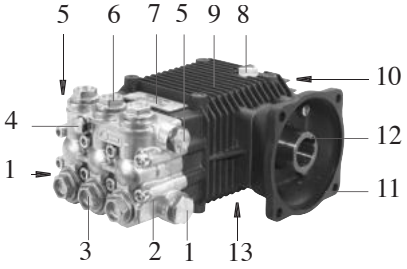
Leggere attentamente questo manuale d'istruzione prima dell'uso
Carefully read this instruction booklet before using.
Lire attentivement ce manuel d'instructions avant utilisation
Vor Inbetriebnahme, Anleitung sorgfältig durchlesen
Lean con cuidado este manual antes de utilizar la bomba



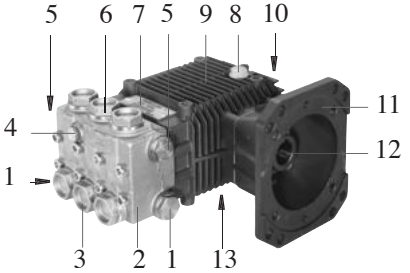
LW - ZW



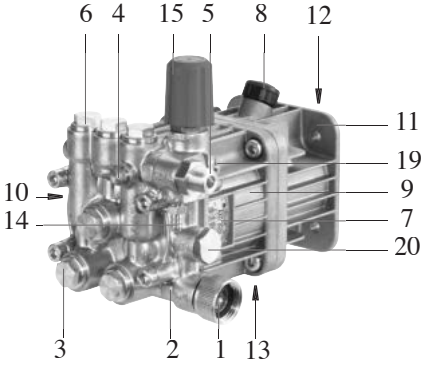
LW-K - ZW-K



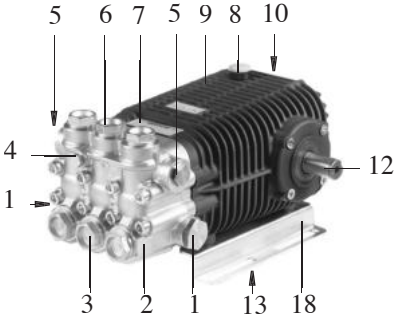
FW



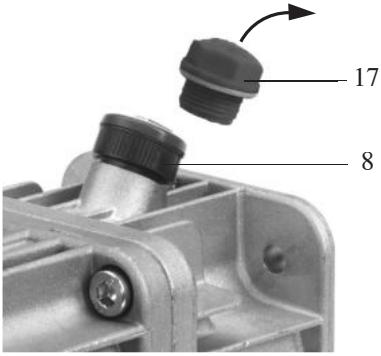
HW



AX



TW

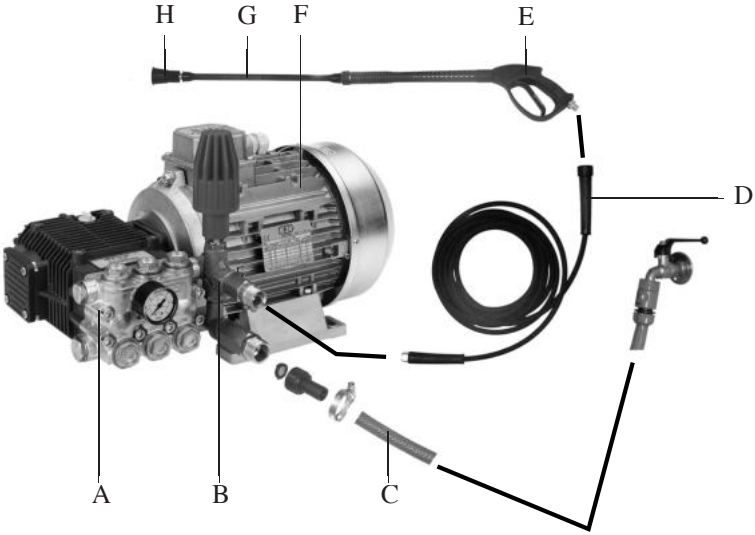

17
8

16
14

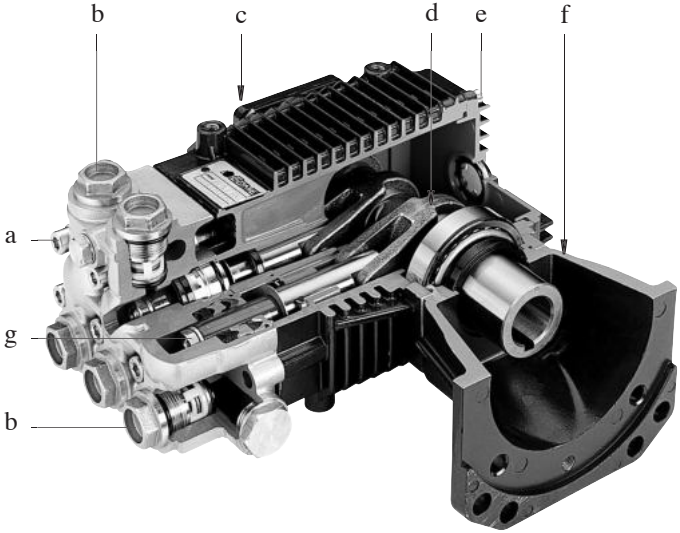
COMET
ZW-K 4022
CODE 6307015200
SERIE 32541511
7

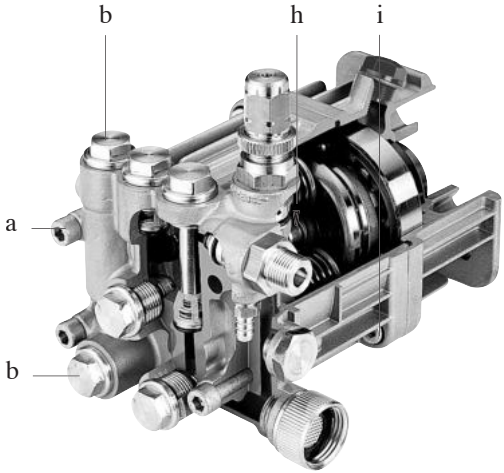
COMET
AXD 2524
ART. 6591004800
MATR. 32518290
7

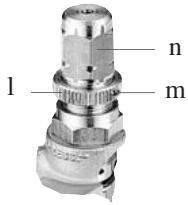
2


H
G
F
E
D
A
B
C

3


b
c
d
e
f
a
g
b


b
h
i
a
b


n
l
m

INDEX

FIRST PART

1. GENERAL INFORMATION 24

1.1 Guarantee conditions 24
1.2 Address of the producer 25
1.3 Use and preservation of this use and maintenance manual 25
1.4 Symbol and definitions 25
1.4.1 Simbols 25
1.4.2 Definitions 26

2. FEATURES AND TECHNICAL DATA 26

2.1 identification of components 27
2.2 Safety devices 27
2.3 identification plate 28

3. INTENDED USE 28

4. OPERATION 28

4.1 Preliminary activities 28
4.1.1 Hydraulic connection 29
4.2 Standard operation (High pressure) 30
4.3 Operation with detergent 31

5. STOPPING 32

6. CLEANING AND DECOMMISSIONING MAINTENANCE 32

6.1 Cleaning and decommissioning 32
6.2 Ordinary maintenance 33
6.3 Extraordinary maintenance 34

7. DISMANTLING AND DISPOSAL 34

8. TROUBLESHOOTING 34

SECOND PART

1. UNPACKING 35

1.1 Standard equipement 35

2. INSTALLATION 36

2.1 Optionals accessories 36
2.2 Applications 36
2.3 Hydraulic connection 37
2.4 Pressure limiting/adjusting valve 38
2.4.1 Recalibration of the pressure limiting/adjusting valve 38

3. EXTRAORDINARY MAINTENANCE 38

DECLARATION OF THE PRODUCER 40

FOREWORD

This manual is made up of two separate parts.
The first one is directed to final user and **Skilled Engineer**, while the second is only for the **Skilled Engineer**.
By **Skilled Engineer** we mean:

- The producer of the machine (for instance of the motor pump) with built-in pump (from now on, by "machine with built-in pump" we also mean a "system with built-in pump", like for instance in the case of a pumping station);
- A person of the Authorised Service Centre, who has been especially trained and authorised by the producer to carry out extraordinary maintenance interventions and repairs on the equipment. The interventions on the electrical parts must be carried out by a **Skilled Engineer** that is also a **Qualified Electrician**, that is to say a person who is professionally enabled and trained to check, install and repair electrical devices to the "state-of-the-art" and according to the rules valid in the country in which the device is installed.

FIRST PART

1. GENERAL INFORMATION

We congratulate with you for choosing one of our products and would like to remind you that this product has been manufactured by paying the maximum attention to operators' safety, its work efficiency and the environmental protection.
In order to preserve these features in time, we recommend to carefully read this manual and invite you to observe what described in it.
Special attention must be paid to the reading of the text parts marked by the symbol:

⚠ **CAUTION**

because they contain important safety instructions for the pump use.
The producer refuses any responsibility for:

- lack of compliance with what contained in this manual;
- different uses of the pump than the one mentioned in the paragraph "**INTENDED USE";**
- use contrary to specific current regulations;
- incorrect installation;
- serious failings in the recommended maintenance;
- modifications or interventions non authorised by the Producer;
- use of non-original spare parts or parts that are not specific for the pump model;
- repairs not carried out by a **Skilled Technician**.

1.1 GUARANTEE CONDITIONS

The guarantee is valid for 24 months starting from the date indicated on the fiscal sales document (fiscal bill, invoice, etc.), provided that the guarantee certificate attached to the documentation of the pump is returned to the Producer, after having been completely filled-in, within 10 days from the purchase date.
The buyer has only the right to the replacement of the parts that, according to the Producer or one of its authorised representatives, shows defects in terms of material or production, with the exclusion of any right to reimbursements of any direct or indirect damage of any nature. The labour, packaging and transport costs are to be borne by the buyer.

The product sent to the Producer for repairs in guarantee must be sent complete with any original and not tampered component, otherwise any guarantee request will be refused.
The replaced parts become a property of the Producer.
Possible failures or breaks that should take place during and after the guarantee period do not give right to the payment suspension not to further delays.
The guarantee does not include the replacement of the pump and ceases automatically when the agreed terms of payment are not respected.
The guarantee does not include:

- direct or indirect damage of any nature due to falls, incorrect use of the pump and the lack of compliance with the safety, installation, use and maintenance instructions contained in this manual;
- damage resulting from the stopping of the pump for repairs;
- all those parts subject to wear during their normal operation;
- all those parts that come out to be defective due to negligence or bad use;
- damage resulting from the use of non-original spare parts and accessories or not expressly authorised by the Producer and from repairs not carried out by a **Skilled Technician.**

Any tampering with the pump, especially with the safety and maximum pressure limiting devices, causes the guarantee cancellation and relieves the Producer from any liability.
The Producer reserves the right to carry out, at any moment, any changes he believes necessary to improve the product without being obliged to apply these changes on the previously produced devices delivered or being delivered.
What stated in this paragraph excludes any expressed or unexpressed previous condition.

1.2 ADDRESS OF THE PRODUCER

As regards the address of the Producer of the pump, refer to what reported on the "**Declaration of conformity**" at the end of the section of this manual.

1.3 USE AND PRESERVATION OF THE USE AND MAINTENANCE MANUAL

The use and maintenance manual is to be considered an integral part of pump and must be preserved carefully in a protected area that enables its possible ready reference.
The use and maintenance manual gives important notices for the safety of the operator and anyone around it, as well as for the environment.
If it gets lost or destroyed, it is possible to request a copy from your authorised dealer or from an authorised service centre.
This documentation must be enclosed with the pump if its ownership is transferred.
We have done our best in drawing up this manual. If anyway you detect mistakes, please communicate them to the Producer or to an authorised service centre.
We reserve the right to update and correct this manual at any time without previous notice.
Any reproduction, event partial, of this manual is not possible without the previous written consent of the Producer.

1.4 SYMBOL AND DEFINITIONS

1.4.1 Symbols

The symbol:

⚠ **CAUTION**

that highlights some parts of the text indicates the high possibility of damage to the person if the relevant prescriptions and indications are not followed.

The symbol:

WARNING

that highlights some parts of the text indicates the possibility to damage the pump if the relevant instructions are not followed.
The symbols:

1.4.2 Definitions

- **By-pass:** identifies that particular pump operation that takes place when, during the normal use, you must interrupt the flow rate (for instance, in case of a water cleaner when you release the lever of the water gun). Under this condition, the pumped water returns to be sucked thanks to the pressure limiting/adjusting valve.

2. FEATURES AND TECHNICAL DATA

	series LW • LW-K	series ZW • ZW-K	series FM	series HW	series TW • SW	series AX
MECHANICAL CONNECTION Max. absorbed power	1,1÷4,0 kW 1,5÷5,4 CV	3,7÷8,2 kW 5,0÷11,1 CV	3,7÷7,7 kW 5,0÷10,5 CV	7,1÷10,5 kW 9,7÷14,3 CV	5,5÷15,1 kW 7,5÷20,5 CV	1,0÷6,3 kW 1,4÷8,6 CV
Max. rotation speed	See the following table					
PUMP OIL Type	AGIP ROTRA MULTI THT (2)					
Quantity in weight (Kg - lb) Quantity in volume (l - US gal)	0,28 - 0,62 0,32 - 0,08	0,28 - 0,62 0,32 - 0,08	0,50 - 1,1 0,56 - 0,15	0,50 - 1,1 0,56 - 0,15	0,97 - 2,14 1,09 - 0,29	0,16 - 0,35 0,18 - 0,05
HYDRAULIC CONNECTION Max water temperature (°C - °F)	60 - 140					60 - 140
Min. water temperature (°C - °F)	5 - 41					5 - 41
Max. water pressure (bar - psi)	8 - 116					8 - 116
Max. priming depth (m - ft.)	1 - 3,33 (1000, 1450 e 1750 RPM) 0,5 - 1,7 (2800 e 3400 RPM)					1 - 3,3
Min. water flow rate	1,3 x max. flow rate					
PERFORMANCES Max. flow rate	See the following table					
Max. pressure	See the following table					
Sound pressure level	Lower than 70 dB (A)					
WEIGHT (1)	4,7÷7,2 kg 10,4÷15,9 lb	7,2÷7,9 kg 15,9÷17,4 lb	8,3÷9,2 kg 18,3÷20,3 lb	9,8÷10,0 kg 21,6÷22,0 lb	17,0÷20,0 kg 37,0÷44,0 lb	4,1÷6,0 kg 9,0÷13,2 lb

The features or the technical data are only for reference. The Producer reserves the right to carry out any necessary changes to the device.
(1) According to the specific model
(2) Corresponding oils:

U.T.T.O. (Universal Tractor Trsmission Oil)	API GL - 4	JOHN DEERE J20A
Massey - Ferguson M-1135	FORD M2C - 86 B	Esso TORQUE FLUID 62
Mobil MOBILFLUID 422	FORD M2C - 134 B/C	Shell DONAX TD

The first letters of the pump model initials make it possible to identify the specific model (LW, FW, ZW, HW, TW, SW, AX); the third letter allows you to determine the maximum rotation speed according to the following table:

THIRD LETTER	RPM
N	1000
Assente	1450
S	1750
R	2800
D	3400

For instance: TWN 5636 (1000 RPM), LW 2020 (1450 RPM), HWD 4040 (3400 RPM).
The presence of letter K, preceded by a hyphen, means that the pump (LW-K, ZW-K) is equipped with an already built-in pressure limiting/adjusting valve (for instance: LWR-K 2020, ZW-K 4022): This rule cannot be applied to the AX models, because they are all already equipped with a built-in pressure limiting/adjusting valve.
The numbers of the model initials make it possible to determine the maximum flow rate and pressure.
With the first two figures (if the number is made up of four figures) or with the first three figures (if the number if made up of five figures) you can establish the maximum flow rate according to the following table:

Maximum flow rate in l/min. = first two (or three) figures x 0,378
Maximum flow rate in US gpm = first two (or three) figures : 10

For instance: TW 10522 (105 x 0.378 = 39.7 l/min.), LW 2015 (20:10 = 2 US gpm).
With the last two figures you can determine the maximum pressure according to the following table:

Maximum pressure in bar= last two figures x 6,9
Maximum pressure in psi=last two figures x 100

For instance: TW 10522 (22 x 6.9 = 151.8 bar), LW 2015 (15x100 = 1500 psi).

2.1 IDENTIFICATION OF COMPONENTS

1	Suction connector	**11**	Support for motor flange
2	Pump head	**12**	Pump shaft
3	Suction valve plug	**13**	Oil discharge plug
4	Connector for pressure gauge	**14**	Detergent suction connector
5	Delivery connector	**15**	Pressure adjusting knob
6	Delivery valve plug	**16**	Detergent adjusting knob
7	Identification plate	**17**	Oil plug without vent
8	Oil plug with vent	**18**	Pump foot
9	Pump case	**19**	Connector for safety valve
10	Oil level light	**20**	Connector for thermal valve

Please refer to figures 1 and 2 at the beginning of the manual

2.2 SAFETY DEVICES

⚠ CAUTION

- *The machine with the built-in pump must be always equipped with a pressure limiting/adjusting valve.*
- *If the machine with the built-in pump is equipped with a safety valve, in case it is activated very often, immediately interrupt the use of the machine with the built-in pump and have it checked by a* ***Specialised Engineer****.*

Pressure limiting/adjusting valve
Mounted as standard on LW-K, ZW-K, AX and available as optional accessory for the other models.
It is a valve that makes it possible to adjust the working pressure and that allows the pump fluid to reflow towards the by-pass duct, thus avoiding the onset of dangerous pressures, when you interrupt the flow rate or when you try to set pressure values above the maximum allowed ones.

⚠ **CAUTION**

- *The pressure limiting/adjusting valve is calibrated by the Producer or Builder of the machine with the built-in pump.* ***Never operate on the pressure limiting/adjusting valve not to alter the calibration: operate on it only by using the knob (15).***

2.3 IDENTIFICATION PLATE

⚠ **CAUTION**

- *If during the use the identification plate is worn, apply to the dealer or to an authorised service centre to reset it.*

The identification plate (7) contains the serial number and the pump model with a suitable code hinting to the main technical features of the pump (see also the paragraph "FEATURES AND TECHNICAL DATA").

3. INTENDED USE

⚠ **CAUTION**

- *The pump is only intended for pumping:*
  - high-pressure water in washing machines (water cleaners);
  - water not for food use.
- *The pump is not intended for distributing:*
  - *non-filtered water or water with dirt;*
  - *detergents, paints and chemical substances both in their pure state and in water solution;*
  - *sea water or high salt concentration water;*
  - *fuels and lubricants of any kind and type;*
  - *flammable fluids or liquefied gases;*
  - *food liquids;*
  - *water with temperature higher than 60°C or lower than 5°C;*
- *The pump must be never used to wash: persons, animals, electrical devices under voltage, delicate objects, the pump itself or the machine it is part of.*
- *The accessories (standard and optional) and the detergents used with the pump must be of the type authorised by the Producer.*
- *The pump is not suitable for the use in rooms that show particular conditions such as, for instance, corrosive or explosive atmospheres.*
- *For the use on vehicles, boats or aircraft, apply to the technical service of the Producer because some added prescription can be necessary.*
  Any other use is improper.
  The Producer cannot be hold liable for possible damage resulting from unintended or wrong uses.

4. OPERATION

4.1 PRELIMINARY ACTIVITIES

⚠ **CAUTION**

- ***The pump cannot be commissioned if the machine on which it is built-in does not conform with the safety requirements established by the European Directives. This conformity is***

guaranteed by the presence of the CE marking and by the Declaration of Conformity of the producer of the machine with the built-in pump.

- *Before commissioning the machine, carefully read the indications of this manual and the instructions of the machine with the built-in pump. In particular, make sure that you have well understood the operation of the pump and of the machine with the built-in pump as far as the fluid sensing operations are concerned.*
- *Carry out the preliminary checks recommended by the producer of the machine with the built-in pump.*
- *Check that all delivery pipes are closed or connected to users in closed position (for instance water gun)*
- *Make sure that the pump moving parts are suitable protected and that they cannot be accessed by unauthorised personnel.*
- *Do not use the pump in case:*

– *the pump has undergone strong hurts;*
– *there are gas oil leaks;*
– *there are visible water leaks.*

*In these cases have the pump be checked by a **Skilled Engineer**.*

- *Have a **Specialised Engineer** make the scheduled checks as per the extraordinary maintenance.*

WARNING

- In case of use at very low temperatures, make sure that there is no ice inside the pump.
- Carry out the scheduled checks of the ordinary maintenance with special reference to the ones relating to oil.

b) Replace the oil plug without vent (17) with the oil plug with vent (8). This operation could have already been carried out by the Producer of the machine with the built-in pump.

c) With pump at a standstill, check that the oil level corresponds to the middle of the oil level light (10). The oil level can be also checked (apart from the AX models) by unscrewing the plug with vent (8): the correct level must be included between the two notches on the rod. Remember that the oil level must be always checked with pump at a standstill and completely cooled down.

For possible filling, refer to the types of lubricants reported in the paragraph "**FEATURES AND TECHNICAL DATA**".

d) By referring to the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump, check the cleaning of the suction filter.

4.1.1 HYDRAULIC CONNECTION

⚠ CAUTION

- *If the pump must be connected to the hydraulic network, follow the prescriptions in force in the country where the machine is installed.*

For the hydraulic connections, refer to fig. 3 that shows a general scheme of a possible machine with built-in pump, for instance like the table below:

A	Pump
B	Pressure limiting/adjusting valve
C	Suction circuit
D	Delivery circuit
E	Water gun
F	Motor
G	Lance pipe
H	Nozzle holding head

WARNING

- The pressure of the supplied water must not be higher than 8 bar/116 psi.
- Do not operate the pump with priming depth higher than 1 m/3.3 ft (AX and pumps at 1000, 1450 and 1750 RPM) or higher than 0.5 m/1.7 ft (pumps at 2800 and 3400 RPM).
- when sucking, the pump must have a filter of suitable size. In case of doubts, apply to a **Skilled Engineer**. Check that the filter is always perfectly clean;
- The suction pipes must have an inner diameter not lower than the pump suction connector and must have a rated pressure equal to 10 bar/145 psi.
- The delivery pipes must have an inner diameter that is suitable for the pump flow rate and must have a rated pressure not lower than the pump maximum pressure.
- Do not feed the pump with water having a temperature higher than 60° C/140° F or lower than 5° C/41° F.
- do not run the pump for long without water supply;
- do not supply the pump with sea or dirty water. Otherwise, run the pump for some minutes with clean water.

4.2 STANDARD OPERATION (HIGH PRESSURE)

⚠ CAUTION

- *Using the pump requires care and attention. Never entrust it to others without ascertaining under your own responsibility that they have read the manuals and know how to use the pump. The pump must not be used by children or not trained personnel.*
- *Observe the safety instructions contained in the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump with special attention to the possible use of individual protection devices (safety goggles, hear muffs, masks, etc.).*
- *Observe the safety instructions contained in the use and maintenance manual of the possible optional accessories that are used.*
- *Carry out the operations concerning commissioning recommended by the producer of the machine with the built-in pump.*
- *Special attention must be paid to the use of the pump in rooms where there are moving vehicles that can squash or possibly damage: delivery pipe, water gun and lance.*
- *During the operation, always keep checked the pump and aloof from children's reach. Pay special attention to the use of the pumps in nurseries and hospitals because in these places there can be children, elders or disabled people without aid.*
- *Before starting the pump, wear clothes that guarantee a suitable protection from wrong manoeuvres with the water jet under pressure. Do not use the pump near persons if they do not use protective cloths.*
- *The high-pressure jets can be dangerous if they are not used correctly. Do not direct the jet towards persons, animals, electrical devices under voltage or towards the pump itself.*
- *During the use, firmly grasp the possible water gun, because when you activate the lever you undergo the reaction force of the high-pressure jet.*
- *Do not direct the high-pressure jet against yourself or other persons to clean cloths or shoes.*
- *Do not direct the high-pressure jet towards materials containing asbestos or other substances which are damaging for the health.*
- *Pay special care to what is described in the paragraph «OPERATION WITH DETERGENT».*
- *The machine operation in closed rooms is forbidden if the built-in pump is activated by an explosion engine.*
- *Do not approach the pump moving parts, even if they are suitable protected.*

- *Do not remove the protections of the moving parts.*
- *Do not operate on pipes containing fluids under pressure.*
- *Do not carry out maintenance on the pump if it is working.*
- *Observe the instruction of chapter "**INTENDED USE**".*
- *Do not change in any way the pump installation conditions and in particular do not change its fixing and hydraulic connections.*
- *Do not deactivate or tamper with the controls, the safety devices and the pressure limiting/ adjusting valve.*
- *The working pressure must never overcome the maximum value that is intended for the pump (see also the paragraph "TECHNICAL FEATURES".*
- *The connection to the mains of the machine with the built-in pump must be carried out by a Skilled Engineer according to the standard which are valid in the relevant country.*

To carry out correctly what described below, refer also to the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump.

a) *Set the delivery pressure to zero, by keeping the delivery circuit opened. In case of a water cleaner, for instance, you just need to press the lever of the water gun.*

b) *Operate the pump to allow its priming.*

c) *If there is the possibility to adjust the delivery pressure, set the wished value. In the LW-K, ZW-K and AX models, the pressure adjustment can be obtained by operating on the knob (15): by rotating it in clockwise direction the pressure increases and by rotating it in counter-clockwise direction it decreases.*

⚠ **CAUTION**

- ***Never operate on the pressure limiting/adjusting valve not to alter the calibration: operate on it only by using the knob (15).***

⚠ **CAUTION**

- To allow a fast pump priming, operate as per point a) each time the pump is emptied from the fluid.

- In the models LW-K, ZW-K and AX and in all those applications where the by-pass of the pressure limiting/adjusting valve is connected to the pump suction, do not keep the flow rate side closed for more than five minutes in order to avoid that the water recirculating in the pump head overheats with the subsequent gasket damaging.

4.3 OPERATION WITH DETERGENT

⚠ **CAUTION**

- *Use only the detergents recommended by the Producer of the machine with the built-in pump.*
  In particular, never suck fluids containing solvents, petrol, thinners, acetone and combustible oil, because the sprayed product is highly flammable, explosive and toxic.
- *Carefully read all the prescriptions and warnings on the label of the detergents supplied with the pump in order to take the suitable measure not to generate dangers for you and for the environment.*
- *Preserve the detergents in a safe place that cannot be reached by children.*
  In case of contact with the eyes, was immediately with water and apply to a doctor by bringing with you the detergent package.

In case of ingestion, do not induce vomiting and immediately apply to a doctor by bringing with you the detergent package.

The possibility to suck detergent is intended as standard only for the models LW-K, ZW-K and AX.

For the detergent use modes, refer to the instructions on the label on the detergent package by observing the doses.

To carry out correctly what described below, refer also to the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump.

a) Set the pump pressure below 30 bar/435 psi (for instance, in case of a water cleaner, this can be obtained by activating the low-pressure operation on a lance with the suitable nozzle holder).

b) If there is the possibility to adjust the detergent suction, operate on the knob (16): by screwing it you decrease the delivery of the sucked detergent and by unscrewing it you increase it.

WARNING

- To avoid fouling and/or deposits, after the detergent use it is a good habit to wash the passage ducts by sucking some water.

5. STOPPING

⚠ **CAUTION**

- *Carry out the operations relating to stopping recommended by the producer of the machine with the built-in pump.*
  No part of the pump must be moving and no pipe must have fluid under pressure.

a) Stop the pump and close the water supply.

b) Eliminate the delivery pressure as described in point a) of paragraph *«**STANDARD OPERATION (HIGH PRESSURE)**»*.

6. CLEANING AND DECOMMISSIONIN, MAINTENANCE

⚠ **CAUTION**

• *Any cleaning and maintenance intervention must be carried out only after the operations described in paragraph «**STOPPING**», that is to say **with no moving part, with no pipe full of fluid under pressure and with the machine with the built-in pump completely cooled down. In particular, you must remember, if applicable, to:***

- ***always disconnect the power supply;***
- ***always remove the plug contract (petrol engines) or to remove the ignition key (diesel engines).***

• *Carry out the cleaning, decommissioning and maintenance operations recommended by the Producer of the machine with the built-in pump.*

6.1 CLEANING AND DECOMMISSIONING

Follow the operations described in paragraph «**Stopping**» and observe what described in the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump.

⚠ **CAUTION**

- By referring to the use and maintenance manual of the machine with the built-in pump, after the use, always empty completely the fluid pump.

- **The pump is sensitive to frost.**
  In case of very low temperatures, in order to avoid the formation of ice inside the pump, it is possible to activate, before activating the «**Stopping**» procedure, to suck an anti-frost product for cars after referring to a **Specialised Engineer**, because the fluid could damage the gaskets and afterwards to empty it completely.
  In case of very low temperatures, if it was not possible to protect the pump as described above, before restarting it, bring it in a warm environment for a short time that is enough to melt the possible ice inside it.
  The lacked observance of these simples prescriptions can bring about a serious pump damage.

⚠ **CAUTION**

- *The anti-frost liquid must be duly disposed of and not dispersed in the environment.*

NOTE

After a long pause of use, a slight water dripping under the pump can take place. This dropping disappears normally after some working hours. If it persists, apply to a **Specialised Engineer**.

6.2 ORDINARY MAINTENANCE

Carry out the operations described in the paragraph "**STOPPING**" and observe what indicated in the table below.

MAINTENANCE INTERVENTION	INTERVENTION
At each use.	• Check oil level and state.
Every 50 hours.	• Check the integrity of the suction circuit. • Check and possibly clean the suction filter. • Check the pump fixing to the motor to which it is connected and/or to the structure of the machine in which it is built in. **If the pump fixing is poor, do not absolutely use the machine and apply to a Skilled Engineer (1).**

(1) The check must be more frequent is the pump works in the presence of strong vibrations (tracked tractors, explosion engines, etc.)

WARNING

- During the operation, the pump must not be too noisy and under it there must not be visible water or oil dropping.
  Should this occur, have the machine checked by a **Skilled Engineer**.

6.3 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

⚠ **CAUTION**

- *The extraordinary maintenance interventions must be carried out only by a **Skilled Engineer**.*
- *To guarantee the pump safety, only use original spare parts supplied by the Producer or approved by this latter.*
- *The used oil must be duly disposed of and not dispersed in the environment.*

For the extraordinary maintenance, observe what is reported in the following table.

WARNING

- The data reported on the table are only for reference. More frequent interventions can be necessary in case of particularly hard work.

MAINTENANCE INTERVENTION	INTERVENTION
Every 500 hours (200 hours for AX).	Oil change (1).
	Check the delivery suction valves
	Check of pump screw tightening
	Check of the maximum pressure limiting/adjusting valve (only LW-K, ZW-K and AX).

(1) The first oil change can be normally carried out after 50 hours.
(2) The check must be more frequent if the pump works in the presence of strong vibrations.

7. DISMANTLING AND DISPOSAL

The dismantling of the pump must be carried out only by qualified personnel and in conformity with the laws which are valid in the country where the pump is installed.

8. TROUBLESHOOTING

⚠ **CAUTION**

- *Before performing any intervention, carry out the operation described on paragraph "**STOPPING**". If you cannot reset the correct operation of the pump by means of the information contained in the following table, apply to a **Skilled Engineer**.*

PROBLEMS	CAUSES	SOLUTIONS
The pump does not prime	Air suction	Chek the integrity of the suction circuit
	Delivery side closed (for istance, in case of water cleaner, water gun in closed position)	Set the delivery pression to zero (for istance, in case of a water cleaner, press the lever of the water gun)
The pump does not reach the maximum pressure	The pressure limiting/adjusting valve is set for a value that is lower than the maximum one.	Set the correct pressure value (in the models LW-K, ZW-K and AX rotate the knob (15) in clockwise direction)
	The water supply is not enough or you are priming from an excessive depth.	Check that the flow rate of the hydraulic network or the priming depth conform with what described in paragraph "Features and technical data".
	Unsuitable use (for instance, nozzle worn or too big)	Reset the use
	The use is set for the operation with detergent suction (low pressure).	Reset the use for the operation at high pressure.
Irregular pressure and flow rate (buttons)	Air suction	Check the integrity of the suction circuit
	The water inlet filter is dirty	Clean the filter
	The water supply is not enough or you are priming from an excessive depth.	Check that the flow rate of the hydraulic network or the priming depth conform with what described in paragraph "Features and technical data".
	The pump has not completed its priming.	Have the pump be primed according to what described in paragraph "Standard operation (high pressure)".
	Clogged use (for instance, clogged nozzle).	Reset the use
High noise	Suction circuit with necks	Check the suction circuit.
	Temperature of the feeding water too high.	Supply the pump with water below 60° C/140° F.
Low detergent suction	The use is not set for the detergent suction operation (low pressure).	Set this function by referring to the use and maintenance manual on which the pump is installed.
	The detergent batching device is closed or set for a low suction.	Rotate the detergent adjusting knob (16) in counter-clockwise direction.
	The used detergent is too dense.	Observe the uses and the dilutions indicated on the plate of the used detergent.

SECOND PART

(only for the **Skilled Engineer**)

⚠ **CAUTION**

- *This parts of the manual is only for the **Skilled Engineer** and is not directed to the pump user.*

1. UNPACKING

⚠ **CAUTION**

- *During the unpacking operations, it is necessary to wear gloves and safety goggles in order to avoid damage to hands and eyes.*
- *The packaging elements (plastic bags, clamps, etc.) must be never left at children's reach because they are a source of possible dangers.*
- *The disposal of the packaging components must be carried out in compliance with the standard which are valid in the countries where the pump has been installed.*
  Especially plastic bags and plastic materials must not be abandoned in the environment, because they damage it.

- *After having unpacked the pump, it is necessary to make sure that the device is integer by paying attention that the identification plate is present and readable.*
  In case of doubts, do not absolutely use the pump, but apply to the dealer.

1.1 STANDARD EQUIPMENT

Make sure that the package of the purchased product contains the following elements:
- oil plug with vent (8);
- use and maintenance manual;
- guarantee certificate.

In case of problems, apply to the dealer or an authorised service centre.

⚠ **CAUTION**
- *This instruction manual and the guarantee certificate must always accompany the pump and be put at the disposal of the final user.*

2. INSTALLATION

⚠ **CAUTION**
- *The **Skilled Engineer** must observe the installation instructions of this manual, especially the motor features (electric motor or explosion engine) to be connected to the pump must conform with the performance and the construction features of the pump (power, rotation speed, flange, etc.) that are reported in the documentation.*
- *The machine with the built-in pump must be built in order to guarantee the conformity with the safety requirements established by the European Directives. This conformity is guaranteed by the presence of the **CE** marking and by the Declaration of Conformity of the producer of the machine with the built-in pump.*
- *The pump must be installed and work horizontally.*
- *The pump must be fixed in a stable way.*
- *As it is a positive-displacement pump, it must be equipped with a pressure limiting/adjusting valve (this valve is built-in in the pump models LW-K, ZW-K and AX).*

2.1 OPTIONAL ACCESSORIES

⚠ **CAUTION**
- *Unsuitable optional accessories can influence negatively the pump operation and can make it become dangerous. Use only original optional accessories recommended by the producer.*
- *As for the general prescriptions, the safety warning, the installation and the maintenance of the optional accessories, refer to the documentation that accompanies them.*

It is possible to integrate the pump standard equipment with the following accessory range:
- pressure limiting/adjusting valve;
- safety valve;
- thermal valve;
- suction filter;
- suction connector of various shapes and dimensions;
- pressure gauge;
- etc.

For further information, apply to your dealer.

2.2 APPLICATIONS

⚠ CAUTION

- *Protect the moving parts with suitable guards. Pay special attention to the pulley applications.*
- *The pump must not work at a rotation speed that is higher than the one indicated on the relevant plate (see also what described in paragraph "**Features and technical data**".*
- *The pump must be fixed firmly to the motor flange or on a stable base by means of the (optional) feet.*

	Male shaft Ø 24 mm	Female shaft Ø 24 mm	Female shaft Ø 5/8"	Female shaft Ø 3/4"	Female shaft Ø 18 mm	Female shaft Ø 20 mm	Female shaft Ø 28 mm	Female shaft Ø 1" 1/8	Female shaft Ø 25 mm	Female shaft Ø 1"	Hydraulic motor
LW	•	•									
LW-K	•	•									
LWS	•		•		•	•					
LWS-K	•		•								
LWR	•	•									
LWR-K	•	•									
LWD	•		•	•	•	•					
LWD-K	•		•	•							•
FW	•						•				
FWS	•							•	•		
FWD								•		•	
ZWD				•						•	
ZW-K	•										
ZWD-K										•	
HW	•										
HWS	•										
HWD										•	
TWN	•										
TW	•										
TWS	•										
AXD			•	•						•	•
SW	•										
SWS	•										

The various available applications for the pumps described in this manual are summarised in the following table.
Apply always to the dealer or to the Producer to identify the correct application. The pump applications must be carried out by following the good rules of mechanics. The Technical Service supplied by the Producer is at the installer disposal for any necessary information.
The pump can rotate both in clockwise and in counter-clockwise direction.

2.3 HYDRAULIC CONNECTION

Follow the connection prescriptions already explained in paragraph 4.1.1 in the first part.
In particular, the sizes of the suction circuit must be suitable not to determine on the suction pump connector:

- a pressure value higher than 8 bar /116 psi;
- a vacuum value higher than 0.15 bar /2,18 psi (AX and pumps at 1000, 1450 and 1750 RPM) or higher than 0.1 bar / 1,45 psi (pumps at 2800 and 3400 RPM).

When sucking, the pump must have always a filter with suitable sizes.
On the models LW, ZW, FW, HW, TW and SW there are suction and delivery connectors both on the right and left side of the head.

2.4 PRESSURE LIMITING/ADJUSTING VALVE

In the models where it is already built-in (LW-K, ZW-K, AX), it is adjusted by the producer so that it reaches the maximum allowed pressure for the pump by using the nozzle selection indicated in the following table.
Remember that the data in the table are only for reference and can change according to the system where the pump is installed.

2.4.1 Recalibration of the pressure limiting/adjusting valve

⚠ **CAUTION**

- *The working pressure must never overcome the maximum level scheduled for the pump (see also paragraph "**Features and technical data**").*

To recalibrate the valve, operate as follows (refer to fig. 4):

- remove the plastic knob by pulling it towards you;
- loose the socket head screw (m);
- rotate the stopping ring nut (1) in counter-clockwise direction in order to partially unscrew it;
- set the wished pressure by operating on the hexagon knob (n) (rotating it in clockwise direction, the pressure increases, while rotating it in counter-clockwise direction the pressure decreases);
- rotate the stopping ring nut (1) in clockwise direction in order to fix it;
- tighten the socket head screw (m).

		48	55	69	90	103	110	117	131	138	152	160	172	180	207	248	276	bar
		700	800	1000	1300	1500	1600	1700	1900	2000	2200	2300	2500	2600	3000	3600	4000	psi
7,5	2,0			045		035				03								
11,3	3,0			07		055	05		045	04			035					
13,2	3,5		075		06			055			045		04		03			
15,2	4,0	085				065				055	055				045	04	035	
17,5	4,5							075					055		055		045	
18,0	5,0											06			055		05	
21,0	5,5				095					075	075		07	07				
22,4	6,0									08								
l/ min	US gpm																	

3. EXTRAORDINARY MAINTENANCE

Observe what described in paragraph 6.3 of the first part.
The torque wrench settings to be used are indicated in the following table (refer to fig. 4).

		Torque wrench setting Nm (lb.ft)					
	Description	**LW LW-Z ZW ZW-K**	**FW**	**HW**	**TW SW**	**AX**	**Fluid to be applied on the thread**
a	**Head screw**	10 (7,4)	25 (18,4)	25 (18,4)	45 (33,2)	25 (18,4)	-
b	**Valve plugs (aluminium head)**	40 (29,5)				35 (25,8)	Loctite 243
	Valve plugs (brass head)	50 (36,9)	50 (36,9)	80 (59,0)	80 (59,0)	45 (33,2)	Loctite 243
c	**Cover screw**	4 (3,0)	9 (6,6)	9 (6,6)	25 (18,4)		-
d	**Connecting rod screws (if present)**		9 (6,6)				-
e	**Case cover screws**	9 (6,6)	4 (3,0)	4 (3,0)	9 (6,6)		-
f	**PTO flange screws**	9 (6,6)	25 (18,4)	25 (18,4)	25 (18,4)		-
g	**Pistons nuts**	6 (4,4)	10 (7,4)	10 (7,4)	15 (11,1)		Loctite 243
h	**Excenter shaft screw**					25 (18,4)	Loctite 243
i	**Case screws**					25 (18,4)	-

DECLARATION OF THE PRODUCER
according to Directive: 98/37/EEC.

Comet S.p.A.
Via G. Dorso, 4 - 42100 Reggio Emilia - Italia

declares under its own responsibility that the pump of the series:

LW LW-K FW ZW ZW-K HW TW SW AX

with serial number
(to be reported by the purchaser by referring to the identification plate):

_____

to which this declaration refers, conforms with the requirements of Directive 798/37/EEC.

For the check of conformity, reference to the following Standard has been made:

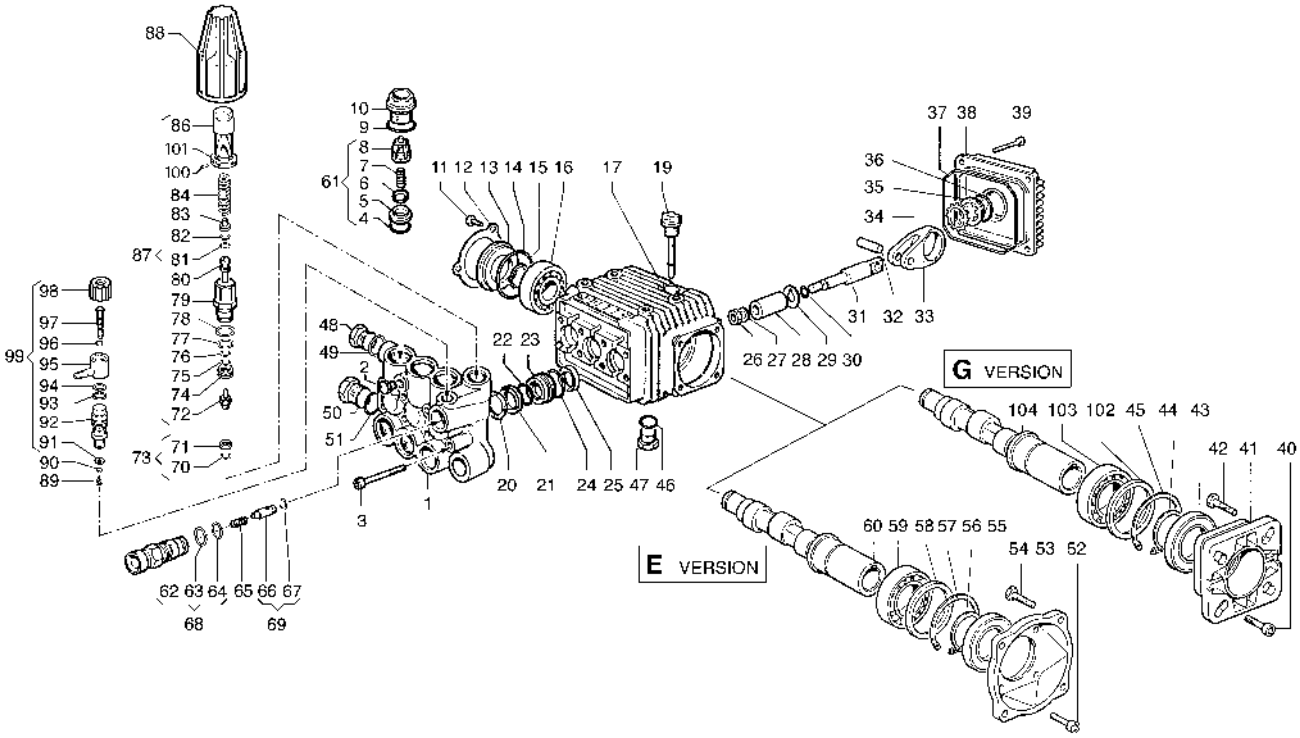
• EN 809 • EN 60335-1 • EN 60335-2-79

According to what mentioned in Enclosure II, point B, of the above mentioned Directive, the pump commissioning is forbidden before the machine on which it will be installed is declared conforming with the requirements of the Directive.

Reggio Emilia, 7/1/2003

Baldi Renzo
(President Comet S.p.A.)

LWD-K VERSION - 3400 RPM



POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
1	3218.0112.00		MANIFOLD Ø 15 mm	1	
2	3202.0018.00		CAP G1/8	1	
3	3609.0108.00		SCREW M6X55	8	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	3609.0152.00		SCREW M6X55	8	3025 G - 3522 G 4020 G
4	1210.0046.00	A-D	O-RING 2,62X 17,13 mm	6	
5	3009.0087.00	A	VALVE SEAT	6	
6	3604.0017.00	A	VALVE PLATE	6	
7	1802.0177.00	A	SPRING	6	
8	1205.0025.00	A	VALVE GUIDE	6	
9	1210.0048.00	A-D	O-RING 2,62X 20,24 mm	6	
10	3202.0155.00		CAP	6	
11	3609.0088.00		SCREW M5X10	3	
12	1004.0012.00		CRANKCASE COVER	1	
13	0402.0172.00		SPACER	1	
14	1210.0386.00	D	O-RING 3,53X44,04 mm	1	
15	3019.0011.00		SNAP RING	1	
16	0438.0066.00		BALL BEARING 20X52X15 mm	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	0438.0069.00		BALL BEARING 20X52X15 mm	1	3025 G - 3522 G 4020 G
17	0403.0128.00		CRANKCASE	1	
19	3200.0051.00		OIL DIPSTICK	1	
20	0009.0196.00	B	HEAD RING Ø15 mm	3	
21	1241.0034.00	B	PACKING Ø15 mm	3	
22	1241.0030.00	B	PACKING 15X22X5,5 mm	3	
23	0009.0198.00		PACKING RETAINER Ø15 mm	3	
24	1210.0223.00	B-D	O-RING 1,78X26,7 mm	3	
25	0019.0095.00	D	OIL SEAL 15X24X5 mm	3	
26	0600.0048.00	C	NUT	3	
27	2811.0080.00	C	WASHER 8,2X14X1,5 mm	3	
28	0202.0020.00	C	PISTON Ø15 mm	3	
29	2812.0038.00	C	WASHER	3	
30	1210.0055.00	C-D	O-RING 1,78X 6,07 mm	3	
31	2409.0044.00		PISTON GUIDES	3	

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
32	3011.0014.00		WRIST. PIN	3	
33	0205.0048.00		CON. ROD	3	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	0205.0050.00		CON. ROD	3	3025 G - 3522 G 4020 G
34	3019.0033.00		SNAP RING Ø18 mm	1	
35	3201.0010.00		OIL INDICATOR	1	
36	1210.0333.00	D	O-RING 1,78X23,52 mm	1	
37	1210.0206.00	D	O-RING 2,62X101,27 mm	1	
38	0402.0142.00		CRANKCASE COVER	1	
39	3609.0041.00		SCREW M6X25	4	
46	1210.0441.00	D	O-RING 2x14 mm	1	
47	3200.0007.00		CAP 3/8GAS OT58	1	
48	3200.0007.00		CAP 3/8GAS OT58	1	
49	2811.0084.00		WASHER 16,7X22X1,5 mm	1	
50	3202.0015.00		CAP G1/2	1	
51	2811.0086.00		WASHER 21,2X27X1,5 mm	1	
61	1220.0030.00		VALVE ASS. BLY.	6	
62	3410.0290.00	E	INJECTOR BODY **M22 x 1,5**	1	
	3410.0288.00	E	INJECTOR BODY **3/8" NPT**	1	
63	1210.0398.00	E-F	O-RING	1	
64	1210.0402.00	E-F	O-RING	1	
65	1802.0179.00	E	SPRING	1	
66	2409.0076.00	E	CHECK VALVE	1	
67	1210.0397.00	E-F	O-RING	1	
68	3410.0289.00		INJECTOR BODY KIT **M22 x 1,5**	1	
	3410.0287.00		INJECTOR BODY KIT **3/8" NPT**	1	
69	2409.0075.00		CHECK VALVE KIT	1	
70	1210.0403.00	E-F	O-RING 1,78X8,73 mm VT	1	
71	3009.0122.00	E-F	VALVE SEAT	1	
72	3002.0508.00	E-F	HOUSING WITH BALL	1	
73	3009.0013.00		SEAT KIT	1	
74	0009.0204.00	E-F	RING	1	
75	0009.0205.00	E-F	BACK RING	1	
76	1210.0405.00	E-F	O-RING	1	
77	1210.0404.00	E-F	O-RING	1	
78	1210.0407.00	E-F	O-RING	1	
79	0204.0045.00	E	HOUSING	1	
80	2409.0077.00	E-F	PISTON ROD	1	
81	1210.0406.00	E-F	O-RING	1	

COMET INDUSTRIAL PUMPS DIVISION

REVISIONE Nr. / *REVISED Nr.* **00** | DATA EMISSIONE / *PRINTING DATE* Ottobre / *October* 1999

LWD-K VERSION - 3400 RPM

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
82	0009.0206.00	E-F	BACK-UP RING	1	
83	0009.0207.00	E	SEAT	1	
84	1802.0181.00	E	SPRING	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	1802.0182.00	E	SPRING	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
86	0204.0043.00	E	ADJUSTABLE KNOB	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	0204.0046.00	E	ADJUSTABLE KNOB	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
87	1215.0213.00		PRESS. VALVE KIT 1885 p.s.i.	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	1215.0218.00		PRESS. VALVE KIT 2610 p.s.i.	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
88	1817.0045.00		HANDLE	1	
89	1802.0180.00		SPRING	1	
90	3003.0026.00		BALL	1	
91	2812.0067.00		WASHER	1	
92	2803.0373.00		NIPPLE	1	
93	1210.0401.00		O-RING	1	
94	1210.0399.00		O-RING	1	
95	2801.0060.00		HOSE BARB FITTING	1	
96	1210.0400.00		O-RING	1	
97	0015.0171.00		ROD	1	
98	1817.0046.00		CHEMICAL KNOB	1	
99	3301.0543.00		ADJUSTABLE INJECTOR KIT	1	
100	3622.0030.00	E	STOP ADJUSTABLE NUT M4X4	1	
101	1227.0022.00	E	NUT	1	

E version

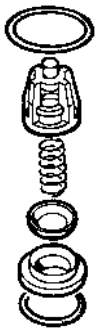
POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
52	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
53	3016.0016.00		FLANGE	1	
54	3607.0200.00		SCREW 3/8"16X3/4"	4	
55	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
56	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
57	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
58	2812.0064.00		WASHER	1	
59	0438.0015.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	
60	0001.0336.00		CRANKSHAFT 5/8"	1	2010 E - 2015 E 2020 E
	0001.0337.00		CRANKSHAFT 5/8"	1	3010 E - 3015 E 3020 E

G version

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
40	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
41	3016.0012.00		FLANGE	1	
42	3607.0199.00		SCREW 5/16"24X3/4"	4	
43	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
44	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
45	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
102	2812.0064.00		WASHER	1	
103	0438.0015.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	2010 G - 2015 G 2020 G - 2520 G 3010 G - 3015 G 3020 G
	0438.0070.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	3025 G - 3522 G 4020 G
104	0001.0334.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	2010 G - 2015 G 2020 G
	0001.0335.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	3010 G - 3015 G 3020 G - 3025 G
	0001.0383.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	3522 G
	0001.0384.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	4020 G
	0001.0406.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	2520 G

KIT VALVOLA ASP.-MAND.
COMPLETE VALVE KIT
5025.0011.00

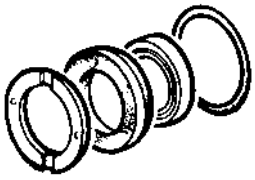
KIT A



5025.0011.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
4	1210.0046.00	6
5	3009.0087.00	6
6	3604.0017.00	6
7	1802.0177.00	6
8	1205.0025.00	6
9	1210.0048.00	6

KIT GUARNIZIONI PISTONE / *PISTON SEAL KIT*
Ø 15 mm 5019.0035.00

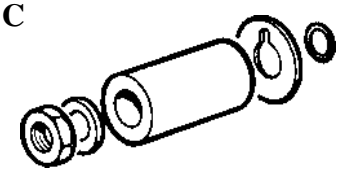
KIT B



5019.0035.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
20	0009.0196.00	3
21	1241.0034.00	3
22	1241.0030.00	3
24	1210.0223.00	3

KIT PISTONE / *PISTON KIT*
Ø 15 mm 2409.0071.00

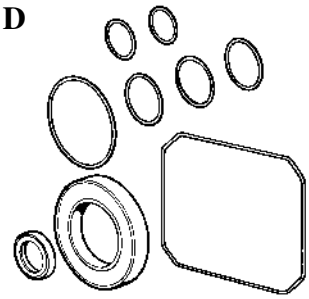
KIT C



2409.0071.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
26	0600.0048.00	3
27	2811.0080.00	3
28	0202.0020.00	3
29	2812.0038.00	3
30	1210.0055.00	3

KIT GUARNIZIONI POMPA / *SEAL KIT*
ALBERO FEMMINA / *HOLLOW SHAFT* 5019.0041.00

KIT D



5019.0041.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
4	1210.0046.00	6
9	1210.0048.00	6
14	1210.0386.00	1
24	1210.0223.00	3
25	0019.0095.00	3
30	1210.0055.00	3
36	1210.0333.00	1
37	1210.0206.00	1
46	1210.0441.00	1
43-55	0019.0075.00	1

Altri KIT
Other KITS
vedi pagine:
see pages:
53 - 54 - 55

Proof of maintenance

Warranty claim for this machine only apply for performance of the mandatory maintenance works (by an authorised specialist workshop)! After each completed performance of a maintenance interval the included form must be fill out, stamped, signed and send back to us immediately. [1)]

[1)] via e-mail to service@probst-handling.de / via fax or post

Operator: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Device type: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Article -No.: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Device-No.: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Year of make: _ _ _ _

First inspection after 25 operating hours		
Date:	Maintenance work:	Inspection by company:
		Company Stamp
		.....
		Name / Signature

All 50 operating hours		
Date:	Maintenance work:	Inspection by company:
		Company Stamp
		.....
		Name / Signature
		Inspection by company:
		Company Stamp
		.....
		Name / Signature
		Inspection by company:
		Company Stamp
		.....
		Name / Signature

Minimum 1x per year		
Date:	Maintenance work:	Inspection by company:
		Company Stamp
		.....
		Name / Signature
		Inspection by company:
		Company Stamp
		.....
		Name / Signature

GB

Probst GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 6
71729 Erdmannhausen, Germany

Telefon +49 7144 3309-0
Fax +49 7144 3309-50

www.probst-handling.com
info@probst-handling.de

EC-60

FR | Instructions d'emploi

51700004 V11

Traduction des instructions d'emploi originales

Sommaire

1 CE-Déclaration de Conformité 3
2 Sécurité 4
2.1 Instructions de sécurité 4
2.2 Signalisation de sécurité 4
2.3 Définition personnel spécialisé / expert 5
2.4 Mesures de sécurité personnelle 5
2.5 Equipment de protection 5
2.6 Protection contre les accidents 5
2.7 Sécurité en cours de fonctionnement 6
2.8 Essai de fonctionnement et inspection visuelle 6
2.8.1 Généralités 6
2.8.2 Transformations effectuées sur l'initiative de l'utilisateur 6
3 Généralités 7
3.1 Utilisation conforme 7
3.2 Vue d´ensemble et structure 8
3.3 Caractéristiques techniques 8
4 Installation 9
4.1 Transport 9
4.2 Structure 9
4.3 Raccordement à l'eau 10
5 Maniement 11
5.1 Généralités 11
5.2 Travailler avec une lance/buse haute pression et basse pression 12
5.2.1 Ajouter des produits de nettoyage 13
5.2.2 Accessoires : Kit Sanstrahl SSK 13
6 Maintenance et entretien 14
6.1 Maintenance 14
6.1.1 Mécanique 14
6.2 Élimination des dérangements 16
6.3 Réparations 17
6.4 Devoir de contrôle 17
6.5 Informations concernant la plaque signalétique 18
6.6 Remarque concernant la location/le prêt des engins PROBST 18
7 Elimination / recyclage des appareils et des machines 18

Nous nous réservons le droit de modifier les informations et les illustrations du mode d'emploi.

1 CE-Déclaration de Conformité

Description: Type: N° de commande:	EASYCLEAN EC-60 Nettoyeur haute pression avec protection contre les projections EC-60 51700004
Fabricant:	Probst GmbH Gottlieb-Daimler-Straße 6 71729 Erdmannhausen, Germany info@probst-handling.de www.probst-handling.com

La machine décrite ci-dessus est conforme aux exigences applicables des directives UE suivantes :

Idée directrice EC 2006/42/CE

Les normes et spécifications techniques suivantes ont été utilisées:

DIN EN ISO 12100

Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque

DIN EN ISO 13857

Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses.

DIN EN 1829-1

Nettoyeuse de forte pression - Appareils de jet d'eau de forte pression - Exigences à l'égard de règlements de sécurité

Personne autorise pour EC-documentation:

Nom: Jean Holderied
Adresse: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Straße 6; 71729 Erdmannhausen, Germany

Signature, informations ou signataire:

Erdmannhausen, 09.02.2023.....
(Eric Wilhelm, Gérant)

2 Sécurité

2.1 Instructions de sécurité

Danger de mort !
Désigne un danger. Provoque des blessures graves ou la mort s'il n'est pas évité.

Situation dangereuse !
Désigne une situation dangereuse. Risque de blessures légères ou mineures, ou de dommages matériels si elle n'est pas évitée.

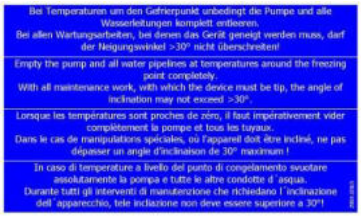
Interdiction !
Désigne une interdiction. Son non-respect entraîne des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Informations importantes ou des conseils utiles sur l'usage.

2.2 Signalisation de sécurité

SIGNAL D'AVERTISSEMENT			
Symbole	**Signification**	**N° de commande:**	**taille:**
	Risque de blessure par des pièces en rotation	29040297	50 mm
	Ne faire fonctionner l'appareil que lorsque le robinet principal est ouvert!	29040301	20x90 mm

SIGNES DE L'ORDRE			
Symbole	**Signification**	**N° de commande:**	**taille:**
	Porter des protections auditives et oculaires	29040547	50 mm
	Chaque opérateur doit avoir lu et compris le mode d'emploi de l'appareil avec les consignes de sécurité.	2904665 2904666 29041049	30 mm 50 mm 80 mm
	Rincer le tamis du filtre une fois par mois au jet d'eau, le cas échéant en le tapotant.	29040699	45 mm
	Ouvrir/fermer le robinet principal.	29040299	20x86 mm

	Ouvrir/fermer la chasse d'eau transversale.	29040300	20x86 mm
	Pression minimale de l'eau 0,3 bar	29040395	180x20
	Lorsque les températures avoisinent le point de congélation, il est impératif de vider complètement la pompe et toutes les conduites d'eau. Pour tous les travaux de maintenance nécessitant une inclinaison de l'appareil, l'angle d'inclinaison ne doit pas dépasser >30°!	29040565	125x75 mm

2.3 Définition personnel spécialisé / expert

Les travaux d'installation, de maintenance et de réparation sur cet appareil doivent être effectués uniquement par du personnel spécialisé ou des experts.

Dans la mesure où cela concerne cet appareil, le personnel spécialisé ou les experts doivent posséder les connaissances professionnelles requises dans les domaines ci-après :

- en mécanique
- en hydraulique
- en pneumatique
- en électricité

2.4 Mesures de sécurité personnelle

- Chaque opérateur doit avoir lu et assimilé la notice d'instructions de l'appareil, ainsi que les règles de sécurité.
- L'appareil et tous les appareils sur et dans lesquels l'appareil est monté ne peuvent être utilisés que par des personnes dûment mandatées, qualifiées et habilitées.

- Seules les appareils équipées de **poignées** peuvent être **dirigées à la main**.
  Sinon, il y a un risque de blessure aux mains !

2.5 Equipment de protection

Conformément aux exigences techniques de sécurité, l'équipement de protection comprend:

- des vêtements de protection
- des gants de protection
- des chaussures de sécurité
- protections auditives
- Protection des yeux

2.6 Protection contre les accidents

- Protéger largement la zone de travail pour empêcher l'accès des personnes non autorisées, *en particulier des enfants.*
- **Attention en cas d'orage - danger de foudre!**
  En fonction de l'intensité de l'orage, arrêtez de travailler avec l'appareil si nécessaire.

- Eclairer suffisamment la zone de travail !
- **Attention aux matériaux de construction mouillés, gelés, glacés et sales !**
  Il y a un risque que le matériel de préhension glisse. → DANGER D'ACCIDENT !

2.7 Sécurité en cours de fonctionnement

- L'appareil ne doit pas être utilisé dans des locaux fermés (risque d'intoxication due aux gaz d'échappement).
- Avant de verser du carburant dans l'appareil, le moteur doit être suffisamment refroidi afin d'éviter les risques d'incendie et d'explosion.
- L'appareil doit être **mis hors service** avant d'effectuer des travaux de maintenance, le bras rotatif ne doit plus tourner (attendre au moins **une minute** après l'arrêt de l'appareil !) et le pot d'échappement doit être suffisamment refroidi pour éviter les risques de brûlure.
- Les brosses usées doivent être remplacées.

2.8 Essai de fonctionnement et inspection visuelle

2.8.1 Généralités

- Le fonctionnement et l'état de l'appareil doivent être vérifiés avant chaque utilisation.
- N'effectuez l'entretien, le graissage et la remise en état de l'engin que lorsque celui-ci est à l'arrêt !

- En cas de défectuosités impliquant la sécurité, l'engin ne pourra être remis en service qu'après leur élimination complète.
- En présence de fissures, fentes ou parties endommagées quelconques sur des éléments quelconques de l'engin, il faut **immédiatement** arrêter d'utiliser l'engin.

- Les instructions de service de l'engin doivent pouvoir être consultées à tout moment sur son lieu d'utilisation.
- Ne pas retirer la plaque signalétique apposé sur l'engin.
- Remplacer les panneaux indicateurs illisibles (panneaux d'interdiction ou d'avertissement).

2.8.2 Transformations effectuées sur l'initiative de l'utilisateur

Toute modification effectuée sur l'appareil de la propre autorité de l'utilisateur ainsi que l'emploi par ce dernier de dispositifs auxiliaires éventuellement réalisés par lui-même, représentent un risque de danger corporel ou mortel et sont, en conséquence, fondamentalement interdits !

3 Généralités

3.1 Utilisation conforme

L'appareil sert exclusivement au nettoyage de dalles et de surfaces pavées planes. L'appareil n'est pas auto-amorçant, c'est-à-dire que l'appareil doit être alimenté en eau du robinet propre et sans bulles.

Il faut veiller à ce que la zone de nettoyage soit rendue étanche par le capot de protection et les brosses qui y sont fixées.

La surface à nettoyer doit être en mesure de résister sans dommage à la pression exercée par le jet d'eau.

L'utilisation de l'appareil n'est autorisée qu'aux personnes ayant atteint l'âge de 18 ans.

L'utilisation de l'appareil par des personnes de plus de 16 ans est autorisée tant que cela est nécessaire pour atteindre leur objectif de formation et que leur protection est assurée par un surveillant voir à ce sujet BGV D15 "Travailler avec des projecteurs de liquides".

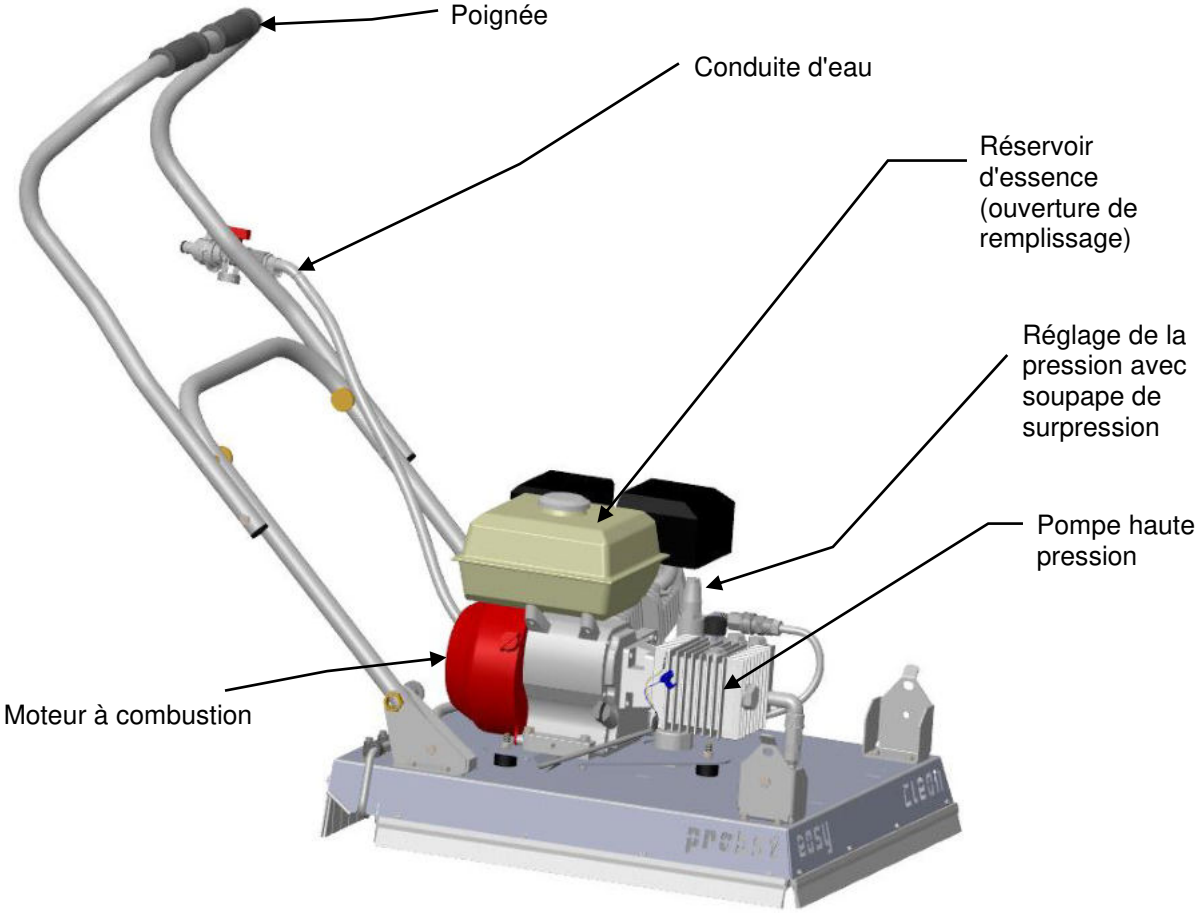
- L'appareil ne peut être utilisé que pour l'usage prévu dans la notice d'instructions, en respectant les règles de sécurité en vigueur, ainsi que les dispositions correspondantes de la déclaration de conformité.
- Tout autre usage est considéré comme non conforme à l'usage prévu et est interdit !
- Les règles légales de sécurité et de prévention des accidents applicables sur le lieu d'utilisation doivent également être respectées.

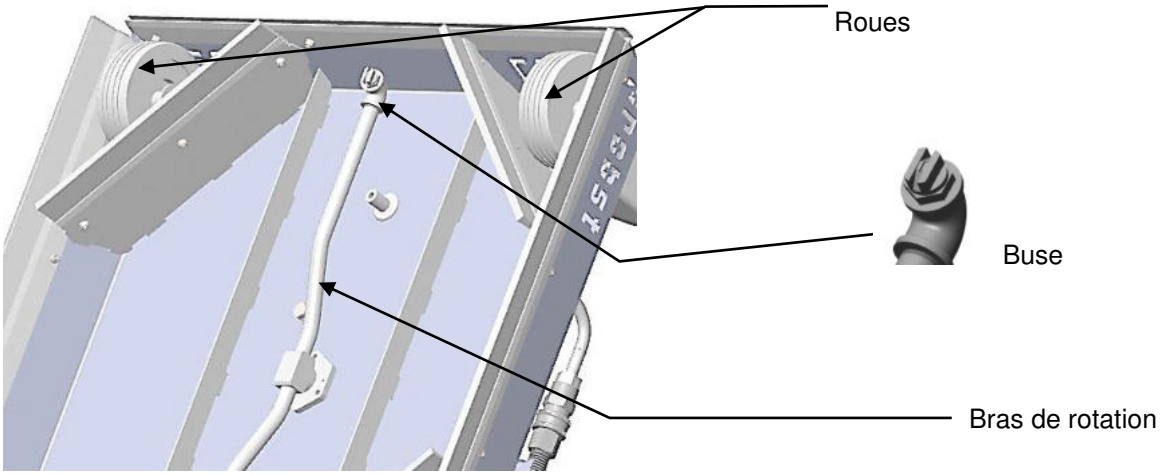
Avant chaque utilisation, l'utilisateur doit s'assurer que :

- L'appareil est adapté à l'usage prévu
- L'appareil est en bon état
- Les charges peuvent être soulevées

En cas de doute il convient de contacter le fabricant.

3.2 Vue d´ensemble et structure





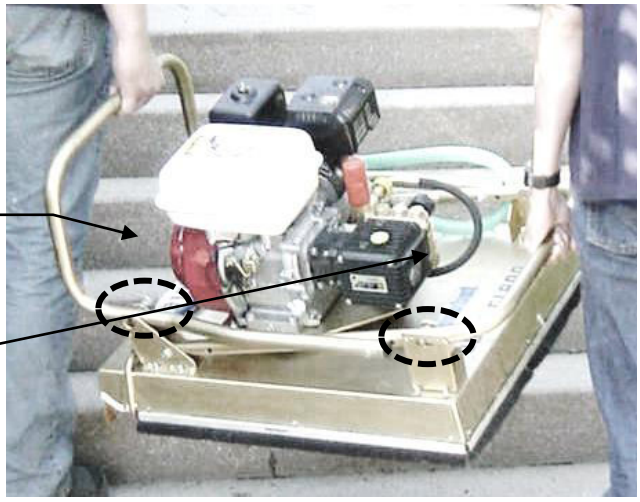
3.3 Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques détaillées (par ex. charge maximale, poids propre, etc.) figurent dans la plaque signalétique.

4 Installation

4.1 Transport

Ne porter l'appareil que par les poignées! ➔
Il faut alors veiller à ce que les verrous à ressort soient enclenchés dans les 4 positions et que l'arceau soit bien ancré dans la position de transport.



4.2 Structure

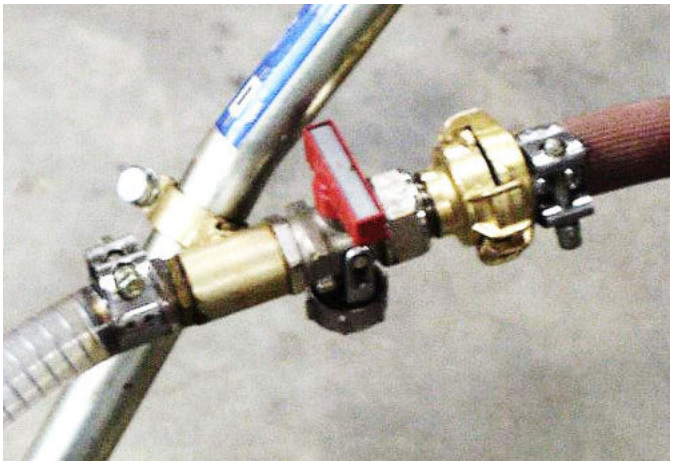
Pour monter l'appareil, sortir les quatre verrous à ressort et les tourner, redresser la poignée et la bloquer à nouveau dans sa position finale (la tourner en arrière et l'enclencher).

Il faut veiller à ce que ni les membres (doigts) ni le tuyau d'eau ne soient écrasés par la structure de la poignée.

4.3 Raccordement à l'eau

Raccorder le tuyau d'eau au -raccord ¾" -sur la poignée de l'-EC60.*.

Il faut veiller à ce que le robinet à boisseau sphérique soit en position fermée. ➔



*** S'il -n'y a qu'un seul -raccord ½" -(avec système de connexion), il faut utiliser une pièce d'adaptation. ➔**

5 Maniement

5.1 Généralités

La pompe ne doit pas fonctionner à sec (sans alimentation en eau) !

La pompe peut fonctionner en continu pendant 5 minutes maximum avec lance/buse de projection, sans fuite d'eau.

Pour éviter d'endommager l'appareil (EC-60), la température d'arrivée d'eau ne doit pas dépasser 40° C.

L'eau d'alimentation provenant du système de canalisation doit être filtrée à 300-400 µ. La pression de l'eau doit être de 10 bars maximum. Pression d'eau minimale de 0,3 bar (pour un débit volumétrique de 20 l/min), sinon le moteur ne fonctionne pas.

Si l'eau d'alimentation est prélevée dans un puits, ou dans une eau ouverte, elle doit être filtrée avec 100-200µ.

Ne pas rouler avec l'appareil sur un terrain accidenté/des objets qui dépassent ! Le bras rotatif/les buses peuvent être endommagés/déréglés !
En règle générale, il est interdit de mettre les mains sous les pièces en rotation - risque de blessure !

1. Déplier l'étrier de l'appareil. (voir mise en service)
2. Ouvrir le robinet principal (figure 1A/figure 1)

<u>Important</u> : ouvrir impérativement l'alimentation en eau (robinet principal) avant de démarrer le moteur ! (image 1a/image 1) ➔

***<u>Toujours</u>* fermer le rinçage transversal (image 4) lors du processus de démarrage.**

Image 1A

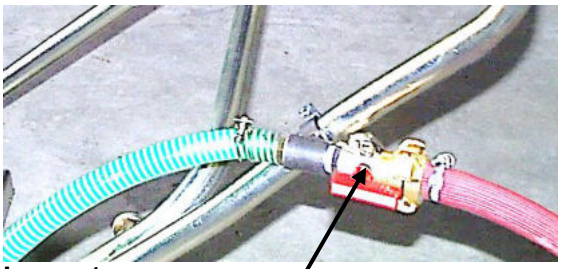


Image 1

Robinet principal

Si le moteur a du mal à démarrer (souvent par temps froid), dévisser la soupape de réglage de la pression (🡐) (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre). Dès que le moteur a atteint sa température de fonctionnement, revisser la soupape de réglage de pression (🡐) (dans le sens des aiguilles d'une montre). (figure 1B) →

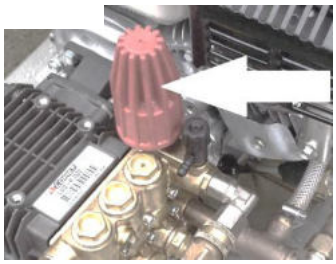


Image 1B

3. Démarrer le moteur
   - Mettre le levier de démarrage sur ON (image 2)
   - Ouvrir le robinet de carburant (image 3)
   - Activer le starter (image 3)

Levier de démarrage

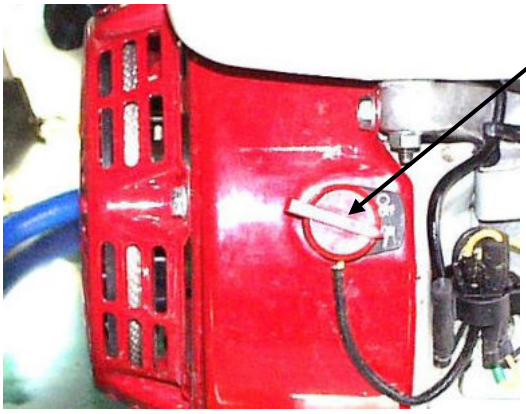


Image 2

Régulation de la vitesse

Choke

Robinet de carburant

Image 3

4. Si nécessaire, ouvrir le rinçage transversal (ouvrir/open).
   (les saletés sont ainsi évacuées vers la droite) Voir image 4

Rinçage transversal

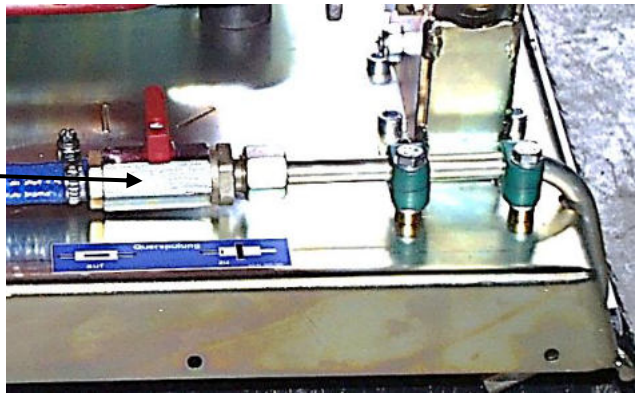


Image 4

5. La vitesse de rotation du moteur et la vitesse d'avance de la (EC-60) doivent être adaptées et optimisées en fonction du degré de salissure de la surface.

5.2 Travailler avec une lance/buse haute pression et basse pression

En cas de travail supplémentaire avec une lance, le pistolet doit **impérativement être** actionné avant ou pendant le démarrage du moteur, afin d'**éviter toute contre-pression** ! (image 6)

Raccordement du tuyau d'aspiration pour l'ajout de produits de nettoyage

Raccordement du tuyau haute pression pour le fonctionnement de la lance

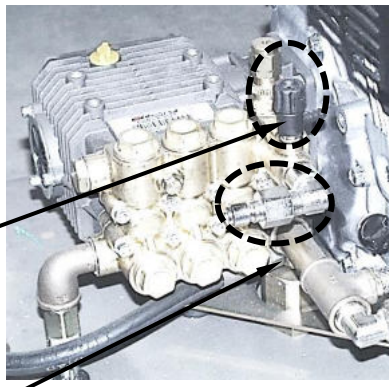


Image 5

Image 5a

Image 5b

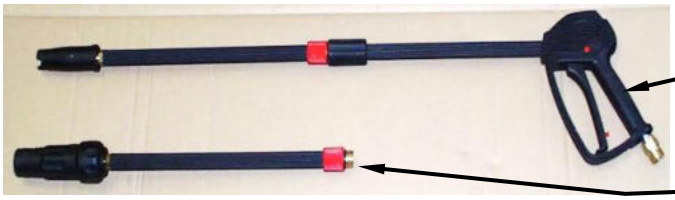
Tuyau à haut débit (fonctionnement à la lance) Figure **5a** ➔

Tuyau d'aspiration (détergent) Figure **5b** ➔

5.2.1 Ajouter des produits de nettoyage

Si, en cas de fort encrassement de la surface, un produit de nettoyage doit également être mélangé, un tuyau d'aspiration doit être raccordé (voir figure 5, 5b).

Lors du mélange de produits de nettoyage, la lance doit être commutée sur basse pression !



Pistolet avec lance (buse à jet plat)

Jeu de lance interchangeable avec buse rotative (tête de

Image 6

Passage de la haute à la basse pression

Lance - Buse à jet plat (voir flèche)→

Image 7

lance - buse rotative (voir flèche)→

Image 8

5.2.2 Accessoires : Kit Sanstrahl SSK

Pour l'élimination des salissures tenaces, le dérouillage et les mêmes, du sable de sablage peut être ajouté à l'eau pulvérisée (sable de quartz d'une granulométrie maximale de 0,1 à 0,5 mm).

- Raccorder le kit de sablage à l'appareil. →
- Démarrer l'appareil (EC-60).
- Attendre jusqu'à ce que la pompe ait aspiré de l'eau, puis fermer le rinçage transversal (fermer/close), sinon de l'air sera aspiré par le rinçage transversal.

Image 9

6 Maintenance et entretien

6.1 Maintenance

Pour que l´appareil fonctionne parfaitement, pour assurer sa sécurité de fonctionnement et une longue durée de vie, il est impératif d'effectuer les opérations de maintenance spécifiées dans le tableau ci-dessous aux intervalles prescrits.

Utiliser **exclusivement des pièces de rechange d'origine** ; la garantie ne s'applique pas dans le cas contraire.

Tenir compte du fait que tous les travaux effectués sur l´appareil impliquent systématiquement son arrêt !

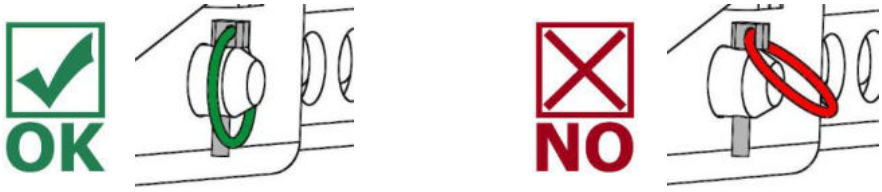
Lors de tous les travaux, il faut s'assurer que l'appareil ne peut pas se fermer involontairement.

Risque de blessure !

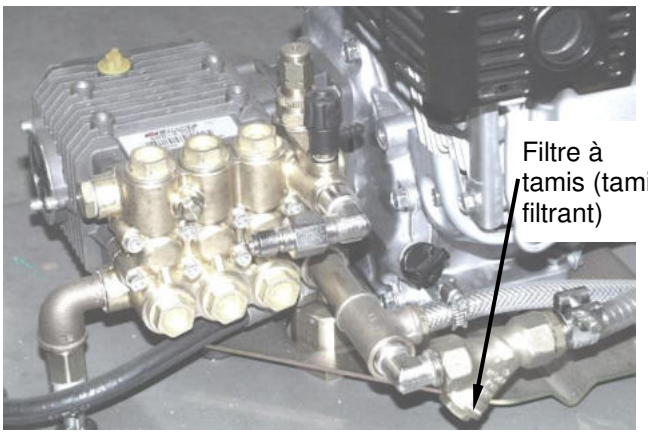
6.1.1 Mécanique

DÉLAI DE MAINTENANCE	Travaux à réaliser
Inspection initiale après 25 heures de fonctionnement	• Vérifiez ou resserrez toutes les vis de fixation. (ne peut être effectuée que par une personne qualifiée).
Toutes les 50 heures de fonctionnement	• Resserrez toutes les vis de fixation (veillez à ce que les vis soient resserrées selon les couples de serrage valables des classes de résistance correspondantes). • Vérifiez le bon fonctionnement de tous les éléments de fixation existants (tels que les goupilles fendues articulées) et remplacez les éléments de fixation défectueux. 1) • Vérifiez le bon fonctionnement de tous les joints, guides, axes et engrenages, chaînes, réajustez ou remplacez-les si nécessaire. • Vérifiez l'usure des mâchoires de préhension (s'il y en a) et nettoyez-les, remplacez-les si nécessaire. • Graisser/lubrifier tous les guides coulissants, crémaillères, joints de pièces mobiles ou composants de machines existants pour réduire l'usure et pour un mouvement optimal (graisse recommandée : Mobilgrease HXP 462). • Lubrifiez tous les graisseurs (s'il y en a) avec un pistolet graisseur.
Au moins 1x par an **(raccourcir l'intervalle d'essai dans des conditions de fonctionnement difficiles)**	• Inspection de toutes les pièces de suspension, ainsi que des boulons et des oreilles. Inspection des fissures, de l'usure, de la corrosion et de la sécurité fonctionnelle par un expert.

1)



Nettoyer le filtre à impuretés 1x par mois
(rincer au jet d'eau, tapoter si nécessaire).

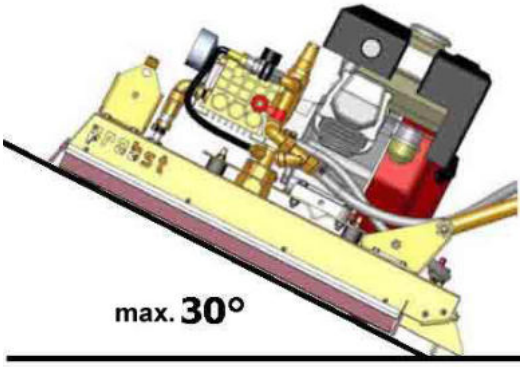


Pour l'étanchéité des filetages :	Utiliser du Loctite 542 (liquide)
Comme graisse de montage :	utiliser une graisse saponifiée au lithium et résistante à l'eau
Comme huile (pour le fonctionnement à la manivelle) :	Utiliser une huile moteur minérale 15W40

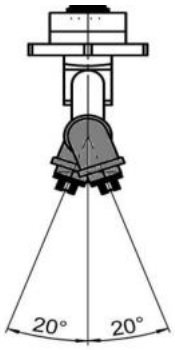
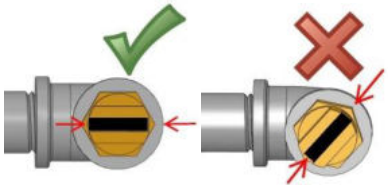
Comme des dépôts de calcaire se forment en cas d'arrêt prolongé de l'appareil, rincer impérativement les conduites avec de l'eau **peu calcaire**.

Lorsque les températures avoisinent le point de congélation, il est impératif de vider complètement la pompe et toutes les conduites d'eau. L'eau gelée peut endommager la pompe et les conduites d'eau !

Pour tous les travaux de maintenance et de dépannage nécessitant une inclinaison de l'appareil, l'angle d'inclinaison ne doit pas dépasser 30° !



6.2 Élimination des dérangements

DERANGEMENT	CAUSE	SOLUTION
Le moteur ne démarre pas.	• défaut au niveau du moteur	• voir notice d'instructions du moteur (annexe)
	• la lance génère une contre-pression	• au démarrage, actionner le pistolet de la lance
Le moteur fonctionne, mais ne produit pas de pression.	• pas d'arrivée d'eau • dispositif rotatif défectueux • les buses sont bouchées • défaut au niveau de la pompe	• vérifier l'arrivée d'eau • vérifier le dispositif rotatif • vérifier les buses • voir notice d'instructions de la pompe (annexe)
Le moteur fonctionne, la pression est obtenue, mais le bras rotatif ne tourne pas.	• le bras rotatif est bloqué	• mettre l'appareil hors service, éliminer la cause du blocage • rectifier la position des buses (~20°) avec une clé à tubes (voir Image 1).
Le moteur fonctionne, la pression est obtenue, le bras rotatif tourne, mais l'appareil ne nettoie pas.	• la position des buses n'est pas correcte • les buses sont bouchées (par un grain de sable éventuellement)	• rectifier la position des buses (~20°) avec une clé à tubes (voir Image 1). • démonter et nettoyer les buses.
		 Image 1
		
Hoqueter du moteur ou sort	• filtre est encrassé	• nettoyage du filtre anti-impuretés

6.3 Réparations

- Seul un personnel disposant des connaissances et des compétences nécessaires est autorisé à effectuer des réparations sur l´appareil.
- Avant la remise en service, faire contrôler l'appareil par un expert.

6.4 Devoir de contrôle

- L'entrepreneur doit veiller à ce que l´appareil soit contrôlée au moins une fois par an par un expert, et à ce que les déficiences constatées soient réparées immédiatement (→ norme DGUV 100-500).
- Observer les prescriptions correspondantes des associations professionnelles déclaration de conformité.
- Le contrôle expert peut également être effectué par le fabricant Probst GmbH. Contactez-nous à : service@probst-handling.de
- Lorsqu'un contrôle a été effectué et que les déficiences ont été réparées sur l´appareil, nous conseillons d'apposer la plaquette „CONTRÔLE DE SÉCURITÉ" bien lisiblement sur l'appareil (No de commande: 2904.0056+vignette du contrôle technique avec date).

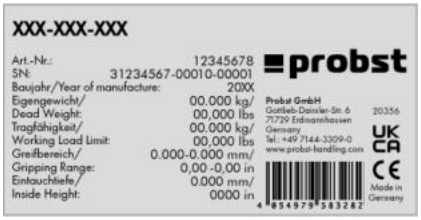
La vérification par un expert doit être impérativement documentée.

Appareil	Année	Date	Expert	Société

6.5 Informations concernant la plaque signalétique

- Le type et le numéro de l'appareil ainsi que l'année de construction sont des informations importantes pour identifier l'appareil. Elles doivent toujours être indiquées pour des commandes de pièces de rechange, des demandes de garantie et d'autres questions en liaison avec l'appareil.
- La charge maximale indique la capacité de charge maximale (WLL) pour laquelle l'appareil est conçu. La charge maximale (WLL) **ne doit** pas être dépassée.
- Le poids propre défini sur la plaque signalétique doit être pris en compte lors de l'utilisation avec un engin de levage / engin porteur (par ex. grue, palan, chariot élévateur, excavateur …).

Exemple:



6.6 Remarque concernant la location/le prêt des engins PROBST

Lors de chaque location/prêt d'un engin PROBST, les **instructions d'emploi originales** correspondantes **doivent impérativement** être jointes (si la langue n'est pas celle de l'utilisateur, une traduction des instructions d'emploi originales dans la langue adéquate doit être fournie) !

7 Elimination / recyclage des appareils et des machines

Le produit **ne doit être** mis hors service et préparé pour l'élimination / le recyclage que par un personnel qualifié. Les **composants individuels** présents (tels que les métaux, les plastiques, les liquides, les piles/accumulateurs, etc.) **doivent être** éliminés/recyclés conformément aux lois et aux **réglementations nationales/locales en vigueur en matière d'élimination des déchets!**

Le produit ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères!

INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir porté votre choix sur un moteur Honda. Nous désirons vous aider à faire le meilleur usage de votre nouveau moteur et à l'utiliser en sécurité. Vous trouverez dans ce manuel des informations sur la manière d'y parvenir; veuillez le lire attentivement avant d'utiliser le moteur. En cas de problème ou pour toute question sur le moteur, consultez un concessionnaire Honda agréé.

Toutes les informations de cette publication sont basées sur les dernières informations sur le produit disponibles au moment de l'impression. Honda Motor Co., Ltd. se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment sans avertissement et sans obligation de sa part. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sans autorisation écrite.

Ce manuel doit être considéré comme faisant partie du moteur et l'accompagner en cas de revente.

Pour de plus amples informations sur le démarrage, l'arrêt, l'utilisation et les réglages du moteur ou pour des instructions sur tout entretien spécial, consultez les instructions accompagnant l'équipement commandé par ce moteur.

Etats-Unis, Puerto Rico et Iles vierges américaines:
Nous vous conseillons de lire le bulletin de garantie afin de bien comprendre l'étendue de la garantie et vos responsabilités de propriété. Le bulletin de garantie est un document séparé que vous avez dû en principe recevoir de votre concessionnaire.

MESSAGES DE SECURITE

Votre sécurité et celle des autres sont très importantes. Vous trouverez des messages de sécurité importants dans ce manuel et sur le moteur. Veuillez les lire attentivement.

Les messages de sécurité vous avertissent de risques potentiels de blessures pour vous et les autres. Chaque message de sécurité est précédé d'un symbole de mise en garde ⚠ et de l'une des trois mentions DANGER, ATTENTION ou PRECAUTION.

Ces mots-indicateurs signifient:

⚠ DANGER Vous SEREZ MORTELLEMENT ou GRIEVEMENT BLESSE si vous ne suivez pas ces instructions.

⚠ ATTENTION Vous POUVEZ être MORTELLEMENT ou GRIEVEMENT BLESSE si vous ne suivez pas ces instructions.

⚠ PRECAUTION Vous POUVEZ être BLESSE si vous ne suivez pas ces instructions.

Chaque message vous indique quel est le danger, ce qui peut arriver et ce que vous pouvez faire pour éviter ou réduire les blessures.

MESSAGES DE PREVENTION DES DOMMAGES

D'autres messages importants sont précédés du mot AVIS.

Cette mention signifie:

AVIS Votre moteur ou d'autres biens peuvent être endommagés si vous ne suivez pas ces instructions.

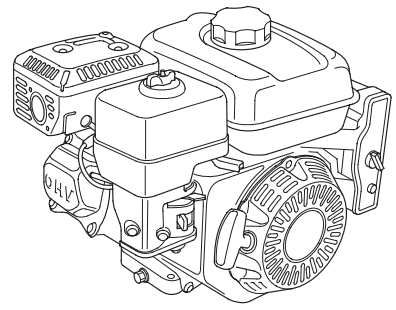
L'objet de ces messages est de vous aider à ne pas causer de dommages au moteur, à d'autres biens ou à l'environnement.

HONDA

MANUEL DE L'UTILISATEUR

GX120 · GX160 · GX200

FRANÇAIS



⚠ ATTENTION: ⚠

L'échappement du moteur contient des substances chimiques déclarées responsables de cancers, de malformations congénitales ou d'autres anomalies de la reproduction par l'Etat de Californie.

SOMMAIRE

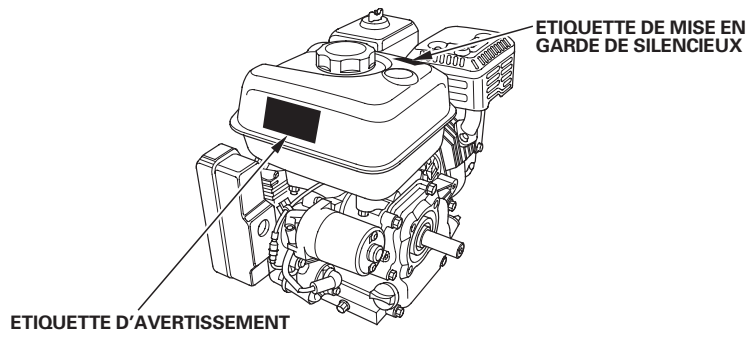
INTRODUCTION 1
MESSAGES DE SECURITE 1
INFORMATIONS DE SECURITE 2
EMPLACEMENT DES ETIQUETTES DE SECURITE 2
EMPLACEMENT DES COMPOSANTS ET COMMANDES ..3
PARTICULARITES 3
CONTROLES AVANT L'UTILISATION 4
UTILISATION 4
CONSIGNES DE SECURITE D'UTILISATION 4
DEMARRAGE DU MOTEUR 4
ARRET DU MOTEUR 6
REGLAGE DU REGIME MOTEUR 6
ENTRETIEN DU MOTEUR 7
L'IMPORTANCE DE L'ENTRETIEN 7
SECURITE D'ENTRETIEN 7
CONSIGNES DE SECURITE 7
PROGRAMME D'ENTRETIEN 7
PLEIN DE CARBURANT 8
HUILE MOTEUR 8
Huile recommandée 8
Vérification du niveau d'huile ..9
Renouvellement d'huile 9
HUILE DU CARTER DE REDUCTEUR ..9
Huile recommandée 9
Vérification du niveau d'huile ..9
Renouvellement d'huile 10
FILTRE A AIR 10
Contrôle 10
Nettoyage 11
COUPELLE DE DECANTATION ..12
BOUGIE 12
PARE-ETINCELLES 13
REGIME DE RALENTI 13
CONSEILS ET SUGGESTIONS UTILES 13
REMISAGE DU MOTEUR 13
TRANSPORT 14
EN CAS DE PROBLEME INATTENDU 15
REMPLACEMENT DES FUSIBLES 15
INFORMATIONS TECHNIQUES 16
Emplacement des numéros de série 16
Raccordements de la batterie pour le démarreur électrique 16
Tringlerie de commande à distance 16
Modifications du carburateur pour une utilisation à haute altitude 17
Informations sur le système antipollution 17
Indice atmosphérique 18
Caractéristiques 18
Caractéristiques de mise au point 19
Informations de référence rapide 19
Schémas de câblage 19
INFORMATION DU CONSOMMATEUR 20
Informations sur la garantie et le localisateur de distributeurs/ concessionnaires 20
Informations d'entretien pour le client 20

INFORMATIONS DE SECURITE

- Comprenez bien le fonctionnement de toutes les commandes et apprenez comment arrêter le moteur rapidement en cas d'urgence. Veillez à ce que l'opérateur reçoive des instructions adéquates avant l'utilisation de l'équipement.
- Ne pas autoriser des enfants à utiliser le moteur. Eloigner les enfants et les animaux de la zone d'utilisation.
- Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Ne pas faire tourner le moteur sans une aération adéquate et ne jamais l'utiliser à l'intérieur.
- Le moteur et les gaz d'échappement deviennent très chauds pendant le fonctionnement. Garder le moteur à au moins 1 mètre des bâtiments et des autres équipements pendant l'utilisation. Ne pas approcher de matières inflammables et ne rien placer sur le moteur pendant son fonctionnement.

EMPLACEMENT DES ETIQUETTES DE SECURITE

Ces étiquettes mettent en garde contre les risques potentiels de blessures graves. Les lire attentivement.
Si une étiquette se décolle ou devient illisible, s'adresser au concessionnaire d'entretien Honda pour son remplacement.



ETIQUETTE D'AVERTISSEMENT	Pour UE	Sauf UE
Thai Honda Mfg. Co., Ltd. MADE IN THAILAND	apposée sur le produit	fournie avec le produit
⚠ WARNING Gasoline is highly flammable and explosive. Turn engine off and let cool before refueling. The engine emits toxic carbon monoxide. Do not run in an enclosed area. Read Owner's Manual before operation. Thai Honda Mfg. Co., Ltd. MADE IN THAILAND	fournie avec le produit	apposée sur le produit
⚠ ATTENTION L'essence est très inflammable et explosive. Arrêter le moteur et le laisser refroidir avant de faire le plein d'essence. Le moteur produit les vapeurs nocives de monoxyde de carbone. Ne pas utiliser dans un local endos. Lire le manuel de propriétaire avant l'utilisation. Thai Honda Mfg. Co., Ltd. MADE IN THAILAND	fournie avec le produit	fournie avec le produit

ETIQUETTE DE MISE EN GARDE DE SILENCIEUX	Pour UE	Sauf UE
	non fournie	fournie avec le produit
⚠ CAUTION HOT MUFFLER CAN BURN YOU. Stay away if engine has been running.	fournie avec le produit	apposée sur le produit
⚠ ATTENTION L'ECHAPPEMENT CHAUD PEUT VOUS BRULER. S'ELOIGNER QUAND LE MOTEUR FONCTIONNE.	fournie avec le produit	fournie avec le produit

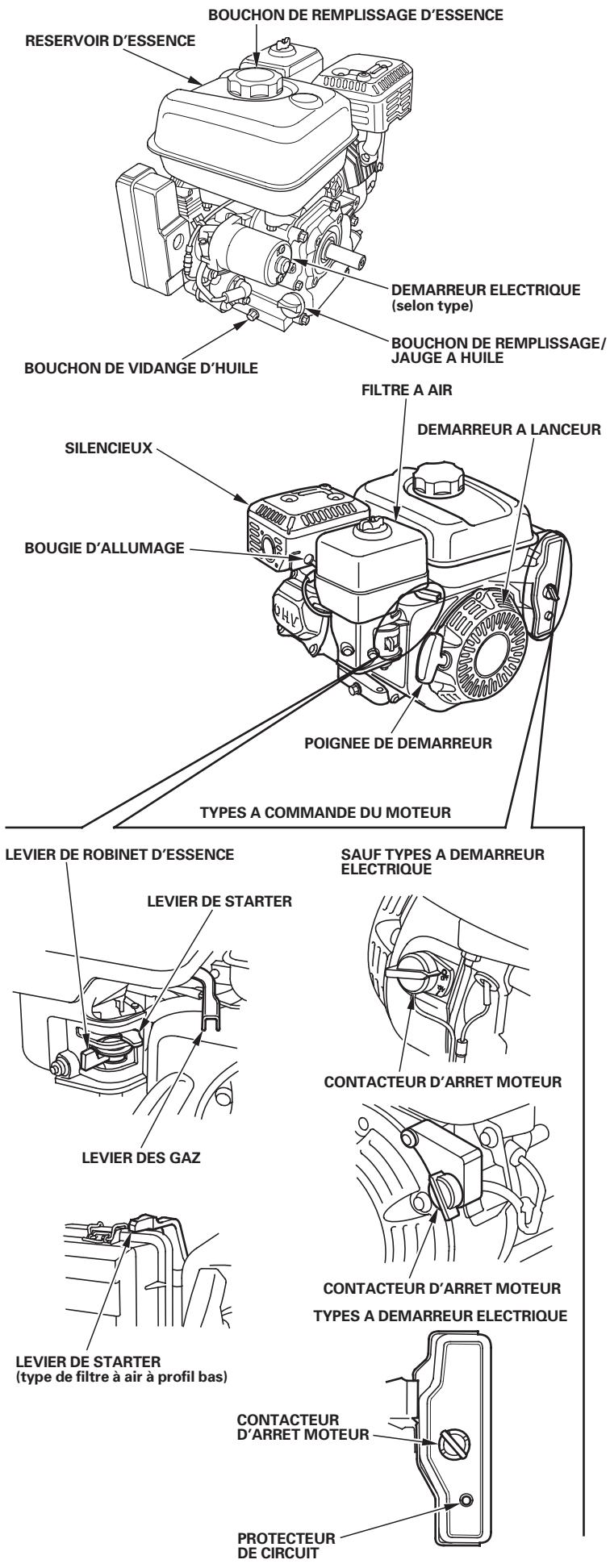
L'essence est très inflammable et explosive. Avant de faire le plein de carburant, arrêter le moteur et le laisser se refroidir.

Le moteur dégage du monoxyde de carbone qui est un gaz toxique. Ne jamais le faire fonctionner dans un endroit clos.

Lire le manuel de l'utilisateur avant l'utilisation.

Un silencieux chaud peut brûler.
Ne pas s'en approcher lorsque le moteur vient de tourner.

EMPLACEMENT DES COMPOSANTS ET COMMANDES



PARTICULARITES

SYSTEME OIL ALERT® (types applicables)

''Oil Alert est une marque déposée aux Etats-Unis''

Le système Oil Alert protège le moteur contre les dommages dus au manque d'huile dans le carter moteur. Avant que le niveau d'huile du carter moteur ne descende au-dessous du seuil de sécurité, le système Oil Alert arrête automatiquement le moteur (l'interrupteur du moteur reste sur la position MARCHE).

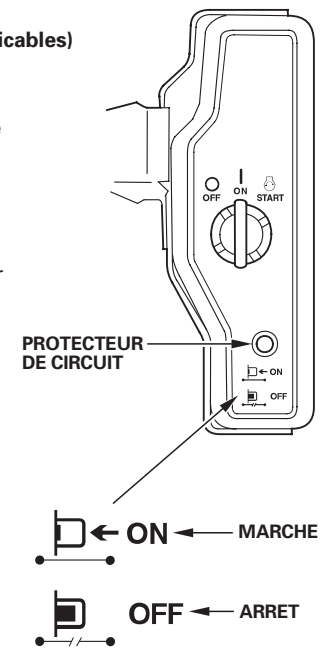
Si le moteur s'arrête et ne redémarre pas, vérifier le niveau d'huile du moteur (voir page 9) avant de rechercher l'origine du problème dans d'autres parties.

PROTECTEUR DE CIRCUIT (types applicables)

Le protecteur de circuit protège le circuit de charge de la batterie. Un court-circuit ou une batterie connectée avec une polarité inversée déclenche le protecteur de circuit.

L'indicateur vert à l'intérieur du protecteur de circuit sort pour indiquer que le circuit a été coupé. Dans un tel cas, rechercher la cause du problème et la corriger avant de réenclencher le protecteur de circuit.

Enfoncer le bouton du protecteur de circuit pour le réenclencher.



CONTROLES AVANT L'UTILISATION

LE MOTEUR EST-IL PRET A FONCTIONNER?

Pour la sécurité, le respect de la réglementation sur l'environnement et la longévité de l'équipement, il est important de consacrer quelques instants à vérifier l'état du moteur avant l'utilisation. Corriger tout problème constaté ou confier cette opération au concessionnaire avant l'utilisation.

⚠ ATTENTION

Un entretien incorrect de ce moteur ou l'absence de correction d'un problème avant l'utilisation peut provoquer une anomalie susceptible d'entraîner des blessures graves ou mortelles.

Toujours effectuer les contrôles avant l'utilisation avant chaque utilisation et corriger tout problème.

Avant de commencer les contrôles avant l'utilisation, s'assurer que le moteur est à l'horizontale et que l'interrupteur du moteur se trouve sur la position ARRET (OFF).

Toujours vérifier les points suivants avant de mettre le moteur en marche:

Vérifier l'état général du moteur

1. Vérifier s'il n'y a pas de traces de fuites d'huile ou d'essence autour ou sous le moteur.

2. Enlever toute saleté ou débris excessifs, tout particulièrement autour du silencieux et du lanceur.

3. Vérifier s'il n'y a pas de signes de dommages.

4. S'assurer que tous les protecteurs et couvercles sont en place et que tous les écrous, boulons et vis sont serrés.

Vérifier le moteur

1. Vérifier le niveau de carburant (voir page 8). En démarrant avec un réservoir de carburant plein, on évitera ou réduira les interruptions de service pour faire le plein.

2. Vérifier le niveau d'huile du moteur (voir page 9). L'utilisation du moteur avec un niveau d'huile insuffisant peut provoquer des dommages au moteur.

   Le système Oil Alert (types applicables) arrête automatiquement le moteur avant que le niveau d'huile ne descende au-dessous du seuil de sécurité. Toutefois, pour éviter l'inconvénient d'un arrêt imprévu, toujours vérifier le niveau d'huile du moteur avant le démarrage.

3. Vérifier le niveau d'huile du carter de réducteur sur les types applicables (voir page 9). L'huile est essentielle au bon fonctionnement et à la longévité du carter de réducteur.

4. Vérifier l'élément de filtre à air (voir page 10). Un élément de filtre à air sale limite le passage d'air vers le carburateur, ce qui diminue les performances du moteur.

5. Vérifier l'équipement commandé par ce moteur.

   Pour les précautions et procédures à observer avant le démarrage du moteur, consulter les instructions accompagnant l'équipement commandé par ce moteur.

UTILISATION

CONSIGNES DE SECURITE D'UTILISATION

Avant d'utiliser le moteur pour la première fois, lire la section *INFORMATIONS DE SECURITE* à la page 2 et la section *CONTROLES AVANT L'UTILISATION* à la page 4 .

Par sécurité, ne pas faire fonctionner le moteur dans un endroit clos tel qu'un garage. Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone, un gaz toxique qui peut s'accumuler rapidement dans un endroit clos et provoquer une intoxication ou la mort.

⚠ ATTENTION

Les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone, un gaz toxique qui peut s'accumuler à des niveaux dangereux dans des endroits clos. L'inhalation de monoxyde de carbone peut provoquer des évanouissements ou la mort.

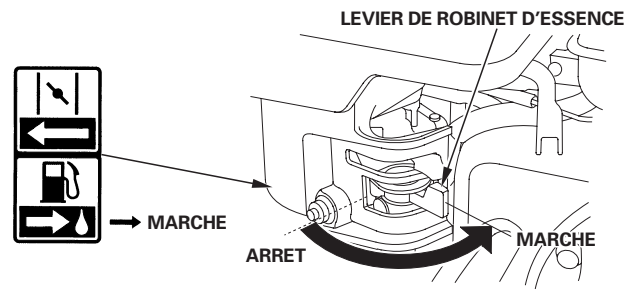
Ne jamais faire tourner le moteur dans un endroit clos, même partiellement, où il peut y avoir des personnes.

Pour les consignes de sécurité à observer au démarrage, lors de l'arrêt du moteur et pendant l'utilisation, consulter les instructions accompagnant l'équipement commandé par ce moteur.

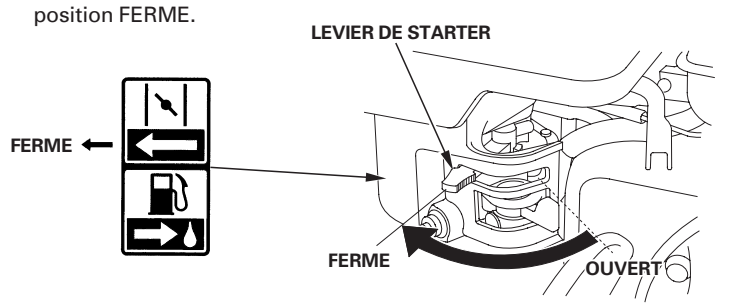
Ne pas faire fonctionner le moteur sur des pentes de plus de 20° (36%).

DEMARRAGE DU MOTEUR

1. Placer le levier du robinet de carburant sur la position MARCHE.



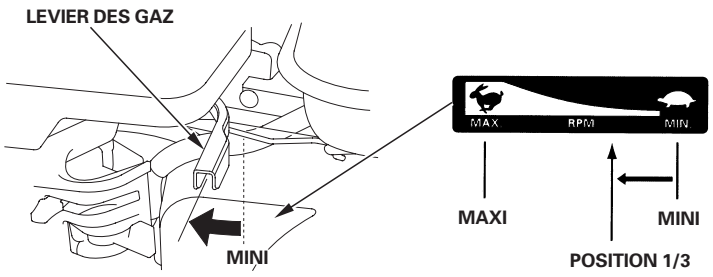
2. Pour mettre en marche un moteur froid, placer le levier de starter sur la position FERME.



   Pour remettre en marche un moteur chaud, laisser le levier de starter sur la position OUVERT.

   Certaines applications du moteur utilisent une commande à distance de starter plutôt que le levier de starter du moteur représenté ici. Consulter les instructions fournies par le fabricant de l'équipement.

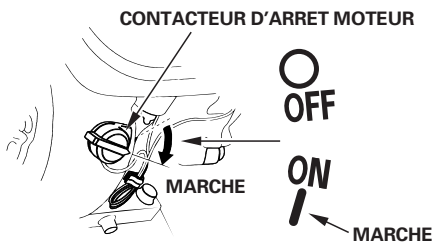
3. Eloigner le levier des gaz de la position MIN. jusqu'à 1/3 environ de la position MAX.

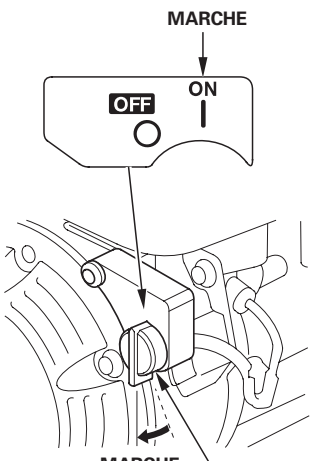


Certaines applications du moteur utilisent une commande à distance des gaz plutôt que le levier des gaz du moteur représenté ici. Consulter les instructions fournies par le fabricant de l'équipement.

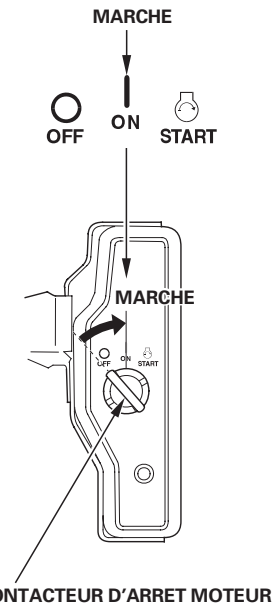
4. Placer l'interrupteur du moteur sur la position MARCHE (ON).

SAUF TYPES A DEMARREUR ELECTRIQUE





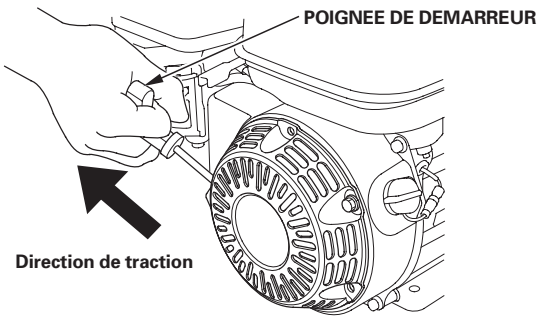
TYPES A DEMARREUR ELECTRIQUE



5. Actionner le démarreur.

LANCEUR:

Tirer doucement la poignée de lancement jusqu'à ce que l'on ressente une résistance, puis la tirer d'un coup sec dans le sens de la flèche comme sur la figure ci-dessous. Ramener doucement la poignée de lancement en arrière.



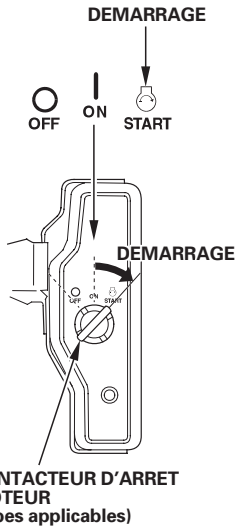
AVIS

Ne pas laisser la poignée de lancement revenir d'elle-même contre le moteur. Accompagner doucement son mouvement de retour pour ne pas risquer d'endommager le lanceur.

DEMARREUR ELECTRIQUE (types applicables):

Placer la clé sur la position DEMARRAGE et la maintenir sur cette position jusqu'à ce que le moteur démarre.

Si le moteur ne part pas dans les 5 secondes, relâcher la clé et attendre au moins 10 secondes avant d'actionner à nouveau le démarreur.

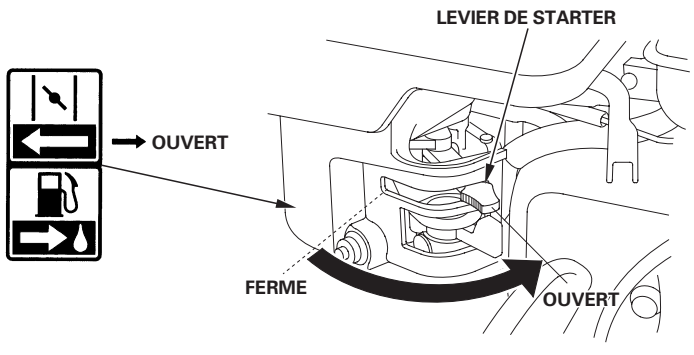


AVIS

Ne pas solliciter le démarreur électrique pendant plus de 5 secondes d'affilée car ceci le ferait surchauffer et pourrait l'endommager. Ce type de surchauffe n'est pas couvert par la garantie.

Lorsque le moteur démarre, relâcher la clé et la laisser revenir sur la position MARCHE.

6. Si l'on a placé le levier de starter sur la position FERME pour mettre le moteur en marche, le ramener progressivement sur la position OUVERT à mesure que le moteur chauffe.

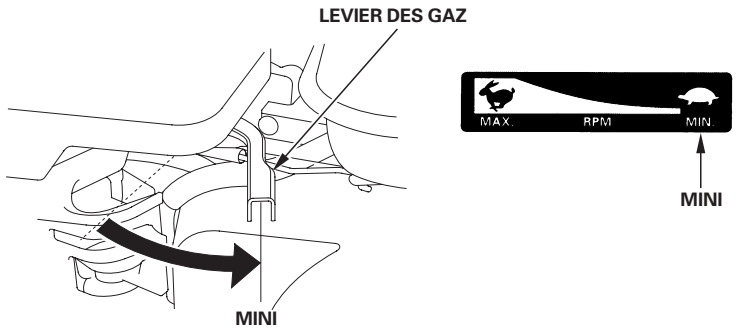


ARRET DU MOTEUR

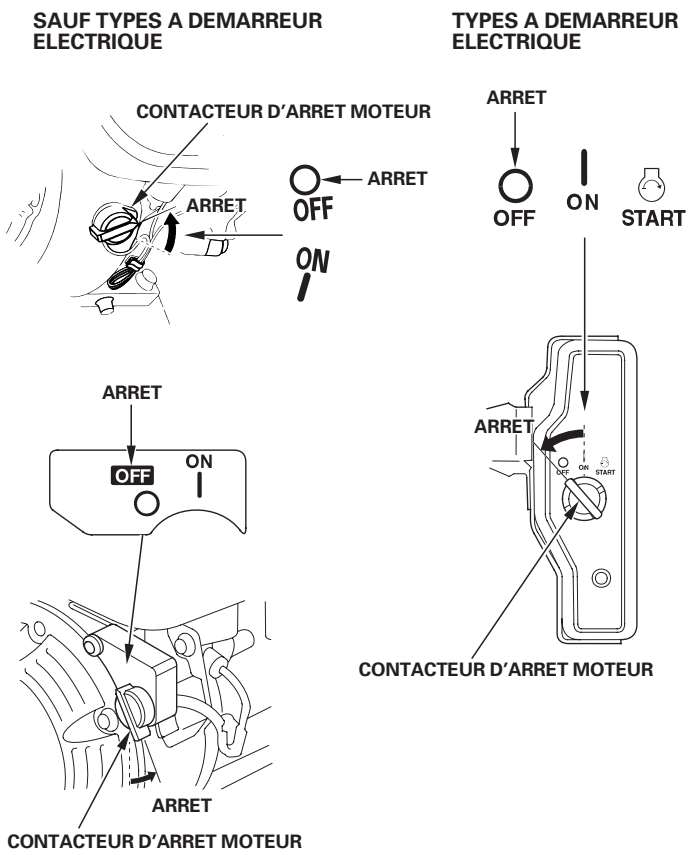
Pour arrêter le moteur en cas d'urgence, placer simplement l'interrupteur du moteur sur la position FERME (ARRET). Dans des conditions normales, procéder comme il est indiqué ci-dessous. Consulter les instructions fournies par le fabricant de l'équipement.

1. Placer le levier de commande des gaz sur la position MIN.

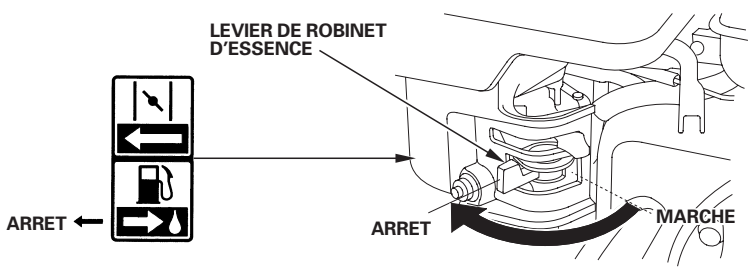
   Certaines applications du moteur utilisent une commande à distance des gaz plutôt que le levier des gaz du moteur représenté ici.



2. Placer l'interrupteur du moteur sur la position ARRET (OFF).



3. Placer le levier du robinet de carburant sur la position OFF.

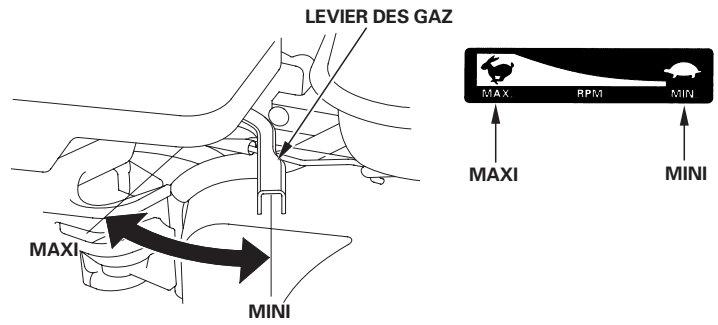


REGLAGE DU REGIME MOTEUR

Placer le levier des gaz sur la position correspondant au régime moteur désiré.

Certaines applications du moteur utilisent une commande à distance des gaz plutôt que le levier des gaz du moteur représenté ici. Consulter les instructions fournies par le fabricant de l'équipement.

Pour les recommandations de régime moteur, consulter les instructions accompagnant l'équipement commandé par ce moteur.



ENTRETIEN DU MOTEUR

L'IMPORTANCE DE L'ENTRETIEN

Un bon entretien est essentiel pour un fonctionnement sûr, économique et sans problème. Il contribue également à réduire la pollution.

⚠ ATTENTION

Un entretien incorrect ou l'absence de correction d'un problème avant l'utilisation peut provoquer une anomalie susceptible d'entraîner des blessures graves ou mortelles.

Toujours observer les recommandations et programmes de contrôle et d'entretien figurant dans ce manuel.

Pour permettre d'entretenir correctement le moteur, on trouvera aux pages suivantes un programme d'entretien, des procédures de contrôle de routine et des procédures d'entretien simples pouvant être effectuées avec des outils à main de base. D'autres opérations d'entretien plus difficiles ou demandant des outils spéciaux seront mieux exécutées par des professionnels et devront normalement être confiées à un technicien Honda ou à un autre mécanicien qualifié.
Le programme d'entretien s'applique à des conditions d'utilisation normales. Si l'on utilise le moteur dans des conditions sévères telles qu'un fonctionnement prolongé sous une charge élevée ou par haute température, ou dans des conditions anormalement humides ou poussiéreuses, demander au concessionnaire d'entretien des recommandations pour des besoins et un usage particuliers.
L'entretien, le remplacement ou la réparation des dispositifs et systèmes antipollution peuvent être exécutés par toute entreprise ou technicien de réparation de moteurs utilisant des pièces ''certifiées'' aux normes EPA.

SECURITE D'ENTRETIEN

Certaines des consignes de sécurité les plus importantes sont indiquées ci-dessous. Il ne nous est toutefois pas possible de vous avertir de tous les dangers imaginables que vous pouvez courir en exécutant l'entretien. Vous êtes seul juge de décider si vous devez ou non effectuer un travail donné.

⚠ ATTENTION

En n'observant pas correctement les instructions et précautions d'entretien, on s'expose à de graves blessures ou à un danger de mort.

Toujours observer les procédures et précautions de ce manuel.

CONSIGNES DE SECURITE

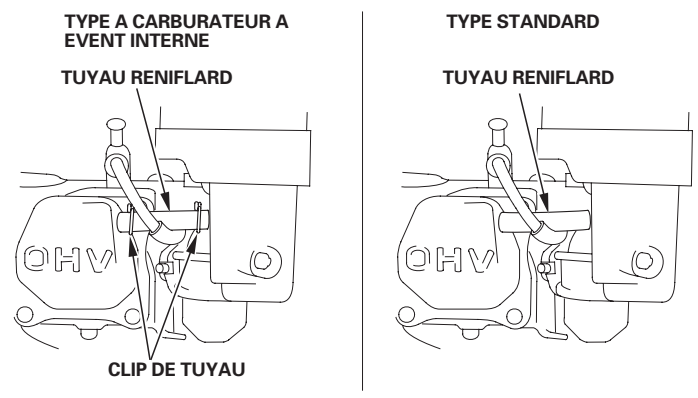
- Avant de commencer un entretien ou une réparation, s'assurer que le moteur est arrêté. Déconnecter le capuchon de bougie pour ne pas risquer un démarrage accidentel. Ceci éliminera plusieurs risques potentiels:
  - **Empoisonnement par le monoxyde de carbone de l'échappement du moteur.**
    Utiliser le moteur à l'extérieur loin de toute fenêtre ou porte ouverte.
  - **Brûlures par des pièces chaudes.**
    Attendre que le moteur et le système d'échappement se soient refroidis avant de les toucher.
  - **Blessures par des pièces mobiles.**
    Ne faire tourner le moteur que si cela est indiqué dans les instructions.
- Lire les instructions avant de commencer et s'assurer que l'on dispose de l'outillage et des compétences nécessaires pour effectuer le travail en sécurité.
- Pour diminuer les risques d'incendie ou d'explosion, être prudent lorsqu'on travaille à proximité de l'essence. Pour le nettoyage des pièces, utiliser uniquement un solvant ininflammable et non de l'essence. Ne pas approcher de cigarettes, étincelles ou flammes des pièces du système d'alimentation en carburant.

Ne pas oublier que c'est le concessionnaire Honda agréé qui connaît le mieux le moteur et qu'il est parfaitement outillé pour son entretien et sa réparation.
Pour la meilleure qualité et fiabilité, n'utiliser que des pièces Honda Genuine neuves ou leur équivalent pour la réparation et le remplacement.

PROGRAMME D'ENTRETIEN

FREQUENCE D'ENTRETIEN PERIODIQUE (3) A effectuer après le nombre de mois ou d'heures d'utilisation indiqué en retenant l'intervalle le plus court des deux.		Chaque utilisation	Premier mois ou 20 h	Tous les 3 mois ou 50 h	Tous les 6 mois ou 100 h	Tous les ans ou 300 h	Voir page
DESCRIPTION							
Huile moteur	Vérifier le niveau	○					9
	Renouveler		○		○		9
Huile de carter de réducteur (types applicables)	Vérifier le niveau	○					9 — 10
	Renouveler		○		○		10
Filtre à air	Vérifier	○					10
	Nettoyer			○ (1)	○ ∗ (1)		11 — 12
	Remplacer					○ ∗ ∗	
Coupelle de décantation	Nettoyer				○		12
Bougie	Vérifier-régler				○		12
	Remplacer					○	
Pare-étincelles (types applicables)	Nettoyer				○ (4)		13
Régime de ralenti	Vérifier-régler					○ (2)	13
Jeu aux soupapes	Vérifier-régler					○ (2)	Manuel d'atelier
Chambre de combustion	Nettoyer	Après toutes les 500 h (2)					Manuel d'atelier
Réservoir de carburant et filtre à carburant	Nettoyer				○ (2)		Manuel d'atelier
Tuyau de carburant	Vérifier	Tous les 2 ans (Remplacer si nécessaire) (2)					Manuel d'atelier

∗ • Carburateur à évent interne avec double élément seulement.
• Type cyclonique tous les 6 mois ou 150 heures.



∗∗ • Ne remplacer que le type à élément en papier.
• Type cyclonique tous les 2 ans ou 600 heures.

(1) En cas d'utilisation dans des endroits poussiéreux, augmenter la fréquence d'entretien.
(2) Confier l'entretien de ces points au concessionnaire à moins que l'on ne dispose des outils appropriés et ne soit mécaniquement compétent. Pour les procédures d'entretien, consulter le manuel d'atelier Honda.
(3) Pour une utilisation commerciale, consigner le nombre d'heures de service afin de déterminer la périodicité d'entretien appropriée.
(4) En Europe et dans les autres pays ou la directive 2006/42/CE relative aux machines est en vigueur, ce nettoyage doit être effectué par le concessionnaire.

L'inobservation de ce programme d'entretien peut entraîner des problèmes non couverts par la garantie.

PLEIN DE CARBURANT

Carburant recommandé

Essence sans plomb		
	Etats-Unis	Indice d'octane pompe d'au moins 86
	Sauf Etats-Unis	Indice d'octane recherche d'au moins 91
		Indice d'octane pompe d'au moins 86

Ce moteur est certifié pour fonctionner sur de l'essence sans plomb ayant un indice d'octane pompe d'au moins 86 (ou un indice d'octane recherche d'au moins 91).
Refaire le plein dans un endroit bien aéré avec le moteur arrêté. Si le moteur vient de tourner, le laisser d'abord se refroidir. Ne jamais faire le plein à l'intérieur d'un bâtiment où des vapeurs d'essence pourraient atteindre des flammes ou des étincelles.
On peut utiliser une essence sans plomb ne contenant pas plus de 10% d'éthanol (E10) ou de 5% de méthanol en volume. Le méthanol doit contenir des cosolvants et des inhibiteurs de corrosion. L'utilisation de carburants ayant une teneur en éthanol ou méthanol supérieure à celle indiquée ci-dessus peut occasionner des problèmes de démarrage et/ou performances. Elle peut également endommager les pièces métalliques, en caoutchouc et en plastique du système d'alimentation en carburant. Les dommages au moteur ou problèmes de performance résultant de l'utilisation d'un carburant avec des pourcentages d'éthanol ou méthanol supérieurs à ceux qui sont indiqués ci-dessus ne sont pas couverts par la garantie.

Si l'on ne compte utiliser l'équipement qu'occasionnellement ou par intermittence, consulter la section sur le carburant dans le chapitre REMISAGE DU MOTEUR (voir page 13) qui fournit des informations complémentaires sur la dégradation du carburant.
Ne jamais utiliser de l'essence viciée ou contaminée ou un mélange d'huile/essence. Empêcher la pénétration de saleté ou eau dans le réservoir de carburant.

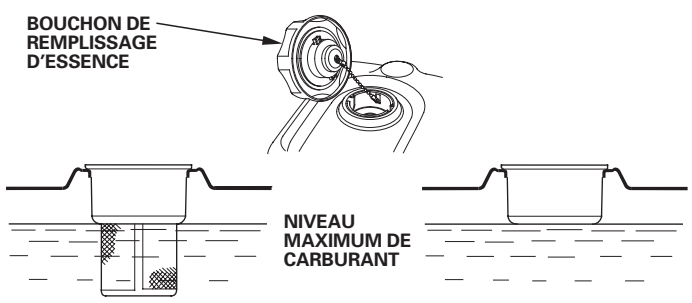
⚠ ATTENTION

L'essence est très inflammable et explosive et l'on peut se brûler ou se blesser grièvement en faisant le plein.
- Arrêter le moteur et ne pas autoriser de sources de chaleur, étincelles ou flammes à proximité.
- Ne faire le plein qu'à l'extérieur.
- Essuyer immédiatement tout carburant renversé.

AVIS

Le carburant peut endommager la peinture et certains types de plastiques. Veiller à ne pas renverser de carburant lorsqu'on remplit le réservoir. Les dommages causés par du carburant renversé ne sont pas couverts par la Garantie limitée du distributeur. *Avant de mettre le moteur en marche, le déplacer d'au moins 1 mètre de la source et du lieu d'approvisionnement.*

1. Avec le moteur arrêté et sur une surface horizontale, retirer le bouchon de remplissage de carburant et vérifier le niveau de carburant. Si le niveau de carburant est bas, remplir le réservoir.
2. Faire le plein jusqu'au bas de la limite de niveau maximum de carburant du réservoir. Ne pas trop remplir. Essuyer tout carburant renversé avant de mettre le moteur en marche.



Faire le plein avec précaution pour éviter de renverser du carburant. Ne pas remplir le réservoir de carburant complètement. Dans certaines conditions d'utilisation, il peut être nécessaire de baisser le niveau du carburant. Après avoir fait le plein, revisser le bouchon de remplissage de carburant jusqu'au déclic.

Garder l'essence loin des veilleuses des appareils, barbecues, appareils électriques, outils électriques, etc.

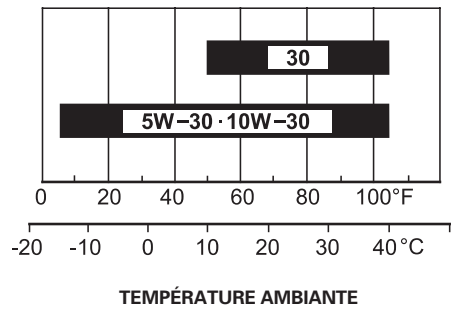
Le carburant renversé ne fait pas seulement courir des risques d'incendie; il est également nuisible pour l'environnement. Essuyer immédiatement tout carburant renversé.

HUILE MOTEUR

L'huile est un facteur déterminant pour la performance et la durée de service.
Utiliser une huile automobile 4 temps détergente.

Huile recommandée

Utiliser une huile moteur 4 temps répondant ou dépassant les prescriptions pour la catégorie de service API SJ ou ultérieure (ou équivalente). Toujours vérifier l'étiquette de service API sur le bidon d'huile pour s'assurer qu'elle porte bien la mention SJ ou ultérieure (ou équivalente).



Une huile SAE 10W-30 est recommandée pour l'utilisation générale. Les autres viscosités indiquées dans le tableau peuvent être utilisées lorsque la température moyenne du lieu d'utilisation se trouve dans la plage indiquée.

Vérification du niveau d'huile

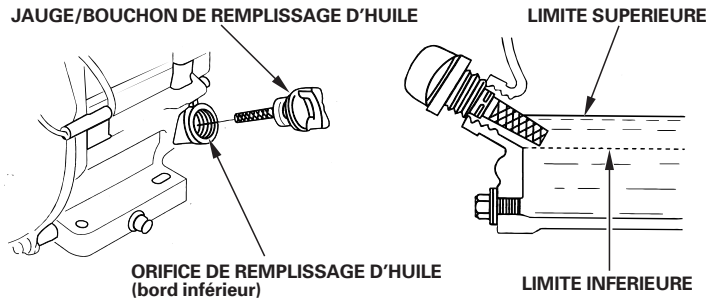
Vérifier le niveau d'huile du moteur avec le moteur arrêté et à l'horizontale.

1. Retirer la jauge/bouchon de remplissage d'huile et l'essuyer.

2. Introduire la jauge/bouchon de remplissage d'huile dans le goulot de remplissage d'huile comme sur la figure, sans la visser, puis la retirer pour vérifier le niveau d'huile.

3. Si le niveau d'huile est proche du repère de limite minimum de la jauge ou au-dessous, faire l'appoint d'huile recommandée (voir page 8) jusqu'au repère de limite maximum (bord inférieur de l'orifice de remplissage d'huile). Ne pas trop remplir.

4. Remettre la jauge/bouchon de remplissage d'huile en place.



AVIS

L'utilisation du moteur avec un niveau d'huile insuffisant peut provoquer des dommages au moteur. Ce type de dommage n'est pas couvert par la Garantie limitée du distributeur.

Le système Oil Alert (types applicables) arrête automatiquement le moteur avant que le niveau d'huile ne descende au-dessous du seuil de sécurité. Toutefois, pour éviter l'inconvénient d'un arrêt imprévu, toujours vérifier le niveau d'huile du moteur avant le démarrage.

Renouvellement d'huile

Vidanger l'huile usée alors que le moteur est chaud. La vidange s'effectue plus rapidement et plus complètement lorsque l'huile est chaude.

1. Placer un récipient approprié sous le moteur pour recueillir l'huile usée, puis retirer la jauge/bouchon de remplissage d'huile, le bouchon de vidange d'huile et la rondelle.

2. Vidanger complètement l'huile usée, puis remettre le bouchon de vidange d'huile en place avec une rondelle neuve et le serrer à fond.

   Se débarrasser de l'huile moteur usée d'une manière compatible avec l'environnement. Nous conseillons de la porter dans un récipient fermé à la déchetterie locale ou à une station-service pour qu'elle soit recyclée. Ne pas la jeter aux ordures ni la déverser dans la terre ou dans un égout.

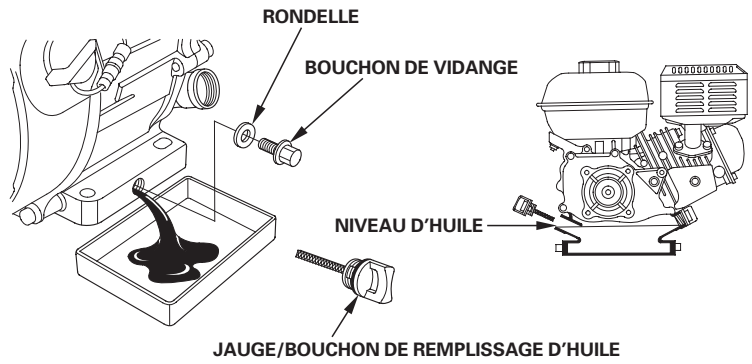
3. Avec le moteur à l'horizontale, remplir d'huile recommandée (voir page 8) jusqu'au repère de limite maximum (bord inférieur de l'orifice de remplissage d'huile) de la jauge.

   AVIS

   L'utilisation du moteur avec un faible niveau d'huile peut provoquer des dommages au moteur. Ce type de dommages n'est pas couvert par la Garantie limitée du distributeur.

   Le système Oil Alert (types applicables) arrête automatiquement le moteur avant que le niveau d'huile ne descende au-dessous du seuil de sécurité. Toutefois, pour éviter l'inconvénient d'un arrêt imprévu, remplir jusqu'à la limite maximum et vérifier le niveau régulièrement.

4. Reposer la jauge/bouchon de remplissage d'huile et la serrer à fond.



Se laver les mains à l'eau savonneuse après manipulation de l'huile usagée.

HUILE DU CARTER DE REDUCTEUR (types applicables)

Huile recommandée

Utiliser la même huile que celle recommandée pour le moteur (voir page 8).

Vérification du niveau d'huile

Vérifier le niveau d'huile du carter de réducteur avec le moteur arrêté et à l'horizontale.

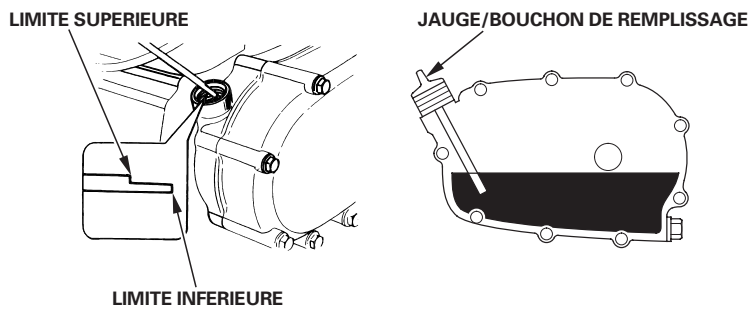
Carter de réducteur 2 : 1 avec embrayage centrifuge

1. Retirer la jauge/bouchon de remplissage d'huile et l'essuyer.

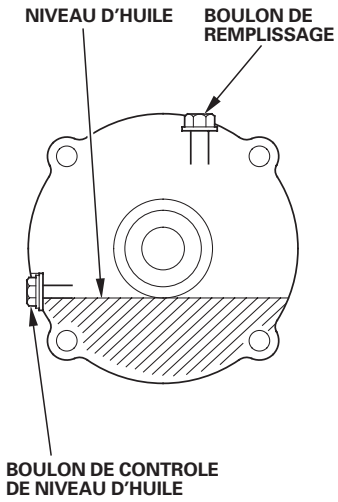
2. Retirer la jauge/bouchon de remplissage d'huile et la remettre dans l'orifice de remplissage sans la visser. Vérifier le niveau d'huile sur la jauge/bouchon de remplissage d'huile.

3. Si le niveau d'huile est bas, faire l'appoint d'huile recommandée jusqu'au repère de limite maximum de la jauge.

4. Visser la jauge/bouchon de remplissage d'huile et la serrer à fond.



Carter de réducteur 6 : 1



1. Retirer le boulon de contrôle de niveau d'huile et la rondelle, puis vérifier si le niveau d'huile atteint le bord de l'orifice du boulon.

2. Si le niveau d'huile se trouve sous l'orifice du boulon de contrôle, déposer le boulon de remplissage et la rondelle. Faire l'appoint d'huile recommandée (voir page 9) jusqu'à ce qu'elle commence à sortir par l'orifice du boulon de contrôle.

3. Reposer le boulon de contrôle de niveau d'huile, le boulon de remplissage et les rondelles. Les serrer à fond.

Renouvellement d'huile

Carter de réducteur 2 : 1 avec embrayage centrifuge

Vidanger l'huile usée alors que le moteur est chaud. La vidange s'effectue plus rapidement et plus complètement lorsque l'huile est chaude.

1. Placer un récipient approprié sous le carter de réducteur pour recueillir l'huile usée, puis retirer la jauge/bouchon de remplissage d'huile, le bouchon de vidange et la rondelle.

2. Vidanger complètement l'huile usée, puis remettre le bouchon de vidange en place avec une rondelle neuve et le serrer à fond.

   Se débarrasser de l'huile moteur usée d'une manière compatible avec l'environnement. Nous conseillons de la porter dans un récipient fermé à la déchetterie locale ou à une station-service pour qu'elle soit recyclée. Ne pas la jeter aux ordures ni la déverser dans la terre ou dans un égout.

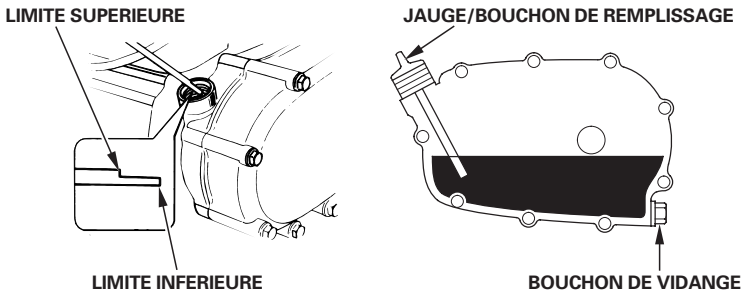
3. Avec le moteur à l'horizontale, remplir d'huile recommandée (voir page 9) jusqu'au repère de limite maximum de la jauge. Pour vérifier le niveau d'huile, introduire la jauge sans la visser dans l'orifice de remplissage et la retirer.

   Contenance en huile du carter de réducteur: 0,50 L

   AVIS

   L'utilisation du moteur avec un niveau d'huile de carter de réducteur insuffisant peut provoquer des dommages au carter de réducteur.

4. Visser correctement la jauge/bouchon de remplissage.



Se laver les mains à l'eau savonneuse après manipulation de l'huile usagée.

Transmission à démultiplication 6 : 1

Vidanger l'huile usée alors que le moteur est chaud. La vidange s'effectue plus rapidement et plus complètement lorsque l'huile est chaude.

1. Placer un récipient approprié sous le carter de réducteur pour recueillir l'huile usée, puis retirer le boulon de remplissage, le boulon de contrôle de niveau d'huile et les rondelles.

2. Vidanger complètement l'huile usée dans le récipient en inclinant le moteur vers l'orifice du boulon de contrôle de niveau d'huile.

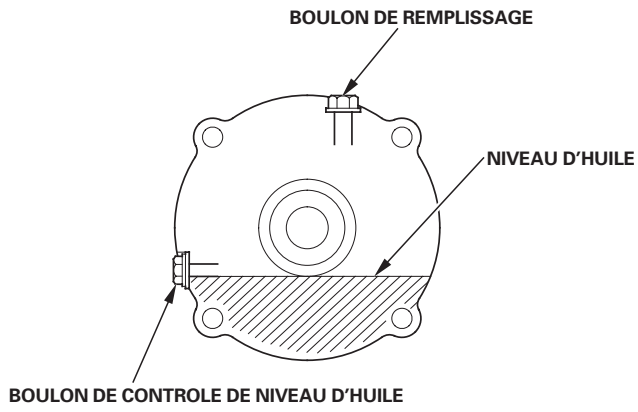
   Se débarrasser de l'huile moteur usée d'une manière compatible avec l'environnement. Nous conseillons de la porter dans un récipient fermé à la déchetterie locale ou à une station-service pour qu'elle soit recyclée. Ne pas la jeter aux ordures ni la déverser dans la terre ou dans un égout.

3. Avec le moteur à l'horizontale, remplir d'huile recommandée (voir page 9) jusqu'à ce qu'elle commence à sortir par l'orifice du boulon de contrôle.

   AVIS

   L'utilisation du moteur avec un niveau d'huile de carter de réducteur insuffisant peut provoquer des dommages au carter de réducteur.

4. Reposer le boulon de contrôle de niveau d'huile, le boulon de remplissage et des rondelles neuves, puis les serrer à fond.



Se laver les mains à l'eau savonneuse après manipulation de l'huile usagée.

FILTRE A AIR

Un filtre à air sale restreint le passage d'air vers le carburateur et réduit ainsi les performances du moteur. Si l'on utilise le moteur dans des endroits très poussiéreux, nettoyer le filtre à air plus souvent qu'il n'est indiqué dans le PROGRAMME D'ENTRETIEN.

AVIS

Si l'on utilise le moteur sans filtre à air ou avec un filtre à air endommagé, des saletés pénétreront dans le moteur qui s'usera alors rapidement. Ce type de dommage n'est pas couvert par la Garantie limitée du distributeur.

Contrôle

Déposer le couvercle de filtre à air et contrôler les éléments filtrants. Nettoyer ou remplacer les éléments filtrants sales. Toujours remplacer des éléments filtrants endommagés. Si le moteur est doté d'un filtre à air à bain d'huile, vérifier également le niveau d'huile.

Pour les instructions relatives au filtre à air et à l'élément filtrant pour votre type de moteur, voir pages 11 — 12 .

Nettoyage

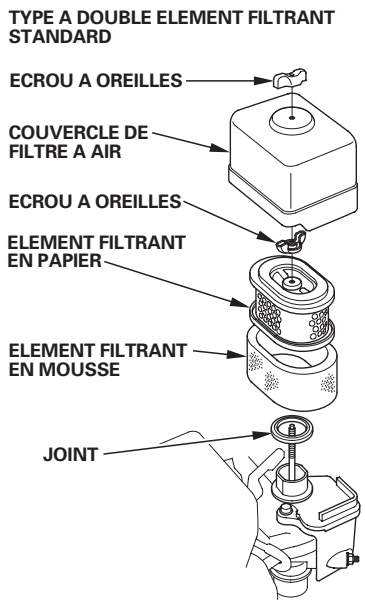
Types à double élément filtrant

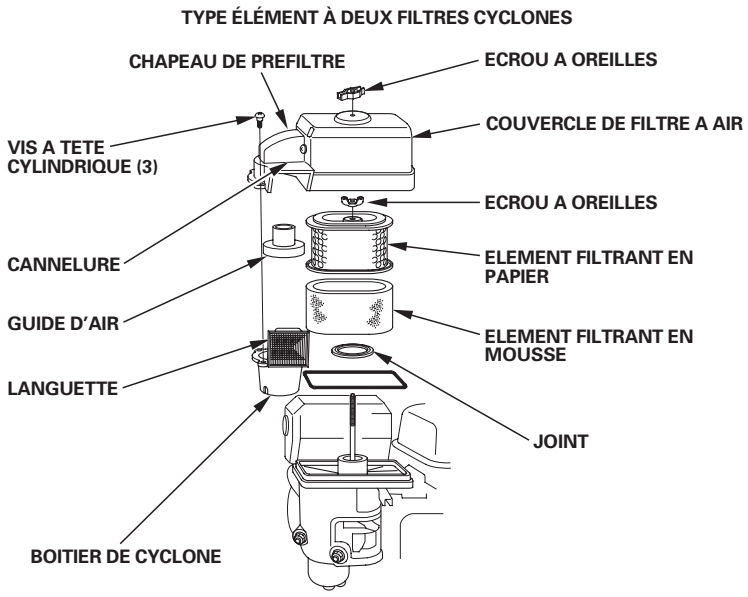
1. Retirer l'écrou à oreilles du couvercle du filtre à air et déposer le couvercle.

2. Retirer l'écrou à oreilles du filtre à air et déposer le filtre.

3. Déposer l'élément filtrant en mousse de l'élément filtrant en papier.

4. Contrôler les deux éléments du filtre à air et les remplacer s'ils sont endommagés. Toujours remplacer l'élément filtrant en papier aux intervalles prévus dans le programme d'entretien (voir page 7).





5. Nettoyer les éléments du filtre à air s'ils doivent être réutilisés.

   Elément filtrant en papier: Tapoter doucement l'élément filtrant à plusieurs reprises sur une surface dure pour en détacher la saleté ou appliquer un jet d'air comprimé [207 kPa (2,1 kgf/cm^2) maximum] à travers l'élément filtrant depuis l'intérieur. Ne jamais essayer de faire partir la saleté avec une brosse; ceci ne ferait qu'enfoncer la saleté dans les fibres.

   Elément filtrant en mousse: Nettoyer l'élément dans de l'eau savonneuse chaude, le rincer et le laisser sécher complètement. On pourra également le nettoyer dans un solvant ininflammable, puis le laisser sécher. Tremper l'élément filtrant dans de l'huile moteur propre, puis en éliminer toute huile en excès. S'il reste trop d'huile dans la mousse, le moteur fumera au démarrage.

6. TYPE CYCLONIQUE SEULEMENT: Retirer les trois vis à tête cylindrique du chapeau du préfiltre, puis déposer le boîtier de filtre cyclonique et le guide d'air. Laver les pièces avec de l'eau, les sécher complètement, puis les remonter.

   Reposer le guide d'air comme sur l'illustration.

   Reposer le boîtier de filtre cyclonique de façon que la languette d'admission d'air soit engagée dans la gorge du chapeau du préfiltre.

7. Essuyer la saleté à l'intérieur du boîtier et du couvercle de filtre à air à l'aide d'un chiffon humide. Veiller à ce que la saleté ne pénètre pas dans le conduit d'air menant au carburateur.

8. Placer l'élément filtrant en mousse sur l'élément en papier, puis reposer le filtre à air assemblé. S'assurer que le joint est en place sous le filtre à air. Serrer l'écrou à oreilles du filtre à air à fond.

9. Reposer le couvercle du filtre à air et serrer l'écrou à oreilles à fond.

Type à bain d'huile

1. Retirer l'écrou à oreilles et déposer le chapeau et le couvercle du filtre à air.

2. Déposer l'élément filtrant du couvercle. Laver le couvercle et l'élément filtrant dans de l'eau savonneuse chaude, les rincer et les laisser sécher complètement. On pourra également les nettoyer dans un solvant ininflammable, puis les laisser sécher.

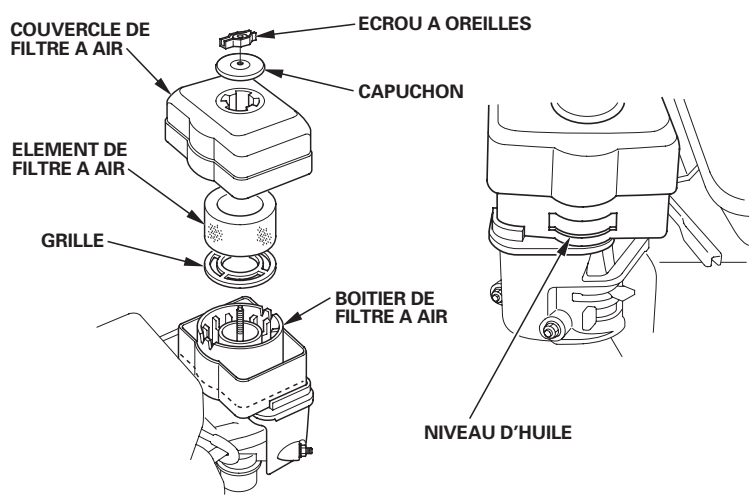
3. Tremper l'élément filtrant dans de l'huile moteur propre, puis en exprimer toute huile en excès. S'il reste trop d'huile dans la mousse, le moteur fumera.

4. Vider l'huile usée du boîtier de filtre à air et laver toute saleté accumulée avec un solvant ininflammable, puis sécher le boîtier.

5. Remplir le boîtier de filtre à air jusqu'au repère OIL LEVEL avec la même huile que celle recommandée pour le moteur (voir page 8).

   Contenance en huile: 60 cm^3

6. Remonter le filtre à air et serrer l'écrou à oreilles à fond.



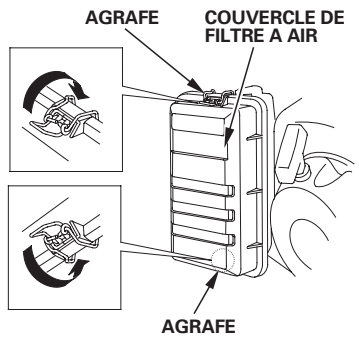
Types à profil bas

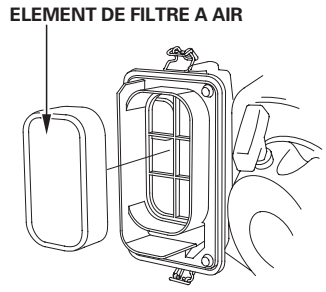
1. Défaire les clips du couvercle de filtre à air, retirer le couvercle de filtre à air et sortir l'élément de filtre à air.

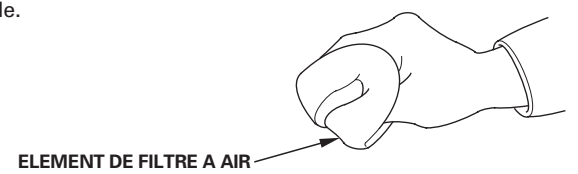
2. Laver l'élément dans une solution de détergent de ménage et d'eau chaude, puis le rincer entièrement ou le laver dans un solvant non inflammable ou à point d'éclair élevé. Laisser sécher complètement l'élément.

3. Tremper l'élément de filtre à air dans de l'huile moteur propre, puis en exprimer l'huile en excès. S'il reste trop d'huile dans l'élément, le moteur fumera au premier démarrage.

4. Reposer l'élément de filtre à air et le couvercle.







COUPELLE DE DECANTATION

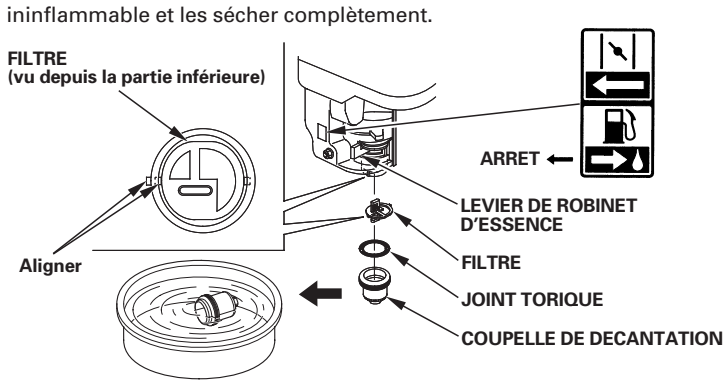
Nettoyage

⚠ ATTENTION

L'essence est très inflammable et explosive et l'on peut se brûler ou se blesser grièvement en la manipulant.
- Arrêter le moteur et ne pas autoriser de sources de chaleur, étincelles ou flammes à proximité.
- Ne manipuler le carburant qu'à l'extérieur.
- Essuyer immédiatement tout carburant renversé.

1. Placer le robinet de carburant sur la position OFF, puis retirer la coupelle de décantation, le joint torique et le filtre.

2. Laver la coupelle de décantation et le filtre dans un solvant ininflammable et les sécher complètement.



3. Reposer le filtre, placer le joint torique dans le robinet de carburant et reposer la coupelle de décantation. Serrer la coupelle de décantation à fond.

4. Placer le robinet de carburant sur la position MARCHE et vérifier s'il n'y a pas de fuites. S'il y a des fuites, remplacer le joint torique.

BOUGIE

Bougies recommandées: BPR6ES (NGK)
W20EPR-U (DENSO)

La bougie recommandée possède l'indice thermique correct pour des températures normales de fonctionnement du moteur.

AVIS

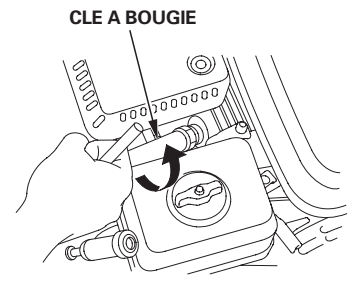
Une bougie incorrecte peut provoquer des dommages au moteur.

Pour que les performances soient bonnes, la bougie doit avoir un écartement des électrodes correct et ne pas être encrassée.

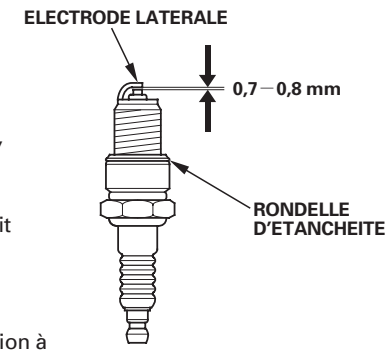
1. Déconnecter le capuchon de bougie et nettoyer toute saleté autour de la bougie.

2. Déposer la bougie avec une clé à bougie de 13/16 pouce.

3. Contrôler la bougie. La remplacer si elle est endommagée ou très encrassée, si sa rondelle d'étanchéité est en mauvais état ou si son électrode est usée.



4. Mesurer l'écartement des électrodes avec un calibre d'épaisseur à fils. Si nécessaire, le corriger en pliant l'électrode latérale.
L'écartement des électrodes doit être de:
0,7—0,8 mm



5. Reposer la bougie avec précaution à la main pour éviter de foirer son filetage.

6. Lorsque la bougie a touché son siège, continuer à la serrer avec une clé à bougie de 13/16 pouce pour comprimer la rondelle d'étanchéité.

   Si la bougie est neuve, la serrer de 1/2 tour après qu'elle a touché son siège pour comprimer la rondelle.

   Si elle a déjà été utilisée, la serrer de 1/8 à 1/4 de tour après qu'elle a touché son siège pour comprimer la rondelle.

AVIS

Une bougie insuffisamment serrée peut surchauffer et endommager le moteur. Un serrage excessif de la bougie peut endommager le filetage dans la culasse.

7. Fixer le capuchon de bougie sur la bougie.

PARE-ETINCELLES (types applicables)

En Europe et dans les autres pays ou la directive 2006/42/CE relative aux machines est en vigueur, ce nettoyage doit être effectué par le concessionnaire.

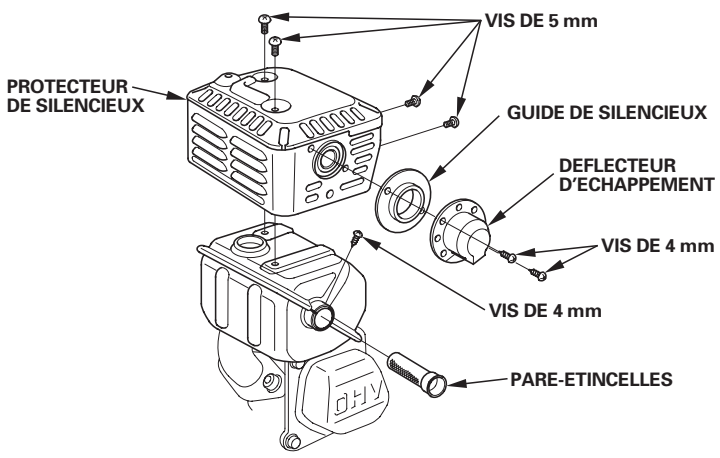
Selon le type de moteur, le pare-étincelles peut être une pièce standard ou en option. Dans certaines zones, il n'est pas autorisé d'utiliser un moteur sans pare-étincelles. Se renseigner sur la réglementation locale. Un pare-étincelles est en vente chez les concessionnaires Honda agréés.

Le pare-étincelles doit être entretenu toutes les 100 heures pour pouvoir continuer à fonctionner de la manière prévue.

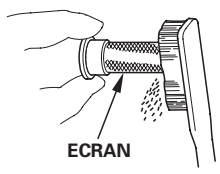
Si le moteur vient de tourner, le silencieux sera chaud. Le laisser se refroidir avant de contrôler le pare-étincelles.

Dépose du pare-étincelles

1. Déposer le filtre à air (voir page 11).
2. Retirer les deux vis de 4 mm du déflecteur d'échappement, puis déposer le déflecteur et le guide de silencieux (selon type).
3. Retirer les quatre vis de 5 mm du protecteur de silencieux et déposer le protecteur de silencieux.
4. Retirer la vis de 4 mm du pare-étincelles et déposer le pare-étincelles du silencieux.



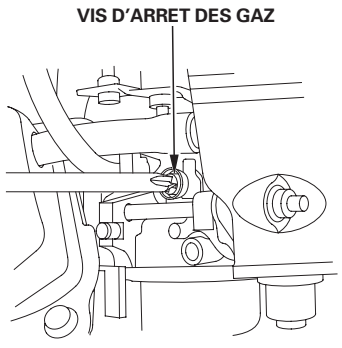
Nettoyage et contrôle du pare-étincelles



1. Utiliser une brosse pour retirer la calamine de l'écran du pare-étincelles. Veiller à ne pas endommager l'écran. Remplacer le pare-étincelles s'il est cassé ou percé.
2. Reposer le pare-étincelles, le protecteur de silencieux, le déflecteur d'échappement et le guide de silencieux dans l'ordre inverse de la dépose.
3. Reposer le filtre à air (voir page 11).

REGIME DE RALENTI

Réglage



1. Mettre le moteur en marche à l'extérieur et l'échauffer jusqu'à la température de fonctionnement.
2. Placer le levier des gaz sur la position minimum.
3. Tourner la vis butée de ralenti pour obtenir le régime de ralenti standard.

Régime de ralenti standard: $1.400\ ^{+200}_{-150}$ min^{-1} (tr/mn)

CONSEILS ET SUGGESTIONS UTILES

REMISAGE DU MOTEUR

Préparation au remisage
Une préparation au remisage appropriée est essentielle pour maintenir le moteur en bon état de fonctionnement et lui conserver son bel aspect. Les opérations suivantes contribueront à empêcher que la rouille et la corrosion n'affectent le fonctionnement et l'aspect du moteur et à faciliter le démarrage du moteur lors de sa remise en service.

Nettoyage
Si le moteur vient de tourner, le laisser se refroidir pendant au moins une demi-heure avant le nettoyage. Nettoyer toutes les surfaces extérieures, faire les retouches de peinture nécessaires et enduire toutes les parties susceptibles de rouiller d'une légère couche d'huile.

AVIS

L'utilisation d'un tuyau d'arrosage ou d'un dispositif de lavage sous pression peut faire pénétrer de l'eau dans le filtre à air ou dans l'ouverture du silencieux. L'eau dans le filtre à air imbibe alors l'élément filtrant, et l'eau qui traverse l'élément filtrant ou le silencieux peut pénétrer dans le cylindre et causer des dommages.

Carburant

AVIS

Selon le lieu d'utilisation de l'équipement, le carburant peut se dégrader et s'oxyder rapidement. La dégradation et l'oxydation du carburant peuvent se produire en seulement 30 jours et provoquer des dommages au carburateur et/ou système d'alimentation en carburant. Pour les recommandations sur le stockage local, se renseigner auprès du concessionnaire.

L'essence s'oxyde et se dégrade lors du remisage. Une essence dégradée rend le démarrage difficile et laisse des dépôts de gomme susceptibles de boucher le système d'alimentation en carburant. Si l'essence dans le moteur se dégrade pendant le remisage, une intervention sur le carburateur et d'autres pièces du système d'alimentation en carburant ou leur remplacement peut être nécessaire.
La durée pendant laquelle on peut laisser l'essence dans le réservoir de carburant et le carburateur sans causer de problèmes fonctionnels dépend de facteurs tels que la composition de l'essence ou les températures de remisage ainsi que du degré de remplissage, partiel ou complet, du réservoir. L'air dans un réservoir de carburant partiellement rempli favorise la dégradation du carburant. De très fortes températures de remisage accélèrent la dégradation du carburant. Des problèmes de dégradation du carburant peuvent survenir après quelques mois ou même plus rapidement si l'essence n'était pas fraîche lorsqu'on a fait le plein.
Les dommages du système d'alimentation en carburant ou les problèmes de performances du moteur qui résultent d'une mauvaise préparation au remisage ne sont pas couverts par la *Garantie limitée du distributeur*.
On peut prolonger la durée de vie du carburant lors du remisage en ajoutant un stabilisateur d'essence spécialement formulé à cet effet ou l'on peut éviter les problèmes de dégradation du carburant en vidangeant le réservoir de carburant et le carburateur.

Ajout d'un stabilisateur d'essence pour prolonger la durée de stockage du carburant
Lorsqu'on ajoute un stabilisateur d'essence, remplir le réservoir de carburant avec de l'essence fraîche. Si le réservoir n'est que partiellement rempli, l'air à l'intérieur favorise la dégradation du carburant pendant le remisage. Si l'on garde un bidon d'essence pour le ravitaillement, veiller à ce qu'il ne contienne que de l'essence fraîche.
1. Ajouter le stabilisateur d'essence en suivant les instructions du fabricant.
2. Après avoir ajouté le stabilisateur d'essence, faire tourner le moteur à l'extérieur pendant 10 minutes pour être sûr que l'essence traitée a remplacé l'essence non traitée dans le carburateur.
3. Arrêter le moteur.

Vidange du réservoir de carburant et du carburateur

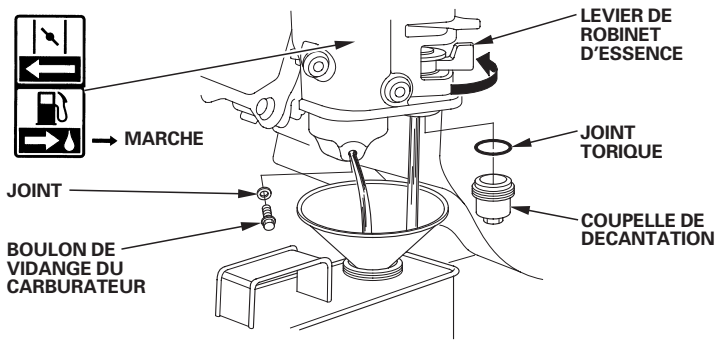
⚠ ATTENTION

L'essence est très inflammable et explosive et l'on peut se brûler ou se blesser grièvement en la manipulant.
- Arrêter le moteur et ne pas autoriser de sources de chaleur, étincelles ou flammes à proximité.
- Ne manipuler le carburant qu'à l'extérieur.
- Essuyer immédiatement tout carburant renversé.

1. Placer le levier de robinet de carburant sur la position ARRET (voir page 6).

2. Placer un récipient d'essence agréé sous le carburateur et utiliser un entonnoir pour ne pas renverser de carburant.

3. Déposer le boulon de vidange du carburateur et le joint. Déposer la coupelle de décantation et le joint torique, puis placer le levier du robinet de carburant sur la position MARCHE (voir page 4).



4. Après avoir vidangé tout le carburant dans le récipient, reposer le boulon de vidange, la coupelle de décantation et le joint torique. Serrer le boulon de vidange et la coupelle de décantation à fond.

Huile moteur

1. Renouveler l'huile moteur (voir page 9).

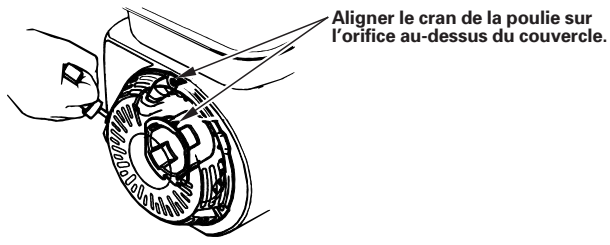
2. Déposer la bougie (voir page 12).

3. Verser une cuillère à café (5 — 10 cm^3) d'huile moteur propre dans le cylindre.

4. Tirer la corde de lancement à plusieurs reprises pour distribuer l'huile dans le cylindre.

5. Reposer la bougie.

6. Tirer la corde de lancement lentement jusqu'à ce qu'une résistance soit ressentie et que le cran de la poulie de lanceur vienne en regard de l'orifice en haut du couvercle de lanceur. Ceci ferme les soupapes pour empêcher l'humidité de pénétrer dans le cylindre du moteur. Ramener doucement la corde de lancement en arrière.



7. Type de démarreur électrique: Retirez la batterie et conservez-la dans un endroit frais et sec. Rechargez-la une fois par mois.

8. Couvrez le moteur pour empêcher la poussière d'y pénétrer.

Précautions de remisage

Si l'on remise le moteur avec de l'essence dans le réservoir de carburant et le carburateur, il est important de réduire les risques d'inflammation des vapeurs d'essence. Choisir une zone de remisage bien aérée loin de tout appareil à flamme tel que fourneau, chauffe-eau ou séchoir à linge. Eviter également un endroit où un moteur électrique produisant des étincelles ou des outils électriques sont utilisés.

Eviter dans la mesure du possible des zones de remisage très humides car ceci favorise la rouille et la corrosion.

Garder le moteur à l'horizontale lors du remisage. Une inclinaison peut provoquer des fuites de carburant ou d'huile.

Alors que le moteur et le système d'échappement sont froids, couvrir le moteur pour le protéger contre la poussière. Un moteur ou un système d'échappement chaud peut enflammer ou faire fondre certaines matières. Ne pas utiliser une feuille en plastique pour la protection contre la poussière.
Une bâche non poreuse emprisonne l'humidité autour du moteur et favorise la rouille et la corrosion.

Si le moteur est équipé d'une batterie pour types à démarreur électrique, recharger la batterie une fois par mois pendant le remisage du moteur. Ceci contribuera à prolonger la durée de service de la batterie.

Fin du remisage

Vérifier le moteur comme il est indiqué à la section *CONTROLES AVANT L'UTILISATION* de ce manuel (voir page 4).

Si le carburant a été vidangé lors de la préparation au remisage, remplir le réservoir avec de l'essence fraîche. Si l'on garde un bidon d'essence pour le ravitaillement, veiller à ce qu'il ne contienne que de l'essence fraîche. L'essence s'oxyde et se dégrade avec le temps, ce qui rend le démarrage difficile.

Si le cylindre a été enduit d'huile lors de la préparation au remisage, le moteur fume brièvement au démarrage. Ceci est normal.

TRANSPORT

Si le moteur vient de tourner, le laisser se refroidir pendant au moins 15 minutes avant de charger l'équipement commandé par lui sur le véhicule de transport. Un moteur ou un système d'échappement chaud peut provoquer des brûlures et enflammer certaines matières.

Garder le moteur à l'horizontale lors du transport pour réduire les risques de fuites de carburant. Placer le levier de robinet de carburant sur la position OFF (voir page 6).

EN CAS DE PROBLEME INATTENDU

LE MOTEUR NE DEMARRE PAS	Cause possible	Remède
1. Démarrage électrique (types applicables): Vérifier la batterie et le fusible.	Batterie déchargée.	Recharger la batterie.
	Fusible sauté.	Remplacer le fusible (p. 15).
2. Vérifier les positions des commandes.	Robinet de carburant sur ARRET.	Placer le levier sur la position MARCHE.
	Starter ouvert.	Placer le levier sur la position FERME si le moteur n'est pas chaud.
	Interrupteur du moteur sur ARRET.	Placer l'interrupteur du moteur sur la position MARCHE.
3. Vérifier le niveau d'huile moteur.	Niveau d'huile moteur insuffisant (modèles à système Oil Alert).	Remplir avec l'huile recommandée jusqu'au niveau correct (p. 9).
4. Vérifier le carburant.	Carburant épuisé.	Faire le plein (p. 8).
	Mauvais carburant; moteur remisé sans traitement ou vidange préalable de l'essence ou plein effectué avec une mauvaise essence.	Vidanger le réservoir de carburant et le carburateur (p. 14). Faire le plein avec de l'essence fraîche (p. 8).
5. Retirer la bougie et la contrôler.	Bougie défectueuse, encrassée ou ayant un écartement des électrodes incorrect.	Régler l'écartement des électrodes ou remplacer la bougie (p. 12).
	Bougie mouillée de carburant (moteur noyé).	Sécher et reposer la bougie. Mettre le moteur en marche avec le levier des gaz sur la position MAXI.
6. Porter le moteur chez un concessionnaire Honda agréé ou consulter le manuel d'atelier.	Filtre à carburant obstrué, anomalie du carburateur, anomalie d'allumage, soupapes grippées, etc.	Remplacer ou réparer les pièces défectueuses si nécessaire.

LE MOTEUR MANQUE DE PUISSANCE	Cause possible	Remède
1. Vérifier le filtre à air.	Elément(s) filtrant (s) colmaté(s).	Nettoyer ou remplacer le ou les éléments filtrants (p. 11 — 12).
2. Vérifier le carburant.	Mauvais carburant; moteur remisé sans traitement ou vidange préalable de l'essence ou plein effectué avec une mauvaise essence.	Vidanger le réservoir de carburant et le carburateur (p. 14). Faire le plein avec de l'essence fraîche (p. 8).
3. Porter le moteur chez un concessionnaire Honda agréé ou consulter le manuel d'atelier.	Filtre à carburant obstrué, anomalie du carburateur, anomalie d'allumage, soupapes grippées, etc.	Remplacer ou réparer les pièces défectueuses si nécessaire.

REMPLACEMENT DES FUSIBLES (types applicables)

Le circuit de relais du démarreur électrique et le circuit de charge de la batterie sont protégés par un fusible. Si le fusible saute, le démarreur électrique ne fonctionnera pas. Lorsque le fusible a sauté, on peut mettre le moteur en marche manuellement, mais la batterie ne se charge pas pendant le fonctionnement.

1. Déposer la vis spéciale de 6 × 12 mm du couvercle arrière de la boîte de commutateurs du moteur et retirer le couvercle arrière.

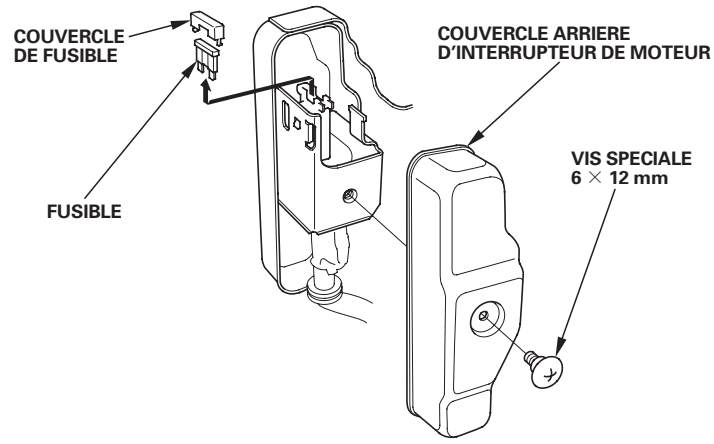
2. Retirer le couvercle du fusible, déposer le fusible et le contrôler.

   Si le fusible a sauté, le mettre au rebut. Poser un fusible neuf de même ampérage que le fusible retiré et reposer le couvercle.
   Pour toute question sur l'ampérage du fusible d'origine, s'adresser au concessionnaire Honda.

   AVIS

   Ne jamais utiliser un fusible d'ampérage supérieur au fusible d'origine du moteur. Ceci pourrait causer d'importants dommages au système électrique ou un incendie.

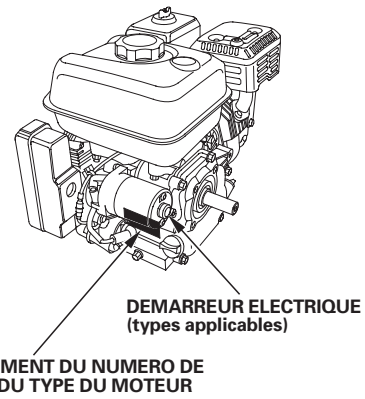
3. Reposer le couvercle arrière. Reposer la vis de 6 × 12 mm et la serrer à fond.



Si le fusible saute fréquemment, ceci signale généralement un court-circuit ou une surcharge dans le circuit électrique. Porter alors le moteur chez un concessionnaire Honda pour le faire réparer.

INFORMATIONS TECHNIQUES

Emplacement des numéros de série
Noter le numéro de série du moteur, le type et la date d'achat dans les espaces ci-dessous. Ces informations seront nécessaires pour la commande de pièces et les demandes de renseignements techniques ou de garantie.



Numéro de série du moteur: __ __ __ __ – __ __ __ __ __ __ __

Type de moteur: ___ ___ ___ ___

Date d'achat: _____ / _____ / _____

Raccordements de la batterie pour le démarreur électrique (types applicables)

Utiliser une batterie de 12 volts avec une capacité nominale en ampères-heures d'au moins 18 Ah.

Veiller à ne pas connecter la batterie avec une polarité inversée car cela court-circuiterait le système de charge de la batterie. Toujours connecter le câble positif (+) de la batterie à la borne de la batterie avant de connecter le câble négatif (−) de la batterie afin de ne pas risquer de provoquer un court-circuit en touchant une pièce reliée à la masse avec l'outil lors du serrage de l'extrémité du câble positif (+) de la batterie.

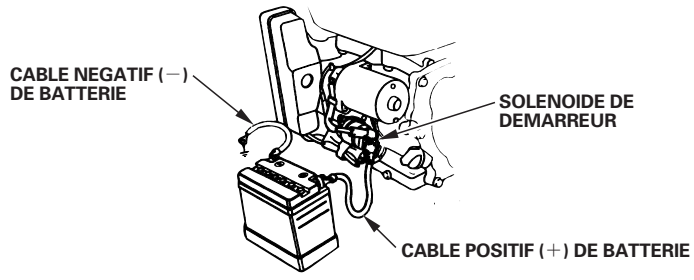
⚠ ATTENTION

Si l'on n'observe pas la procédure correcte, la batterie peut exploser et blesser grièvement quelqu'un à proximité.

Ne pas approcher d'étincelles, flammes vives et cigarettes de la batterie.

ATTENTION: Les bornes, cosses et accessoires connexes de la batterie contiennent du plomb et des composés de plomb. **Se laver les mains après les avoir manipulés.**

1. Connecter le câble positif (+) de la batterie à la borne du solénoïde de démarreur comme sur la figure.
2. Connecter le câble négatif (−) de la batterie à un boulon de montage du moteur, un boulon du châssis ou une autre bonne connexion de masse du moteur.
3. Connecter le câble positif (+) de la batterie à la borne positive (+) de la batterie comme sur la figure.
4. Connecter le câble négatif (−) de la batterie à la borne négative (−) de la batterie comme sur la figure.
5. Enduire les bornes et les extrémités de câble avec de la graisse.

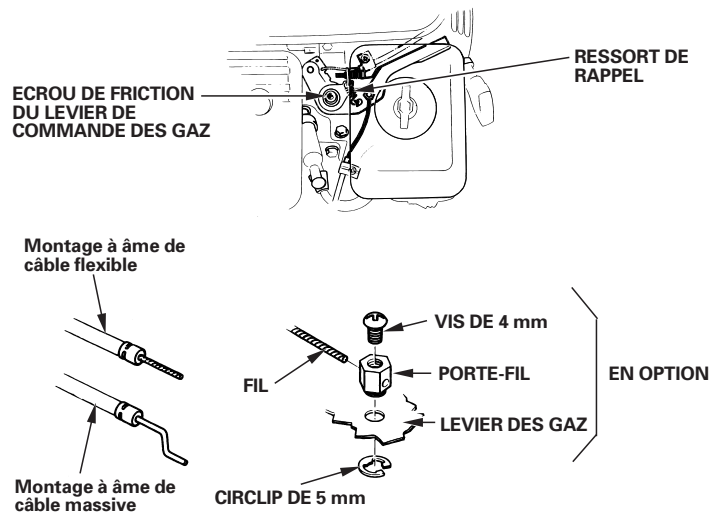


Tringlerie de commande à distance

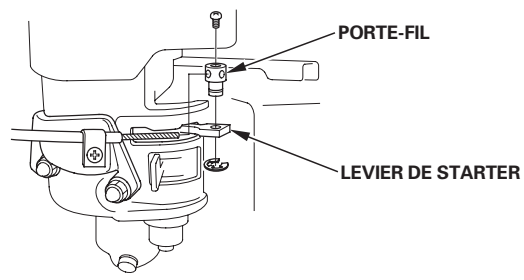
Les leviers des gaz et de starter comportent des orifices pour la fixation d'un câble en option. Les illustrations suivantes présentent des exemples d'installation d'un câble métallique massif et d'un câble métallique tressé flexible. Si l'on utilise un câble métallique tressé flexible, ajouter un ressort de rappel comme sur la figure.

Pour commander les gaz à l'aide d'une commande à distance, desserrer l'écrou de dureté du levier des gaz.

TRINGLERIE DE COMMANDE A DISTANCE



TRINGLERIE DE STARTER A COMMANDE A DISTANCE



Modifications du carburateur pour une utilisation à haute altitude

En haute altitude, le mélange air-carburant standard du carburateur s'enrichit excessivement. Les performances diminuent alors et la consommation de carburant augmente. Un mélange très riche encrasse également la bougie et rend le démarrage difficile. Une utilisation prolongée à des altitudes différentes de celles pour lesquelles ce moteur a été certifié peut entraîner une augmentation des émissions polluantes.

On peut améliorer les performances en haute altitude en effectuant certaines modifications sur le carburateur. Si l'on utilise toujours le moteur à des altitudes supérieures à 1.500 mètres, demander au concessionnaire d'effectuer ces modifications du carburateur. Lors d'une utilisation en haute altitude, le moteur satisfera aux normes antipollution pendant toute sa durée de service si les modifications du carburateur pour une utilisation en haute altitude ont été effectuées.

Même avec un carburateur modifié, la puissance du moteur diminuera d'environ 3,5 % pour chaque augmentation d'altitude de 300 mètres. Si le carburateur n'est pas modifié, l'effet de l'altitude sur la puissance sera encore plus important.

AVIS

Lorsque le carburateur a été modifié pour une utilisation à haute altitude, le mélange air-carburant est trop pauvre pour une utilisation à basse altitude. L'utilisation à des altitudes inférieures à 1.500 mètres avec un carburateur modifié peut provoquer une surchauffe du moteur et entraîner d'importants dommages au moteur. Pour une utilisation à basse altitude, faire remettre le carburateur aux spécifications d'usine d'origine par le concessionnaire.

Informations sur le système antipollution

Source des émissions polluantes

La combustion du carburant s'accompagne d'un rejet de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures. Il est très important de contrôler les hydrocarbures et les oxydes d'azote car, dans certaines conditions, ils réagissent à la lumière du soleil pour former un brouillard photochimique. Le monoxyde de carbone ne réagit pas de la même manière, mais il est toxique.

Honda utilise des proportions air/carburant appropriées et d'autres systèmes antipollution pour réduire les rejets de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures.
Les circuits de carburant Honda utilisent par ailleurs des pièces et technologies de commande pour réduire l'évaporation de carburant.

Etats-Unis, California Clean Air Act et Environnement Canada

La réglementation de l'EPA (agence de protection de l'environnement), de Californie, et du Canada exige de tous les fabricants qu'ils fournissent des instructions écrites décrivant le fonctionnement et l'entretien des systèmes antipollution.
Les instructions et procédures suivantes doivent être respectées afin de maintenir les émissions polluantes du moteur Honda dans les limites autorisées.

Modification non autorisée et altération

La modification non autorisée ou l'altération du système antipollution peut entraîner une augmentation des émissions polluantes au-delà de la limite légale. Les actions suivantes constituent notamment des modifications non autorisées:

- Retrait ou altération d'une pièce quelconque des systèmes d'admission, d'alimentation en carburant ou d'échappement.
- Altération ou neutralisation de la tringlerie du régulateur de régime ou du mécanisme de réglage de régime ayant pour effet de faire fonctionner le moteur en dehors de ses paramètres de conception.

Problèmes pouvant avoir une incidence sur les émissions polluantes

Si l'on constante l'un des symptômes suivants, faire contrôler et réparer le moteur par le concessionnaire.

- Démarrage difficile ou calage après le démarrage.
- Ralenti irrégulier.
- Ratés d'allumage ou retours de flammes en charge.
- Postcombustion (retours de flamme).
- Fumée d'échappement noire ou consommation de carburant excessive.

Pièces de rechange

Les systèmes antipollution du moteur Honda ont été conçus, fabriqués et homologués conformément à la réglementation sur la pollution de l'EPA (agence de protection de l'environnement), de Californie et du Canada. Nous recommandons d'utiliser des pièces Honda d'origine lors de tout entretien. Ces pièces de rechange ont la conception d'origine et sont fabriquées en appliquant les mêmes normes que les pièces initiales, ce qui garantit la fiabilité de leurs performances. L'utilisation de pièces de rechange n'ayant pas la conception et la qualité d'origine peut nuire à l'efficacité du système antipollution.
Le fabricant d'une pièce du marché des pièces de rechange assume la responsabilité que cette pièce n'affectera pas la performance antipollution. Le fabricant ou le reconstructeur de la pièce doit certifier que l'utilisation de cette pièce n'empêchera pas le moteur de se conformer à la réglementation sur la pollution.

Entretien

Observer le programme d'entretien de la page 7 . Ne pas oublier que ce programme présuppose que la machine sera utilisée pour l'application pour laquelle elle est prévue. Une utilisation prolongée sous une charge élevée ou par haute température, ou dans des conditions anormalement humides ou poussiéreuses demande un entretien plus fréquent.

Indice atmosphérique
(Modèles homologués pour la vente en Californie)

Une étiquette d'informations sur l'indice atmosphérique est apposée sur les moteurs certifiés pour une période d'endurance des pièces antipollution conformément aux exigences du California Air Resources Board.

Le barre-graphe permet au client de comparer les performances antipollution des moteurs disponibles. Plus l'indice atmosphérique est faible, moindre est la pollution.

La désignation d'endurance fournit des informations relatives à la période d'endurance des pièces antipollution du moteur. La durée de désignation est la durée de service utile du système antipollution du moteur. Pour plus d'informations, consulter la *Garantie du système antipollution*.

Durée de désignation	Applicable à la période d'endurance des pièces antipollution
Modérée	50 heures (0 — 80 cm³ inclus) 125 heures (plus de 80 cm³)
Intermédiaire	125 heures (0 — 80 cm³ inclus) 250 heures (plus de 80 cm³)
Prolongée	300 heures (de 0 à 80 cm³ inclus) 500 heures (plus de 80 cm³) 1.000 heures (225 cm³ et plus)

Caractéristiques

GX120 (Arbre de prise de force type S, avec réservoir de carburant)

Longueur × Largeur × Hauteur	297 × 346 × 329 mm
Masse à sec [poids]	13,0 kg
Type de moteur	4 temps, soupape en tête, cylindre unique
Cylindrée [Alésage × Course]	118 cm³ [60,0 × 42,0 mm]
Puissance nette (conformément à SAE J1349*)	2,6 kW (3,5 PS) à 3.600 min⁻¹ (tr/mn)
Couple net maxi (conformément à SAE J1349*)	7,3 N·m (0,74 kgf·m) à 2.500 min⁻¹ (tr/mn)
Contenance en huile moteur	0,56 L
Capacité du réservoir de carburant	2,0 L
Système de refroidissement	Air forcé
Système d'allumage	Transistor magnétique
Rotation de l'arbre de prise de force	Sens inverse des aiguilles d'un montre

GX160 (Arbre de prise de force type S, avec réservoir de carburant)

Longueur × Largeur × Hauteur	304 × 362 × 346 mm
Masse à sec [poids]	15,1 kg
Type de moteur	4 temps, soupape en tête, cylindre unique
Cylindrée [Alésage × Course]	163 cm³ [68,0 × 45,0 mm]
Puissance nette (conformément à SAE J1349*)	3,6 kW (4,9 PS) à 3.600 min⁻¹ (tr/mn)
Couple net maxi (conformément à SAE J1349*)	10,3 N·m (1,05 kgf·m) à 2.500 min⁻¹ (tr/mn)
Contenance en huile moteur	0,58 L
Capacité du réservoir de carburant	3,1 L
Système de refroidissement	Air forcé
Système d'allumage	Transistor magnétique
Rotation de l'arbre de prise de force	Sens inverse des aiguilles d'un montre

GX200 (Arbre de prise de force type S, avec réservoir de carburant)

Longueur × Largeur × Hauteur	313 × 376 × 346 mm
Masse à sec [poids]	16,1 kg
Type de moteur	4 temps, soupape en tête, cylindre unique
Cylindrée [Alésage × Course]	196 cm³ [68,0 × 54,0 mm]
Puissance nette (conformément à SAE J1349*)	4,1 kW (5,6 PS) à 3.600 min⁻¹ (tr/mn)
Couple net maxi (conformément à SAE J1349*)	12,4 N·m (1,26 kgf·m) à 2.500 min⁻¹ (tr/mn)
Contenance en huile moteur	0,60 L
Capacité du réservoir de carburant	3,1 L
Système de refroidissement	Air forcé
Système d'allumage	Transistor magnétique
Rotation de l'arbre de prise de force	Sens inverse des aiguilles d'un montre

* La puissance nominale du moteur indiquée dans ce document est la puissance de sortie nette testée sur un moteur de production de ce modèle, et mesurée conformément à SAE J1349 à 3.600 r/min (puissance nette) et à 2.500 r/min (couple net maxi). La puissance de sortie des moteurs fabriqués en grande série peut être différente de cette valeur.
La puissance de sortie réelle lorsque le moteur est installé dans la machine finale variera en fonction de plusieurs facteurs, y compris la vitesse de fonctionnement du moteur pendant l'utilisation, les conditions environnementales, la maintenance et autres variables.

Caractéristiques de mise au point GX120/160/200

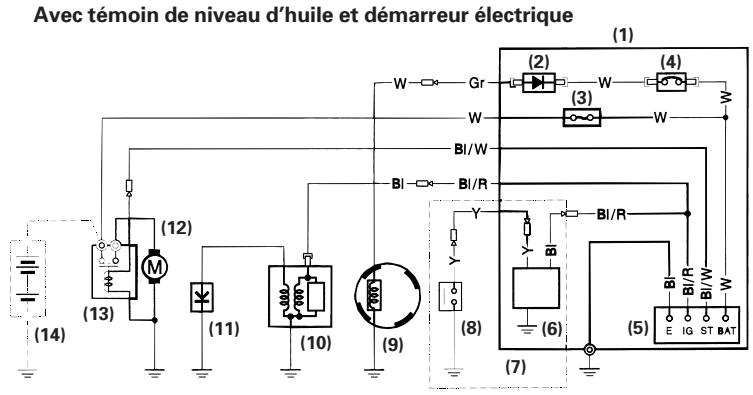
DESCRIPTION		CARACTERISTIQUES	ENTRETIEN
Ecartement des électrodes		0,7 – 0,8 mm	Voir page: 12
Régime de ralenti		1.400^{+200}_{-150} min^{-1} (tr/mn)	Voir page: 13
Jeu aux soupapes (à froid)	GX120 GX200	ADM: 0,15 ± 0,02 mm ECH: 0,20 ± 0,02 mm	Consulter le concessionnaire Honda agréé
	GX160	ADM: 0,08 ± 0,02 mm ECH: 0,10 ± 0,02 mm	
Autres caractéristiques		Aucun autre réglage nécessaire.	

Informations de référence rapide

Carburant	Essence sans plomb (Voir page 8)	
	Etats-Unis	Indice d'octane pompe d'au moins 86
	Sauf Etats-Unis	Indice d'octane recherche d'au moins 91
		Indice d'octane pompe d'au moins 86
Huile moteur	SAE 10W-30, API SJ ou ultérieure, pour l'utilisation générale. Voir page 8.	
Huile de carter de réducteur	Même huile que l'huile moteur, voir ci-dessus (types applicables).	
Bougie	BPR6ES (NGK) W20EPR-U (DENSO)	
Entretien	Avant chaque utilisation: • Vérifier le niveau d'huile moteur. Voir page 9. • Vérifier l'huile du carter de réducteur (types applicables). Voir page 9 – 10. • Vérifier le filtre à air. Voir page 10.	
	Premières 20 h: • Renouveler l'huile moteur. Voir page 9. • Renouveler l'huile du carter de réducteur (types applicables). Voir page 10.	
	Après: Voir le programme d'entretien à la page 7.	

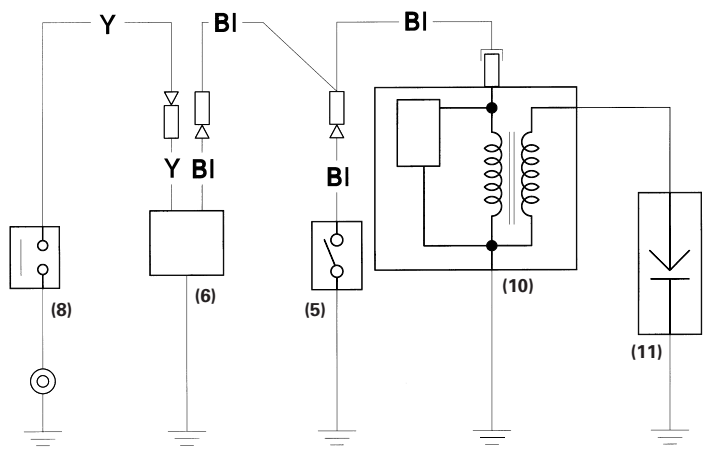
Schémas de câblage

Avec témoin de niveau d'huile et démarreur électrique



	IG	E	BAT	ST
ARRET	○	○		
MARCHE				
DEMARRAGE			○	○

Avec témoin de niveau d'huile et sans démarreur électrique



	IG	E
ARRET	○	○
MARCHE		

(1) BOITE DE COMMANDE
(2) REDRESSEUR
(3) FUSIBLE
(4) RUPTEUR DE CIRCUIT
(5) CONTACTEUR D'ARRET MOTEUR
(6) UNITE D'ALERTE D'HUILE
(7) Type avec unité d'alerte d'huile
(8) CONTACTEUR DE NIVEAU D'HUILE
(9) BOBINE DE CHARGE
(10) BOBINE D'ALLUMAGE
(11) BOUGIE D'ALLUMAGE
(12) DÉMARREUR
(13) SOLENOIDE DE DEMARREUR
(14) BATTERIE (12 V)

Bl	Noir	Br	Marron
Y	Jaune	O	Orange
Bu	Bleu	Lb	Bleu clair
G	Vert	Lg	Vert clair
R	Rouge	P	Rose
W	Blanc	Gr	Gris

INFORMATION DU CONSOMMATEUR

Informations sur la garantie et le localisateur de distributeurs/ concessionnaires

Etats-Unis, Puerto Rico et Iles vierges américaines:
Rendez-vous sur notre site Web: www.honda-engines.com

Canada:
Appelez le (888) 9HONDA9
ou rendez-vous sur notre site Web: www.honda.ca

Pour la zone européenne:
Rendez-vous sur notre site Web: http://www.honda-engines-eu.com

Australie:
Appelez le (03) 9270 1348
ou rendez vous sur notre site Web: www.hondampe.com.au

Informations d'entretien pour le client

Le personnel des concessionnaires compte des professionnels qualifiés. Il devrait pouvoir répondre à toutes vos questions. Si le concessionnaire ne résout pas votre problème de manière satisfaisante, adressez-vous à la direction du concessionnaire. Le responsable du service après-vente, le directeur général ou le propriétaire pourra vous aider. Presque tous les problèmes se résolvent de cette manière.

Etats-Unis, Puerto Rico et Iles vierges américaines:
Si vous n'êtes pas satisfait de la décision prise par la direction du concessionnaire, adressez-vous au distributeur régional de moteurs Honda de votre région.

Si vous n'êtes toujours pas satisfait après avoir parlé au distributeur régional de moteurs, vous pourrez vous adresser au bureau Honda indiqué.

Toutes les autres zones:
Si vous n'êtes pas satisfait de la décision prise par la direction du concessionnaire, adressez-vous au bureau Honda indiqué.

《Bureau Honda》
Lorsque vous écrivez ou appelez, veuillez fournir les informations suivantes:

- Nom du fabricant et numéro de modèle de l'équipement sur lequel est monté le moteur
- Modèle, numéro de série et type du moteur (voir page 16)
- Nom du concessionnaire vous ayant vendu le moteur
- Nom, adresse et personne à contacter du concessionnaire assurant le service après-vente de votre moteur
- Date d'achat
- Vos nom, adresse et numéro de téléphone
- Description détaillée du problème

Etats-Unis, Puerto Rico et Iles vierges américaines:
American Honda Motor Co., Inc.
Power Equipment Division
Customer Relations Office
4900 Marconi Drive
Alpharetta, GA 30005-8847

Ou téléphoner au: (770) 497-6400, 8 h 30 - 19 h 00 HNE

Canada:
Honda Canada, Inc.
180 Honda Blvd.
Markham, ON L6C 0H9

Téléphone:	(888) 9HONDA9	Sans frais
	(888) 946-6329	
Télécopieur:	(877) 939-0909	Sans frais

Australie:
Honda Australia Motorcycle and Power Equipment Pty. Ltd.
1954－1956 Hume Highway
Campbellfield Victoria 3061

Téléphone: (03) 9270 1111
Télécopieur: (03) 9270 1133

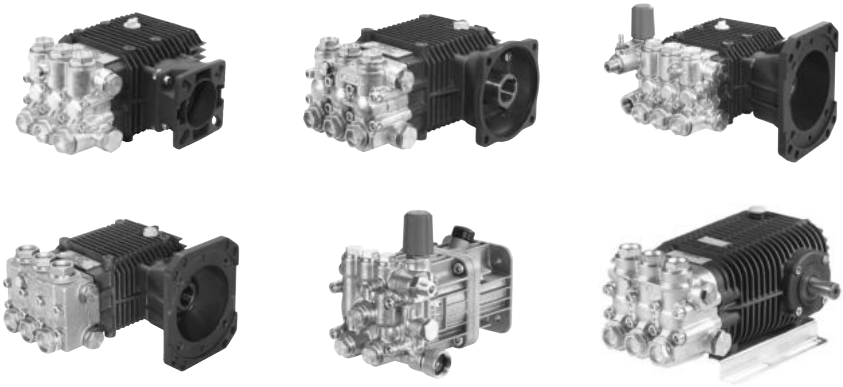
Pour la zone européenne:
Honda Europe NV.
European Engine Center

http://www.honda-engines-eu.com

Toutes les autres zones:
S'adresser au distributeur Honda local pour toute assistance.

HONDA
The Power of Dreams

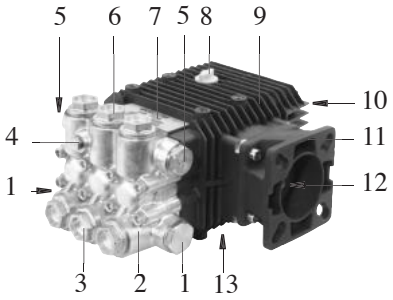
POMPE A PISTONI AD ALTA PRESSIONE
HIGH-PRESSURE PISTON PUMPS
POMPES A PISTONS A HAUTE PRESSION
HOCHDRUCK-KOLBENPUMPE
BOMBAS DE PISTÓN DE ALTA PRESIÓN



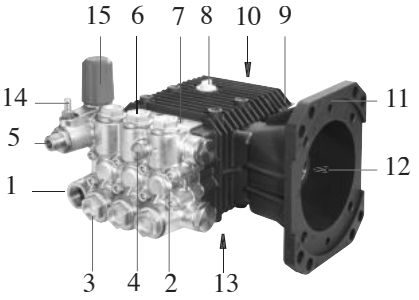
LW - LW-K - FW - ZW - ZW-K - HW - AX - TW

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE (I)
USE AND MAINTENANCE MANUAL (GB)
MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN (F)
ANWENDUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG (D)
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO (E)

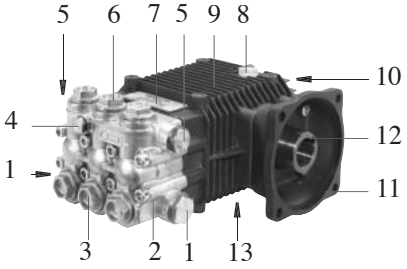
Leggere attentamente questo manuale d'istruzione prima dell'uso
Carefully read this instruction booklet before using.
Lire attentivement ce manuel d'instructions avant utilisation
Vor Inbetriebnahme, Anleitung sorgfältig durchlesen
Lean con cuidado este manual antes de utilizar la bomba



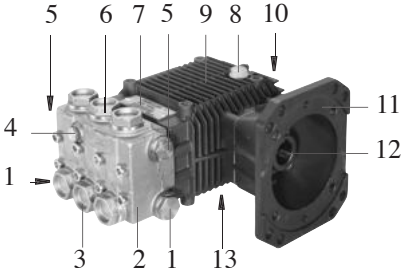
LW - ZW



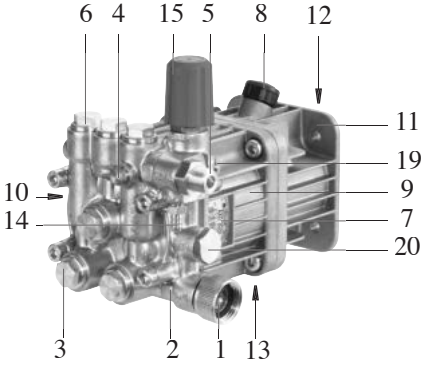
LW-K - ZW-K



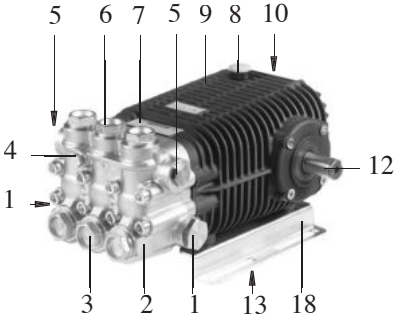
FW



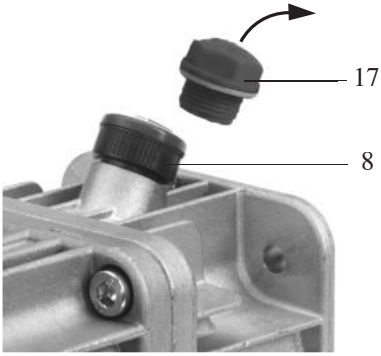
HW



AX



TW

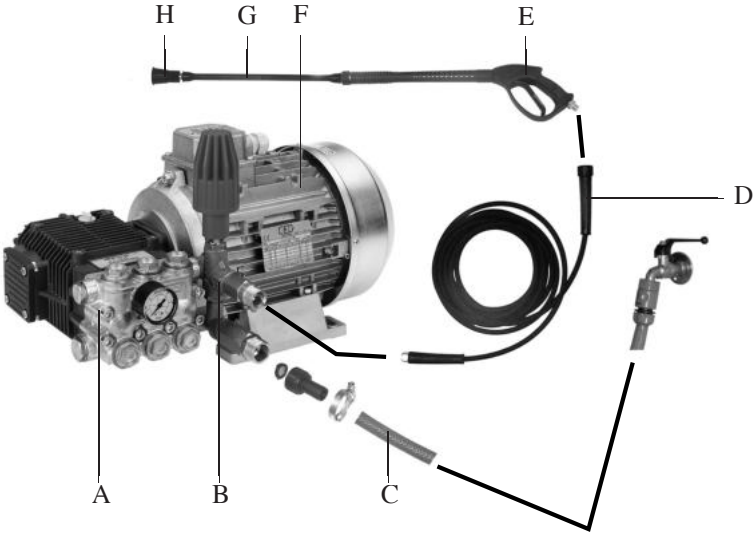

17
8

16
14

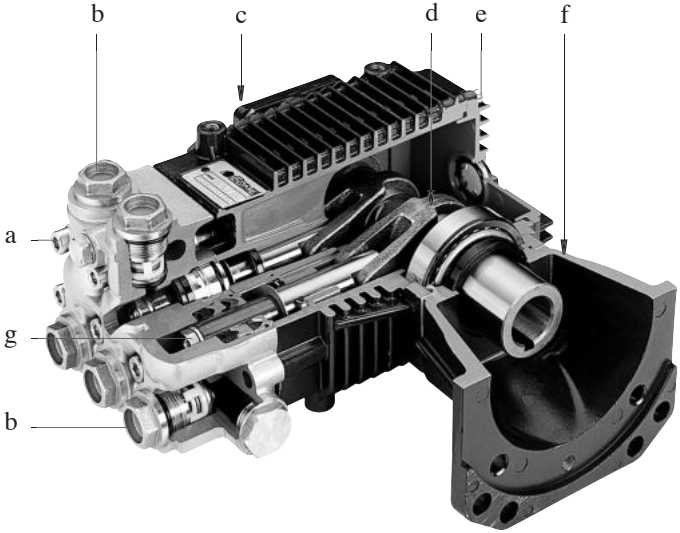
COMET
ZW-K 4022
CODE 6307015200
SERIE 32541511
7

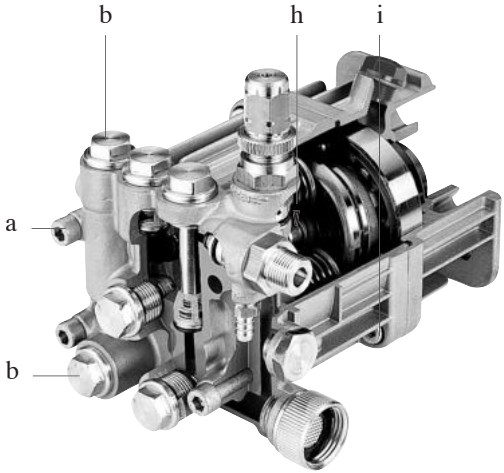
COMET
AXD 2524
ART. 6591004800
MATR. 32518290
7

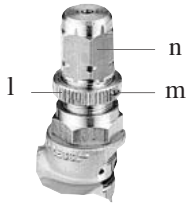
2


H
G
F
E
D
A
B
C

3


b
c
d
e
f
a
g
b


b
h
i
a
b


n
l
m

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE

1. INFORMATIONS GENERALES 42

1.1 CONDITIONS DE GARANTIE 42
1.2 ADRESSE DU FABRICANT 43
1.3 UTILISATION ET CONSERVATION DE CE MANUEL 43
1.4 SYMBOLES ET DEFINITIONS 44
1.4.1 Symboles 44
1.4.2 Définitions 44

2. CARACTERISTIQUES ET DONNEES TECHNIQUES 44

2.1 IDENTIFICATION DES ELEMENTS 45
2.2 DISPOSITIFS DE SECURITE 46
2.3 PLAQUE SIGNALETIQUE 46

3. DESTINATION D'USAGE 46

4. FONCTIONNEMENT 47

4.1 OPERATIONS PRELIMINAIRES 47
4.1.1 Raccordement hydraulique 48
4.2 FONCTIONNEMENT STANDARD (A HAUTE PRESSION) 48
4.3 FONCTIONNEMENT AVEC DETERGENT 50

5. ARRET 51

6. NETTOYAGE ET MISE AU REPOS, ENTRETIEN 51

6.1 NETTOYAGE ET MISE AU REPOS 51
6.2 ENTRETIEN ORDINAIRE 52
6.3 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE 52

7. DEMOLITION ET DEMANTELEMENT 53

8. PROBLEMES, CAUSES ET SOLUTIONS 53

DEUXIEME PARTIE

1. DEBALLAGE 54

1.1 EQUIPEMENT STANDARD 54

2. INSTALLATION 54

2.1 ACCESSOIRES EN OPTION 55
2.2 APPLICATIONS 55
2.3 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE 55
2.4 CLAPET DE LIMITATION/REGULATION DE LA PRESSION 56
2.4.1 Nouveau réglage du clapet de limitation/régulation de la pression 56

3. ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE 57

DECLARATION DU FABRICANT 58

AVANT-PROPOS

Ce manuel est composé de deux parties distinctes.
La première s'adresse à l'utilisateur final et au **Technicien Spécialisé** ; la deuxième s'adresse exclusivement au **Technicien Spécialisé**.
On entend par **Technicien Spécialisé** :

- le Constructeur de la machine (par exemple une motopompe) qui incorpore la pompe (on entend également par « machine qui incorpore la pompe », une « installation qui incorpore la pompe », comme par exemple une station de pompage) ;
- une personne, généralement du centre d'assistance, spécialement formée et autorisée pour effectuer sur la pompe et sur la machine qui incorpore la pompe des interventions d'entretien extraordinaire et des réparations. Il est rappelé que les interventions sur les parties électriques doivent être effectuées par un **Technicien Spécialisé** étant également un **Electricien Qualifié**, c'est-à-dire une personne habilitée professionnellement et qualifiée pour le contrôle, l'installation et la réparation d'appareils électriques selon « les règles de l'art » et conformément aux réglementations en vigueur dans le pays où la machine qui incorpore la pompe est installée.

PREMIERE PARTIE

1. INFORMATIONS GENERALES

Vous félicitant pour avoir choisi l'un de nos produits, nous vous rappelons qu'il a été conçu et fabriqué en prêtant la plus grande attention à la sécurité de l'opérateur, au rendement de son travail et à la protection de l'environnement.
Afin de préserver longtemps ces caractéristiques, nous vous prions de lire attentivement ce manuel et d'en respecter scrupuleusement le contenu.
Lire avec une attention particulière les parties de texte accompagnées du symbole suivant :

⚠ ATTENTION

car elles contiennent des consignes importantes de sécurité pour l'utilisation de la pompe.
Le Fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages découlant de :

- l'inobservation du contenu du présent manuel et du manuel de la machine qui incorpore la pompe ;
- usages de la pompe différents de ceux exposés au paragraphe « **DESTINATION D'USAGE** » ;
- utilisations contraires aux réglementations en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents du travail ;
- une installation incorrecte ;
- négligences dans l'entretien prévu ;
- modifications ou interventions non autorisées par le Fabricant ;
- utilisation de pièces de rechange non originales ou inadaptées au modèle de pompe ;
- réparations non effectuées par un **Technicien Spécialisé**.

1.1 CONDITIONS DE GARANTIE

La garantie a une validité de 24 mois, à compter de la date figurant sur le justificatif fiscal de vente (ticket de caisse, facture, etc.), à condition que le certificat de garantie joint à la documentation de la pompe soit retourné au Fabricant, intégralement rempli, dans un délai de 10 jours à

compter de la date d'achat. L'Acquéreur a droit exclusivement au remplacement des pièces qui, à l'appréciation Fabricant ou de son représentant autorisé, présentent des défauts de matériel ou de fabrication, avec exclusion de tous droits au dédommagement de préjudices, directs ou indirects, de quelque nature que ce soit. Les frais de main-d'œuvre, d'emballage et de transport sont à la charge de l'Acquéreur.
Le produit remis au Fabricant pour réparations sous garantie doit parvenir avec tous ses éléments d'origine et sans modification. Dans le cas contraire, toute demande de garantie sera rejetée.
Les pièces remplacées deviennent propriété du Fabricant.
Toutes pannes ou ruptures se produisant pendant et après la période de garantie ne donnent pas droit à l'interruption du paiement, ni à d'autres échelonnements.
La garantie ne prévoit pas le remplacement de la pompe et cesse automatiquement dès que les délais de paiement convenus ne sont pas respectés.
Sont exclus de la garantie :

- les dommages directs ou indirects, de quelque nature que ce soit, résultant de chutes, d'une utilisation incorrecte de la pompe et de l'inobservation des normes de sécurité, d'installation, d'utilisation et d'entretien contenues dans le présent manuel et dans celui de la machine qui incorpore la pompe ;
- les préjudices résultant de l'immobilisation de la pompe pour réparations ;
- toutes les pièces qui, pendant leur utilisation normale, sont sujettes à usure ;
- toutes les pièces résultant défectueuses en raison de négligence pendant l'utilisation ;
- les dommages dérivant de l'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires non originaux ou non approuvés expressément par le Fabricant, et de réparations non effectuées par un **Technicien Spécialisé**.

Toute modification de la pompe, en particulier des dispositifs de sécurité et de limitation de la pression maximale, fait cesser la garantie et exonère le Fabricant de toute responsabilité.
Le Fabricant se réserve le droit d'apporter, à tout moment, toutes les modifications jugées nécessaires pour améliorer le produit, sans l'obligation d'appliquer ces modifications aux appareils produits antérieurement, livrés ou en cours de livraison.
Les dispositions du présent paragraphe excluent toute condition préexistante, expresse ou implicite.

1.2 ADRESSE DU FABRICANT

En ce qui concerne l'adresse du Fabricant de la pompe, se reporter à la « Déclaration du Fabricant » à la fin de ce manuel.

1.3 UTILISATION ET CONSERVATION DE CE MANUEL

Le manuel d'utilisation et d'entretien fait partie intégrante de la pompe et doit être conservé, pour des références futures dans un lieu protégé, permettant sa consultation rapide en cas de besoin.
Sur le manuel d'utilisation et d'entretien, figurent d'importants avertissements pour la sécurité de l'opérateur et de ceux qui l'entourent, ainsi que pour le respect de l'environnement.
En cas de détérioration ou de perte, en demander un nouvel exemplaire à votre revendeur ou à un centre d'assistance agréé.
En cas de transfert de la pompe à un autre utilisateur, veuillez également joindre le manuel d'utilisation et d'entretien.
Nous avons prêté une grande attention à la rédaction du présent manuel, si toutefois vous remarquez des erreurs, veuillez les signaler au Fabricant ou à un centre d'assistance agréé.
Le Fabricant se réserve, par ailleurs le droit d'apporter, sans avis préalable, toutes les modifications nécessaires pour la mise à jour et la correction de ce manuel.
Toute reproduction, même partielle, du présent manuel est interdite sans l'autorisation écrite du Fabricant.

1.4 SYMBOLES ET DEFINITIONS

1.4.1 SYMBOLES

Le symbole :

⚠ ATTENTION

qui accompagne certaines parties de texte, indique le risque important de dommages à la personne si les prescriptions et les indications relatives ne sont pas respectées.

Le symbole :

AVERTISSEMENT

qui accompagne certaines parties de texte, indique le risque d'endommager la pompe, si les instructions relatives ne sont pas respectées.

1.4.2 DEFINITIONS

- **By pass : il s'agit du fonctionnement particulier de la pompe lorsque, pendant l'utilisation normale, il faut fermer le refoulement (par exemple, dans le cas d'un nettoyeur haute pression, quand on relâche la gâchette du pistolet haute pression). Dans cette condition, l'eau pompée retourne à l'aspiration grâce au clapet de limitation/ régulation de la pression.**

2. CARACTERISTIQUES ET DONNEES TECHNIQUES

	serie LW • LW-K	serie ZW • ZW-K	serie FM	serie HW	serie TW • SW	serie AX
RACCORDEMENT MECANIQUE Puissance absorbée	1,1÷4,0 kW 1,5÷5,4 CV	3,7÷8,2 kW 5,0÷11,1 CV	3,7÷7,7 kW 5,0÷10,5 CV	7,1÷10,5 kW 9,7÷14,3 CV	5,5÷15,1 kW 7,5÷20,5 CV	1,0÷6,3 kW 1,4÷8,6 CV
Vitesse maximale de rotation	Voir tableau suivant					
HUILE POMPE	AGIP ROTRA MULTI THT (2)					
Type						
Quantité en poids (kg – lb)	0,28 - 0,62	0,28 - 0,62	0,50 - 1,1	0,50 - 1,1	0,97 - 2,14	0,16 - 0,35
Quantité en volume (l – US gal)	0,32 - 0,08	0,32 - 0,08	0,56 - 0,15	0,56 - 0,15	1,09 - 0,29	0,18 - 0,05
RACCORDEMENT HYDRAULIQUE						
Température maximale de l'eau (°C - °F)	60 - 140					60 - 140
Température minimale de l'eau (°C - °F)	5 - 41					5 - 41
Pression maximale de l'eau (bar - psi)	8 - 116					8 - 116
Profondeur maximale d'amorçage (m- ft)	1 - 3,33 (1000, 1450 e 1750 RPM) 0,5 - 1,7 (2800 e 3400 RPM)					1 - 3,3
Débit minimal d'eau	1,3 x débit maxi					
PERFORMANCES						
Débit à la pression maximale	Voir tableau suivant					
Pression maximale	Voir tableau suivant					
Niveau de pression sonore	Inférieur à 70 dB (A)					
POIDS (1)	4,7÷7,2 kg 10,4÷15,9 lb	7,2÷7,9 kg 15,9÷17,4 lb	8,3÷9,2 kg 18,3÷20,3 lb	9,8÷10,0 kg 21,6÷22,0 lb	17,0÷20,0 kg 37,0÷44,0 lb	4,1÷6,0 kg 9,0÷13,2 lb

Les caractéristiques et les données techniques sont fournies à titre indicatif. Le Fabricant se réserve le droit d'apporter à l'appareil toutes les modifications qu'il jugera opportunes.
(1) En fonction du modèle spécifique
(2) Huiles correspondantes

U.T.T.O. Universal Tractor Transmission Oil	API GL - 4	JOHN DEERE J20A
Massey - Ferguson M-1135	FORD M2C - 86 B	Esso TORQUE FLUID 62
Mobil MOBILFLUID 422	FORD M2C - 134 B/C	Shell DONAX TD

Les premières lettres du code du modèle de pompe permettent d'identifier le modèle spécifique (LW, FW, ZW, HW, TW, SW, AX) ; la troisième lettre permet de déterminer la vitesse de rotation maximale, sur la base du tableau suivant:

Troisième lettre	D/min
N	1000
Absente	1450
S	1750
R	2800
D	3400

Par exemple : TWN 5636 (1000 RPM), LW 2020 (1450 RPM), HWD 4040 (3400 RPM).
La présence d'un K, précédé d'un tiret, signifie que la pompe (LW-K, ZW-K) est dotée d'un clapet de limitation/régulation de la pression incorporé (par exemple : LWR-K 2020, ZW-K 4022). Cette règle ne s'applique pas aux modèles AX, car ils sont déjà tous dotés de clapet de limitation/régulation de la pression incorporé.
Les numéros du code du modèle permettent de déterminer le débit maximal et la pression maximale.
Avec les deux premiers chiffres (si le numéro a quatre chiffres), ou les trois premiers (si le numéro a cinq chiffres), on détermine le débit maximal sur la base du tableau suivant:

Débit maxi en l/min = deux (ou trois) premiers chiffres x 0,378
Débit maxi en US gpm = deux (ou trois) premiers chiffres : 10

Par exemple : TW 10522 (105 x 0,378 = 39,7 l/min), LW 2015 (20:10 = 2 US gpm).
On détermine avec les deux derniers chiffres la pression maxi sur la base du tableau suivant :

Pression maxi en bar = deux derniers chiffres x 6,9
Pression maxi en psi = deux derniers chiffres x 100

Par exemple : TW 10522 (22 x 6,9 = 151, 8 bar), LW 2015 (15x100 = 1500 psi).

1	Raccord aspiration	**11**	Support pour flasque moteur
2	Tête de pompe	**12**	Arbre de pompe
3	Bouchon clapet d'aspiration	**13**	Bouchon de vidange de l'huile
4	Raccord pour manomètre	**14**	Raccord aspiration du détergent
5	Raccord refoulement	**15**	Bouton rotatif régulation pression
6	Bouchon clapet de refoulement	**16**	Bouton rotatif régulation détergent
7	Plaque signalétique	**17**	Bouchon huile sans évent
8	Bouchon huile avec évent	**18**	Pied pompe
9	Carter pompe	**19**	Raccord pour soupape de sûreté
10	Témoin niveau d'huile	**20**	Raccord pour soupape thermique

2.1 IDENTIFICATION DES ELEMENTS

Se reporter aux figures 1, 2 au début du manuel d'utilisation et d'entretien.

2.2 DISPOSITIFS DE SECURITE

⚠ **ATTENTION**

- *La machine qui incorpore la pompe doit toujours être dotée d'un clapet de limitation/ régulation de la pression.*
- *Si la machine qui incorpore la pompe est dotée d'une soupape de sûreté et si cette dernière intervient souvent, interrompre immédiatement l'utilisation de la machine qui incorpore la pompe et la faire contrôler par un **Technicien Spécialisé**.*

Clapet de limitation/régulation de la pression.
De série sur LW-K, ZW-K, AX et disponible comme accessoire en option pour les autres.
Il s'agit d'un clapet qui permet de réguler la pression d'utilisation et qui permet au fluide pompé de refluer vers la conduite de by-pass, empêchant l'apparition de pressions dangereuses lorsque l'on ferme le refoulement ou lorsque l'on cherche à définir des valeurs de pression supérieures aux valeurs maximales admises.

⚠ **ATTENTION**

- *Le clapet de limitation/régulation de la pression est réglé par le Fabricant ou par le Constructeur de la machine qui incorpore la pompe**. Ne jamais intervenir sur le clapet de limitation/régulation de la pression afin de ne pas en altérer le réglage : opérer sur ce dernier exclusivement au moyen du bouton rotatif (15).***

2.3 PLAQUE SIGNALETIQUE

⚠ **ATTENTION**

- *Si au cours de l'utilisation la plaque signalétique devait se détériorer, s'adresser au revendeur ou à un centre d'assistance agréé pour sa réparation.*

La plaque signalétique (7) contient le numéro de série et le modèle de pompe, avec un code spécial qui indique les principales caractéristiques techniques de la pompe (voir également le paragraphe «CARACTERISTIQUES ET DONNEES TECHNIQUES »).

3. DESTINATION D'USAGE

⚠ **ATTENTION**

- *La pompe est exclusivement destinée au pompage de :*
  - *eau à haute pression dans des machines pour le nettoyage (nettoyeurs haute pression);*
  - eau pour un usage non alimentaire ;
- *La pompe n'est pas destinée au pompage de :*
  - *eau non filtrée ou contenant des impuretés ;*
  - détergents, peintures et substances chimiques pures ou en solution aqueuse;
  - *eau de mer ou à forte concentration saline ;*
  - *combustibles et lubrifiants de tout type ;*
  - *liquides inflammables ou gaz liquéfiés ;*
  - *liquides à usage alimentaire ;*
  - *eau à une température supérieure à 60° C ou inférieure à 5° C.*
- *La pompe ne doit pas être utilisée pour laver : personnes, animaux, appareillages électriques sous tension, objets délicats, la pompe elle-même ou la machine dont elle fait partie.*

- *Les accessoires (standards et en option) utilisés avec la pompe doivent être du type approuvé par le Fabricant.*
- *La pompe n'est pas adaptée à une utilisation en environnements présentant des conditions particulières telles que, par exemple, atmosphères corrosives ou explosives.*
- *Pour l'emploi à bord de véhicules, bateaux ou avions, s'adresser au service d'assistance technique du Fabricant, car des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.*

Un tout autre usage est considéré impropre.

Le Fabricant décline toute responsabilité quant aux éventuels dommages découlant d'usages impropres ou erronés.

4. FONCTIONNEMENT

4.1 OPERATIONS PRELIMINAIRES

⚠ ATTENTION

- ***La pompe ne peut pas être mise en service si la machine dans laquelle elle est incorporée n'est pas conforme aux exigences de sécurité établies par les Directives européennes. Ce fait est garanti par la présence du label CE et par la Déclaration de Conformité du Constructeur de la machine qui incorpore la pompe.***
- *Avant de mettre en marche la pompe, lire attentivement les indications contenues dans ce manuel et dans le manuel de la machine qui incorpore la pompe. S'assurer notamment d'avoir bien compris le fonctionnement de la pompe et de la machine qui incorpore la pompe en ce qui concerne les opérations d'interception du liquide.*
- *Effectuer les opérations préliminaires recommandées par le Constructeur de la machine qui incorpore la pompe.*
- *Vérifier que tous les refoulements sont fermés ou raccordés à des utilisations en position fermée (par exemple pistolet haute pression).*
- *S'assurer que les parties en mouvement de la pompe sont convenablement protégées et qu'elles ne sont pas accessibles au personnel non préposé à l'utilisation.*
- *Ne pas utiliser la pompe si :*
  - *elle a subi des chocs violents ;*
  - *il y a d'évidentes fuites d'huile ;*
  - *il y a d'évidentes fuites d'eau.*

  *Dans ces cas, faire contrôler la pompe par un **Technicien Spécialisé**.*
- *Charger un **Technicien Spécialisé** d'effectuer les contrôles prévus par l'entretien extraordinaire*

AVERTISSEMENT

- En cas d'utilisation à des températures très basses, s'assurer qu'il n'y a pas de glace à l'intérieur de la pompe.
- Effectuer les contrôles prévus par l'entretien ordinaire, notamment ceux relatifs à l'huile.

d) Remplacer le bouchon d'huile sans évent (17) par le bouchon d'huile avec évent (8). Cette opération pourrait avoir déjà été effectuée par le Constructeur de la machine qui incorpore la pompe.

e) Vérifier que, avec la pompe à l'arrêt, le niveau d'huile se trouve au milieu du témoin de niveau d'huile (10). Le niveau d'huile peut également être vérifié (sauf pour les modèles AX) en dévissant le bouchon avec évent (8) : le niveau correct est compris entre les deux encoches figurant sur la jauge. Le niveau d'huile doit toujours être contrôlé avec la pompe à l'arrêt et

complètement refroidie.
Pour d'éventuelles remises à niveau, se reporter aux types de lubrifiant indiqués au paragraphe « **CARACTERISTIQUES ET DONNEES TECHNIQUES**».

f) En consultant le manuel d'utilisation et d'entretien de la machine qui incorpore la pompe, vérifier la propreté du filtre d'aspiration.

4.1.1 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

⚠ ATTENTION

- *Si la pompe doit être raccordée au réseau de distribution de l'eau, respecter les prescriptions en vigueur dans le pays d'installation.*

Pour les raccordements hydrauliques se reporter à la figure 3, représentant une schématisation générique d'une machine incorporant la pompe, et au tableau suivant:

A	Pompe
B	Clapet de limitation/régulation de la pression
C	Circuit d'aspiration
D	Circuit de refoulement
E	Pistolet haute pression
F	Moteur
G	Lance
H	Tête porte-buse

AVERTISSEMENT

- La pression de l'eau d'alimentation ne doit pas être supérieure à 8 bar/116 psi.
- Ne pas faire fonctionner la pompe avec des profondeurs d'amorçage supérieures à 1 m/3,3 ft (AX et pompes à 1000, 1450 et 1750 RPM) ou supérieures à 0,5 m/1,7 ft (pompes à 2800 et 3400 RPM).
- Prévoir un filtre de dimensions adéquates au niveau de l'aspiration de la pompe. En cas de doutes, s'adresser à un **Technicien Spécialisé**. Vérifier que le filtre est toujours parfaitement propre.
- Les tuyaux d'aspiration doivent avoir un diamètre intérieur non inférieur au raccord d'aspiration de la pompe et doivent avoir une pression nominale égale à 10 bars/145 psi.
- Les tuyaux de refoulement doivent avoir un diamètre intérieur approprié au débit de la pompe et doivent avoir une pression nominale non inférieure à celle maximale de la pompe.
- Ne pas alimenter la pompe avec de l'eau à une température supérieure à 60° C/140° F et inférieure à 5° C/41° F.
- Ne pas faire fonctionner longtemps la pompe sans alimentation hydraulique.
- Ne pas alimenter la pompe avec de l'eau saumâtre ou contenant des impuretés. Si cela devait arriver, faire fonctionner la pompe pendant quelques minutes avec de l'eau propre.

4.2 FONCTIONNEMENT STANDARD (A HAUTE PRESSION)

⚠ ATTENTION

- *L'utilisation de la pompe requiert attention et prudence. Ne pas confier la pompe à d'autres personnes sans s'être assuré, sous la propre responsabilité, que l'utilisateur occasionnel a lu attentivement ce manuel et connaît l'utilisation de la pompe. La pompe ne doit pas être utilisée par des enfants ou par un personnel non qualifié.*

- *Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel d'utilisation et d'entretien de la machine qui incorpore la pompe, avec une attention particulière à l'utilisation éventuelle de dispositifs de protection individuelle (lunettes de protection, casques, masques, etc.).*
- *Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel d'utilisation et d'entretien des accessoires en option éventuellement utilisés.*
- *Effectuer les opérations relatives à la mise en marche recommandées par le Constructeur de la machine qui incorpore la pompe.*
- *Etre particulièrement attentif lorsque la pompe est utilisée dans des environnements en présence de véhicules en mouvement, pouvant écraser : tuyau de refoulement, pistolet haute pression et lance.*
- *Pendant le fonctionnement maintenir toujours la pompe sous surveillance et hors de la portée des enfants et animaux. Faire particulièrement attention lors d'utilisation dans des crèches, des maisons de santé et des maisons de repos, car dans ces lieux des enfants, des personnes âgées ou des handicapés sans surveillance peuvent être présents.*
- *Avant d'utiliser la pompe, mettre des vêtements garantissant une protection appropriée en cas de fausses manœuvres avec le jet de fluide sous pression. Ne pas utiliser la pompe à proximité de personnes ne portant pas de vêtements de protection.*
- *Les jets à haute pression peuvent être dangereux si utilisés de façon impropre. Ne pas diriger le jet vers personnes, animaux, appareillages électriques sous tension ou vers la machine qui incorpore la pompe.*
- *Pendant l'utilisation, empoigner solidement le pistolet haute pression, car lorsque l'on agit sur la gâchette, on est soumis à la force de recul du jet haute pression.*
- *Ne pas diriger le jet haute pression contre soi ou d'autres personnes pour nettoyer les vêtements ou les chaussures.*
- *Ne pas diriger le jet haute pression vers des matériaux contenant de l'amiante ou d'autres substances nuisibles à la santé.*
- *Prêter une attention particulière au contenu du paragraphe **« FONCTIONNEMENT AVEC DETERGENT ».***
- *Le fonctionnement de la machine qui incorpore la pompe est interdit en environnements fermés, si celle-ci est entraînée par un moteur à explosion.*
- *Ne pas s'approcher des parties en mouvement de la pompe, même si elles sont convenablement protégées.*
- *Ne pas enlever les protections des parties en mouvement.*
- *Ne pas opérer sur des tuyauteries contenant des liquides sous pression.*
- *Ne pas effectuer d'opérations d'entretien sur la pompe en marche.*
- *Respecter les indications du paragraphe **« DESTINATION D'USAGE ».***
- *Ne modifier en aucun cas les conditions d'installation de la pompe, notamment ne pas en modifier la fixation et les raccordements hydrauliques.*
- *Ne pas désactiver ou dérégler les commandes et les dispositifs de sécurité, et le clapet de limitation/régulation de la pression.*
- *La pression d'utilisation ne doit jamais dépasser la valeur maximale prévue pour la pompe (voir également le paragraphe « **CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ») .***
- *Le branchement au secteur de la machine qui incorpore la pompe doit être effectué par un Electricien Qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays d'utilisation.*

Pour exécuter correctement ce qui suit, se reporter également au manuel d'utilisation et d'entretien de la machine qui incorpore la pompe.

a) Mettre à zéro la pression de refoulement, en tenant ouvert le circuit de refoulement. Par exemple, pour un nettoyeur haute pression, il suffira de maintenir pressée la gâchette du pistolet haute pression.

b) Mettre en marche la pompe pour permettre l'amorçage.
c) S'il est possible de réguler la pression de refoulement, définir la valeur désirée. Dans les modèles LW-K, ZW-K et AX, la régulation de la pression s'obtient en agissant sur le bouton rotatif (15) : en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression augmente ; en tournant dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, elle diminue.

⚠ **ATTENTION**

Ne jamais intervenir sur le clapet de limitation/régulation de la pression afin de ne pas en altérer le réglage : opérer sur ce dernier exclusivement au moyen du bouton rotatif (15).

AVERTISSEMENT

- Pour permettre un amorçage rapide de la pompe, opérer comme indiqué au point a), à chaque fois que la pompe est vidée du fluide.
- Dans les modèles LW-K, ZW-K et AX, et dans toutes les applications dans lesquelles le by-pass du clapet de limitation/régulation de la pression est raccordé à l'aspiration de la pompe, ne pas tenir le refoulement fermé pendant plus de cinq minutes, pour éviter que l'eau recirculant dans la tête de la pompe ne chauffe, endommageant en conséquence les joints.

4.3 Fonctionnement avec détergent

⚠ **ATTENTION**

- *Utiliser exclusivement les détergents recommandés par le Constructeur de la machine qui incorpore la pompe.*
  Ne jamais aspirer de liquides contenant solvants, essence, diluants, acétone et fioul, car le produit pulvérisé est hautement inflammable, explosif et toxique.
- *Lire attentivement les prescriptions et les avertissements figurant sur l'étiquette des détergents distribués avec la pompe, afin d'accomplir les actions opportunes pour ne pas générer de dangers vers soi-même et l'environnement.*
- *Conserver les détergents dans un lieu sûr et hors de la portée des enfants.*
- *En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement avec de l'eau et s'adresser sans plus attendre à un médecin, en apportant l'emballage du détergent.*
- *En cas d'ingestion, ne pas provoquer de vomissement et s'adresser immédiatement à un médecin, en apportant l'emballage du détergent.*

La possibilité d'aspirer du détergent est prévue de série pour les modèles LW-K, ZW-K et AX.
Pour le mode d'emploi du détergent, se reporter aux indications figurant sur l'étiquette de l'emballage du détergent, en faisant particulièrement attention aux dosages.
Pour exécuter correctement ce qui suit, se reporter également au manuel d'utilisation et d'entretien de la machine qui incorpore la pompe.

e) Amener la pression de la pompe au-dessous de 30 bar/435 psi (par exemple, en cas de nettoyeur haute pression, en activant le fonctionnement basse pression sur une lance dotée de tête porte-buse prévue à cet effet).
f) S'il est possible de régler l'aspiration du détergent, agir sur le bouton rotatif (16) : en le vissant, pour diminuer le débit de détergent aspiré ; en le dévissant, pour l'augmenter.

AVERTISSEMENT

- Pour éviter les incrustations et/ou dépôts, après avoir utilisé du détergent, il est de règle de laver les tuyaux de passage en faisant aspirer un peu d'eau.

5. ARRÊT

⚠ **ATTENTION**

- *Effectuer les opérations relatives à l'arrêt recommandées par le Constructeur de la machine qui incorpore la pompe.*
  Aucune partie de la pompe ne devra être en mouvement et aucun tuyau ne devra contenir du liquide sous pression.

a) Arrêter la pompe et fermer l'alimentation en eau.
b) Mettre à zéro la pression de refoulement comme décrit au point a) du paragraphe « **FONCTIONNEMENT STANDARD (À HAUTE PRESSION)** ».

6. NETTOYAGE ET MISE AU REPOS, ENTRETIEN

⚠ **ATTENTION**

- Toute intervention de nettoyage et d'entretien ne doit être effectuée qu'après avoir exécuté les opérations décrites au paragraphe « **Arrêt** », c'est-à-dire ***avec aucune partie en mouvement, aucun tuyau plein de liquide sous pression et avec la machine qui incorpore la pompe complètement refroidie.***

Ne pas oublier, si présents :

- ***de toujours débrancher l'alimentation électrique ;***
- ***de toujours déconnecter le contact de la bougie (moteurs à essence), ou de retirer la clé de contact (moteurs diesel).***

- Exécuter les opérations relatives au nettoyage, mise au repos et entretien recommandées par le Constructeur de la machine qui incorpore la pompe.

6.1 NETTOYAGE ET MISE AU REPOS

Exécuter les opérations décrites au paragraphe « Arrêt » et suivre les indications du manuel d'utilisation et d'entretien de la machine qui incorpore la pompe.

AVERTISSEMENT

- En se reportant au manuel d'utilisation et d'entretien de la machine qui incorpore la pompe, après chaque utilisation, vider totalement le liquide contenu dans la pompe.
- **La pompe craint le gel.**
  Pour éviter la formation de glace à l'intérieur de la pompe, en présence d'un climat rigoureux, faire aspirer à la pompe, avant la procédure d'« **Arrêt** », un produit antigel pour automobile, après avoir consulté un **Technicien Spécialisé**, car le liquide pourrait endommager les joints, et procéder ensuite à son vidage total.
  En présence d'un climat rigoureux, s'il n'a pas été possible de protéger la pompe comme illustré précédemment, avant de la mettre en marche, la placer dans un lieu chaud pendant un temps suffisant à faire fondre la glace qui s'est éventuellement formée à l'intérieur.
  L'inobservation de ces quelques règles simples peut gravement compromettre le fonctionnement de la pompe.

⚠ **ATTENTION**

- *Le liquide antigel doit être éliminé correctement et non pas jeté dans la nature.*

NOTA

Après une inactivité prolongée, un léger dégouttement d'eau peut se produire sous la pompe.

Ce dégouttement disparaît généralement après quelques heures de fonctionnement. S'il devait persister, s'adresser à un **Technicien Spécialisé**.

6.2 Entretien ordinaire

Exécuter les opérations décrites au paragraphe *« Arrêt »* et suivre les indications contenues dans le tableau suivant.

INTERVALLE D'ENTRETIEN	INTERVENTION
A chaque utilisation	• Contrôler le niveau et l'état de l'huile.
Toutes les 50 heures	• Contrôler l'intégrité du circuit d'aspiration. • Contrôler et nettoyer éventuellement le filtre d'aspiration. • Vérifier la fixation de la pompe sur le moteur auquel elle est accouplée et/ou sur la structure de la machine qui l'incorpore. **Si la fixation de la pompe est précaire, n'utiliser en aucun cas la machine et s'adresser à un Technicien Spécialisé.(1)**

(1) Le contrôle doit être plus fréquent si la pompe fonctionne en présence de fortes (tracteurs à chenilles, moteurs à explosion, etc.)

AVERTISSEMENT

- Pendant le fonctionnement, la pompe ne doit pas être trop bruyante et il ne doit pas y avoir en dessous d'évidentes fuites de fluide ou d'huile.
  Si cela devait se produire, faire contrôler la machine par un **Technicien Spécialisé**.

6.3 Entretien extraordinaire

⚠ **ATTENTION**

- *Les interventions d'entretien extraordinaire ne doivent être effectuées que par un **Technicien Spécialisé**.*
- *Pour garantir la sécurité de la pompe, n'utiliser que des pièces de rechange originales, fournies par le Fabricant ou approuvées par ce dernier.*
- *L'huile de vidange doit être convenablement éliminée et non pas déversée dans la nature.*

Pour l'entretien extraordinaire, respecter les indications du tableau suivant.

INTERVALLE D'ENTRETIEN	INTERVENTION
Toutes les 500 heures (200 heures pour AX)	Vidanger l'huile Contrôler les clapets aspiration et refoulement Contrôler le serrage des vis de la pompe (2) Contrôler le clapet de limitation/régulation de la pression maximale (uniquement LW-K, ZW-K et AX)

(1) effectuer la première vidange de l'huile après les 50 premières heures.
(2) le contrôle doit être plus fréquent si la pompe fonctionne en présence de fortes vibrations.

AVERTISSEMENT

- Les données figurant dans ce tableau sont fournies à titre indicatif. Des interventions plus fréquentes peuvent être nécessaires en cas d'utilisation particulièrement intense.

7. DÉMOLITION ET DEMANTELEMENT

La démolition de la pompe ne doit être exécutée que par un personnel qualifié et conformément à la législation en vigueur dans le pays où elle est installée.

8. PROBLÈMES, CAUSES ET SOLUTIONS

⚠ **ATTENTION**

- *Avant toute intervention, exécuter les opérations décrites au paragraphe « **ARRET** ». S'il n'est pas possible de rétablir le fonctionnement correct de la pompe à l'aide des informations contenues dans le tableau suivant, s'adresser à un **Technicien Spécialisé**.*

PROBLEMS	CAUSES	SOLUTIONS
La pompe n'amorce pas.	Aspiration d'air. Refoulement fermé (par exemple, en cas de nettoyeur haute pression, le pistolet est en position de fermé)	Contrôler l'intégrité du circuit d'aspiration. Mettre à zéro la pression en refoulement (par exemple, en cas de nettoyeur haute pression, presser la gâchette du pistolet haute pression)
La pompe n'atteint pas la pression maximale.	Le clapet de limitation/régulation de la pression est défini pour une valeur inférieure à celle maximale. L'alimentation en eau est insuffisante ou l'amorçage se fait à une profondeur excessive. Utilisation inadaptée (par exemple buse usée ou trop grande). L'utilisation est définie pour le fonctionnement en aspiration de détergent (basse pression).	Définir la bonne valeur de pression (dans les modèles LW-K, ZW-K et AX, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre le bouton rotatif (15) Vérifier que le débit du réseau de distribution de l'eau ou la profondeur d'amorçage est conforme aux indications du paragraphe " Caractéristiques et données techniques ". Rétablir l'utilisation. Rétablir l'utilisation pour le fonctionnement haute pression.
Pression et débit irréguliers (pulsatoires).	Le filtre d'entrée de l'eau est sale. L'alimentation en eau est insuffisante ou l'amorçage se fait à une profondeur excessive. La pompe n'a pas terminé l'amorçage. Utilisation obturée (par exemple buse obturée).	Contrôler l'intégrité du circuit d'aspiration. Nettoyer le filtre. Vérifier que le débit du réseau de distribution de l'eau ou la profondeur d'amorçage est conforme aux indications du paragraphe " Caractéristiques et données techniques ". Faire amorcer la pompe selon les indications du paragraphe " Fonctionnement standard (à haute pression) ". Rétablir l'utilisation.
Bruit excessif	Circuit d'aspiration avec étranglements. Température excessive de l'eau d'alimentation.	Contrôler le circuit d'aspiration. Alimenter la pompe avec de l'eau à une température inférieure à 60° C/140° F.
Faible aspiration de détergent	L'utilisation n'est pas définie pour le fonctionnement en aspiration de détergent (basse pression). Le dispositif de dosage du détergent est fermé ou défini pour une basse aspiration. Le détergent utilisé est trop visqueux.	Définir cette fonction en consultant le manuel d'utilisation et d'entretien de la machine sur laquelle la pompe est installée. Tourner le bouton rotatif de régulation du détergent (16) dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre. Respecter les usages et les dilutions figurant sur l'étiquette du détergent utilisé.

DEUXIEME PARTIE

(réservée exclusivement au **Technicien Spécialisé**)

⚠ **ATTENTION**

- *Cette partie du manuel est réservée au **Technicien Spécialisé**, elle ne s'adresse pas à l'utilisateur de la pompe.*

1. DEBALLAGE

⚠ **ATTENTION**

- *Pendant les opérations de déballage, porter des gants et des lunettes de protection, afin d'éviter les dommages aux mains et aux yeux.*
- *Ne pas laisser les éléments de l'emballage (sachets en plastique, agrafes, etc.) à la portée des enfants, car ils constituent de potentielles sources de danger.*
- *L'élimination des éléments de l'emballage doit être effectuée conformément aux réglementations en vigueur dans le pays où la pompe est installée.*
  Les sachets et emballages en matière plastique ne doivent pas être abandonnés dans la nature, car il s'agit de produits polluants.
- *Après avoir déballé la pompe, s'assurer de son intégrité, en vérifiant que la plaque signalétique est bien présente et lisible.*

En cas de doute, ne pas utiliser la pompe et s'adresser au revendeur.

1.1 EQUIPEMENT STANDARD

S'assurer que les éléments suivants accompagnent toujours la pompe :

- bouchon huile avec évent (8) ;
- manuel d'utilisation et d'entretien ;
- certificat de garantie.

En cas de problèmes, s'adresser au revendeur.

⚠ **ATTENTION**

- *Le présent manuel d'instructions et le certificat de garantie doivent toujours accompagner la pompe et être mis à la disposition de l'utilisateur final.*

2. INSTALLATION

⚠ **ATTENTION**

- *Le **Technicien Spécialisé** est tenu au respect des prescriptions d'installation indiquées dans le présent manuel, notamment, les caractéristiques du moteur (électrique ou à explosion), à accoupler à la pompe, doivent être conformes aux performances et aux caractéristiques de fabrication de la pompe (puissance, vitesse de rotation, bridage, etc.) indiquées dans la documentation technique du Fabricant.*
- *La machine qui incorpore la pompe doit être réalisée de manière à garantir la conformité aux exigences de sécurité fixées par les Directives européennes. Ce fait est garanti par la présence du label **CE** et par la Déclaration de Conformité du Constructeur de la machine qui incorpore la pompe.*
- *La pompe doit être installée et doit fonctionner à l'horizontale.*
- *La pompe doit être fixée de manière stable*

- *La pompe, étant de type volumétrique, doit toujours être équipée d'un clapet de limitation/régulation de la pression (ce clapet est déjà incorporé dans la pompe dans les modèles LW-K, ZW-K et AX).*

2.1 ACCESSOIRES EN OPTION

⚠ **ATTENTION**

- *Les accessoires en option inappropriés compromettent le fonctionnement de la pompe et peuvent la rendre dangereuse. Utiliser exclusivement les accessoires en option originaux, recommandés par le Fabricant.*
- *En ce qui concerne les prescriptions générales, les avertissements de sécurité, l'installation et l'entretien des accessoires en option, se reporter à la documentation qui les accompagne.*

Il est possible de compléter l'équipement standard de la pompe par la gamme suivante d'accessoires :

- clapet de limitation/régulation de la pression ;
- soupape de sûreté ;
- soupape thermique ;
- filtre d'aspiration ;
- raccord d'aspiration de différentes formes et dimensions ;
- manomètre ;
- etc.

Pour plus d'informations, s'adresser au propre revendeur.

2.2 APPLICATIONS

⚠ **ATTENTION**

- *Protéger convenablement les parties en mouvement avec des protections adéquates. Prêter une attention particulière aux applications à poulie.*
- *La pompe doit fonctionner à une vitesse de rotation supérieure à celle figurant sur la plaque (voir également les indications du paragraphe « **CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES** »).*
- *La pompe doit être solidement fixée au flasque du moteur ou sur une base stable, au moyen des pieds (en option).*

Les nombreuses applications disponibles pour les pompes décrites dans le présent manuel sont résumées dans le tableau suivant.

S'adresser toujours au revendeur ou au Fabricant pour déterminer l'application correcte. Les applications de la pompe doivent être exécutées en suivant les règles de la mécanique. Le Service d'assistance technique du Fabricant est à la disposition de l'installateur pour fournir toutes les informations nécessaires.

La pompe peut tourner tant dans le sens des aiguilles d'une montre, que dans le sens inverse.

2.3 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

Suivre les prescriptions de raccordement figurant au paragraphe 4.1.1 de la première partie.

Le dimensionnement du circuit d'aspiration ne doit pas déterminer sur le raccord d'aspiration de la pompe :

- une valeur de pression supérieure à 8 bar /116 psi ;
- une valeur de dépression supérieure à 0,15 bar /2,18 psi (AX et pompes à 1000, 1450 et 1750 RPM) ou supérieure à 0,1 bar / 1,45 psi (pompes à 2800 et 3400 RPM).

Prévoir, à l'aspiration de la pompe, un filtre de dimensions appropriées.

[illegible]	•	•									
[illegible]	•	•									
[illegible]	•		•		•	•					
[illegible]	•		•								
[illegible]	•	•									
[illegible]	•	•									
[illegible]	•		•	•	•	•					
[illegible]	•		•	•							•
[illegible]	•						•				
[illegible]	•							•	•		
[illegible]								•		•	
[illegible]				•						•	
[illegible]	•										
[illegible]										•	
[illegible]	•										
[illegible]	•										
[illegible]										•	
[illegible]	•										
[illegible]	•										
[illegible]	•										
[illegible]	•										
[illegible]			•	•						•	•
[illegible]	•										
[illegible]	•										

Sur les modèles LW, ZW, FW, HW, TW et SW sont disponibles des raccords d'aspiration et de refoulement tant sur le côté droit de la tête que sur le côté gauche.

2.4 CLAPET DE LIMITATION/RÉGULATION DE LA PRESSION

Pour les modèles dans lesquels il est déjà incorporé (LW-K, ZW-K, AX), il est réglé en usine, afin d'atteindre la pression maximale admise pour la pompe, en utilisant la sélection de buses figurant dans le tableau suivant.
Les données figurant au tableau sont indicatives et peuvent changer en fonction de l'installation dans laquelle la pompe est incorporée.

2.4.1 Nouveau réglage du clapet de limitation/régulation de la pression

⚠ **ATTENTION**

- *La pression d'utilisation ne doit jamais dépasser la valeur maximale prévue pour la pompe (voir également le paragraphe « **CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES** »).*

Pour effectuer un nouveau réglage du clapet, opérer comme suit (se reporter à la figure 4) :

- ôter le bouton rotatif en plastique en le tirant vers le haut ;
- desserrer la vis à six pans creux (m) ;
- tourner dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre la bague de blocage (1), de manière à la dévisser partiellement ;
- définir la pression désirée en agissant sur le bouton rotatif hexagonal (n) (en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression augmente ; en tournant dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre, elle diminue) ;
- tourner dans le sens des aiguilles d'une montre la bague de blocage (1), afin de la serrer ;
- visser à fond la vis à six pans creux (m).

		48	55	69	90	103	110	117	131	138	152	160	172	180	207	248	276	bar
		700	800	1000	1300	1500	1600	1700	1900	2000	2200	2300	2500	2600	3000	3600	4000	psi
7,5	2,0			045		035				03								
11,3	3,0			07		055	05		045	04			035					
13,2	3,5		075		06			055			045		04		03			
15,2	4,0	085				065				055	055				045	04	035	
17,5	4,5							075					055		055		045	
18,0	5,0											06			055		05	
21,0	5,5				095					075	075		07	07				
22,4	6,0									08								
l/ min	US gpm																	

3. ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

Suivre les indications du paragraphe 6.3 de la première partie.
Les couples de serrage à utiliser figurent dans le tableau suivant (se reporter à la figure 4).

		Couple de serrage Nm (lb.ft)					
	Description	**LW LW-K ZW ZW-K**	**FW**	**HW**	**TW SW**	**AX**	Fluide à appliquer sur le filet
a	Vis tête	10 (7,4)	25 (18,4)	25 (18,4)	45 (33,2)	25 (18,4)	-
b	Bouchons clapets (tête aluminium)	40 (29,5)				35 (25,8)	Loctite 243
	Bouchons clapets (tête laiton)	50 (36,9)	50 (36,9)	80 (59,0)	80 (59,0)	45 (33.2)	-
c	Vis couvercle	4 (3,0)	9 (6,6)	9 (6,6)	25 (18,4)		-
d	Vis bielle (si présentes)		9 (6,6)				-
e	Vis couvercle carter	9 (6,6)	4 (3,0)	4 (3,0)	9 (6,6)		-
f	Vis flasque prise de force	9 (6,6)	25 (18,4)	25 (18,4)	25 (18,4)		-
g	Ecrous pistons	6 (4,4)	10 (7,4)	10 (7,4)	15 (11,1)		Loctite 243
h	Vis arbre excentrique					25 (18,4)	Loctite 243
i	Vis carter					25 (18,4)	-

DECLARATION DU FABRICANT
aux termes de la Directive : 98/37/CEE

Comet S.p.A.
Via G. Dorso, 4 - 42100 Reggio Emilia - Italien

déclare sous sa responsabilité que la pompe:

LW LW-K FW ZW ZW-K HW TW SW AX

avec le numéro de série
(à indiquer par l'Acquéreur, figurant sur la plaque signalétique) :

_____

à laquelle cette déclaration fait référence, est conforme aux prescriptions de la Directive 98/37/CEE.

Pour le contrôle de la conformité, les Normes suivantes ont été consultées :

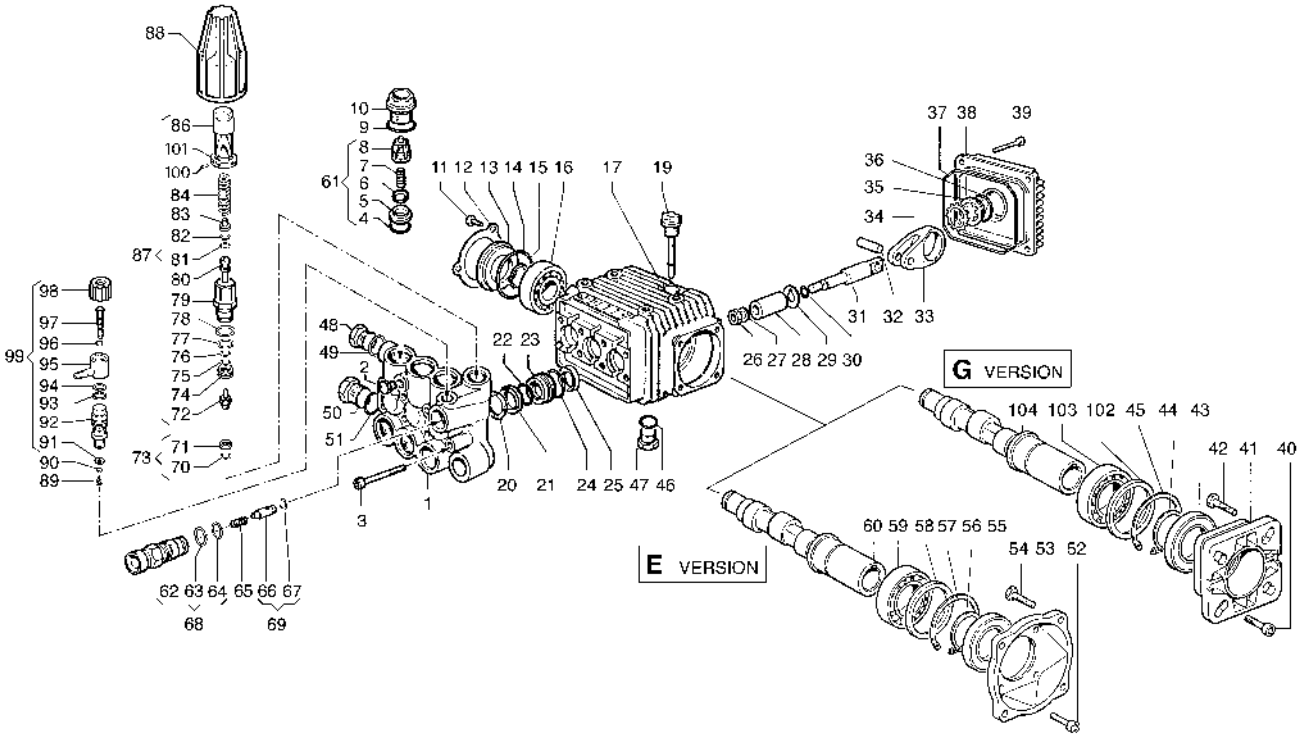
• EN 809 • EN 60335-1 • EN 60335-2-79

Conformément à ce qui est établi à l'Annexe II, point B de la Directive susdite, la mise en service de la pompe est interdite tant que la machine dans laquelle elle sera incorporée n'est pas déclarée conforme aux dispositions de cette même Directive.

Reggio Emilia, le 7/1/2003

Baldi Renzo
(Prèsidente Comet S.p.A.)

LWD-K VERSION - 3400 RPM



POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
1	3218.0112.00		MANIFOLD Ø 15 mm	1	
2	3202.0018.00		CAP G1/8	1	
3	3609.0108.00		SCREW M6X55	8	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	3609.0152.00		SCREW M6X55	8	3025 G - 3522 G 4020 G
4	1210.0046.00	A-D	O-RING 2,62X 17,13 mm	6	
5	3009.0087.00	A	VALVE SEAT	6	
6	3604.0017.00	A	VALVE PLATE	6	
7	1802.0177.00	A	SPRING	6	
8	1205.0025.00	A	VALVE GUIDE	6	
9	1210.0048.00	A-D	O-RING 2,62X 20,24 mm	6	
10	3202.0155.00		CAP	6	
11	3609.0088.00		SCREW M5X10	3	
12	1004.0012.00		CRANKCASE COVER	1	
13	0402.0172.00		SPACER	1	
14	1210.0386.00	D	O-RING 3,53X44,04 mm	1	
15	3019.0011.00		SNAP RING	1	
16	0438.0066.00		BALL BEARING 20X52X15 mm	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	0438.0069.00		BALL BEARING 20X52X15 mm	1	3025 G - 3522 G 4020 G
17	0403.0128.00		CRANKCASE	1	
19	3200.0051.00		OIL DIPSTICK	1	
20	0009.0196.00	B	HEAD RING Ø15 mm	3	
21	1241.0034.00	B	PACKING Ø15 mm	3	
22	1241.0030.00	B	PACKING 15X22X5,5 mm	3	
23	0009.0198.00		PACKING RETAINER Ø15 mm	3	
24	1210.0223.00	B-D	O-RING 1,78X26,7 mm	3	
25	0019.0095.00	D	OIL SEAL 15X24X5 mm	3	
26	0600.0048.00	C	NUT	3	
27	2811.0080.00	C	WASHER 8,2X14X1,5 mm	3	
28	0202.0020.00	C	PISTON Ø15 mm	3	
29	2812.0038.00	C	WASHER	3	
30	1210.0055.00	C-D	O-RING 1,78X 6,07 mm	3	
31	2409.0044.00		PISTON GUIDES	3	

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
32	3011.0014.00		WRIST. PIN	3	
33	0205.0048.00		CON. ROD	3	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 2020 E - 2020 G 2520 G - 3010 E 3010 G - 3015 E 3015 G - 3020 E 3020 G
	0205.0050.00		CON. ROD	3	3025 G - 3522 G 4020 G
34	3019.0033.00		SNAP RING Ø18 mm	1	
35	3201.0010.00		OIL INDICATOR	1	
36	1210.0333.00	D	O-RING 1,78X23,52 mm	1	
37	1210.0206.00	D	O-RING 2,62X101,27 mm	1	
38	0402.0142.00		CRANKCASE COVER	1	
39	3609.0041.00		SCREW M6X25	4	
46	1210.0441.00	D	O-RING 2x14 mm	1	
47	3200.0007.00		CAP 3/8GAS OT58	1	
48	3200.0007.00		CAP 3/8GAS OT58	1	
49	2811.0084.00		WASHER 16,7X22X1,5 mm	1	
50	3202.0015.00		CAP G1/2	1	
51	2811.0086.00		WASHER 21,2X27X1,5 mm	1	
61	1220.0030.00		VALVE ASS. BLY.	6	
62	3410.0290.00	E	INJECTOR BODY **M22 x 1,5**	1	
	3410.0288.00	E	INJECTOR BODY **3/8" NPT**	1	
63	1210.0398.00	E-F	O-RING	1	
64	1210.0402.00	E-F	O-RING	1	
65	1802.0179.00	E	SPRING	1	
66	2409.0076.00	E	CHECK VALVE	1	
67	1210.0397.00	E-F	O-RING	1	
68	3410.0289.00		INJECTOR BODY KIT **M22 x 1,5**	1	
	3410.0287.00		INJECTOR BODY KIT **3/8" NPT**	1	
69	2409.0075.00		CHECK VALVE KIT	1	
70	1210.0403.00	E-F	O-RING 1,78X8,73 mm VT	1	
71	3009.0122.00	E-F	VALVE SEAT	1	
72	3002.0508.00	E-F	HOUSING WITH BALL	1	
73	3009.0013.00		SEAT KIT	1	
74	0009.0204.00	E-F	RING	1	
75	0009.0205.00	E-F	BACK RING	1	
76	1210.0405.00	E-F	O-RING	1	
77	1210.0404.00	E-F	O-RING	1	
78	1210.0407.00	E-F	O-RING	1	
79	0204.0045.00	E	HOUSING	1	
80	2409.0077.00	E-F	PISTON ROD	1	
81	1210.0406.00	E-F	O-RING	1	

COMET INDUSTRIAL PUMPS DIVISION

REVISIONE Nr. / *REVISED Nr.* **00** | DATA EMISSIONE / *PRINTING DATE* Ottobre / *October* 1999

LWD-K VERSION - 3400 RPM

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
82	0009.0206.00	E-F	BACK-UP RING	1	
83	0009.0207.00	E	SEAT	1	
84	1802.0181.00	E	SPRING	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	1802.0182.00	E	SPRING	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
86	0204.0043.00	E	ADJUSTABLE KNOB	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	0204.0046.00	E	ADJUSTABLE KNOB	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
87	1215.0213.00		PRESS. VALVE KIT 1885 p.s.i.	1	2010 E - 2010 G 2015 E - 2015 G 3010 E - 3010 G 3015 E - 3015 G
	1215.0218.00		PRESS. VALVE KIT 2610 p.s.i.	1	2020 E - 2020 G 3020 E - 3020 G 3025 G - 3522 G 4020 G
88	1817.0045.00		HANDLE	1	
89	1802.0180.00		SPRING	1	
90	3003.0026.00		BALL	1	
91	2812.0067.00		WASHER	1	
92	2803.0373.00		NIPPLE	1	
93	1210.0401.00		O-RING	1	
94	1210.0399.00		O-RING	1	
95	2801.0060.00		HOSE BARB FITTING	1	
96	1210.0400.00		O-RING	1	
97	0015.0171.00		ROD	1	
98	1817.0046.00		CHEMICAL KNOB	1	
99	3301.0543.00		ADJUSTABLE INJECTOR KIT	1	
100	3622.0030.00	E	STOP ADJUSTABLE NUT M4X4	1	
101	1227.0022.00	E	NUT	1	

E version

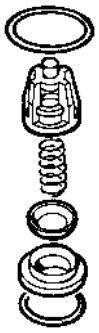
POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
52	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
53	3016.0016.00		FLANGE	1	
54	3607.0200.00		SCREW 3/8"16X3/4"	4	
55	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
56	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
57	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
58	2812.0064.00		WASHER	1	
59	0438.0015.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	
60	0001.0336.00		CRANKSHAFT 5/8"	1	2010 E - 2015 E 2020 E
	0001.0337.00		CRANKSHAFT 5/8"	1	3010 E - 3015 E 3020 E

G version

POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
40	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
41	3016.0012.00		FLANGE	1	
42	3607.0199.00		SCREW 5/16"24X3/4"	4	
43	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
44	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
45	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
102	2812.0064.00		WASHER	1	
103	0438.0015.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	2010 G - 2015 G 2020 G - 2520 G 3010 G - 3015 G 3020 G
	0438.0070.00		BALL BEARING 35X62X14 mm	1	3025 G - 3522 G 4020 G
104	0001.0334.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	2010 G - 2015 G 2020 G
	0001.0335.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	3010 G - 3015 G 3020 G - 3025 G
	0001.0383.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	3522 G
	0001.0384.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	4020 G
	0001.0406.00		CRANKSHAFT 3/4"	1	2520 G

KIT VALVOLA ASP.-MAND.
COMPLETE VALVE KIT
5025.0011.00

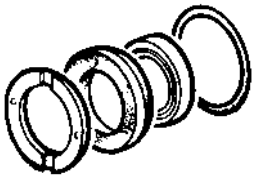
KIT A



5025.0011.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
4	1210.0046.00	6
5	3009.0087.00	6
6	3604.0017.00	6
7	1802.0177.00	6
8	1205.0025.00	6
9	1210.0048.00	6

KIT GUARNIZIONI PISTONE / *PISTON SEAL KIT*
Ø 15 mm 5019.0035.00

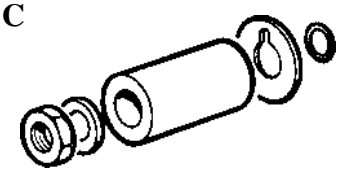
KIT B



5019.0035.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
20	0009.0196.00	3
21	1241.0034.00	3
22	1241.0030.00	3
24	1210.0223.00	3

KIT PISTONE / *PISTON KIT*
Ø 15 mm 2409.0071.00

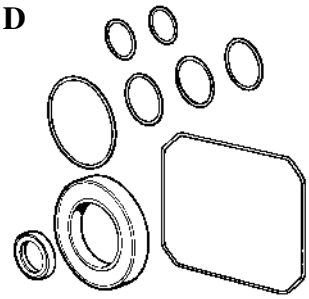
KIT C



2409.0071.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
26	0600.0048.00	3
27	2811.0080.00	3
28	0202.0020.00	3
29	2812.0038.00	3
30	1210.0055.00	3

KIT GUARNIZIONI POMPA / *SEAL KIT*
ALBERO FEMMINA / *HOLLOW SHAFT* 5019.0041.00

KIT D



5019.0041.00		
POS. ITEM	CODICE PART No.	Q.tà Qty.
4	1210.0046.00	6
9	1210.0048.00	6
14	1210.0386.00	1
24	1210.0223.00	3
25	0019.0095.00	3
30	1210.0055.00	3
36	1210.0333.00	1
37	1210.0206.00	1
46	1210.0441.00	1
43-55	0019.0075.00	1

Altri KIT
Other KITS
vedi pagine:
see pages:
53 - 54 - 55

Preuve de maintenance

La garantie ne peut s'appliquer pour cet appareil qu'à condition que les travaux de maintenance prévus aient été effectués (par un atelier spécialisé et autorisé) ! Après la réalisation de travaux de maintenance périodiques, il faudra nous transmettre sans délai la présente attestation de maintenance (signée et revêtue de votre cachet). [1)]

[1)] par email à: service@probst-handling.de / par fax ou par courier.

Opéateur: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Modèle: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ N° de commande.: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

N° de appareil: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Année de construction: _ _ _ _

Première inspection après 25 heures de service		
Date:	Opérations à effectuer:	Maintenance de firme:
		Pistil
		.....
		Nom / Nom

Toutes les 50 heures de service		
Date:	Opérations à effectuer:	Maintenance de firme:
		Pistil
		.....
		Nom / Nom
		Maintenance de firme:
		Pistil
		.....
		Nom / Nom
		Maintenance de firme:
		Pistil
		.....
		Nom / Nom

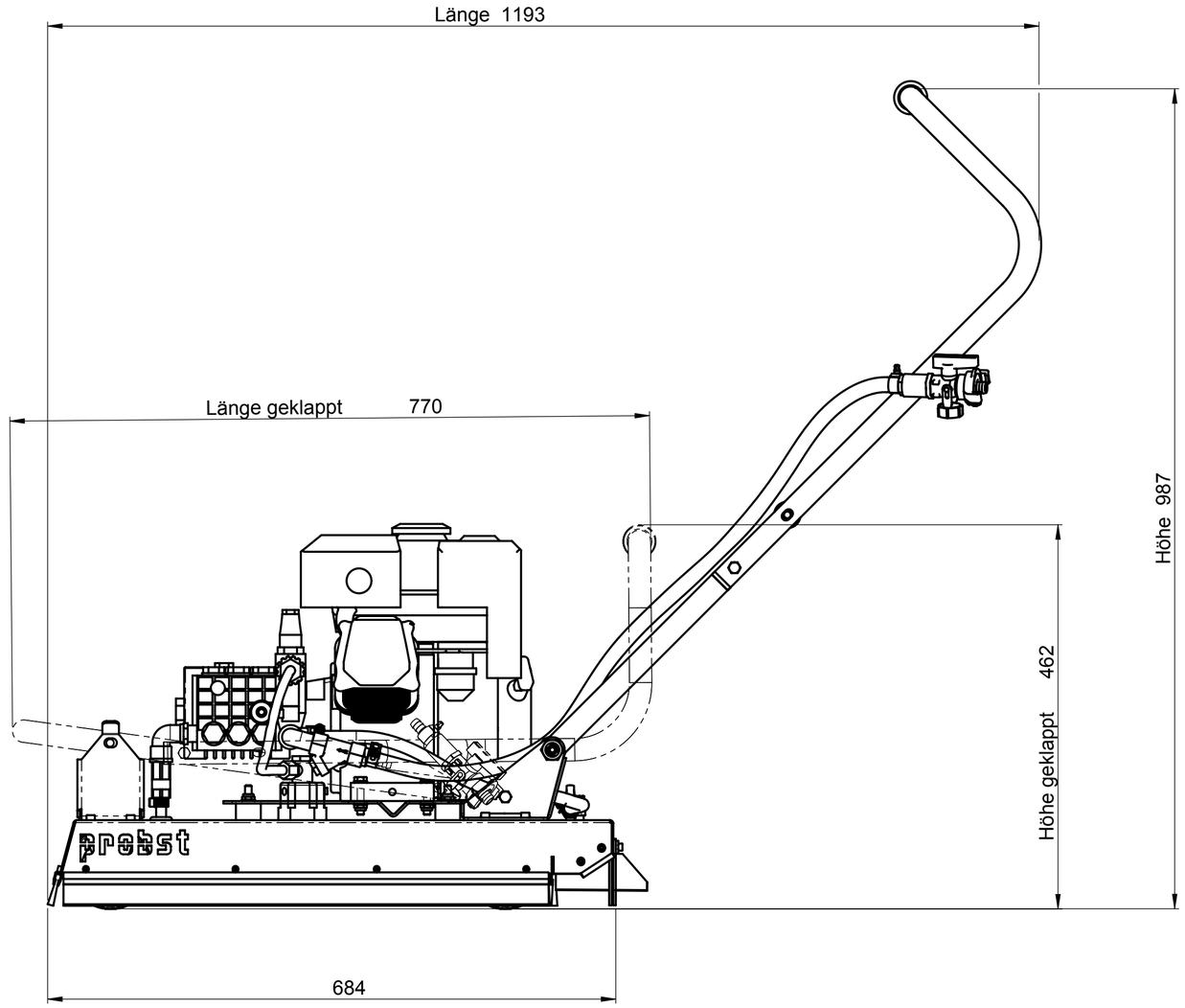
Au minimum 1 fois par an		
Date:	Opérations à effectuer:	Maintenance de firme:
		Pistil
		.....
		Nom / Nom
		Maintenance de firme:
		Pistil
		.....
		Nom / Nom

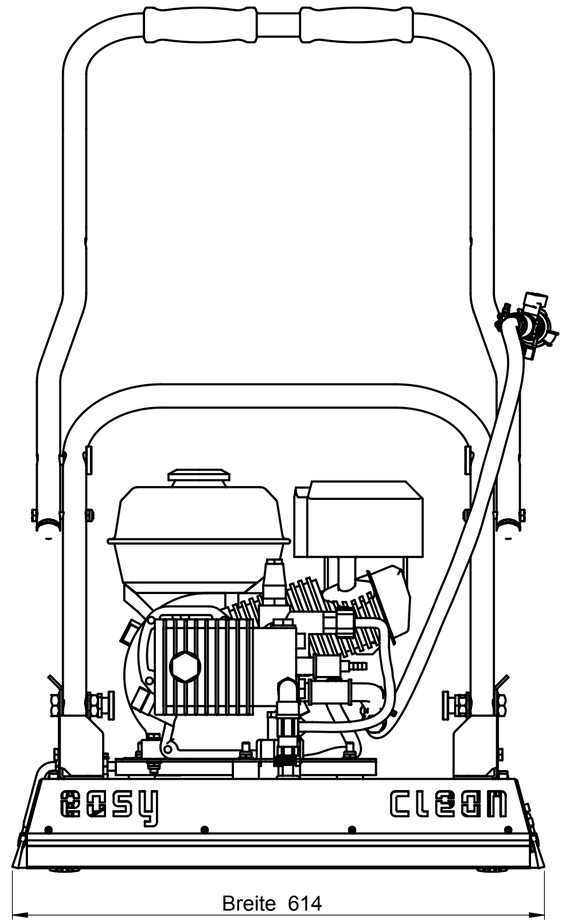
FR

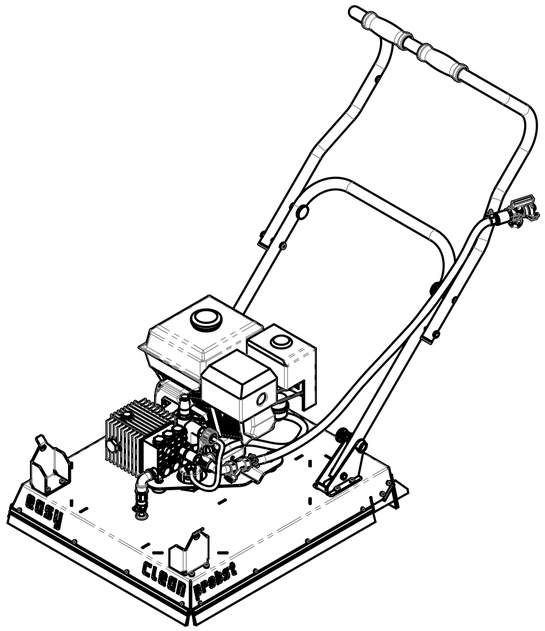
Probst GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 6
71729 Erdmannhausen, Germany

Telefon +49 7144 3309-0
Fax +49 7144 3309-50

www.probst-handling.com
info@probst-handling.de







Arbeitsbreite	**/ Working Width**	**60 cm**
Gewicht	**/ Weight**	**50 kg**
Antriebsleistung	**/ Power**	**4 kW / 5,5 PS**
Hochdruckpumpe	**/ Pressure Pump**	**0,3 - 150 bar / 13 l/min**

probst

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	14.12.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	17.9.2014	Ralf.Hoffmann

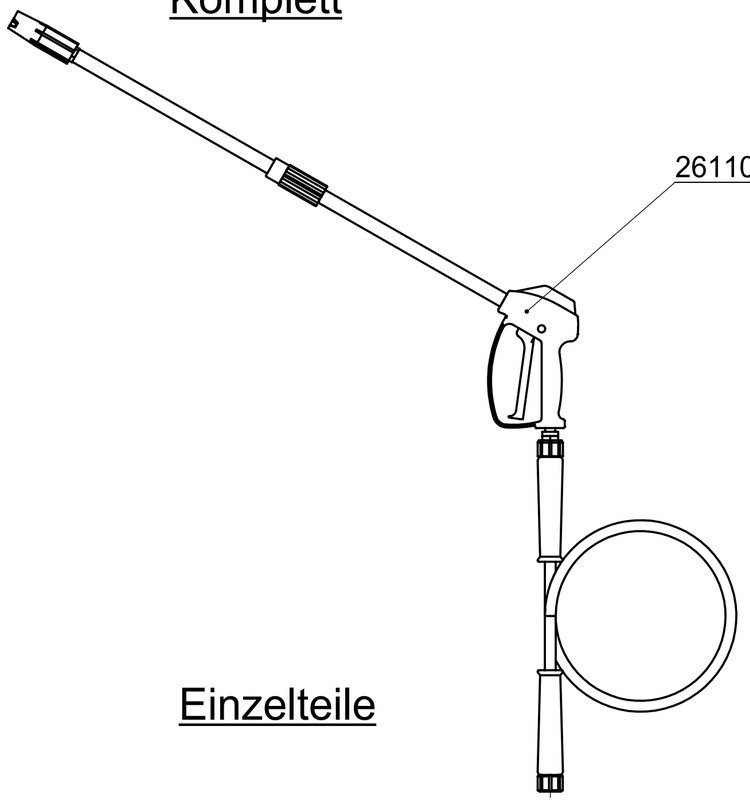
Benennung
Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

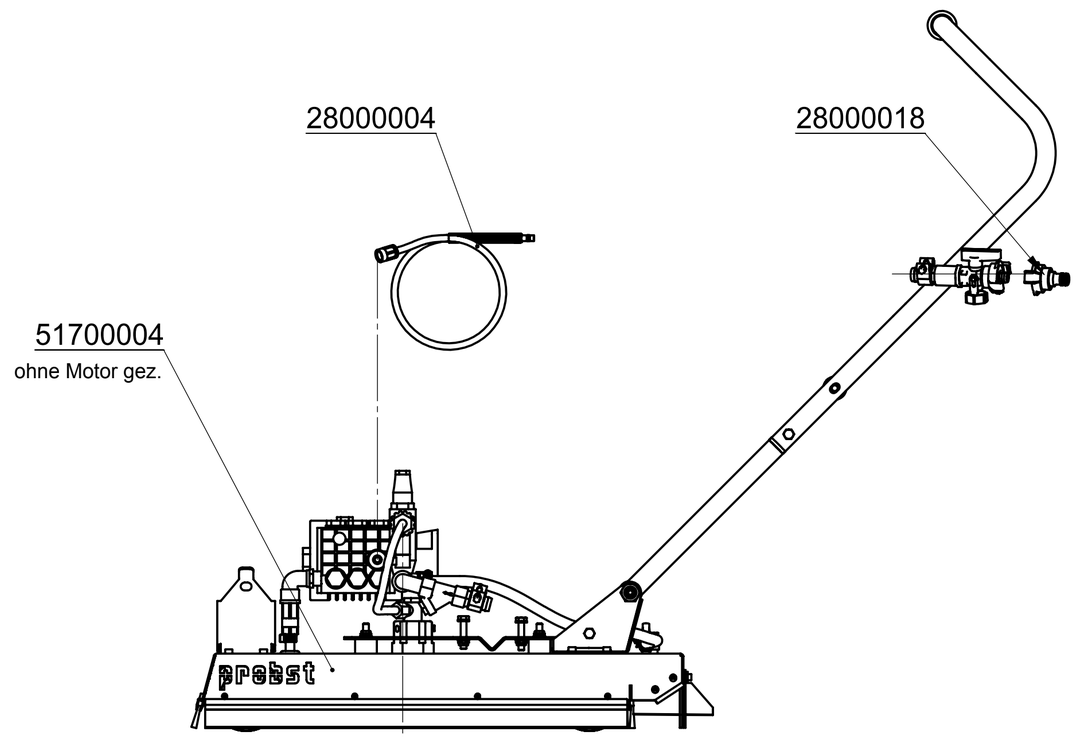
Artikelnummer/Zeichnungsnummer
D51700004

Blatt 1 von 1

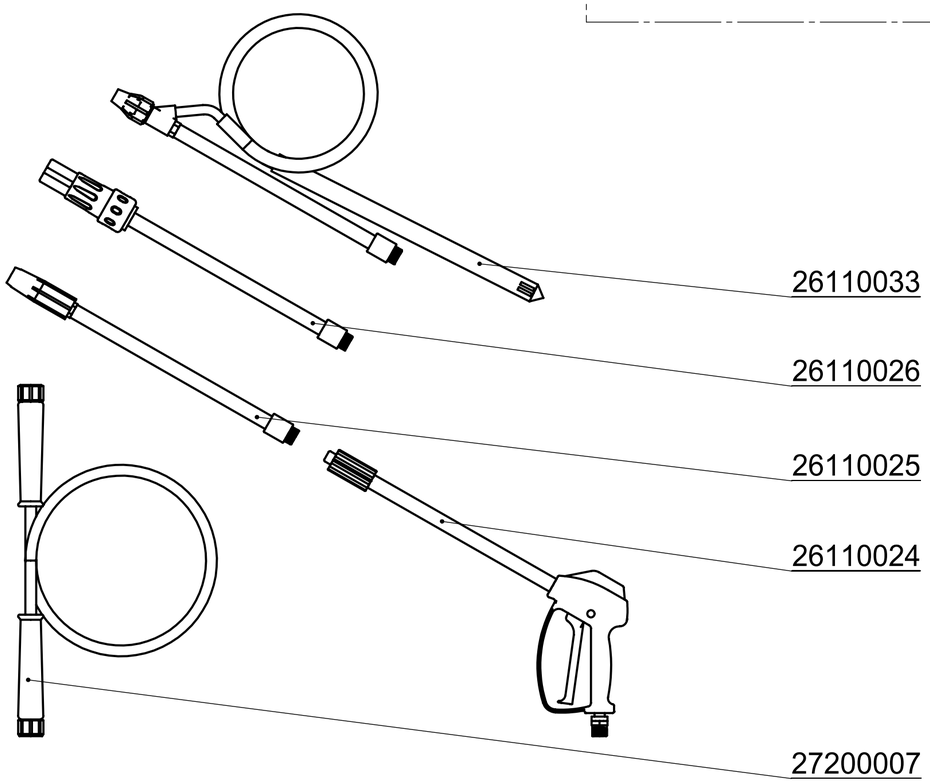
Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

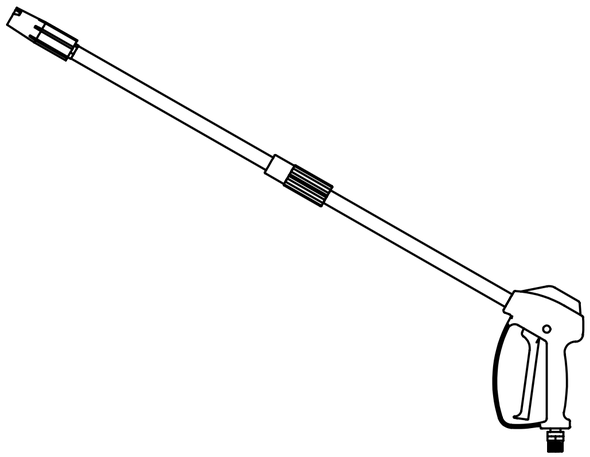
Komplett





Einzelteile





Artikel Nr.	Beschreibung
51700004	Easy Clean EC Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
26110032	Lanze kompl. mit Multireg 99 und Hochdruckschlauch 8m - 5/16" (TX-TSX-Serie)
26110024	Pistole / Lanzen / kompl. für Easy Clean (TX - TSX - Serie)
26110025	MULTIREG - KIt für Easy Clean (TX - TSX - Serie)
26110026	ROTOTEK - KIT für Easy Clean (TX - TSX - Serie)
27200007	Hochdruckschlauch 8m / 5/16" für Easy Clean
26110033	Sandstrahlkit TX -TSX-Serie
28000004	Chemiecal-Filter-KIT
28000018	Adapterstück für Easy Clean (von Bayonett auf Gardena)

probst

© all rights reserved conform to ISO 16016

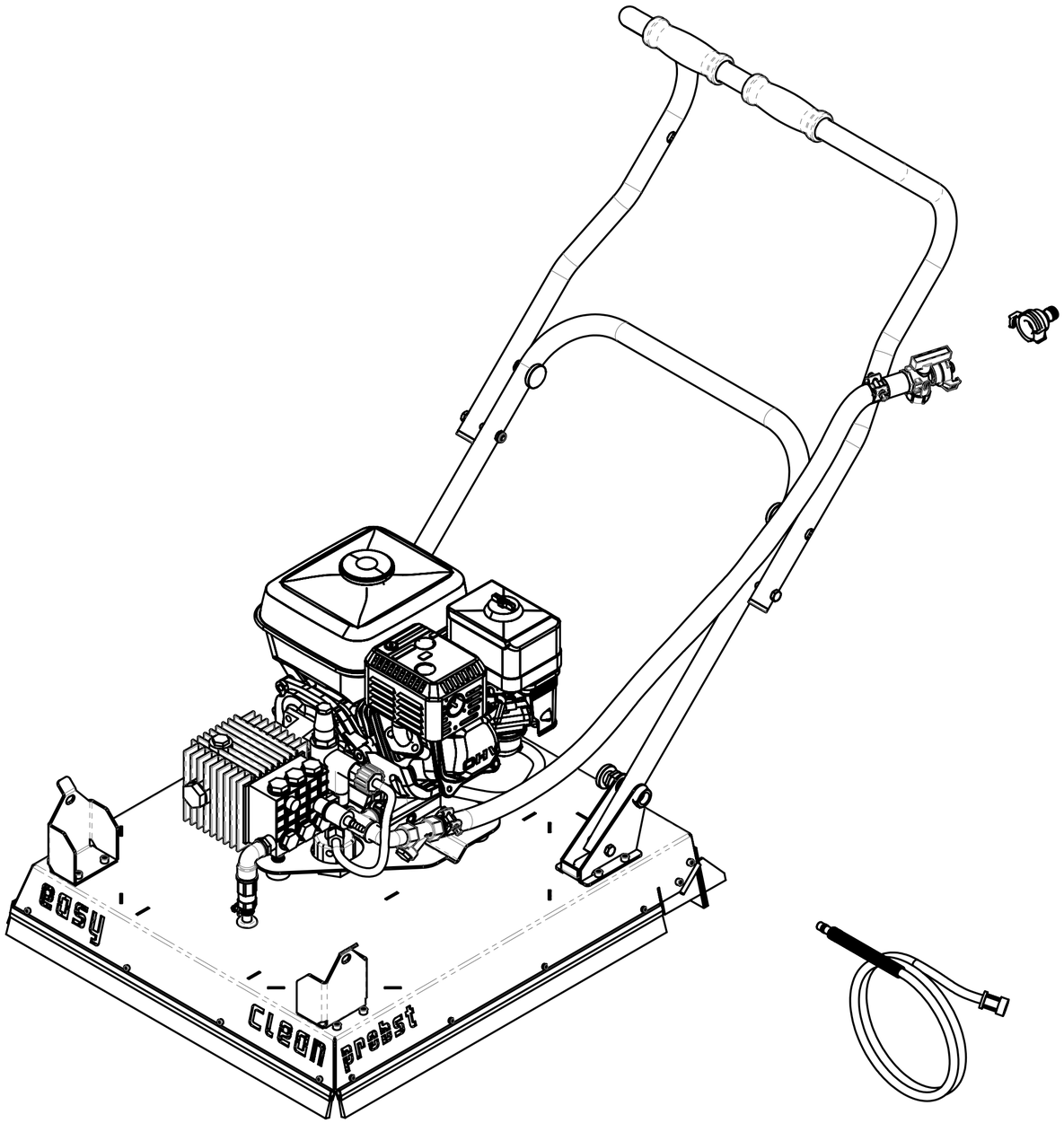
		Datum	Name
	Erst.	14.12.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.		

Benennung
Easy Clean komplett mit Anbauteile

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
51700004-Anbauteile

Blatt 1 von 3

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.



probst

© all rights reserved conform to ISO 16016

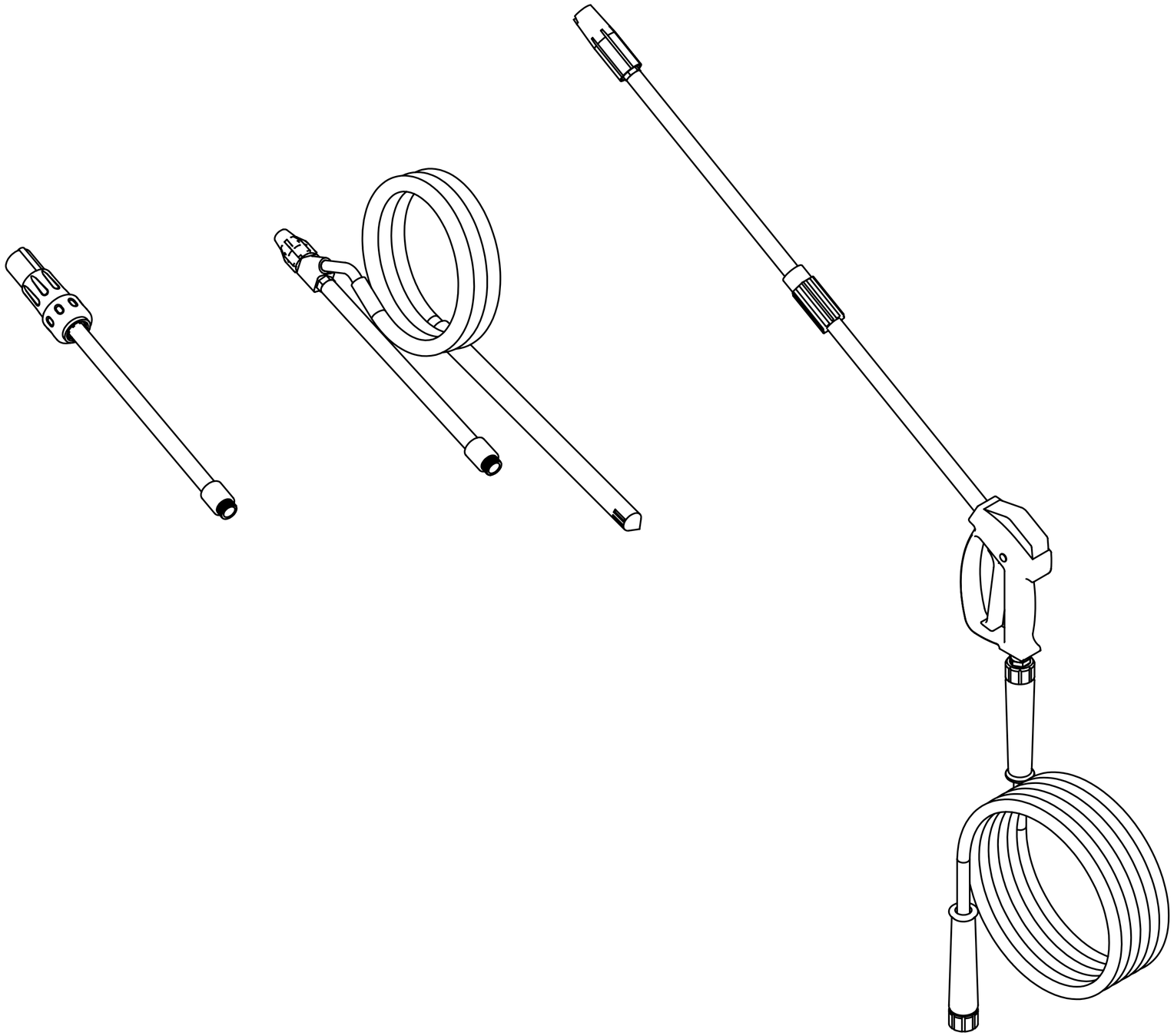
		Datum	Name
	Erst.	14.12.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.		

Benennung
Easy Clean komplett mit Anbauteile

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
51700004-Anbauteile

Blatt 2 von 3

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.



probst

© all rights reserved conform to ISO 16016

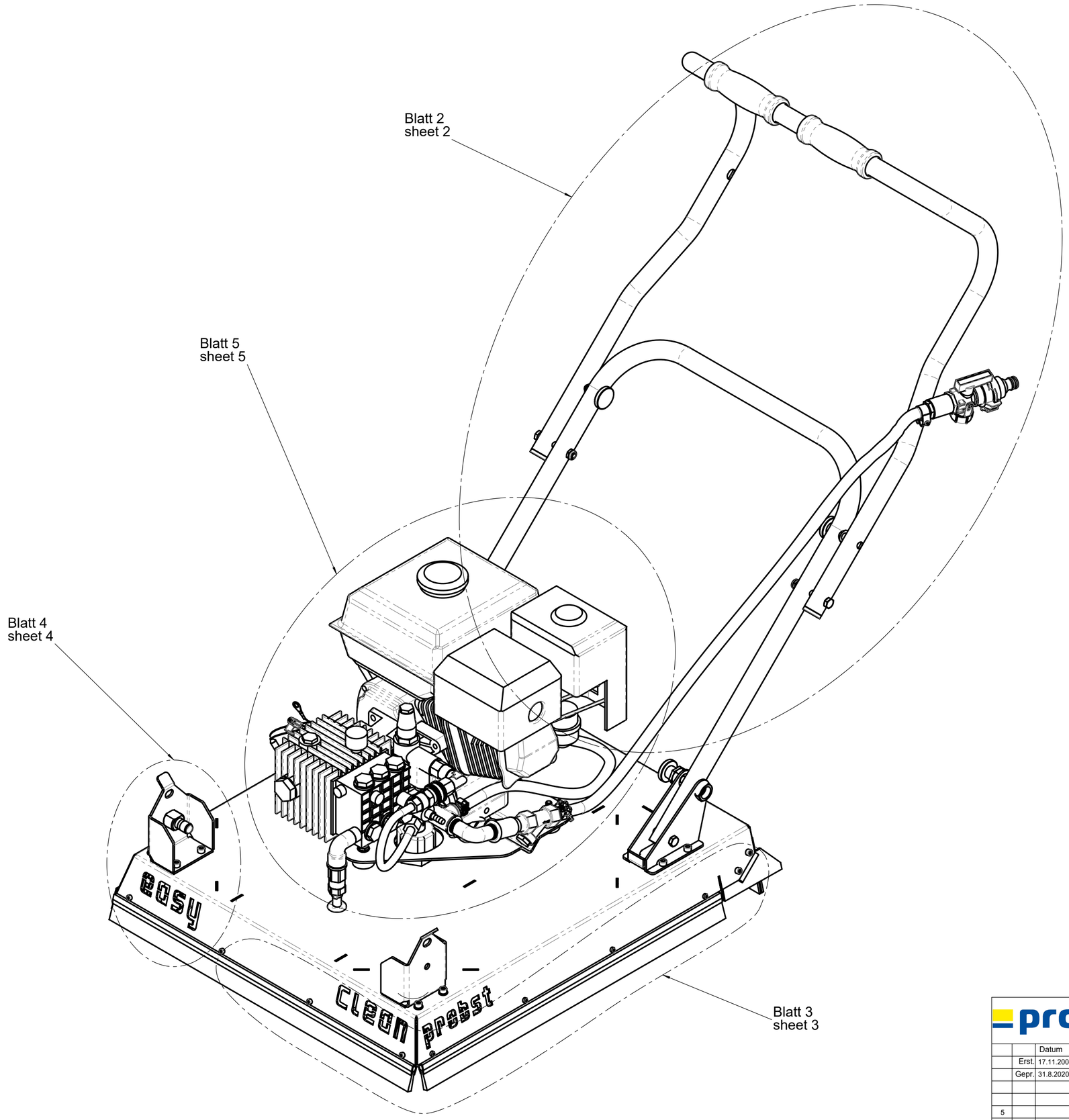
		Datum	Name
	Erst.	14.12.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.		

Benennung
Easy Clean komplett mit Anbauteile

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
51700004-Anbauteile

Blatt 3 von 3

Zust. Urspr. Ers. f. Ers. d.



probst

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann
5			
4			
3			
Zust.	Urspr.		

Benennung

Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

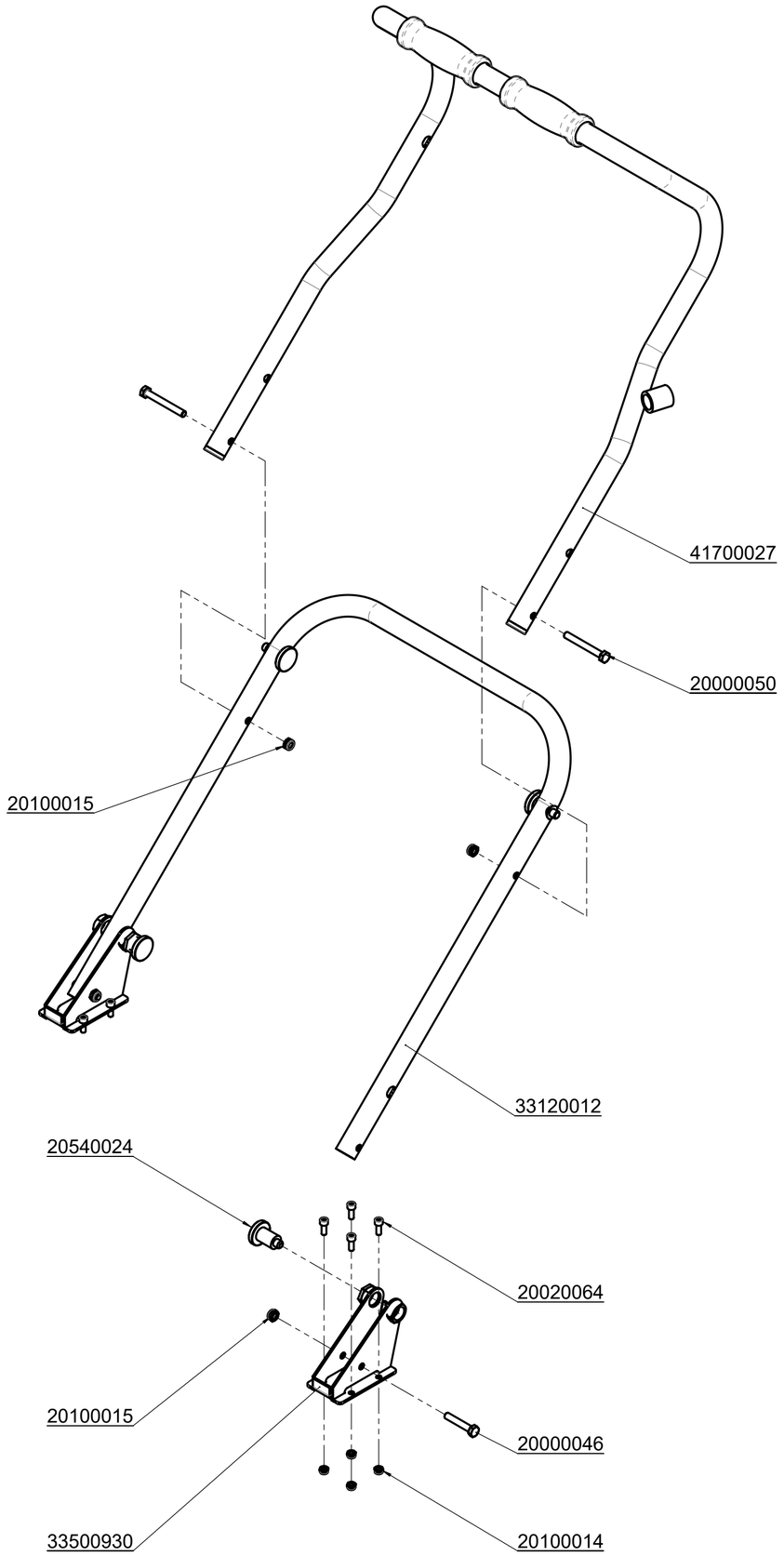
Artikelnummer/Zeichnungsnummer

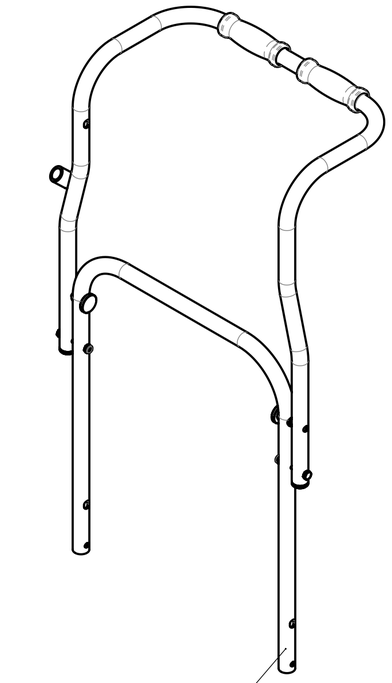
E51700004

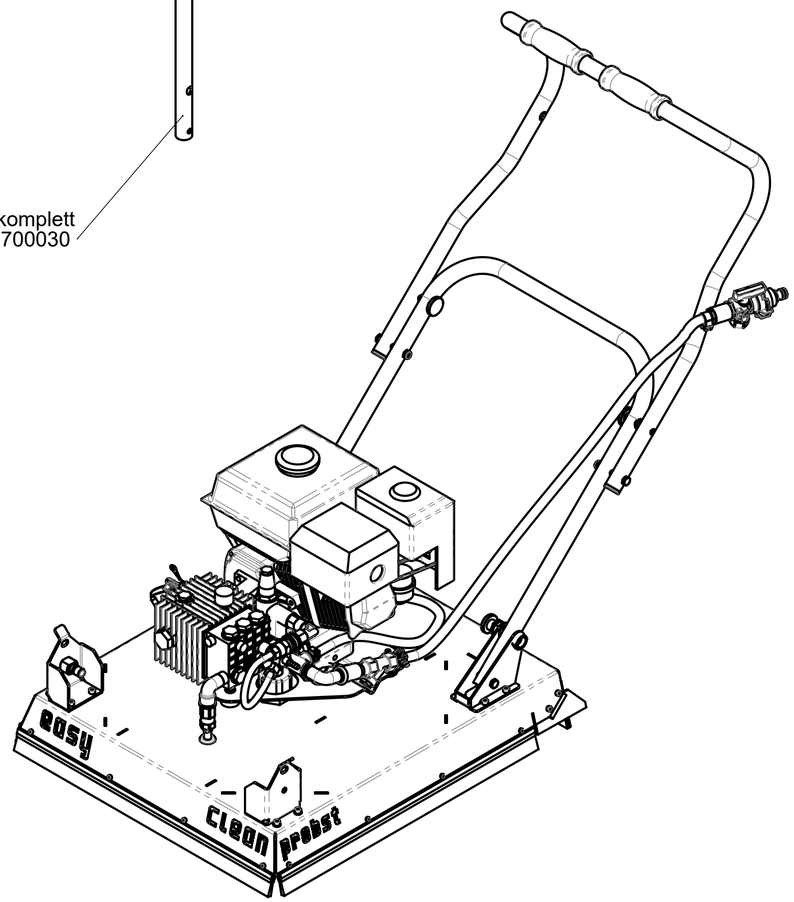
Blatt 1 von 5

Ers. f.

Ers. d.







probst

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann
5			
4			
3			
Zust.	Urspr.		

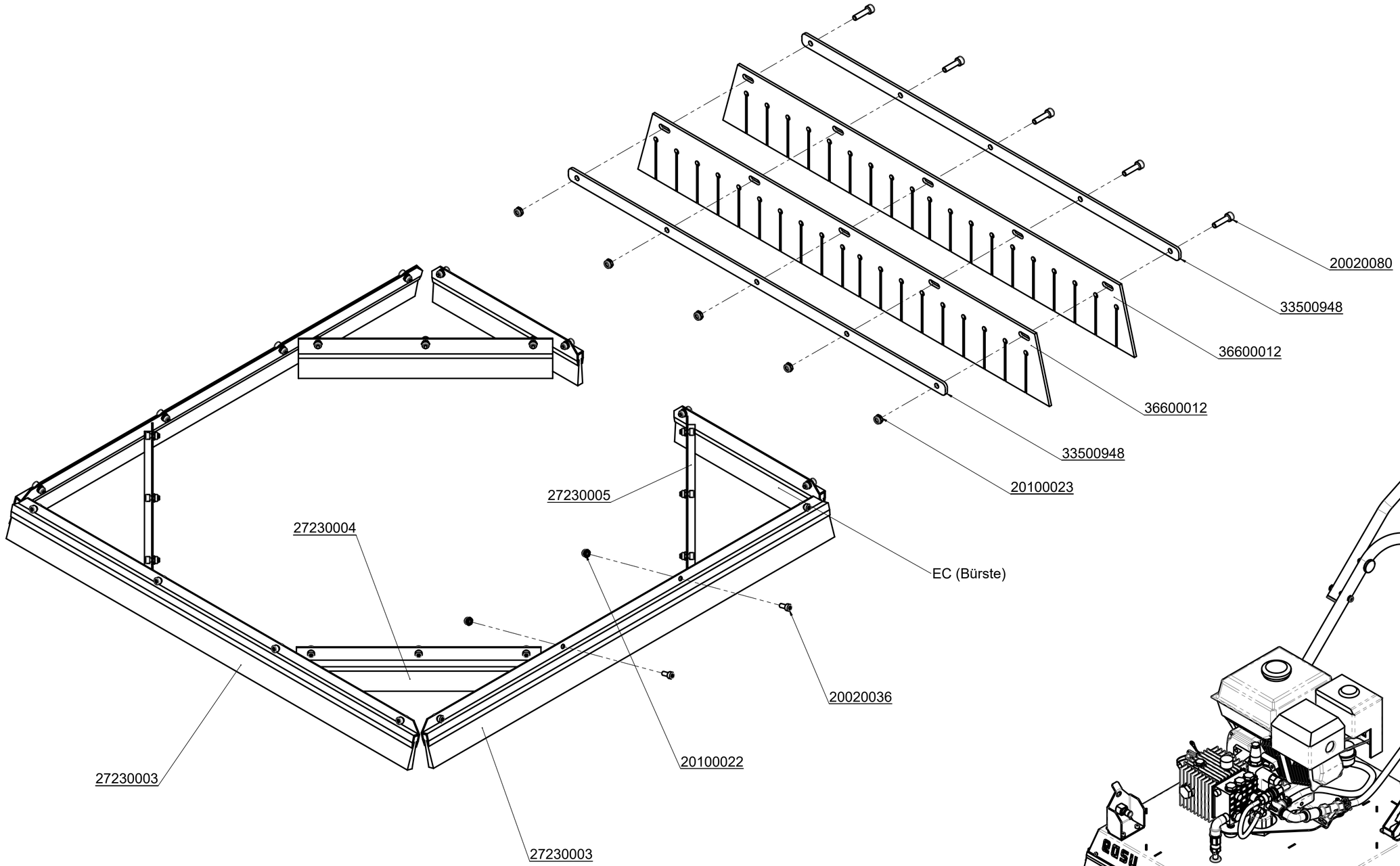
Benennung
Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

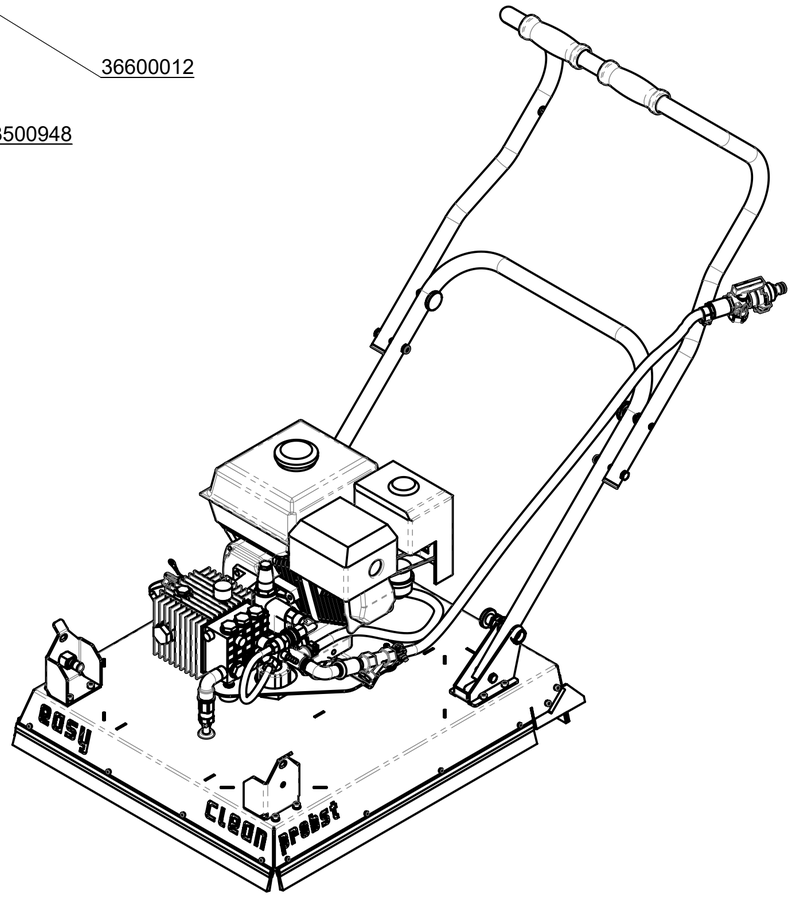
Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E51700004

Blatt 2 von 5

Ers. f.

Ers. d.





Mink-Bürsten auch als Satz erhältlich Art.Nr.: 27230010

probst

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann
5			
4			
3			
Zust.	Urspr.		

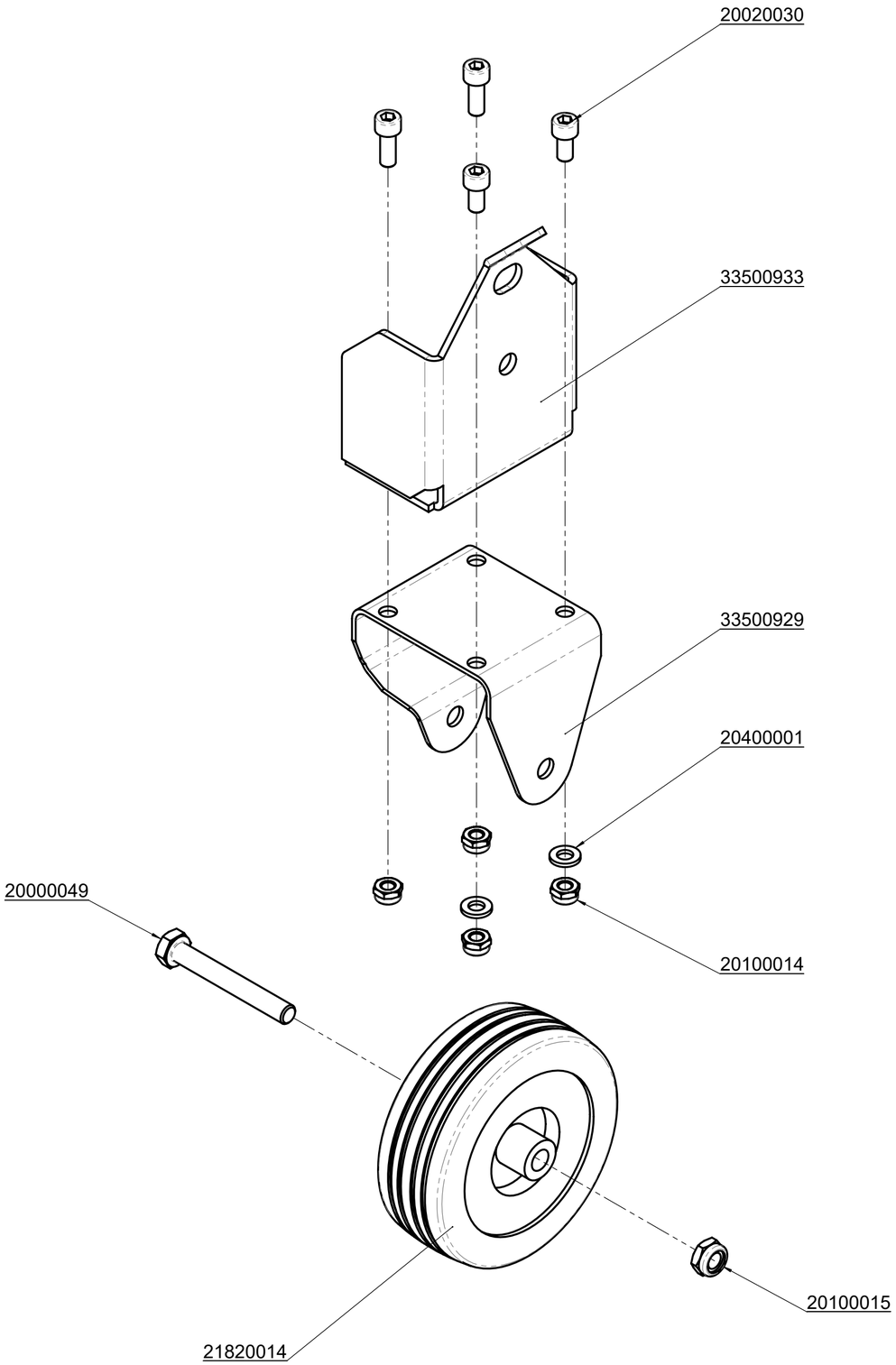
Benennung
Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

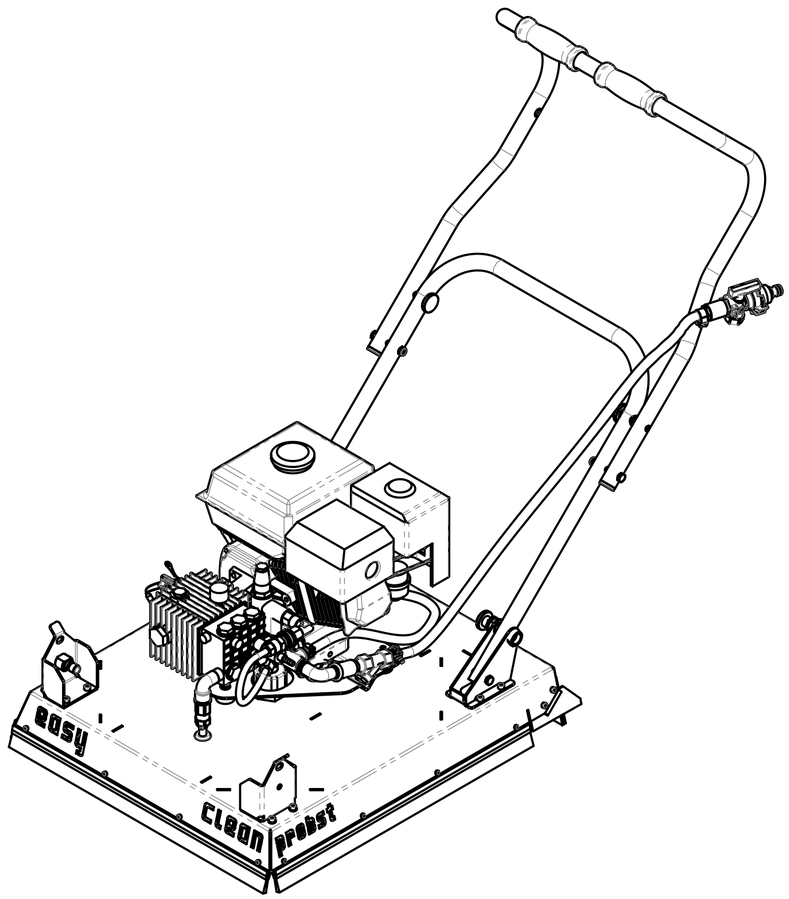
Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E51700004

Blatt 3 von 5

Ers. f.

Ers. d.





probst

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann
5			
4			
3			
Zust.	Urspr.		

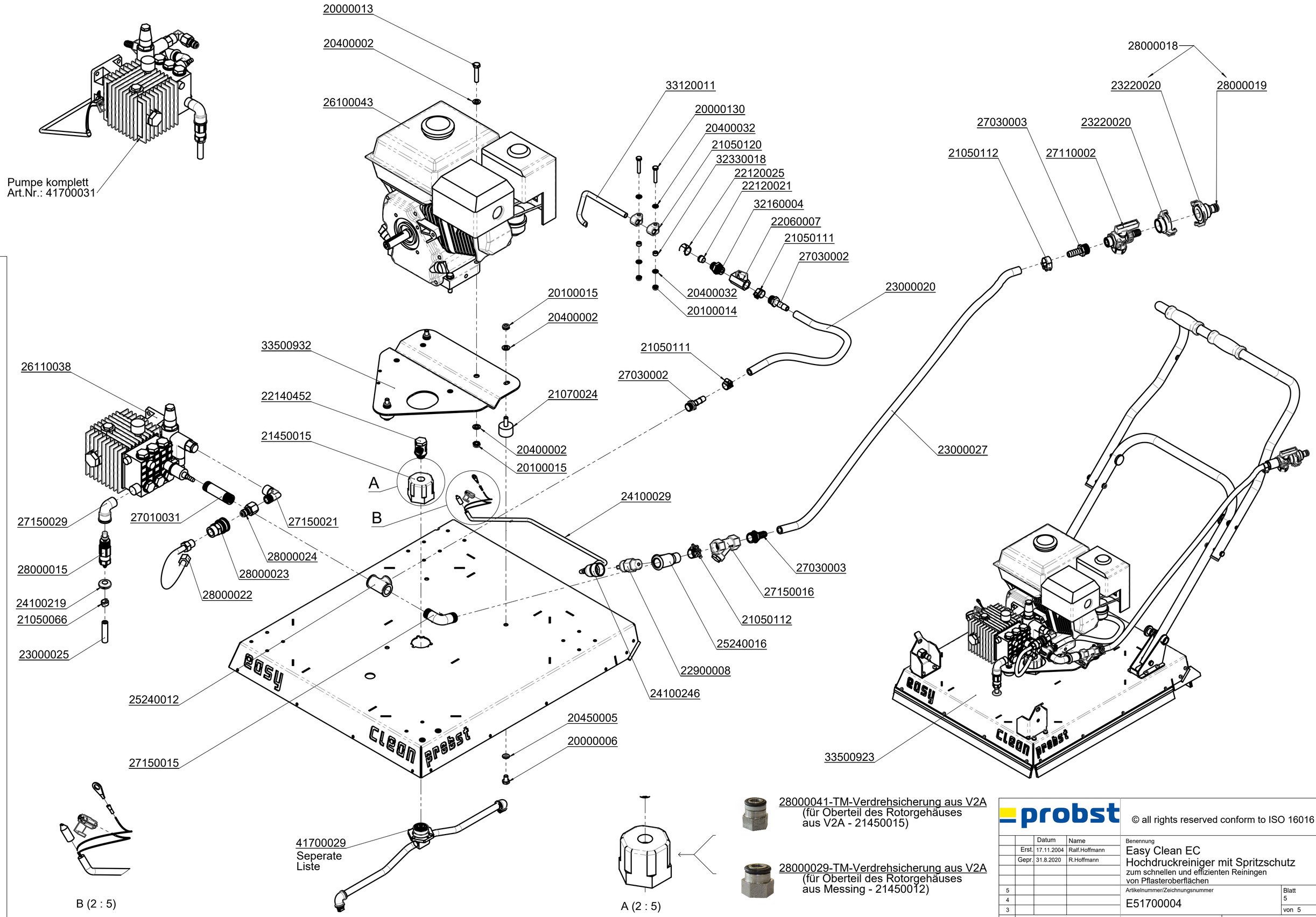
Benennung
Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reiningen
von Pflasteroberflächen

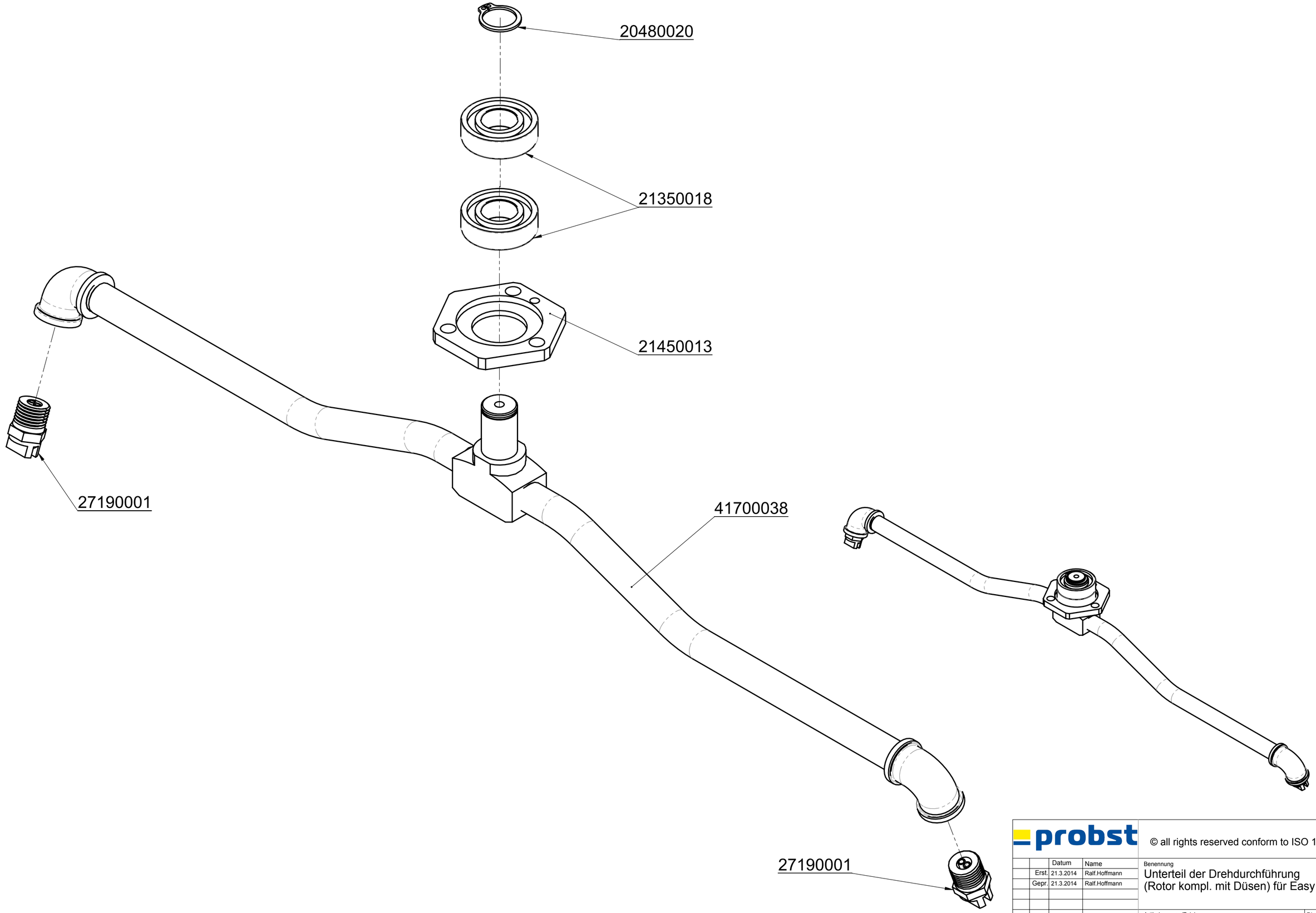
Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E51700004

Blatt 4 von 5

Ers. f.

Ers. d.


Pumpe komplett
Art.Nr.: 41700031
20000013
20400002
26100043
33120011
20000130
20400032
21050120
32330018
22120025
22120021
32160004
22060007
21050111
27030002
20400032
20100014
23000020
28000018
23220020
28000019
27030003
23220020
21050112
27110002
20100015
20400002
33500932
21050111
27030002
26110038
22140452
21070024
21450015
20400002
20100015
23000027
A
B
24100029
27150029
27010031
27150021
28000024
28000015
28000023
28000022
27030003
27150016
24100219
21050066
21050112
23000025
25240016
22900008
24100246
25240012
20450005
20000006
27150015
33500923
41700029
Seperate
Liste
B (2 : 5)
A (2 : 5)
28000041-TM-Verdrehsicherung aus V2A
(für Oberteil des Rotorgehäuses
aus V2A - 21450015)
28000029-TM-Verdrehsicherung aus V2A
(für Oberteil des Rotorgehäuses
aus Messing - 21450012)
probst
© all rights reserved conform to ISO 16016
Datum
Name
Erst.
17.11.2004
Ralf.Hoffmann
Gepr.
31.8.2020
R.Hoffmann
Benennung
Easy Clean EC
Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
zum schnellen und effizienten Reinigen
von Pflasteroberflächen
Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E51700004
Blatt
5
von 5
Zust.
Urspr.
Ers. f.
Ers. d.



probst

© all rights reserved conform to ISO 16016

		Datum	Name
	Erst.	21.3.2014	Ralf.Hoffmann
	Gepr.	21.3.2014	Ralf.Hoffmann
1			

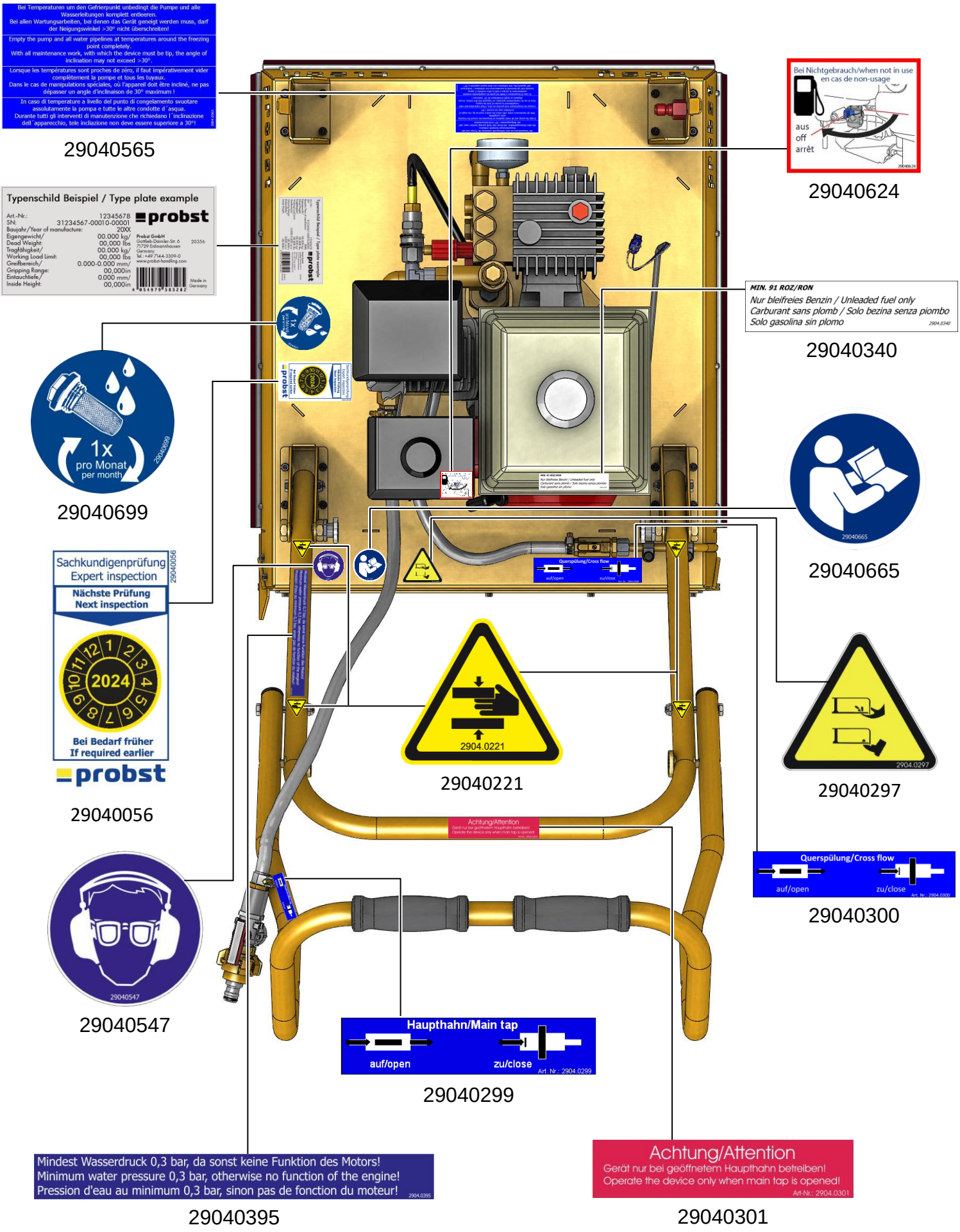
Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

Benennung
Unterteil der Drehdurchführung
(Rotor kompl. mit Düsen) für Easy Clean

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41700029

Blatt 1 von 1

A51700004 EC-60



Erstellt/Created: 16.10.2017	Zuletzt geändert/Last changed: 16.03.2023 / Simon, Swen	Blatt / Sheet:	1 / 1
		Version:	V5

Einige der Abbildungen sind möglicherweise optionales Zubehör des Gerätes/Some of pictures may be optional equipment of the device.