

**EC-60**



DE | Betriebsanleitung

## Inhalt

<b>1</b>	<b>EG-Konformitätserklärung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>4</b>
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
<b>3</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>7</b>
3.1	Bestimmungsgemäßer Einsatz .....	7
3.2	Übersicht und Aufbau .....	8
3.3	Technische Daten .....	8
<b>4</b>	<b>Installation.....</b>	<b>9</b>
4.1	Transport .....	9
4.2	Aufbau .....	9
4.3	Wasseranschluss .....	10
<b>5</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>10</b>
5.1	Allgemein.....	10
5.2	Arbeiten mit Lanze/Hochdruck- und Niederdruckdüse .....	12
5.2.1	Zumischen von Reinigungsmitteln .....	12
5.2.2	Zubehör: Sandstrahl Kit SSK .....	13
<b>6</b>	<b>Wartung und Pflege.....</b>	<b>14</b>
6.1	Wartung.....	14
6.1.1	Mechanik.....	14
6.2	Störungsbeseitigung.....	17
6.3	Reparaturen .....	18
6.4	Prüfungspflicht.....	18
6.5	Hinweis zum Typenschild.....	19
6.6	Hinweis zur Vermietung/Verleihung von PROBST-Geräten .....	19
<b>7</b>	<b>Entsorgung / Recycling von Geräten und Maschinen .....</b>	<b>19</b>

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, 19.03.2024.....  
(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
<p>Mindest Wasserdruck 0,3 bar, da sonst keine Funktion des Motors! Minimum water pressure 0,3 bar, otherwise no function of the engine! Pression d'eau au minimum 0,3 bar, sinon pas de fonction du moteur!</p>	Mindest-Wasserdruck 0,3 bar	29040395	180x20 mm
<p>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 &gt;30° nicht überschritten! Empty the pump and all water pipelines at temperatures around the freezing point completely. With all maintenance work, with which the device must be tip, the angle of inclination may not exceed &gt;30°. Lorsque les températures sont proches de zéro, il faut impérativement vider complètement la pompe et tous les tuyaux. Dans le cas de manipulations spéciales, où l'appareil doit être incliné, ne pas dépasser un angle d'inclinaison de 30° maximum! In caso di temperature a livello del punto di congelamento svuotare assolutamente la pompa e tutte le altre condotte d'acqua. Durante tutti gli interventi di manutenzione che richiedano l'inclinazione dell'apparecchio, tale inclinazione non deve essere superiore a 30°!</p>	Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt unbedingt die Pumpe und alle Wasserleitungen komplett entleeren.	29040565	125x75 mm
	Bei allen Wartungsarbeiten, bei denen das Gerät geneigt werden muss, darf der Neigungswinkel >30° nicht überschreiten!		

## 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 Wasserstrahl 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.

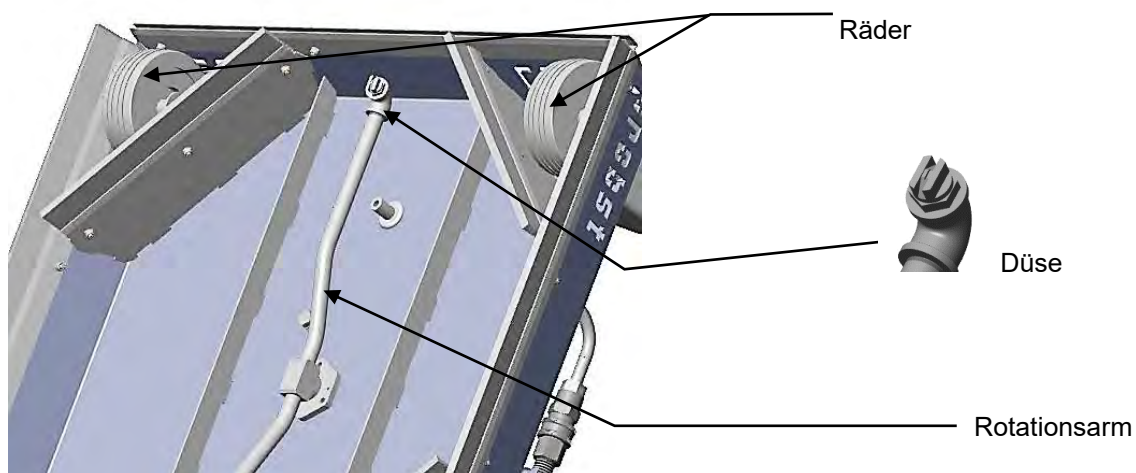
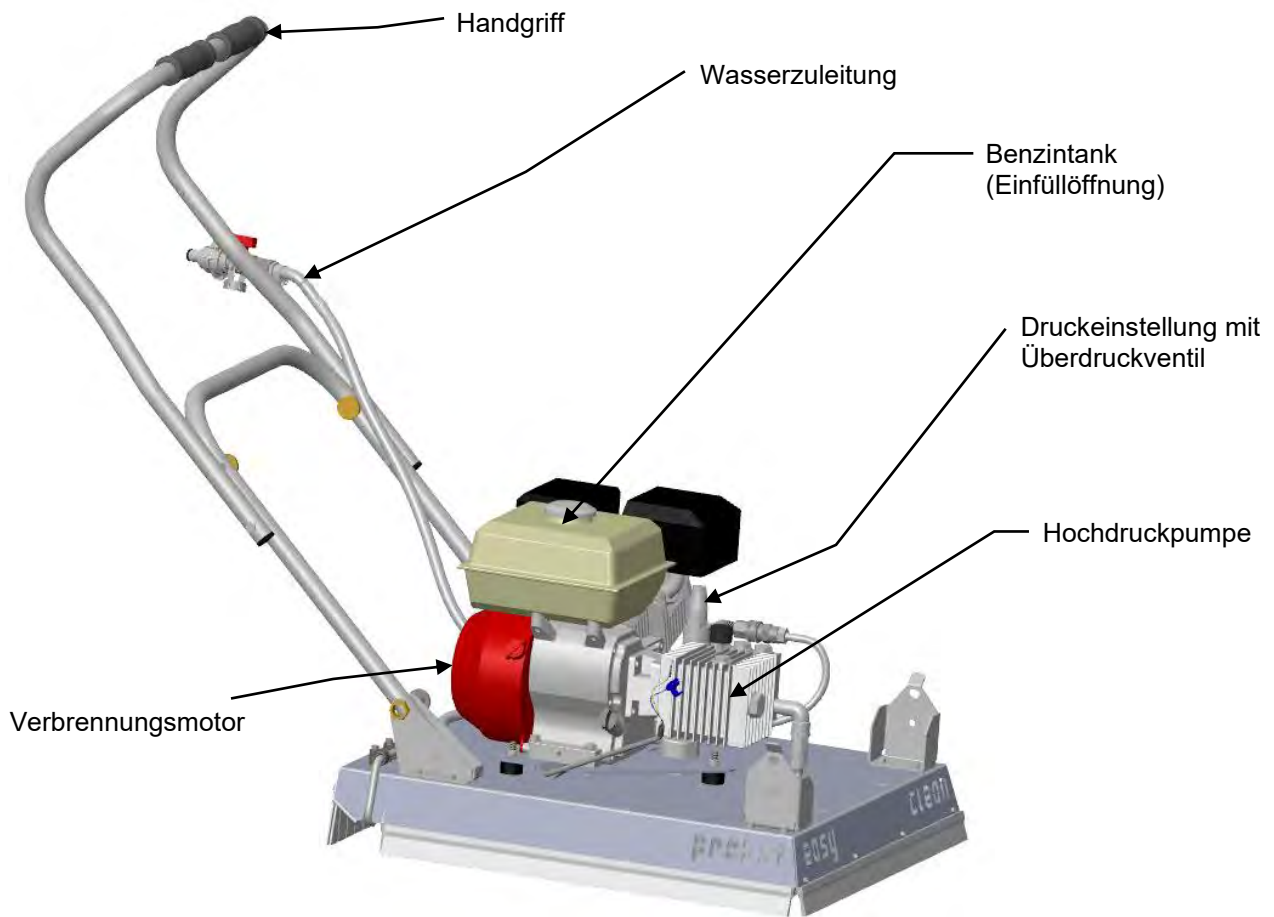


Der Anwender **muss** sich vor jedem Einsatz vergewissern, dass:

- 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

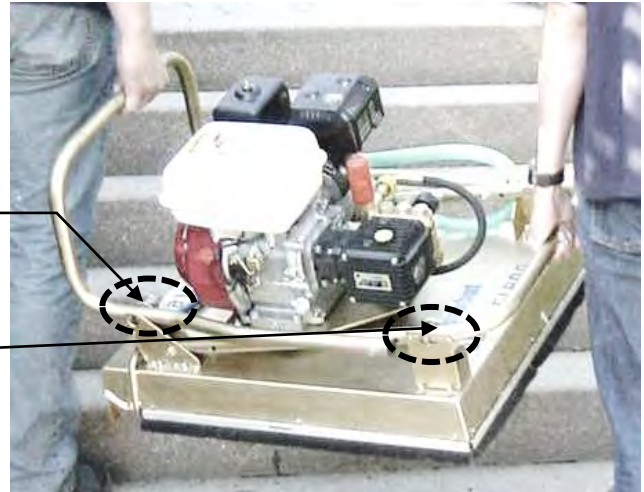
**Gerät nur an den Handgriffen tragen! →**

Hierbei ist zu beachten, dass die Federriegel an allen 4 Positionen eingerastet sind und der Bügel sicher in der Transportposition verankert ist.



Federriegel

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.**

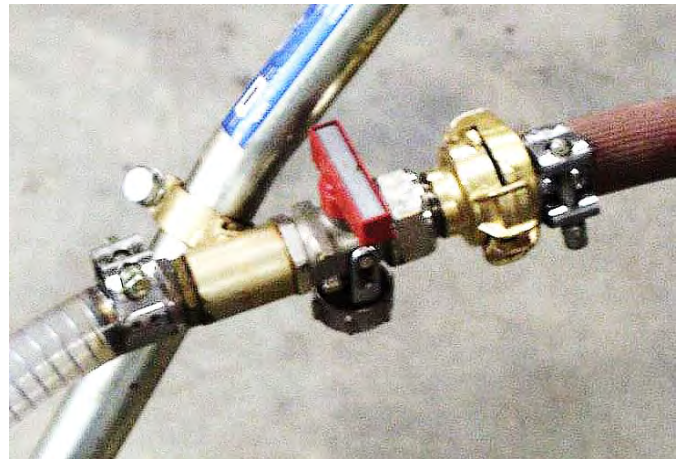




### 4.3 Wasseranschluss

Wasserschlauch mit dem 3/4"-Anschluss am Handgriff des EC-60.\* verbinden.

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



\* Ist nur ein 1/2"-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.



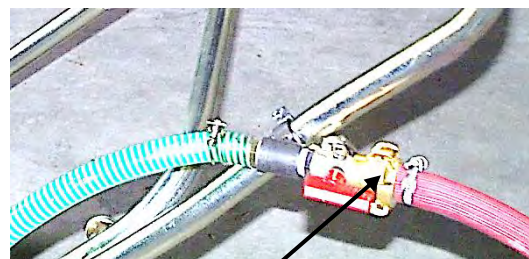
Mit dem Gerät nicht über unebenes Gelände/überstehende Gegenstände fahren!  
 Rotationsarm/Düsen können beschädigt/verstellt werden!  
 Generell ist es verboten unter rotierende Teile zugreifen – Verletzungsgefahr!

1. Gerätebügel ausklappen.
2. Hauptahn aufdrehen (Bild 1a/Bild 1)

(Siehe Inbetriebnahme)



**Wichtig:** unbedingt zuerst Wasserzufuhr (Hauptahn) öffnen bevor der Motor gestartet wird! (Bild 1a/Bild 1) →  
 Querspülung (Bild 4) beim Startvorgang **immer** schließen.



Hauptahn

Bild 1



Bild 1A

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)

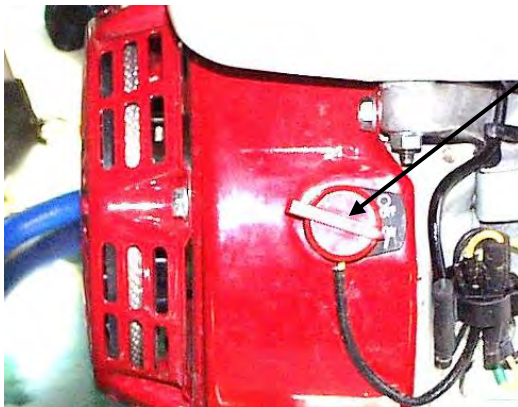


Bild 2

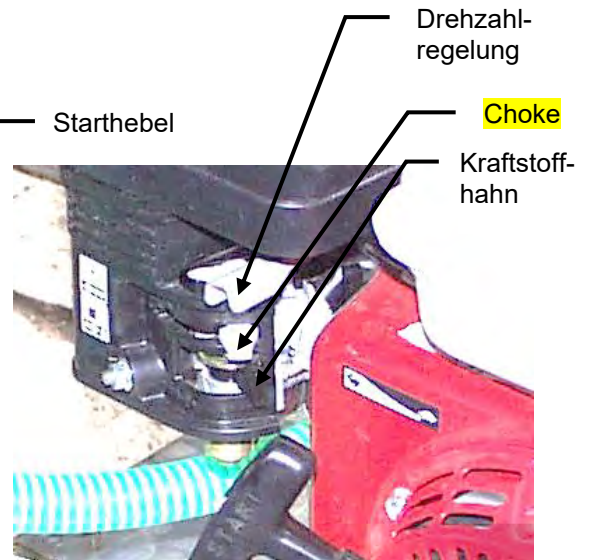


Bild 3

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

Querspülung

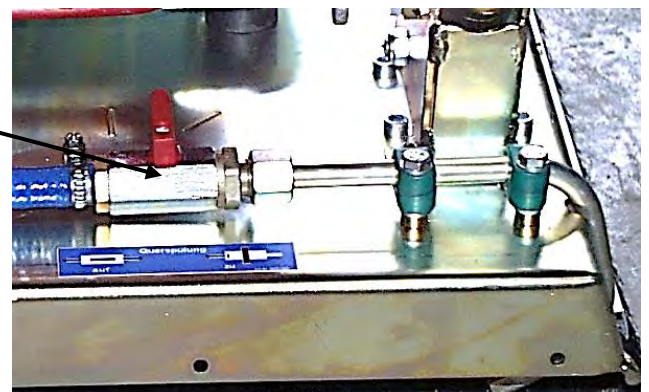
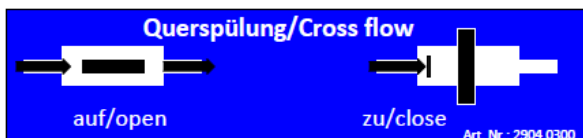


Bild 4

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

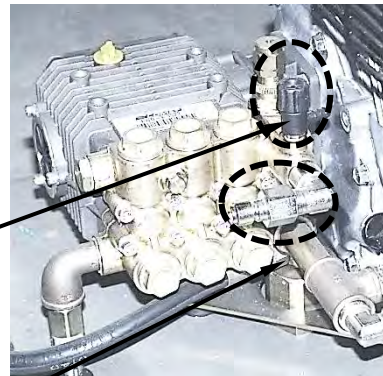


Bild 5



Bild 5a



Bild 5b

Hochdruckschlauch (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!

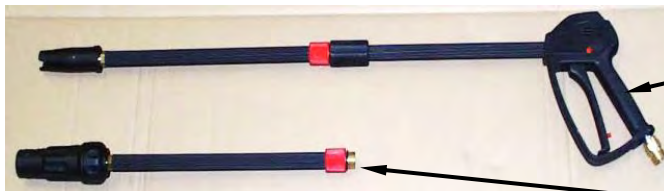


Bild 6

Pistole mit Lanze (Flachstrahldüse)

Wechselsatz Lanze mit Rotationsdüse (Fräskopf)

#### Umschalten von Hoch- auf Niederdruck

Lanze – Flachstrahldüse (siehe Pfeil →)



Bild 7

Lanze – Rotationsdüse (siehe Pfeil →)



Bild 8



### 5.2.2 Zubehör: Sandstrahl Kit SSK

Zur Entfernung hartnäckiger Verschmutzung, entrostet 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.

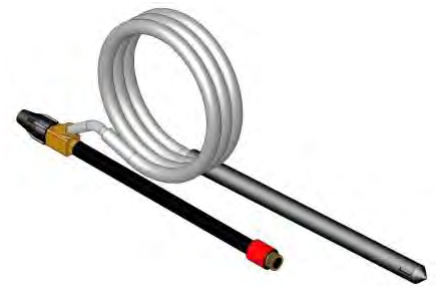
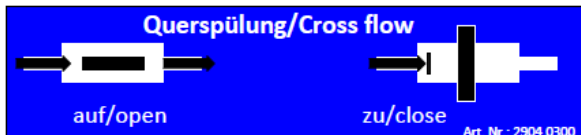


Bild 9



## 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!

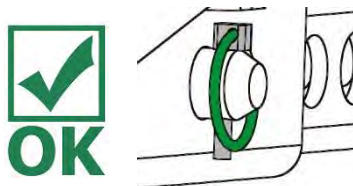
Bei allen Arbeiten muss sichergestellt sein, dass sich das Gerät nicht unabsichtlich schließen kann.

**Verletzungsgefahr!**

#### 6.1.1 Mechanik

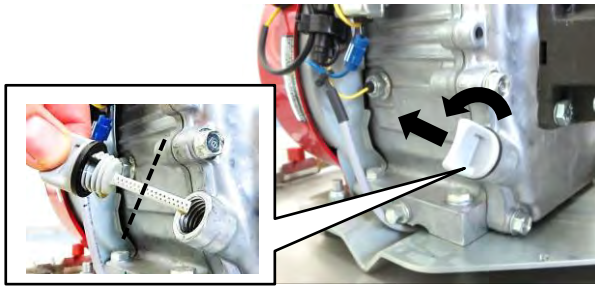
WARTUNGSFRIST	Auszuführende Arbeiten
<b>Erstinspektion nach 25 Betriebsstunden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sämtliche Befestigungsschrauben kontrollieren bzw. nachziehen (darf nur von einem Sachkundigen durchgeführt werden).</li> </ul>
<b>Alle 50 Betriebsstunden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sämtliche Befestigungsschrauben nachziehen (achten Sie darauf, dass die Schrauben gemäß den gültigen Anzugsdrehmomenten der zugehörigen Festigkeitsklassen nachgezogen werden).</li> <li>Sämtliche vorhandene Sicherungselemente (wie Klappsplinte) auf einwandfreie Funktion prüfen und defekte Sicherungselemente ersetzen. → 1)</li> <li>Alle Gelenke, Führungen, Bolzen und Zahnräder, Ketten auf einwandfreie Funktion prüfen, bei Bedarf nachstellen oder ersetzen.</li> <li>Greifbacken (sofern vorhanden) auf Verschleiß prüfen und reinigen, bei Bedarf ersetzen.</li> <li>Alle vorhandenen Gleitführungen, Zahnstangen, Gelenke von beweglichen Bauteilen oder Maschinenbaukomponenten sind zur Reduzierung von Verschleiß und für optimale Bewegungsabläufe einzufetten/ zu schmieren (empfohlenes Schmierfett: <i>Mobilgrease HXP 462</i>).</li> <li>Alle Schmiernippel (sofern vorhanden) mit Fettpresse schmieren.</li> </ul>
<b>Mindestens 1x pro Jahr</b> (bei harten Einsatzbedingungen Prüfintervall verkürzen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrolle aller Aufhängungsteile, sowie Bolzen und Laschen. Prüfung auf Risse, Verschleiß, Korrosion und Funktionssicherheit durch einen Sachkundigen.</li> </ul>

1)



**Vor jedem Gebrauch Ölstand des Motors kontrollieren**

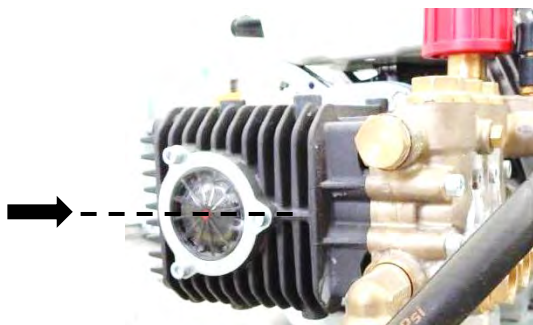
Bei kaltem, stillstehendem Motor: Ölstand überprüfen. Öl-Level muss sich mindestens in der Mitte des Messstabes befinden.  
Bei Unterschreitung des Öl-Levels eines der zugelassenen Motoröle nachfüllen → SAE 10W-30



**Weitere Details (unter anderem auch zum Ölwechsel)**  
→ siehe beiliegende **HONDA**-Betriebsanleitung

**Vor jedem Gebrauch Ölstand der Pumpe kontrollieren**

Bei kalter, stillstehender Pumpe: Ölstand überprüfen. Öl-Level muss sich in der Mitte des Schauglases befinden.  
Bei Unterschreitung eines der zugelassenen Motoröle nachfüllen  
↓



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/Cj	Shell DONAX TD

**Weitere Details (unter anderem auch zum Ölwechsel (0,4 l))**  
→ siehe beiliegende **COMET**-Betriebsanleitung

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



Zur Gewindeabdichtung:

Loctite 542 (flüssig) verwenden

Als Montagefett:

Lithiumverseiftes, wasserbeständiges Fett verwenden

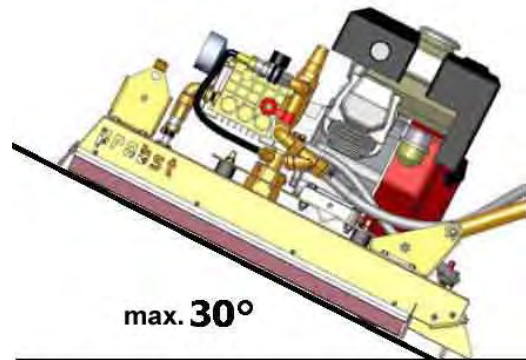
**Da bei längeren Stillstandszeiten des Gerätes Kalkablagerungen entstehen, unbedingt mit kalkarmen Wasser die Leitungen durchspülen.**



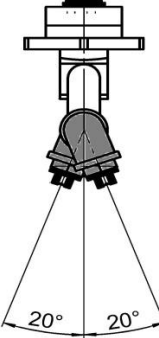
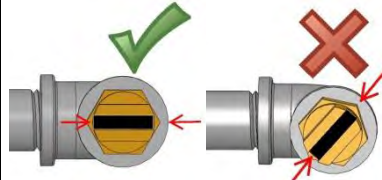

Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt unbedingt die Pumpe und alle Wasserleitungen komplett entleeren. Gefrorenes Wasser kann der Pumpe und den Wasserleitungen schaden!



Bei allen Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigungen, bei denen das Gerät geneigt werden muss, darf der Neigungswinkel  $30^\circ$  nicht überschreiten!



## 6.2 Störungsbeseitigung

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
<b>Motor startet nicht.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler am Motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Bedienungsanleitung des Motors (Anhang)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprühlanze erzeugt Gegendruck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Startvorgang Pistole an Sprühlanze betätigen</li> </ul>
<b>Motor läuft es wird jedoch kein Druck erzeugt.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Wasserzufluss</li> <li>• Drehdurchführung defekt</li> <li>• Düsen verstopft</li> <li>• Fehler in der Pumpe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserzuleitung prüfen</li> <li>• Drehdurchführung prüfen</li> <li>• Düsen überprüfen</li> <li>• Siehe Bedienungsanleitung des Pumpe (Anhang)</li> </ul>
<b>Motor läuft, Druck wird erzeugt, jedoch keine Drehung des Rotationsarmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Rotationsarm wird behindert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behinderung bei stillgelegtem Gerät beheben.</li> <li>• Düsenstellung (~20°) mit Rohrzanze korrigieren (Bild 1).</li> </ul>
<b>Motor läuft, Druck wird erzeugt, Drehung des Rotationsarmes, jedoch keine Reinigungswirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düsenstellung ist nicht in Ordnung</li> <li>• Düsen sind verstopft (evtl. durch Sandkorn)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düsenstellung (~20°) mit Rohrzanze korrigieren (Bild 1).</li> <li>• Düsen ausbauen u. reinigen.</li> </ul>
		 <p><b>Bild 1</b></p>
		
<b>Motor stottert oder geht aus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtersieb ist verstopft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschlusschraube am Schmutzfänger entfernen und Filtersieb reinigen (Details siehe Kapitel „Wartungsintervalle“)</li> </ul> 

### 6.3 Reparaturen



- Reparaturen am Gerät dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die die dafür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen.
- Vor der Wiedereinbetriebnahme **muss** eine außerordentliche Prüfung durch einen Sachkundigen oder 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](mailto:service@probst-handling.de)
- Wir empfehlen, nach durchgeführter Prüfung und Mängelbeseitigung des Gerätes die Prüfplakette „Sachkundigenprüfung/ Expert inspection“ gut sichtbar anzubringen (Bestell-Nr.: 29040056+Tüv-Aufkleber mit Jahreszahl).



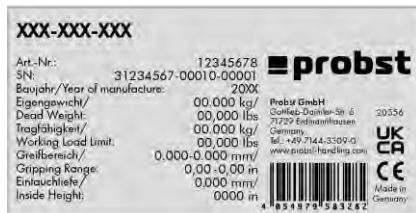
**Die Sachkundigenprüfung ist unbedingt zu dokumentieren!**

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 Störfalle 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.

## SICHERHEITANGABEN

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

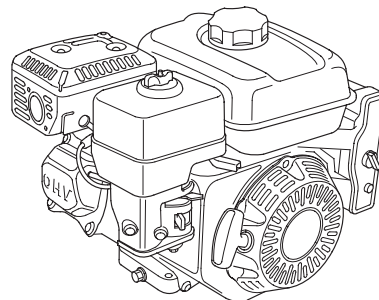
GX120UT2-GX160UT2-GX200UT2  
-GX120RT2-GX160RT2-GX200RT2

DEUTSCH

# 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

NERLANDS

## INHALT

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



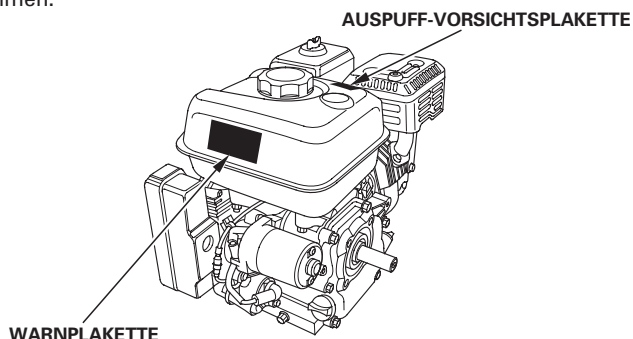


### SICHERHEITSINFORMATION

- 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

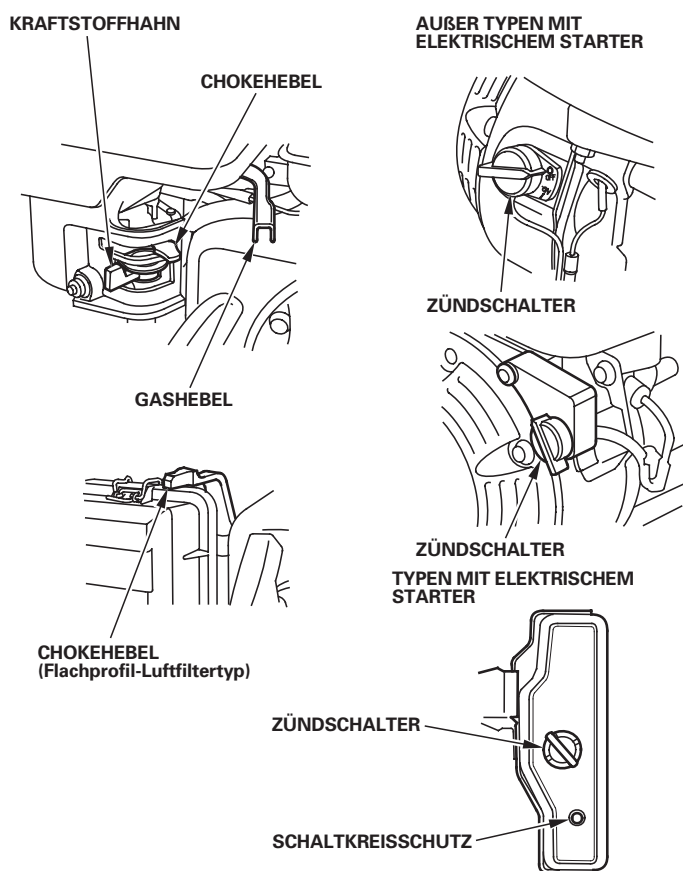
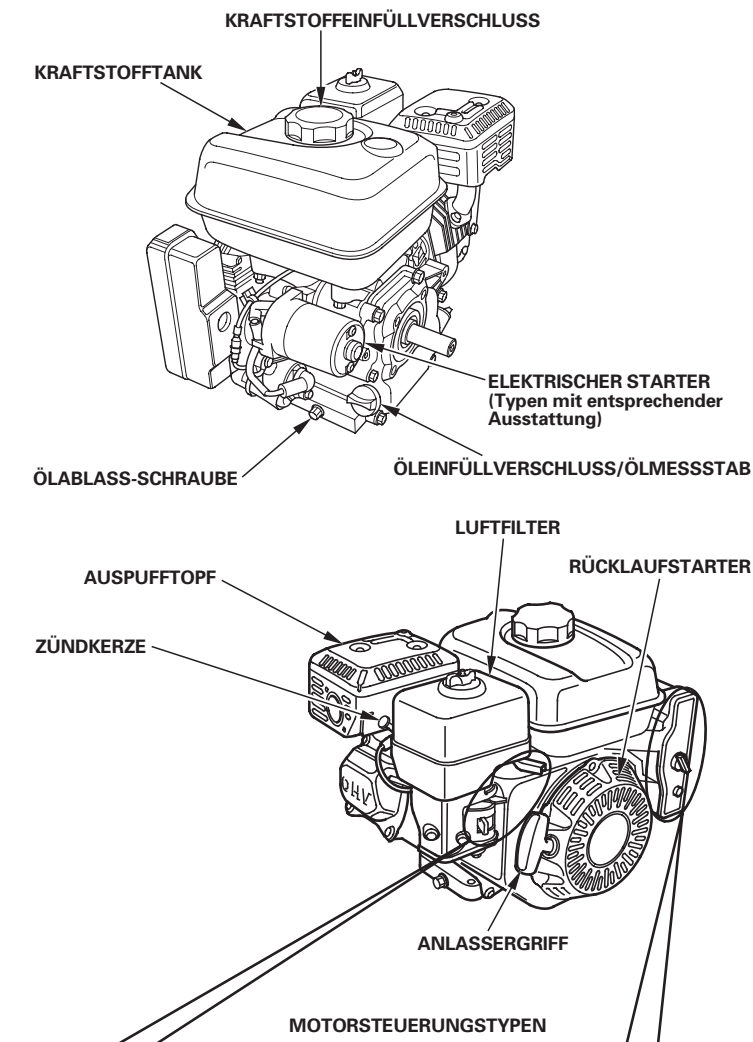
AUSPUFF-VORSICHTSPLAKETTE	Für EU	Außer EU
	nicht enthalten	mit Produkt geliefert
	mit Produkt geliefert	an Produkt angebracht
	mit Produkt geliefert	mit Produkt geliefert

- 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).

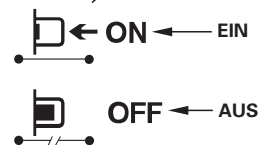
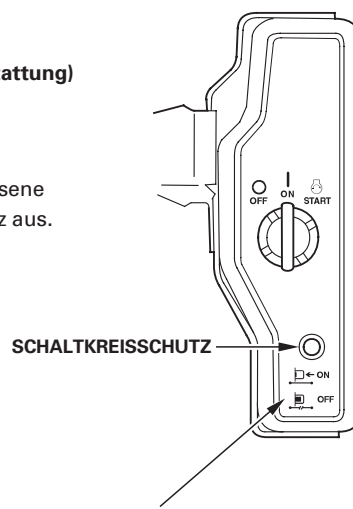
Wenn der Motor stehen bleibt und sich nicht mehr starten lässt, den Motorölstand kontrollieren (siehe Seite 9), bevor die Störung in anderen Bereichen gesucht wird.

### 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 waagrecht 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.

4

## 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 ansammelt 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.

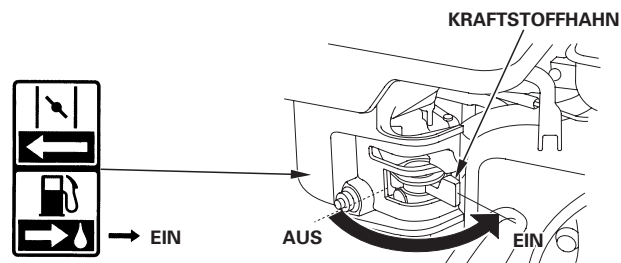
Der Motor darf niemals in einem geschlossenen Raum laufen gelassen werden, und auch nicht in einer zum Teil geschlossenen Umgebung, wo sich Menschen aufhalten könnten.

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.

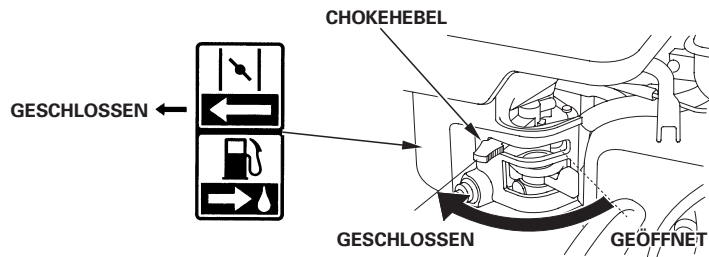
Den Motor nicht an Steigungen bzw. Gefällen von über 20 Grad (36 Prozent) betreiben.

### 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.

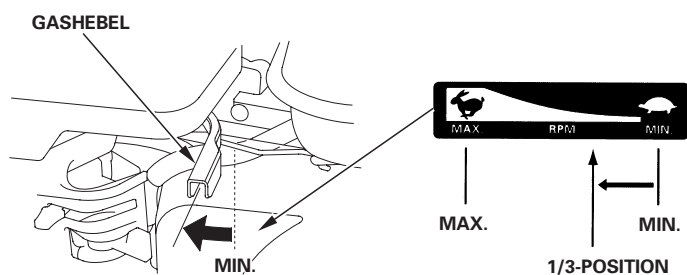
Für manche Motoranwendungen wird anstelle des hier gezeigten motormontierten Choke-Hebels eine fernmontierte Startventilsteuerung verwendet. Siehe Anweisungen des Ausrüstungsherstellers.

DEUTSCH



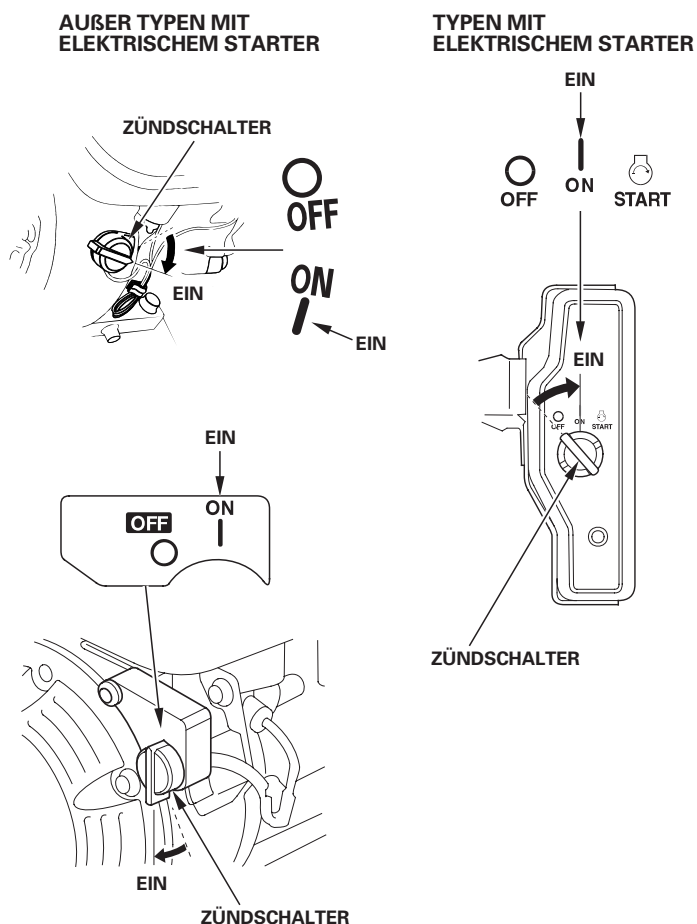


- 3. Den Gashebel um etwa 1/3 des Weges von der Position MIN. weg auf die Position MAX. zu bewegen.



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

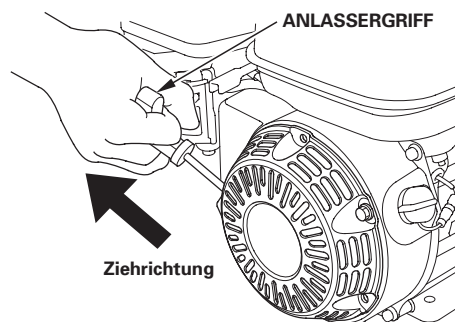
- 4. Den Motorschalter auf EIN (ON) stellen.



- 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.



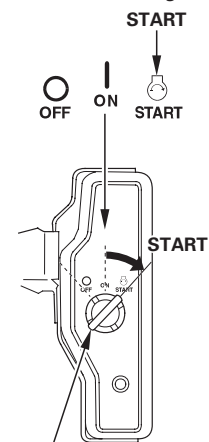
**HINWEIS**

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.



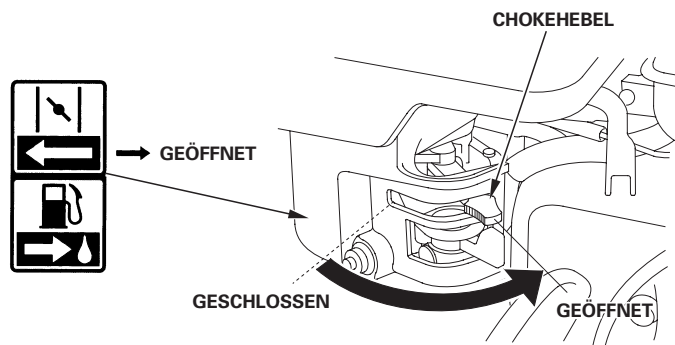
**HINWEIS**

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.

ZÜNDSCHALTER (bei Typen mit entsprechender Ausstattung)

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.



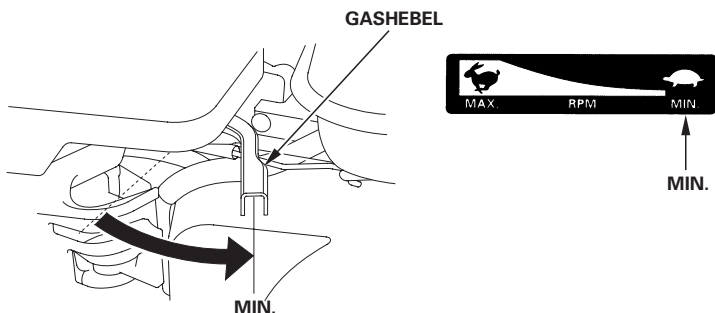


### STOPPEN DES MOTORS

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.

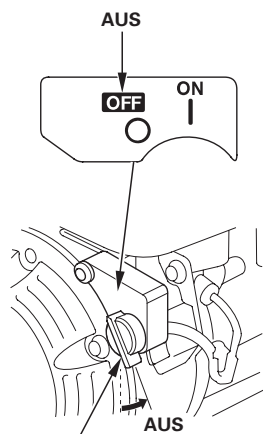
1. Den Gashebel auf MIN. stellen.

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



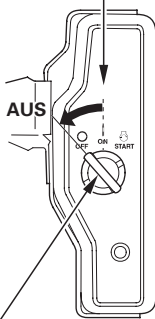
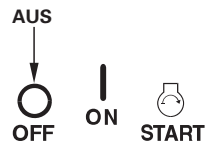
2. Den Motorschalter ausschalten (auf AUS (OFF) stellen).

#### AUßER TYPEN MIT ELEKTRISCHEM STARTER



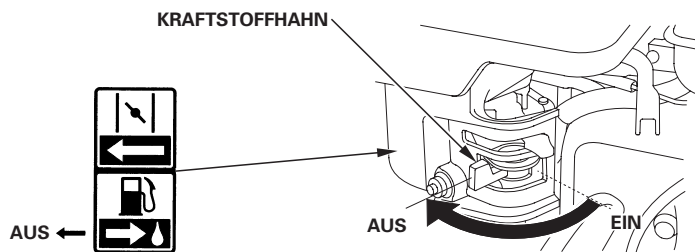
ZÜNDSCHALTER

#### TYPEN MIT ELEKTRISCHEM STARTER



ZÜNDSCHALTER

3. Den Kraftstoffhahn drehen (auf OFF stellen).

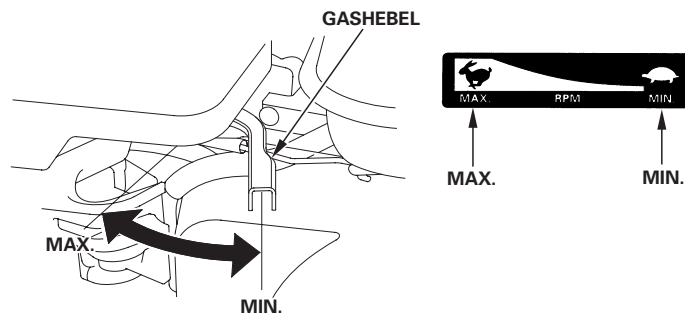


### EINSTELLEN DER MOTORDREHZAHL

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 Vorsichtsmaßnahmen nicht genau befolgt werden, besteht die Gefahr ernsthafter Verletzungen oder des Lebensverlustes.

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

### 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.

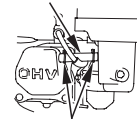
Um höchste Qualität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten, verwenden Sie nur neue Honda-Original-Teile oder gleichwertige Teile für Reparatur und Austausch.

### WARTUNGSPLAN

NORMALE WARTUNGSPERIODE (3) Zu jedem angegebenen Monats- oder Betriebsstundenintervall warten, je nachdem, was zuerst eintrifft.		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
Untersetzungsgewölbeöl (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.

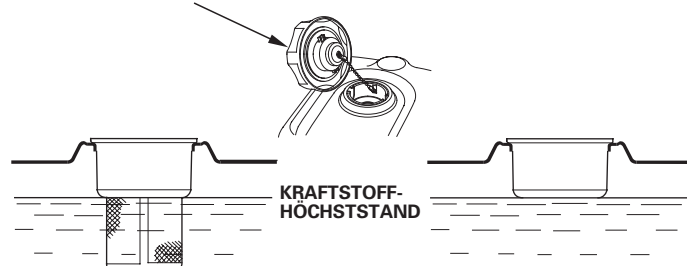
- Den Motor stoppen und Wärme, Funken sowie Flammen fern halten.
- Nur im Freien tanken.
- Verschüttetes Benzin unverzüglich aufwischen.

### 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.

### KRAFTSTOFFEINFÜLLVERSCHLUSS



8

DEUTSCH

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.

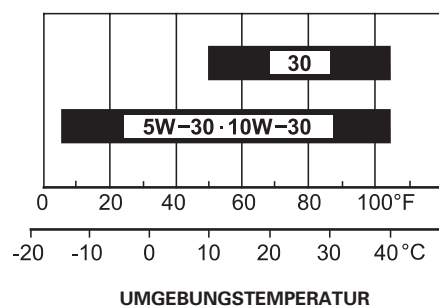
### MOTORÖL

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.

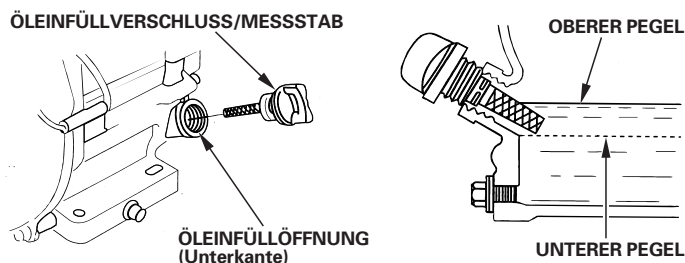




### Ölstandkontrolle

Den Motorölstand bei gestopptem und waagrecht 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 Ölmesstab, 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.

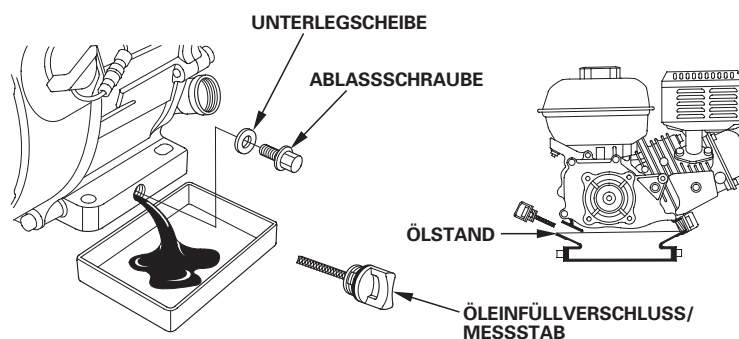
3. Das empfohlene Öl (siehe Seite 8 ) bei waagrecht liegendem Motor bis zur oberen Grenzmarke (Unterkante der Öleinfüllöffnung) am Messstab einfüllen.

#### HINWEIS

Betrieb des Motors mit niedrigem Ölstand kann Motorschäden verursachen. Diese Schadensart ist durch die befristete Garantie des Vertilers 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

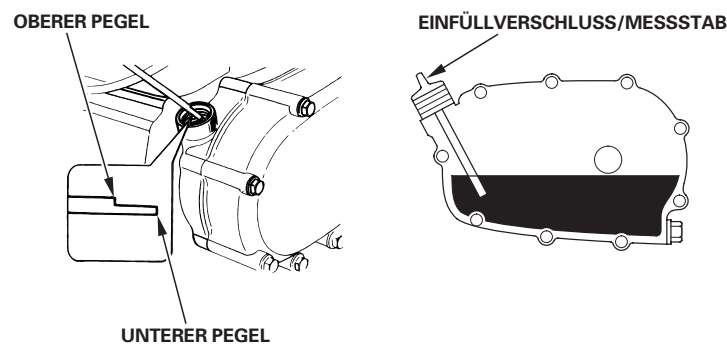
Das gleiche Öl verwenden, das auch für den Motor empfohlen wird (siehe Seite 8 ).

### Ölstandkontrolle

Den Untersetzungsgetriebeölstand bei gestopptem und waagrecht liegendem Motor prüfen.

#### 2 : 1-Untersetzungsgetriebe mit Fliehkraftkupplung

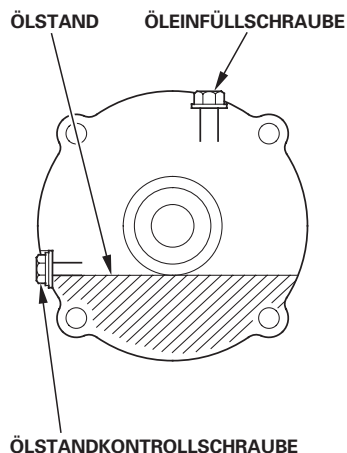
1. Den Öleinfüllverschluss/Messstab abnehmen und sauber wischen.
2. Öleinfüllverschluss/Messstab in die Einfüllöffnung stecken, ohne ihn hineinzuschrauben. Den Ölstand am Öleinfüllverschluss/Messstab ablesen.
3. Bei niedrigem Ölstand das empfohlene Öl bis zum Erreichen der oberen Grenzmarke am Messstab 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.

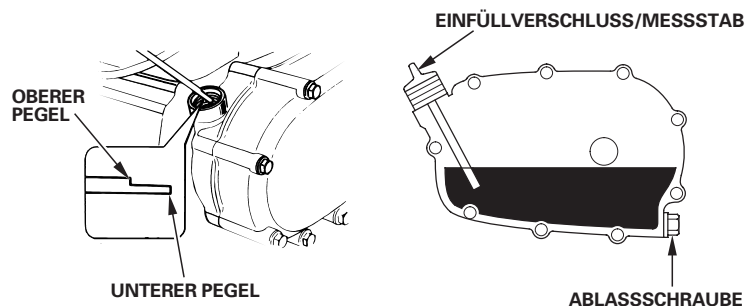
3. Bei waagrecht liegendem Motor empfohlenes Öl (siehe Seite 9 ) bis zum Erreichen der oberen Grenzmarke am Messstab einfüllen. Zum Kontrollieren des Ölstands den Messstab einführen, ohne ihn in die Einfüllöffnung einzuschrauben, und ihn dann wieder herausziehen.

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.

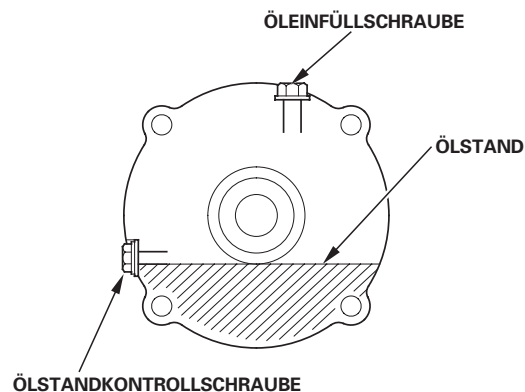
Gebrauchtes Motoröl ist umweltverträglich zu entsorgen. Wir empfehlen, Altöl in einem verschlossenen Behälter einem Recycling-Center oder einer Kundendienststelle zur Rückgewinnung zu übergeben. Nicht in den Abfall geben, auf den Erdboden oder in einen Abfluss schütten.

3. Das empfohlene Öl (siehe Seite 9 ) bei waagrecht 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**

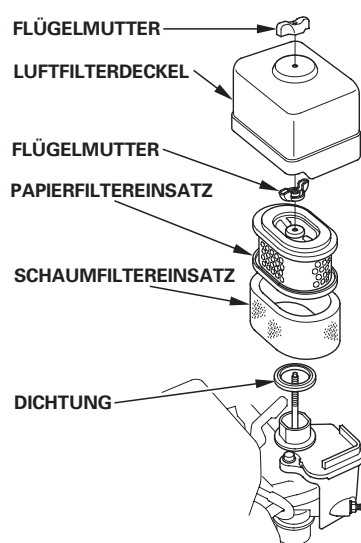
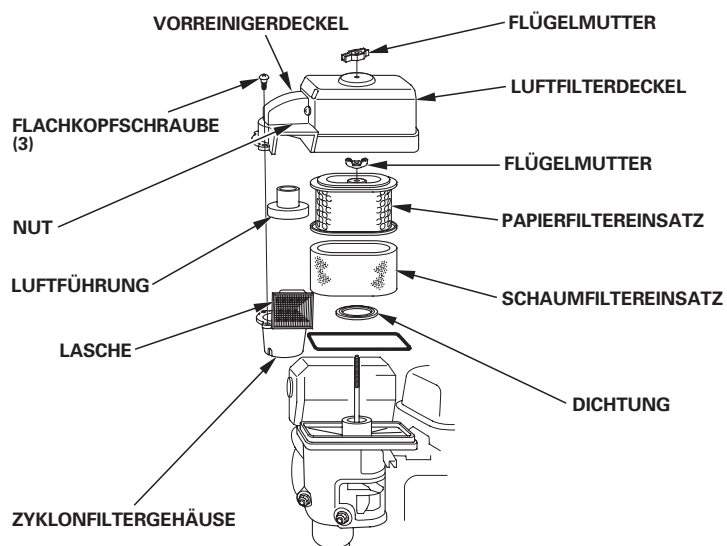
Den Luftfilterdeckel abnehmen, und die Filtereinsätze überprüfen. Schmutzige Filtereinsätze reinigen oder auswechseln. Beschädigte Filtereinsätze sind stets auszuwechseln. Bei Ausstattung mit einem Ölbad-Luftfilter muss auch der Ölstand überprüft werden.

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 ZYKLONABSCHIEDERTYP**

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<sup>2</sup>)] 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 entflammarem 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 entflammarem Lösungsmittel reinigen, und dann trocknen lassen.

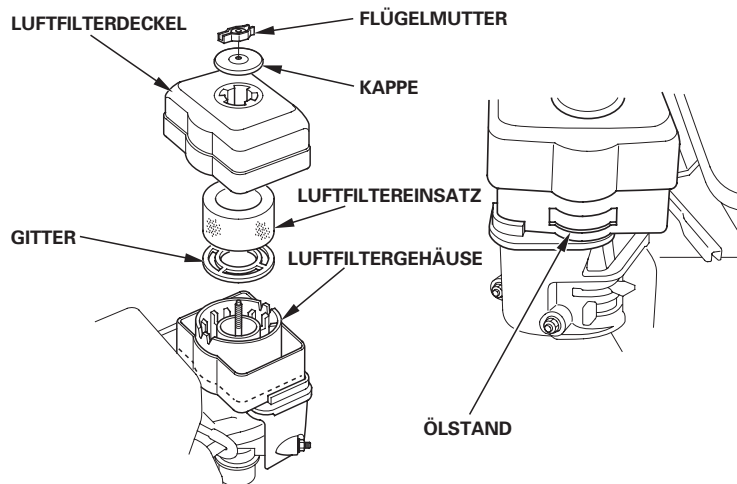
3. Den Filtereinsatz in sauberes Motoröl tauchen, dann jegliches überschüssige Öl herausdrücken. Wenn zu viel Öl im Schaumeinsatz verbleibt, raucht der Motor.

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).

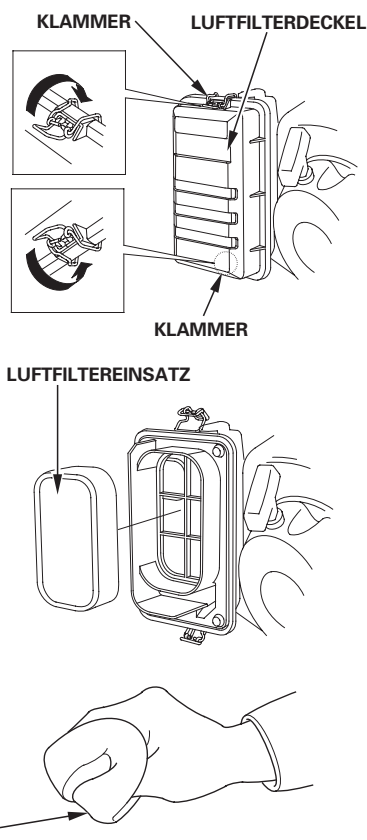
Ölfüllmenge: 60 cm<sup>3</sup>

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



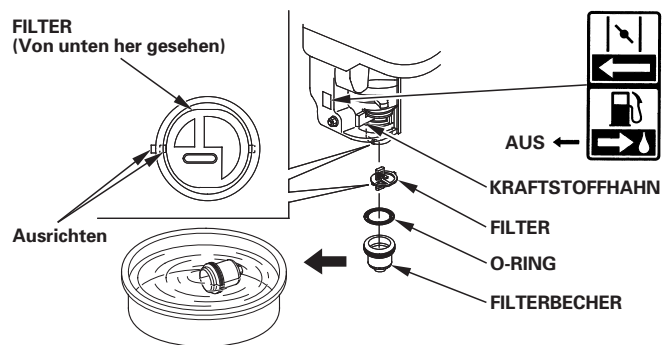
**Flachprofiltypen**

1. Die Luftfilterdeckelklipps aufsnappen, 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)

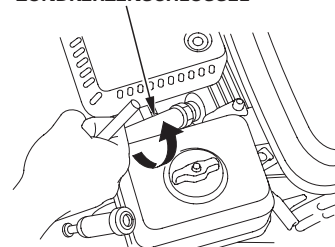
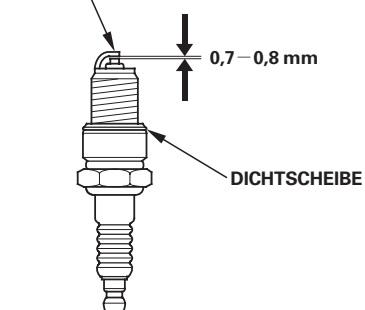
Die empfohlene Zündkerze hat den korrekten Wärmewert für normale Motorbetriebstemperaturen.

**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.

**ZÜNDKERZENSCHLÜSSEL****SEITENELEKTRODE**

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.

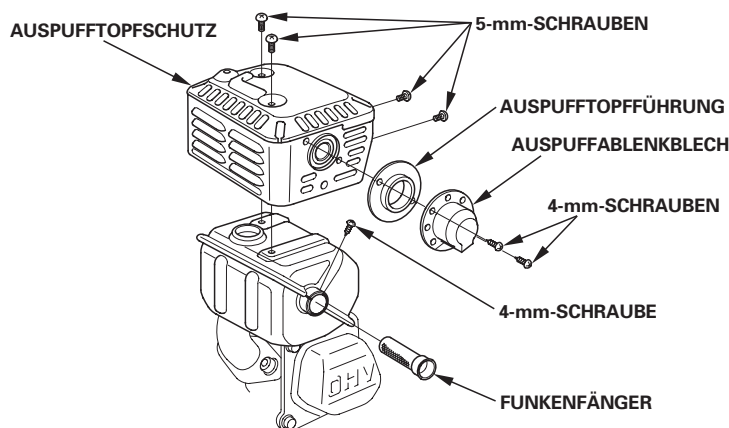
Je nach Motortyp ist ein Funkenschutz serienmäßig eingebaut oder als Sonderzubehör erhältlich. In manchen Gebieten ist es illegal, einen Motor ohne Funkenschutz zu betreiben. Überprüfen Sie die örtlichen Gesetze und Vorschriften. Ein Funkenschutz ist bei autorisierten Honda-Wartungshändlern erhältlich.

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.

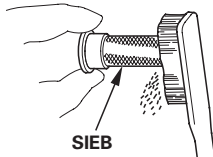
### Ausbau des Funkenschutzes

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).

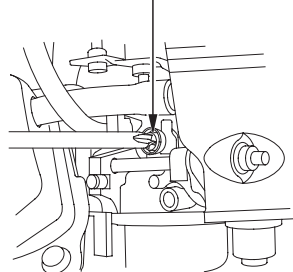


### LEERLAUFDREHZAHL

#### 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:  $1.400 \pm_{150}^{+200}$  min<sup>-1</sup> (U/min)

#### DROSSELANSCHLAGSCHRAUBE



## 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.



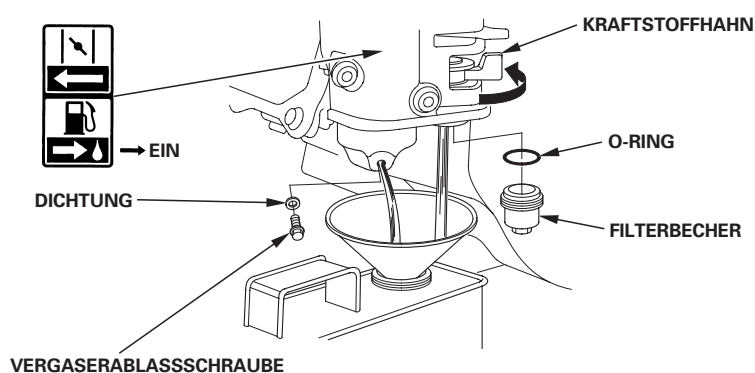


**Entleeren von Kraftstofftank und Vergaser****⚠️ WARNUNG**

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.

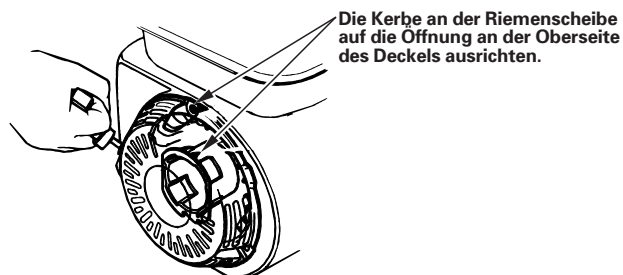
1. Den Kraftstoffhahnhebel auf OFF stellen (siehe Seite 6).
2. Einen für Benzin zugelassenen Behälter unter den Vergaser stellen, und einen Trichter verwenden, um kein Benzin zu verschütten.
3. Vergaserablassschraube und Dichtung abnehmen. Ablagerungsbecher und O-Ring abnehmen, dann den Kraftstoffhahn 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 cm<sup>3</sup>) 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 waagrecht 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 waagrecht halten, um Auslaufen von Kraftstoff vorzubeugen. Den Kraftstoffhahnhebel auf OFF stellen (siehe Seite 6).



**BEHEBUNG UNERWARTETER PROBLEME**

<b>MOTOR SPRINGT NICHT AN</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Korrektur</b>
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.

<b>MOTOR-LEISTUNGSMANGEL</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Korrektur</b>
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.

**SICHERUNGSUSTAUSCH (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.

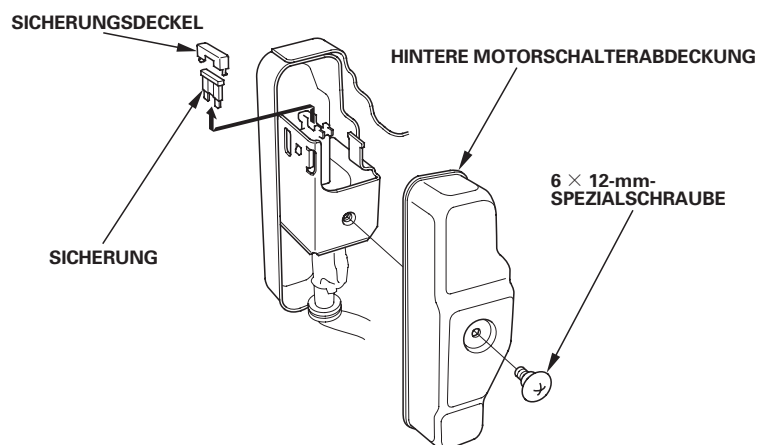
1. Die 6 × 12-mm-Spezialschraube von der hinteren Abdeckung des Motorschaltkastens herausdrehen, und die hintere Abdeckung abnehmen.
2. Den Sicherungsdeckel abnehmen, dann die Sicherung herausziehen und überprüfen.

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**

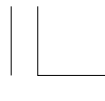
*Niemals eine Sicherung mit einem höheren Nennwert als ursprünglich vorgesehen verwenden. Anderenfalls kann die Elektrik schwer beschädigt oder ein Brand verursacht werden.*

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.

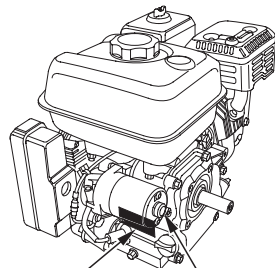




## TECHNISCHE INFORMATION

### 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.



LAGE VON SERIENNUMMER UND MOTORTYPENANGABE

ELEKTRISCHER STARTER (bei Typen mit entsprechender Ausstattung)

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.

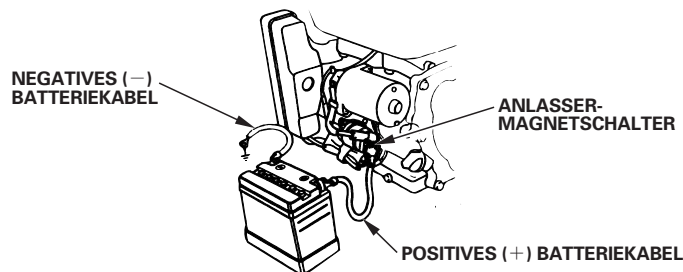
### ⚠️ WARNUNG

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.

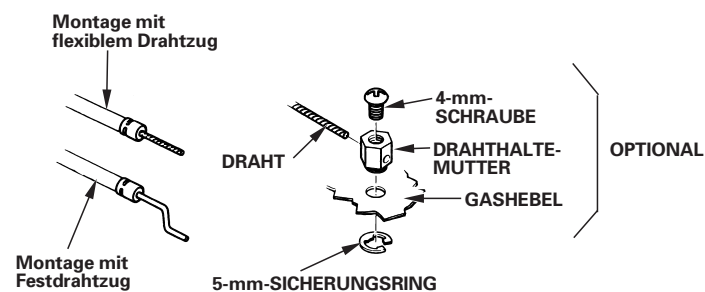
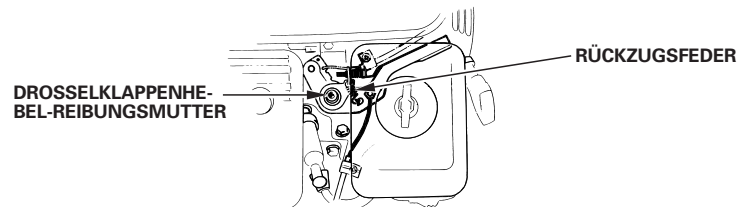


### Fernsteuergestänge

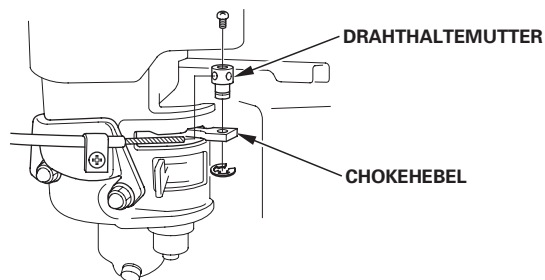
Gas- und Choke-Hebel sind mit Löchern für optionale Seilzugbefestigung versehen. Die folgenden Abbildungen zeigen Installationsbeispiele für einen Festdrahtzug und einen flexiblen Flechtdrahtzug. Bei Verwendung eines flexiblen Flechtdrahtzugs ist eine Rückholfeder anzubringen, wie gezeigt.

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 Motorheilauf 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.

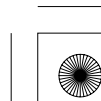
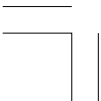
- Startprobleme oder Abwürgen nach Start.
- Rauer Leerlauf.
- Fehlzündungen oder Nachbrenner unter Last.
- Nachbrenner (Rückzünden).
- Schwarzes Abgas oder hoher Kraftstoffverbrauch.

#### **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 Zertifizierung 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 cm <sup>3</sup> ) 125 Stunden (mehr als 80 cm <sup>3</sup> )
Mittelmäßig	125 Stunden (0 bis einschließlich 80 cm <sup>3</sup> ) 250 Stunden (mehr als 80 cm <sup>3</sup> )
Erweitert	300 Stunden (0–80 cm <sup>3</sup> inklusive) 500 Stunden (mehr als 80 cm <sup>3</sup> ) 1.000 Stunden (225 cm <sup>3</sup> 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 cm <sup>3</sup> [60,0 × 42,0 mm]
Nettoleistung (gemäß SAE J1349*)	2,6 kW (3,5 PS) bei 3.600 min <sup>-1</sup> (U/min)
Max. Nettodrehmoment (gemäß SAE J1349*)	7,3 N·m (0,74 kgf·m) bei 2.500 min <sup>-1</sup> (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 cm <sup>3</sup> [68,0 × 45,0 mm]
Nettoleistung (gemäß SAE J1349*)	3,6 kW (4,9 PS) bei 3.600 min <sup>-1</sup> (U/min)
Max. Nettodrehmoment (gemäß SAE J1349*)	10,3 N·m (1,05 kgf·m) bei 2.500 min <sup>-1</sup> (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 cm <sup>3</sup> [68,0 × 54,0 mm]
Nettoleistung (gemäß SAE J1349*)	4,1 kW (5,6 PS) bei 3.600 min <sup>-1</sup> (U/min)
Max. Nettodrehmoment (gemäß SAE J1349*)	12,4 N·m (1,26 kgf·m) bei 2.500 min <sup>-1</sup> (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.

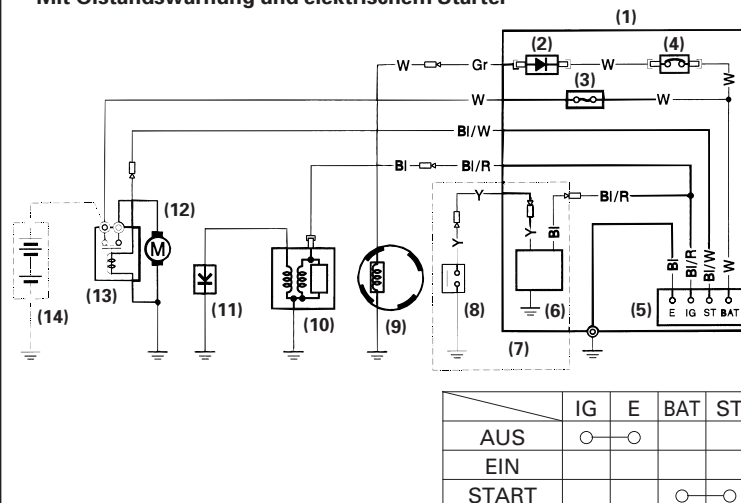
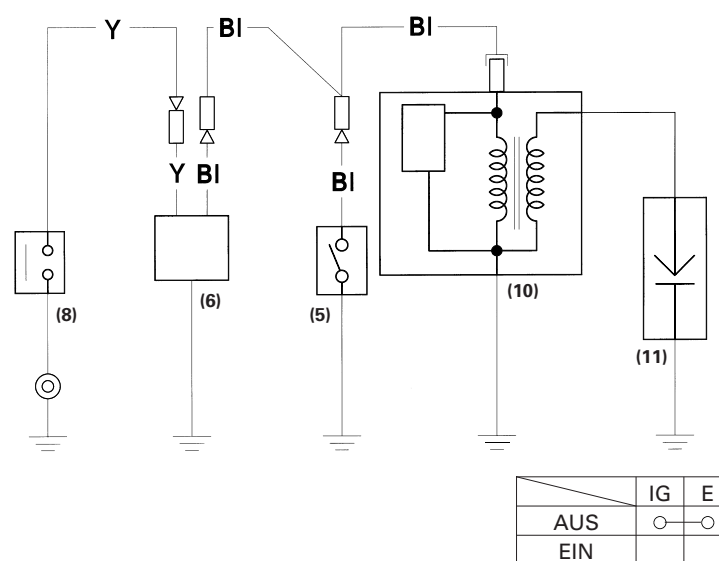


**Abstimmungsspezifikationen GX120/160/200**

GEGENSTAND	TECHNISCHE DATENSPECIFICATION	WARTUNG
Elektrodenabstand	0,7–0,8 mm	Siehe Seite: 12
Leerlaufdrehzahl	$1.400 \pm 200 \text{ min}^{-1}$ (U/min)	Siehe Seite: 13
Ventilspiel (kalt)	GX120 GX200	EINLASS: $0,15 \pm 0,02$ mm AUSLASS: $0,20 \pm 0,02$ mm
	GX160	EINLASS: $0,08 \pm 0,02$ mm AUSLASS: $0,10 \pm 0,02$ mm
	Wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Honda-Händler	
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
	USA	"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:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motorölstand kontrollieren. Siehe Seite 9.</li> <li>Untersetzungsgetriebeöl kontrollieren (Typen mit entsprechender Ausstattung). Siehe Seite 9 – 10.</li> <li>Luftfilter überprüfen. Siehe Seite 10.</li> </ul>	
	Erste 20 Stunden:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Motoröl wechseln. Siehe Seite 9.</li> <li>Untersetzungsgetriebeöl wechseln (Typen mit entsprechender Ausstattung). Siehe Seite 10.</li> </ul>		
Nachfolgend: Siehe Wartungsplan auf Seite 7.		

**Schaltchemata****Mit Ölstandswarnung und elektrischem Starter****Mit Ölstandswarnung und ohne elektrischen Starter**

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| (1) SCHALKASTEN               | (8) ÖLSTANDSCHALTER          |
| (2) GLEICHRICHTER             | (9) LADESPULE                |
| (3) SICHERUNG                 | (10) ZÜNDSPULE               |
| (4) SCHUTZSCHALTER            | (11) ZÜNDKERZE               |
| (5) ZÜNDSCHALTER              | (12) ANLASSER                |
| (6) OIL ALERT-EINHEIT         | (13) ANLASSER-MAGNETSCHALTER |
| (7) Typ mit Oil Alert-Einheit | (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](http://www.honda-engines.com)

#### Kanada:

Rufen Sie (888) 9HONDA9 an  
oder besuchen Sie unsere Website: [www.honda.ca](http://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](http://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 Eastern 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:

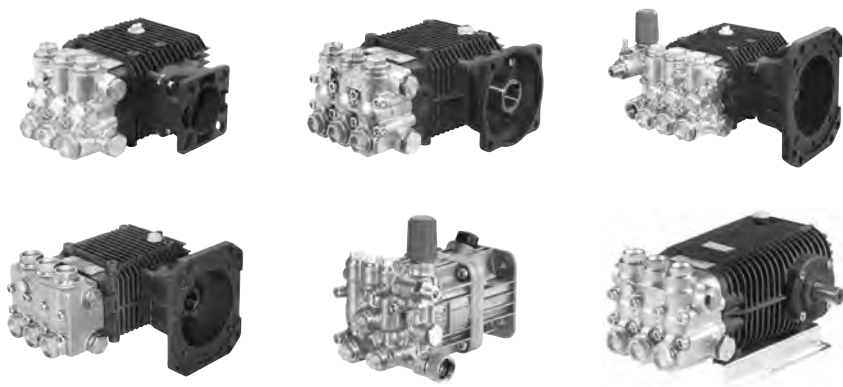
Lassen Sie sich bitte vom Honda-Verteiler Ihres Gebietes beraten.

**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**

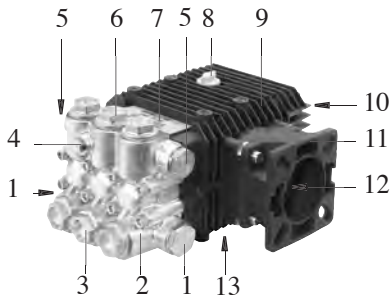


**LW - LW-K - FW - ZW - ZW-K - HW - AX - TW**

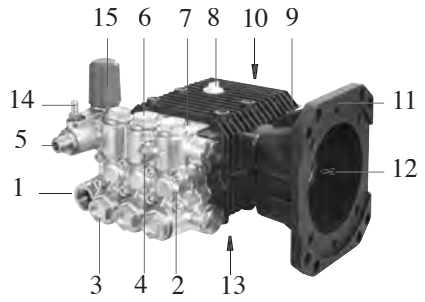
**MANUALE DI USO E MANUTENZIONE (I)  
USE AND MAINTENANCE MANUAL (GB)  
MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN (F)  
ANWENDUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG (D)  
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO (E)**



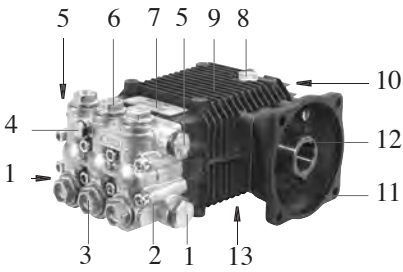
Leggere attentamente questo manuale d'istruzione prima dell'uso  
Carefully read this instruction booklet before using.  
Lire attentivement ce manuel d'instructions avant utilisation  
Vor Inbetriebnahme, Anleitung sorgfältig durchlesen  
Lean con cuidado este manual antes de utilizar la bomba



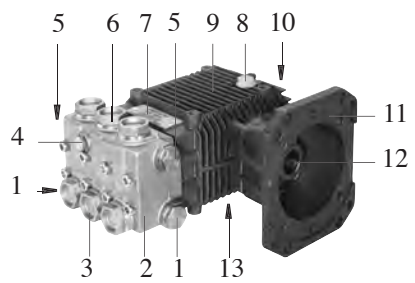
**LW - ZW**



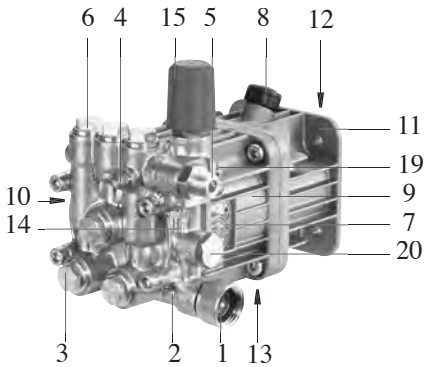
**LW-K - ZW-K**



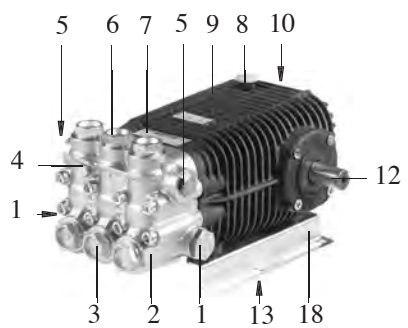
**FW**



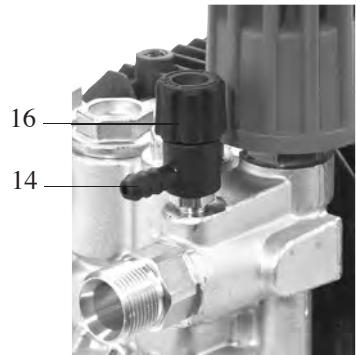
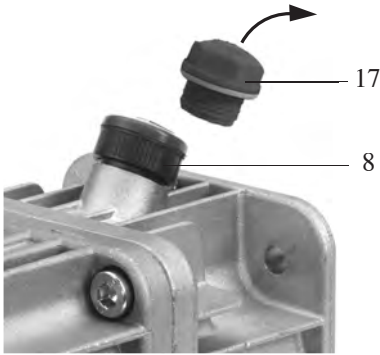
**HW**



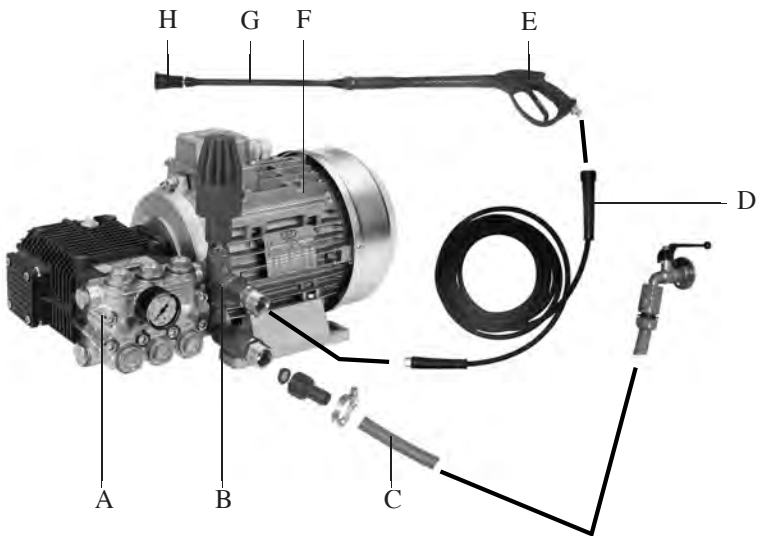
**AX**



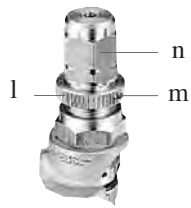
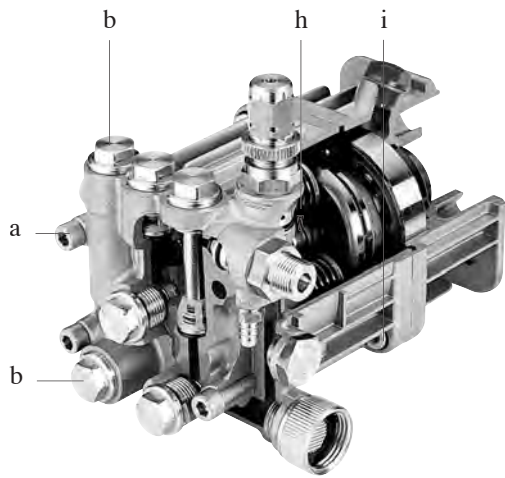
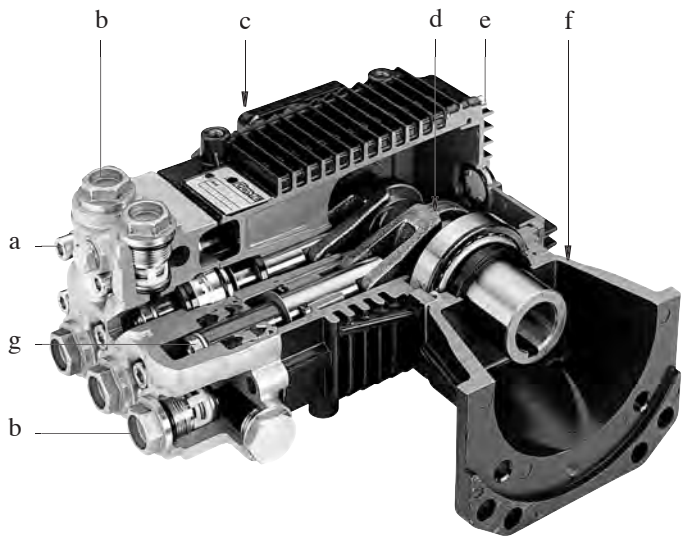
**TW**



2



3





# INHALT

## ERSTER TEIL

<b>1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>	<b>60</b>
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
<b>2. EIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE DATEN</b>	<b>62</b>
2.1 BESTANDTEILIDENTIFIKATION .....	64
2.2. SICHERHEITSVORRICHTUNGEN .....	64
2.3 IDENTIFIKATIONSSCHILD .....	64
<b>3. ANWENDUNGSBESTIMMUNG</b>	<b>64</b>
<b>4. BETRIEB</b>	<b>65</b>
4.1 EINLEITENDE VORGÄNGE.....	65
4.1.1 <i>Hydraulischer Anschluss</i> .....	66
4.2 STANDARDFUNKTION (BEI HOCHDRUCK).....	67
4.3 REINIGUNGSMITTEL - FUNKTION .....	68
<b>5. MASCHINENHALT</b>	<b>69</b>
<b>6. REINIGUNG UND STILLSTAND, WARTUNG</b>	<b>69</b>
6.1 REINIGUNG UND STILLSTAND .....	69
6.2 GEWÖHNLICHE WARTUNG.....	70
6.3 AUSSERGEWÖHNLICHE WARTUNG.....	71
<b>7. VERSCHROTTUNG UND ENTSORGUNG</b>	<b>71</b>
<b>8. STÖRUNGEN, URSACHEN UND ABHILFE</b>	<b>71</b>

## ZWEITER TEIL

<b>1. AUSPACKEN</b>	<b>72</b>
1.1 STANDARDAUSSTATTUNG.....	73
<b>2. INSTALLATION</b>	<b>73</b>
2.1 ZUBEHÖR AUF ANFRAGE.....	73
2.2 APPLIKATIONEN .....	74
2.3 WASSERANSCHLUSS.....	75
2.4 DRUCKBEGRENZUNGS/DRUCKEINSTELLVENTIL .....	75
2.4.1 <i>NACHEICHUNG - DRUCKBEGRENZUNGS/DRUCKEINSTELLVENTIL</i> .....	75
<b>3. AUSSERGEWÖHNLICHE WARTUNG</b>	<b>77</b>
<b>FABRIKANTENERKLÄRUNG</b>	<b>77</b>

# 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 **Spezialisierte 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



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 Stilllegung 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 HERSTELLERANSCHRIFT**

Bezüglich der Pumpenherstellerauschrift 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
<b>MECHANIKANSCHLUSS</b>						
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					
<b>PUMPENÖL</b>	AGIP ROTRA MULTI THT (2)					
Typ						
Menge in Gewicht (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
Menge in Volumen (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
<b>HYDRAULIKANSCHLUSS</b>						
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					
<b>BETRIEBSLEISTUNGEN</b>						
Max. Durchflussleistung	Siehe nachfolgende Tabelle					
Max. Druck	Siehe nachfolgende Tabelle					
Schalldruckpegel	Unter 70 dB (A)					
<b>GEWICHT (1)</b>	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 richtungweisend. 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 Buchstabe	D/min
N	1000
Nicht vorhanden	1450
S	1750
H	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:

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

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).

<b>1</b>	Ansaugfitting	<b>11</b>	Motorflansch-Halter
<b>2</b>	Pumpenkopf	<b>12</b>	Pumpenwelle
<b>3</b>	Ansaugventilverschluss	<b>13</b>	Ölablasstopfen
<b>4</b>	Manometerfitting	<b>14</b>	Reinigungsmittel-Ansaugfitting
<b>5</b>	Druckanschluss	<b>15</b>	Druckregulierungs-Drehknopf
<b>6</b>	Druckventilverschluss	<b>16</b>	Reinigungsmittel-Drehknopf
<b>7</b>	Identifikationsschild	<b>17</b>	Öldeckel ohne Entlüftung
<b>8</b>	Öldeckel mit Entlüftung	<b>18</b>	Pumpenfuß
<b>9</b>	Pumpengehäuse	<b>19</b>	Sicherheitsventilfitting
<b>10</b>	Ölstand - Kontrolleuchte	<b>20</b>	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 verschleifen, 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 (Hydorreinigungsmaschinen);
  - 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:

<b>A</b>	Pumpe
<b>B</b>	Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil
<b>C</b>	Ansaugkreislauf
<b>D</b>	Auslasskreislauf
<b>E</b>	Wasserpistole
<b>F</b>	Motor
<b>G</b>	Strahlrohr
<b>H</b>	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.

- Den Förderkreislauf geöffnet lassen und den Förderdruck nullen; im Falle einer Wasserreinigungsmaschine, zum Beispiel, genügt es, den Wasserpistolenhebel gedrückt zu lassen.*
- Die Pumpe einschalten, um die Anfüllung zu ermöglichen.*
- 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 benutzen.  
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 Etiketle 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. serienmäßig 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 wird 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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrolle des Ölstands und -zustands.</li></ul>
Alle 50 Stunden	<ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfung der Unversehrtheit des augkreislaufs.</li><li>• Kontrolle und eventuelle Reinigung des Saugfilters</li><li>• Überprüfung der Pumpenbefestigung am angekoppelten Motor u/od. an der welche die Pumpe beherbergt.</li></ul> <p><b>Sollte die Befestigung der Pumpe nicht solide sein, die Maschine auf keinen Fall verwenden, sondern sich an einen Spezialisierten Techniker wenden (1)</b></p>

(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 gewährleisten, 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  Der Auslass ist geschlossen (z.B. bei einer Wasserreinigungsmaschine befindet sich die Wasserpistole in geschlossener Position)	Die Integrität des Ansaugkreislaufs überprüfen.  Den Förderdruck nullstellen (z.B. bei einer Wasserreinigungsmaschine muss der Wasserpistolenebel gedrückt werden)
Die Pumpe erreicht den Höchstdruck nicht.	Das Druckbegrenzungs/Druckeinstellventil ist auf einen Wert unter dem des maximalen eingestellt.  Die Wasserspeisung ist nicht ausreichend oder es wird zu tief angefüllt.  Unangemessene Anwendung (z.B. verschlissene od. zu gro_e Düse)  Die Anwendung wurde auf die Reinigungsmittelansaugungs-Funktion eingestellt (niedriger Druck)	Den korrekten Druckwert einstellen (bei den Modellen LW-K, ZW-K und AX muss der Drehknopf (15) rechtsgedreht werden).  Überprüfen, ob die Wassernetzleistung oder die Anfülltiefe dem Abschnitt "Eigenschaften und technische Daten" entsprechen.  Anwendung rückstellen  Die Anwendung auf die Hochdruck-Funktion rückstellen
Druck und Durchfluss unregelmäßig (Druckknöpfe)	Luftansaugung  Der Wassereinlauf-Filter ist verunreinigt  Die Wasserspeisung ist nicht ausreichend oder es wird zu tief angefüllt.  Die Pumpe hat die Anfüllung nicht ganz durchgeführt.  Anwendung verstopft (z.B. verstopfte Düse)	Die Integrität des Ansaugkreislaufs überprüfen.  Den Filter reinigen  Überprüfen, ob die Wassernetzleistung oder die Anfülltiefe dem Abschnitt "Eigenschaften und technische Daten" entsprechen.  Die Anfüllung mit der Pumpe gemäß dem Abschnitt "Standardfunktion (bei Hochdruck)" durchführen.  Anwendung zurückstellen
Zu starkes Geräusch	Ansaugkreislauf mit Drosselstellen  Zu hohe Speisewassertemperatur	Den Ansaugkreislauf kontrollieren  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)  Die Reinigungsmittel-Dosiervorrichtung ist geschlossen od. auf eine niedrige Ansaugung eingestellt.  Das benützte Reinigungsmittel ist zu zähflüssig.	Diese Funktion unter Beratung der Gebrauchsu. Wartungsanleitung der Maschine (in der sich die Pumpe befindet) einstellen.  Den Drehknopf zur Reinigungsmittelleinstellung (16) linksdrehen.  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. Ausschließlich Originaloptionszubehör, das vom Hersteller empfohlen wird, benutzen.*
- *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
<b>a</b>	<b>Pumpenkopfschrauben</b>	10 (7,4)	25 (18,4)	25 (18,4)	45 (33,2)	25 (18,4)	-
<b>b</b>	<b>Ventilverschlüsse (Aluminiumkopft)</b>	40 (29,5)				35 (25,8)	Loctite 243
	<b>Ventilverschlüsse (Messingkopft)</b>	50 (36,9)	50 (36,9)	80 (59,0)	80 (59,0)	45 (33,2)	Loctite 243
<b>c</b>	<b>Deckelschrauben</b>	4 (3,0)	9 (6,6)	9 (6,6)	25 (18,4)		-
<b>d</b>	<b>Pleuschrauben (wenn vorhanden)</b>		9 (6,6)				-
<b>e</b>	<b>Schrauben-Gehäusedecke</b>	9 (6,6)	4 (3,0)	4 (3,0)	9 (6,6)		-
<b>f</b>	<b>Schrauben-Nebenantriebsflansch</b>	9 (6,6)	25 (18,4)	25 (18,4)	25 (18,4)		-
<b>g</b>	<b>Kolbenmuttern</b>	6 (4,4)	10 (7,4)	10 (7,4)	15 (11,1)		Loctite 243
<b>h</b>	<b>Schrauben - Exzenterwelle</b>					25 (18,4)	Loctite 243
<b>i</b>	<b>Gehäuseschrauben</b>					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

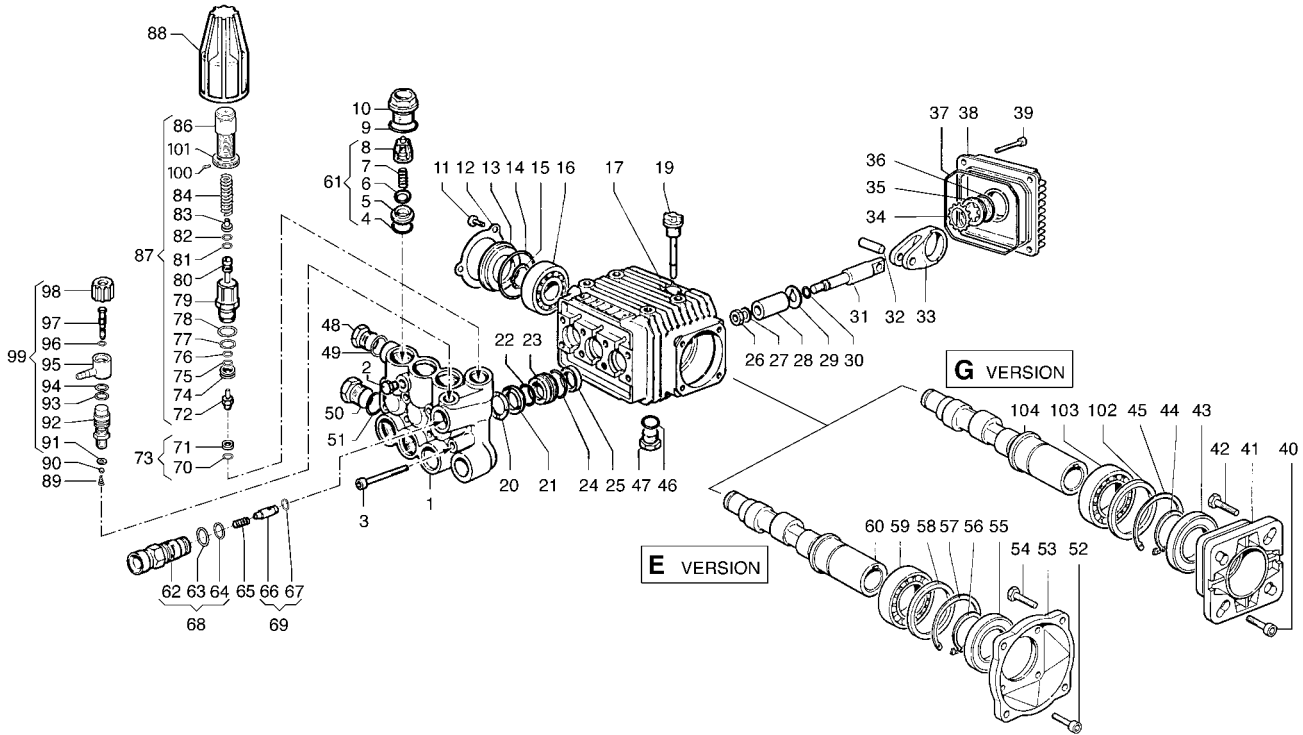
In Übereinstimmung mit den Vereinbarungen der Anlage II, Punkt B o.a. Richtlinie ist das Inbetriebsetzen der Pumpe verboten, bevor die Maschine, in die sie eingebaut werden wird, konform mit den Vorschriften der Richtlinie erklärt ist.

Reggio Emilia, den 7/1/2003

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Baldi Renzo".

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	

# 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

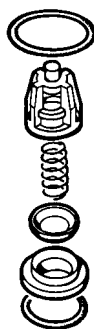
POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
52	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
53	3016.0016.00		FLANGE	1	
54	3607.0200.00		SCREW 3/8"16X3/4"	4	
55	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
56	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
57	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
58	2812.0064.00		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

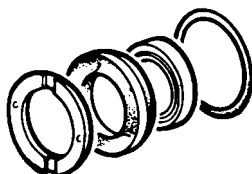


5025.0011.00

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

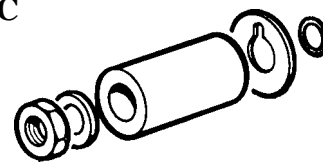


5019.0035.00

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

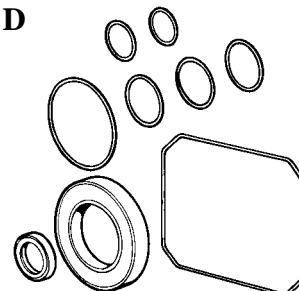


2409.0071.00

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. <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> per E-Mail an: [service@probst-handling.de](mailto: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



**EC-60**



PL | Instrukcja Obsługi

## Spis treści

<b>1</b>	<b>CE - Deklaracja zgodności .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo .....</b>	<b>4</b>
2.1	Wskazówki bezpieczeństwa .....	4
2.2	Oznaczenie bezpieczeństwa .....	4
2.4	Środki bezpieczeństwa osobistego .....	5
2.5	Wyposażenie ochronne .....	5
2.6	Ochrona przed nieszczęśliwym wypadkiem .....	5
2.7	Bezpieczeństwo podczas pracy .....	6
2.8	Kontrola działania i wzrokowa .....	6
2.8.1	Informacje ogólne .....	6
2.8.2	Samowolne przeróbki .....	6
<b>3</b>	<b>Informacje ogólne.....</b>	<b>7</b>
3.1	Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem .....	7
3.2	Rysunek poglądowy i budowa .....	8
3.3	Dane techniczne.....	8
<b>4</b>	<b>Instalacja .....</b>	<b>9</b>
4.1	Transport .....	9
4.2	Struktura .....	9
4.3	Przyłącze wody .....	10
<b>5</b>	<b>Manipulowanie .....</b>	<b>10</b>
5.1	Ogólna .....	10
5.2	Praca z laną/wysokim ciśnieniem i dyszami niskociśnieniowymi .....	12
5.2.1	Domieszka środków czyszczących .....	12
5.2.2	Akcesoria: Zestaw Sanstrahl SSK .....	13
<b>6</b>	<b>Konserwacja i utrzymanie .....</b>	<b>14</b>
6.1	Konserwacja .....	14
6.1.1	Mechanicy .....	14
6.2	Usuwanie awarii .....	17
6.3	Naprawy .....	18
6.4	Obowiązek przeprowadzania kontroli .....	18
6.5	Wskazówki dotyczące tabliczki znamionowej .....	19
6.6	Wskazówka dotycząca wynajmowania/wypożyczenia urządzeń marki PROBST .....	19
<b>7</b>	<b>Utylizacja / recykling sprzętu i maszyn .....</b>	<b>19</b>

*Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w informacjach i ilustracjach zawartych w instrukcji obsługi.*

**1 CE - Deklaracja zgodności**

Nazwa: EASY CLEAN EC-60  
Typ: EC-60  
Nr zamówienia: 51700004



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

Wyżej wymieniona maszyna jest zgodna z odnośnymi wytycznymi następujących dyrektyw UE:

**2006/42/CE (dyrektywa maszynowa)**

Zastosowano następujące normy i specyfikacje techniczne:

**DIN EN ISO 12100**

Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania - Ocena i redukcja ryzyka

**DIN EN ISO 13857**

Bezpieczeństwo maszyn — Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiający sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

**DIN EN 1829-1**

Myjki wysokociśnieniowe - Wysokociśnieniowe maszyny do wytwarzania strumienia wody - Wymagania bezpieczeństwa.

**Autoryzować osoba dla EC- Dokumentacja :**

Nazwisko: Jean Holderied  
Adres: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Straße 6; 71729 Erdmannhausen, Germany

**Podpis, informacje na temat osoby podpisującej**

Erdmannhausen, 19.03.2024.....

(Eric Wilhelm, Prezes Zarządu)

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Wskazówki bezpieczeństwa



**Niebezpieczeństwo dla życia!**

Oznacza niebezpieczeństwo. W przypadku, gdy nie będzie unikane, następstwem może być śmierć lub ciężkie zranienie.



**Sytuacja niebezpieczna!**

Oznacza sytuację niebezpieczną. W przypadku, gdy nie będzie unikana, następstwem mogą być ciężkie zranienia lub szkody materialne.



**Zakaz!**

Oznacza zakaz. W przypadku nieprzestrzegania następstwem mogą być śmierć, ciężkie zranienie lub szkody materialne.



Ważne informacje lub przydatne porady użytkownika

### 2.2 Oznaczenie bezpieczeństwa

ZNAKI OSTRZEGAWCZE				
Symbol	Znaczenie	Nr zam.	Wielkość	
	Niebezpieczeństwo zranienia przez obracające się części	29040297	50 mm	
	Urządzenie należy obsługiwać tylko przy otwartym zaworze głównym!	29040301	20x90 mm	
ZOBOWIĄZANIA				
Symbol	Znaczenie	Nr zam.	Wielkość	
	Noś aparat słuchowy i ochronę oczu	29040547	50 mm	
	Każdy użytkownik musi przeczytać i zrozumieć instrukcje obsługi urządzenia wraz z przepisami bezpieczeństwa.	2904665 2904666 29041049	30mm 50 mm 80 mm	
	Raz w miesiącu przepłucz sito filtra strumieniem wody i w razie potrzeby ostukaj je.	29040699	45 mm	
	Otworzyć/zamknąć zawór główny.	29040299	20x86 mm	

<p>Querspülung/Cross flow auf/open      zu/close Art. Nr.: 2904 0300</p>	Otwieranie/zamykanie spłukiwania krzyżowego.	29040300	20x86 mm
<p>Mindest Wasserdruck 0,3 bar, da sonst keine Funktion des Motors! Minimum water pressure 0,3 bar, otherwise no function of the engine! Pression d'eau au minimum 0,3 bar, sinon pas de fonction du moteur!</p>	Minimalne ciśnienie wody 0,3 bara.	29040395	180x20
<p>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 &gt;30° nicht überschritten! Empty the pump and all water pipelines at temperatures around the freezing point completely. With all maintenance work, with which the device must be tip, the angle of inclination may not exceed &gt;30°. Lorsque les températures sont proches de zéro, il faut impérativement vider complètement la pompe et tous les tuyaux. Dans le cas de manipulations spéciales, où l'appareil doit être incliné, ne pas dépasser un angle d'inclinaison de 30° maximum! In caso di temperature a livello del punto di congelamento svuotare assolutamente la pompa e tutte le altre condotte d'acqua. Durante tutti gli interventi di manutenzione che richiedono l'inclinazione dell'apparecchio, tale inclinazione non deve essere superiore a 30°!</p>	<p>W temperaturach wokół punktu zamarzania konieczne jest całkowite opróżnienie pompy i wszystkich przewodów wodnych. Kąt nachylenia nie może przekraczać 30° w przypadku wszystkich prac konserwacyjnych, w których urządzenie musi być nachylone!</p>	29040565	125x75 mm

### 2.3 Definicja personelu fachowego / osoby wykwalifikowanej

Prace instalacyjne, konserwacyjne i naprawy urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez fachowy personel lub osobę wykwalifikowaną w danej dziedzinie!

Personel fachowy lub osoby wykwalifikowane muszą dysponować niezbędną wiedzą zawodową z następujących dziedzin, o ile odnoszą się one do tego urządzenia:

- mechanika
- hydraulika
- pneumatyka
- elektryka

### 2.4 Środki bezpieczeństwa osobistego



- Każdy operator musi przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi dla urządzenia i zawarte w niej przepisy bezpieczeństwa.
- Urządzenie i wszystkie urządzenia nadrzędne, w/do których urządzenie jest zamontowane, mogą być użytkowane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane i posiadające odpowiednie pozwolenie.



- Tylko maszyny posiadające uchwyty mogą być obsługiwane ręcznie.  
**W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo zranienia rąk!**

### 2.5 Wyposażenie ochronne

Zgodnie z wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa wyposażenie ochronne składa się z:

- odzieży ochronnej
- rękawic ochronnych
- butów ochronnych
- ochrona słuchu
- ochrona oczu

### 2.6 Ochrona przed nieszczęśliwym wypadkiem



- Zabezpieczyć miejsce pracy dla osób nieupoważnionych, zwłaszcza dzieci, na dużej powierzchni.
- **Uwaga podczas burzy z piorunami - zagrożenie piorunem!**  
W zależności od intensywności burzy, w razie potrzeby należy przerwać pracę z urządzeniem.



- Odpowiednio oświetlić obszar roboczy.
- **Należy uważać na mokre, zamrożone, oblodzone i brudne materiały budowlane! Istnieje niebezpieczeństwo wysunięcia się materiału chwytającego. → NIEBEZPIECZEŃSTWO WYPADKU!!**

## 2.7 Bezpieczeństwo podczas pracy

- Urządzenie nie może pracować w pomieszczeniach zamkniętych (niebezpieczeństwo zatrucia gazami spalinowymi).
- Urządzenie może być tankowane tylko wtedy, gdy silnik ostygł do takiego stopnia, że nie występuje ryzyko pożaru lub wybuchu.
- Prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy urządzenie **jest wyłączone**, tzn. ramię obrotowe nie może się poruszać (po wyłączeniu odczekać co najmniej **minutę!**), a układ wydechowy musi się ochłodzić do tego stopnia, że nie występuje ryzyko poparzeń.
- Zużyte szczotki należy wymienić.

## 2.8 Kontrola działania i wzrokowa

### 2.8.1 Informacje ogólne



- Przed każdym użyciem urządzenie należy sprawdzić pod kątem działania i stanu.
- Konserwację, smarowanie i usuwanie awarii wolno przeprowadzać wyłącznie przy odłączonym urządzeniu!



- W przypadku usterek dotyczących bezpieczeństwa urządzenie może być ponownie użytkowane dopiero po całkowitym usunięciu usterki.
- W przypadku pojawienia się rys na elementach nośnych urządzenie należy bezzwłocznie wyłączyć z użytkowania.



- Instrukcja obsługi urządzenia musi być w każdej chwili dostępna w miejscu użytkowania.
- Zabrania się usuwania tabliczki znamionowej umieszczonej na urządzeniu.
- Nieczytelne tabliczki informacyjne (takie jak znaki zakazu i ostrzegawcze) należy wymienić.

### 2.8.2 Samowolne przeróbki



Samowolne przeróbki urządzenia lub stosowanie samodzielnie wykonanych urządzeń dodatkowych stanowi zagrożenie dla zdrowia oraz życia i z tego powodu jest zasadniczo zabronione!!



### 3 Informacje ogólne

#### 3.1 Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Urządzenie służy wyłącznie do czyszczenia płaskich płyt i powierzchni utwardzonych. Urządzenie nie jest samozasysające, tzn. musi być zasilane czystą, pozbawioną pęcherzyków wody z kranu. Upewnij się, że obszar czyszczenia jest uszczelniony przez kaptur ochronny i dołączone do niego szczotki.

Czyszczona powierzchnia musi być w stanie wytrzymać nacisk stali wodnej bez uszkodzeń.



Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły 18 lat.

Urządzenie może być używane przez osoby powyżej 16 roku życia, o ile jest to konieczne do osiągnięcia celu szkoleniowego, a ich ochrona jest gwarantowana przez przełożonego.

→ patrz BGV D15 Praca z wypychaczami cieczy



- Urządzenie może być wykorzystywane wyłącznie do zgodnych z przeznaczeniem zastosowań opisanych w niniejszej instrukcji obsługi zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa oraz odpowiednimi postanowieniami deklaracji zgodności.
- Każde inne zastosowanie traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem i jest **zabronione!**
- Należy dodatkowo przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania ustawowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

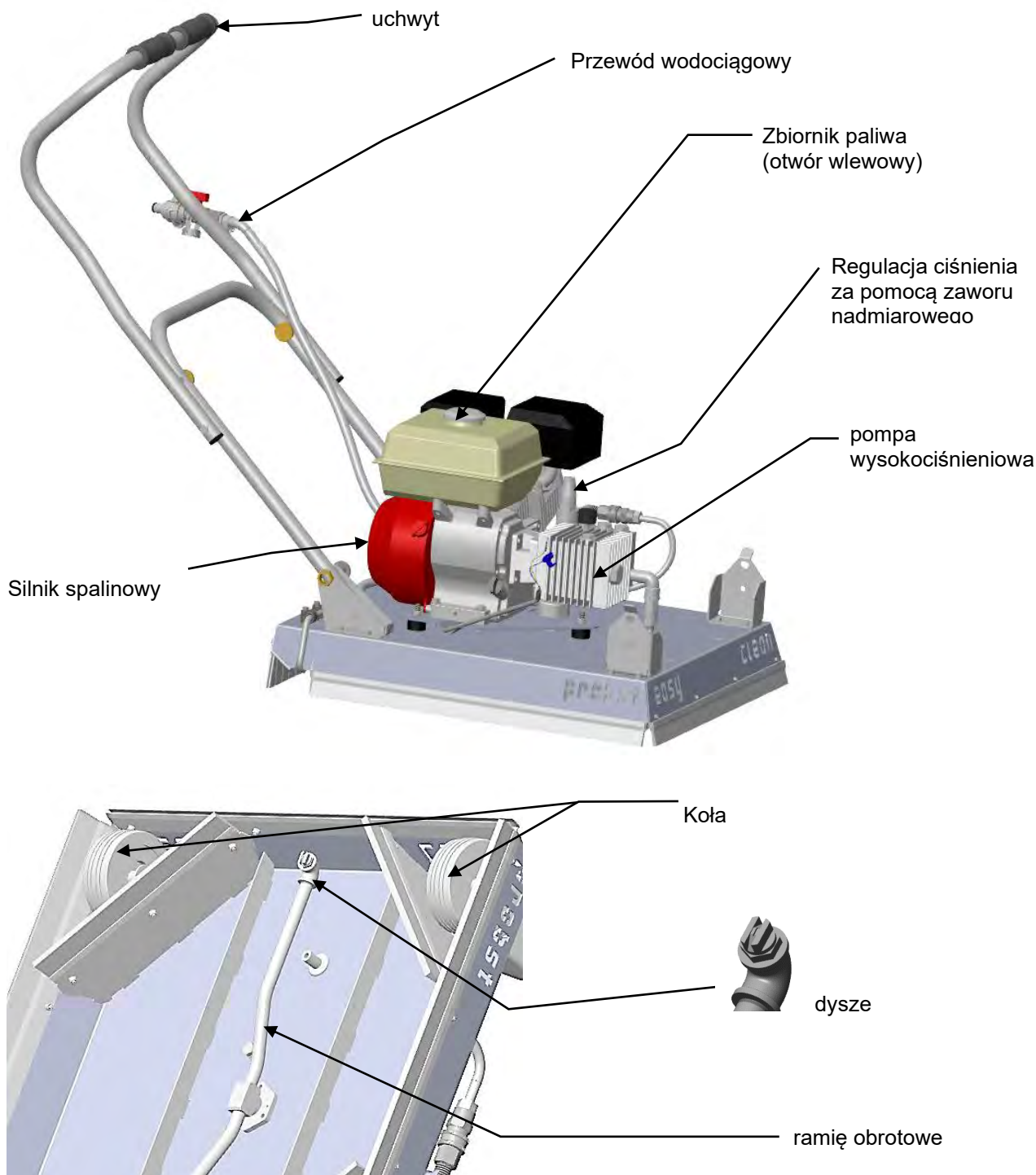


Przed każdym użyciem urządzenia użytkownik musi upewnić się, że:

- urządzenie nadaje się do danego zastosowania, jest sprawne oraz że dany ładunek można podnosić za pomocą tego urządzenia.

*W razie wątpliwości skontaktować się przed zastosowaniem z producentem.*

### 3.2 Rysunek poglądowy i budowa



### 3.3 Dane techniczne

Dokładne dane techniczne (takie jak nośność, ciężar własny itp.) znajdują się na tabliczce znamionowej.

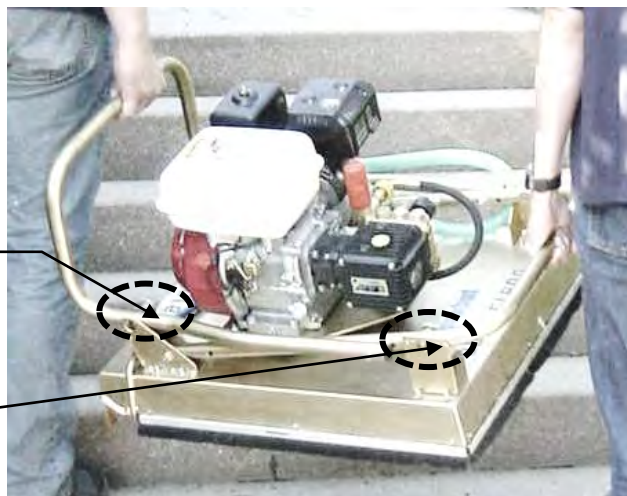
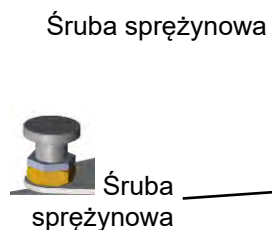
## 4 Instalacja

### 4.1 Transport

Urządzenie należy przenosić wyłącznie za uchwyty!



Upewnij się, że zatrzaski sprężynowe są zaangażowane we wszystkich 4 pozycjach i że uchwyt jest bezpiecznie zakotwiczony w pozycji transportowej.



### 4.2 Struktura

Aby złożyć urządzenie, należy wyciągnąć i przekręcić cztery sprężynowe zatrzaski, wyprostować uchwyt i ponownie zablokować go w pozycji końcowej (obrócić do tyłu i pozwolić mu kliknąć).

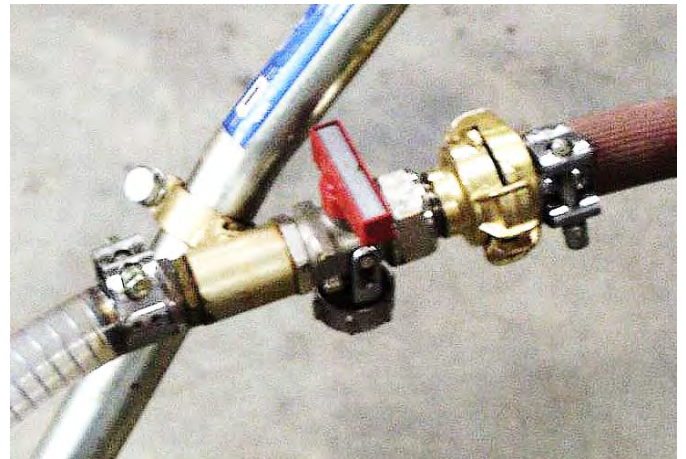


Upewnij się, że ani kończyny (palce), ani wąż wodny nie zostaną przygniecione przez konstrukcję uchwytu.

### 4.3 Przyłącze wody

Podłącz wąż wodny do -przyłącza 3/4" -na ręczne urządzenia -EC60.\*.

Upewnij się, że zawór kulowy jest w pozycji zamkniętej. →



\* Jeśli -dostępne jest tylko -przyłącze 1/2" -(z systemem wtykowym), należy zastosować adapter. →



## 5 Manipulowanie

### 5.1 Ogólna



Pompa nie może pracować na sucho (bez dopływu wody)!

Pompa może pracować przez maks. 5 minut z dyszą lancy/strumienia w trybie ciągłym, bez wycieku wody.

Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia (EC-60), temperatura wody wlotowej nie może przekraczać 40°C.

Woda zasilająca z systemu rurociągów musi być filtrowana za pomocą 300-400 µ. Ciśnienie wody nie może przekraczać 10 barów. Minimalne ciśnienie wody 0,3 bar (przy przepływie objętościowym 20 l/min), w przeciwnym razie brak funkcji silnika.

Jeżeli woda zasilająca jest pobierana ze studni lub zbiornika wodnego, należy ją przefiltrować z dokładnością do 100-200 µ.



Nie jeździć urządzeniem po nierównym terenie/zwisających obiektach! Obracające się ramię/dysze mogą zostać uszkodzone/wyregulowane!

Dostęp pod obracającymi się częściami jest z reguły zabroniony - ryzyko odniesienia obrażeń!

1. Rozłożyć wspornik urządzenia.
2. Otworzyć zawór główny (Rys. 1A/ Rys. 1)



**Ważne:** Przed uruchomieniem silnika należy zawsze otworzyć dopływ wody (kran główny)! (Zdjęcie 1a / Zdjęcie 1) →

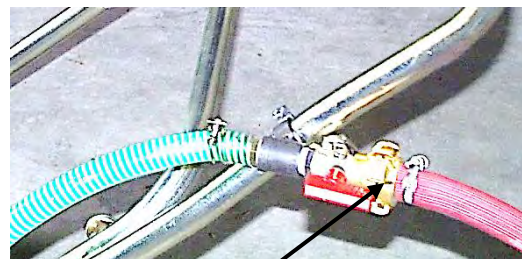
Podczas uruchamiania **zawsze** zamykaj płukanie krzyżowe (Rys. 4).



1A

Rysunek

(Patrz zlecenie)



Rysunek 1

kran główny



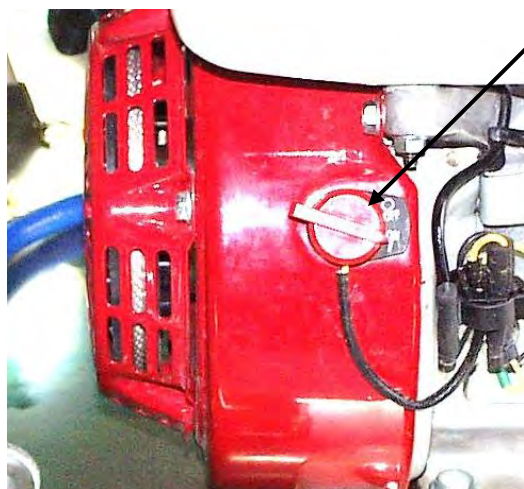
Jeżeli silnik ma trudności z uruchomieniem (często w niskich temperaturach), należy odkręcić zawór regulacji ciśnienia (↶) (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara). Gdy tylko silnik osiągnie temperaturę roboczą, przekręcić z powrotem (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) zawór regulacji ciśnienia (↷). (Zdjęcie 1B)→



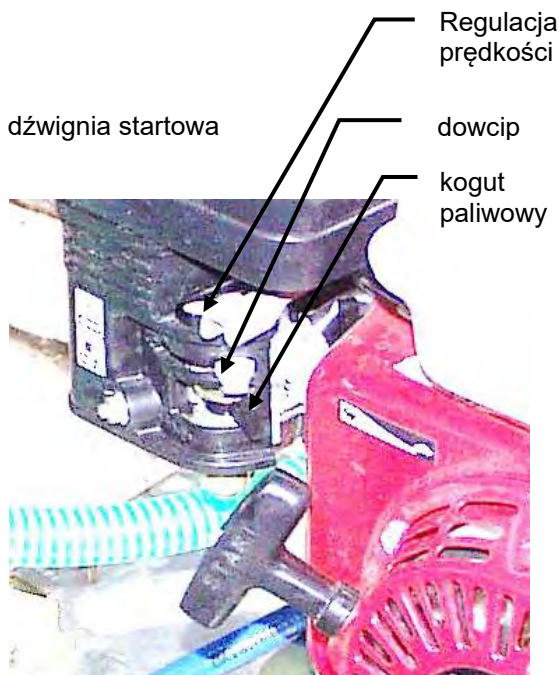
Rysunek 1B

3. Uruchomienie silnika

- Ustawić dźwignię startową w pozycji ON (rys. 2)
- Otwarty kurek paliwowy (Rys. 3)
- Aktywuj żart (zdjęcie 3)



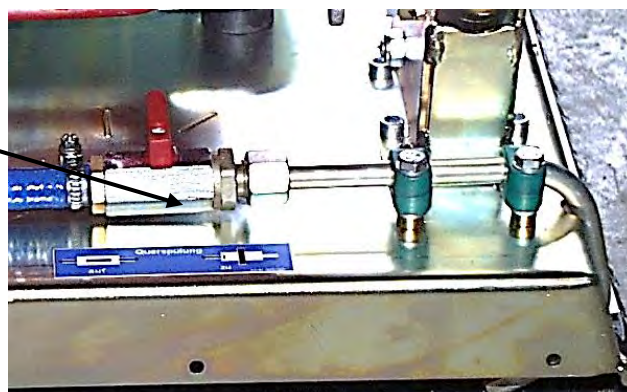
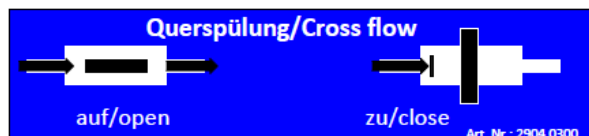
Rysunek 2



Rysunek 3

4. W razie potrzeby otworzyć płukanie krzyżowe (otwórz/otwórz). . (Brud jest w ten sposób zmyty w prawo) Patrz rysunek 4.

płukanie poprzeczne



Rysunek 4

5. Prędkość obrotowa silnika i prędkość posuwu (EC-60) muszą być regulowane i optymalizowane w zależności od stopnia zanieczyszczenia powierzchni.

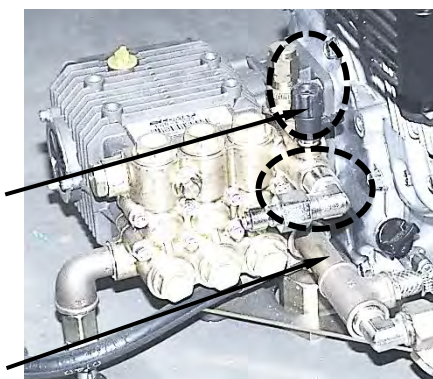
## 5.2 Praca z lancą/wysokim ciśnieniem i dyszami niskociśnieniowymi



Przy dodatkowej pracy z lancą, pistolet musi być uruchamiany przed lub w trakcie uruchamiania silnika tak, aby **nie wytwarzać przeciwcisnienia!** (zdjęcie 6)

Przyłącze węża ssącego do mieszania ze środkami czyszczącymi

Podłączenie węża wysokociśnieniowego do pracy z lanca



Rysunek 5



Rysunek 5a



Rysunek 5b

Wąż wysokociśnieniowy (praca lanca)

Rys. 5a →

Wąż ssący (środek czyszczący) Rys. 5b

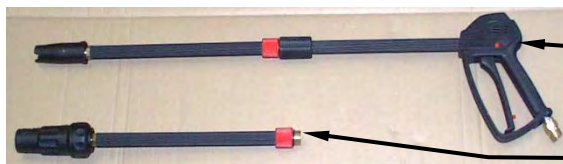
→

### 5.2.1 Domieszka środków czyszczących

Jeśli przy silnie zabrudzonej powierzchni ma być dodany środek czyszczący, należy podłączyć wąż ssący (patrz Rys. 5, 5b).



Przy dodawaniu środków czyszczących lanca należy przełączyć na **niskie ciśnienie!**



Rysunek 6

Pistolet z lanca (dysza płaskostrumieniowa)

Zestaw zamienny lancy z dyszą obrotową (głowica frezująca)

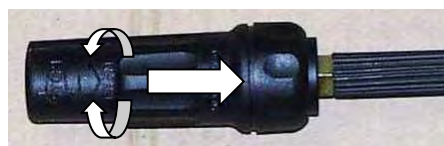
#### Przełączanie z wysokiego do niskiego ciśnienia

Lanca - dysza płaskostrumieniowa (patrz strzałka →)



Rysunek 7

Lanca - dysza obrotowa (patrz strzałki →)

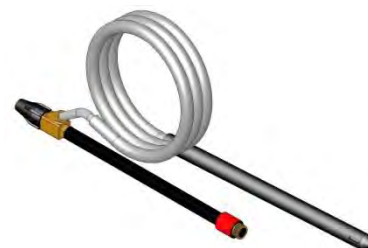
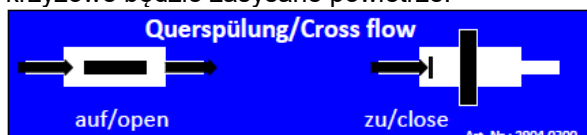


Rysunek 8

### 5.2.2 Akcesoria: Zestaw Sanstrahl SSK

Aby usunąć uporczywe zabrudzenia, rdzę itp., do wody rozpylanej można dodać piasek kwarcowy o maksymalnym uziarnieniu 0,1 - 0,5 mm.

- Podłącz zestaw do piaskowania do urządzenia.
- Uruchomić urządzenie (EC-60).
- Poczekaj, aż pompa pobierze wodę, a następnie zamknij płukanie krzyżowe (zamknij/cloce), w przeciwnym razie przez płukanie krzyżowe będzie zasysane powietrze.



Rysunek 9



## 6 Konserwacja i utrzymanie

### 6.1 Konserwacja



W celu zagwarantowania bezawaryjnej pracy i długiego okresu użytkowania urządzenia konieczne jest przeprowadzanie wymienionych w tabeli prac konserwacyjnych po upływie podanych okresów. Dozwolone jest stosowanie **wyłącznie oryginalnych części zamiennych**, w przeciwnym razie gwarancja traci ważność.

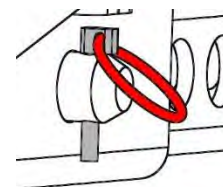
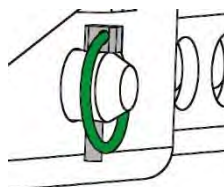


**Wszystkie prace wolno przeprowadzać wyłącznie przy odłączonym urządzeniu!!!  
Podczas wszelkich prac zapewnić, aby urządzenie nie mogło się przypadkowo zamknąć.  
Niebezpieczeństwo obrażeń!**

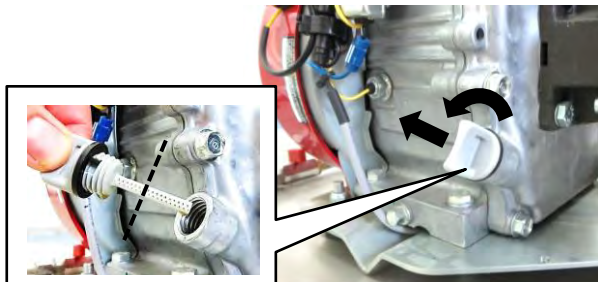
#### 6.1.1 Mechanicy

TERMIN NA KONSERWACJĘ	Prace do wykonania
Wstępna kontrola po 25 godzinach pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić lub ponownie dokręcić wszystkie śruby mocujące (może to zrobić tylko wykwalifikowana osoba).</li> </ul>
Co 50 godzin pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dokręcić wszystkie śruby mocujące (upewnić się, że śruby są dokręcane zgodnie z obowiązującymi momentami dokręcania odpowiednich klas wytrzymałości).</li> <li>Sprawdzić wszystkie istniejące elementy bezpiecznikowe (np. składane sworznie dzielone) pod kątem prawidłowego działania i wymienić uszkodzone elementy bezpiecznikowe. →1)</li> <li>Sprawdzić wszystkie przeguby, prowadnice, sworznie i koła zębate, łańcuchy pod kątem prawidłowego działania, w razie potrzeby wyregulować lub wymienić.</li> <li>Sprawdzić szczęki chwytaka (jeśli są) pod kątem zużycia i wyczyścić, w razie potrzeby wymienić.</li> <li>Wszystkie istniejące prowadnice ślizgowe, stojaki zębate, przeguby części ruchomych lub elementów maszyny muszą być nasmarowane/ nasmarowane w celu zmniejszenia zużycia i zapewnienia optymalnego ruchu (zalecany smar: <i>Mobilgrease HXP 462</i>).</li> <li>Nasmarować wszystkie smarowniczki (jeśli są) smarowniczką.</li> </ul>
Co najmniej 1x w roku (skrócenie czasu między testami w przypadku trudnych warunków pracy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola wszystkich elementów zawieszenia, a także śrub i uchwytów. Kontrola pęknięć, zużycia, korozji i bezpieczeństwa funkcjonowania przez eksperta.</li> </ul>

1)



**Sprawdź poziom oleju silnikowego przed każdym użyciem**

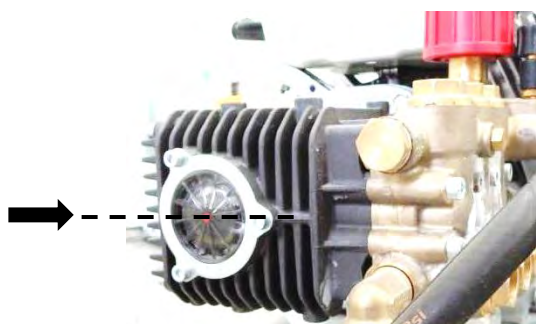


Gdy silnik jest zimny i nieruchomy: Sprawdź poziom oleju. Poziom oleju musi znajdować się co najmniej na środku bagнету.

Jeśli poziom oleju spadnie poniżej określonego poziomu, należy uzupełnić go jednym z zatwierdzonych olejów silnikowych. → SAE 10W-30

**Dalsze szczegóły (w tym wymiana oleju)**  
→ Patrz załączona instrukcja obsługi HONDA

**Przed każdym użyciem należy sprawdzić poziom oleju w pompie kontrola**



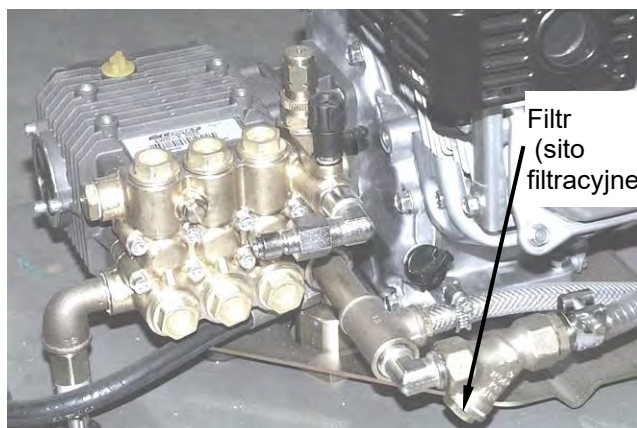
Jeśli pompa jest zimna i nieruchoma: Sprawdź poziom oleju. Poziom oleju musi znajdować się na środku wziernika.

Jeśli poziom oleju spadnie poniżej jednego z dopuszczonych olejów silnikowych, należy go uzupełnić ↓

U.T.T.O. Uniwersalny olej przekładniowy do ciągników	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/Cj	Shell DONAX TD

**Dalsze szczegóły (w tym wymiana oleju (0,4 l))**  
→ Patrz załączona instrukcja obsługi COMET

Oczyszczyć filtr zanieczyszczeń 1x w miesiącu (spłukać strumieniem wody, w razie potrzeby wybić).



Do uszczelniania gwintów:

Jako smar montażowy:

Jako olej (do pracy z korbą):

Użyj Loctite 542 (ciecz)

Stosować smar zmydlany litem, odporny na działanie wody.

Stosować mineralny olej silnikowy 15W40

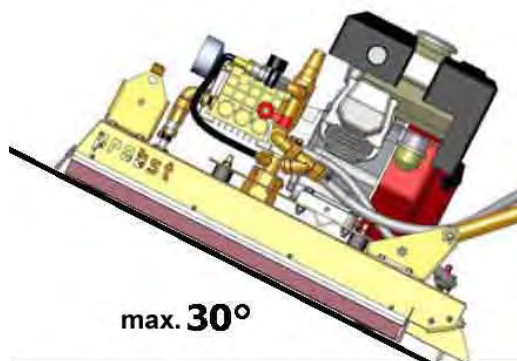
Ponieważ osady kamienia powstają podczas dłuższych przestojów urządzenia, ważne jest, aby rury były spłukiwane wodą o niskiej zawartości kamienia.



W temperaturach wokół punktu zamarzania konieczne jest całkowite opróżnienie pompy i wszystkich przewodów wodnych. Zamarznięta woda może uszkodzić pompę i rury wodne!



Kąt nachylenia nie może przekraczać 30° w przypadku wszystkich prac konserwacyjnych i usuwania usterek, gdy urządzenie musi być nachylone!



## 6.2 Usuwanie awarii

DYSTURBANCJA	PRZEDSTAWICIELE	LIFTING
<b>Silnik nie uruchamia się.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd silnika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patrz instrukcja obsługi silnika (załącznik)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lanca natryskowa wytwarza ciśnienie wsteczne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podczas uruchamiania uruchomić pistolet na lancy natryskowej.</li> </ul>
<b>Silnik pracuje, ale nie wytwarza się żadne ciśnienie.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak dopływu wody</li> <li>Uszkodzony przegub obrotowy</li> <li>Zatkane dysze</li> <li>Błąd w pompie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić przewód wodociągowy</li> <li>Sprawdzić złącze obrotowe</li> <li>Sprawdzić dysze</li> <li>Patrz instrukcja obsługi pompy (załącznik).</li> </ul>
<b>Praca silnika, generowane jest ciśnienie, ale brak rotacji ramienia obrotowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obrotowe ramię jest zablokowane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usunąć przeszkodę, gdy urządzenie jest wyłączone.</li> <li>Prawidłowe ustawienie dysz (~20°) za pomocą klucza do rur (Rys. 1).</li> </ul>
<b>praca silnika, generowane ciśnienie, obrót ramienia obrotowego, ale brak efektu czyszczenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pozycja dysz jest nieprawidłowa.</li> <li>Dysze są zablokowane (ewentualnie przez ziarna piasku).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prawidłowe ustawienie dysz (~20°) za pomocą klucza do rur (Rys. 1).</li> <li>Wyjąć i wyczyścić dysze.</li> </ul>
		<p>Rysunek 1</p>
<b>Jąkanie się silnika lub zgaśnięcie silnika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sito filtracyjne jest zapchane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykręcić zaślepkę gwintowaną z filtra i oczyścić filtr (szczegóły w rozdziale "Częstotliwość konserwacji").</li> </ul>

### 6.3 Naprawy



- Napraw urządzenia mogą dokonywać jedynie osoby posiadające niezbędną wiedzę i umiejętności.
- Przed ponownym uruchomieniem należy zlecić osobie wykwalifikowanej przeprowadzenie gruntownej kontroli.

### 6.4 Obowiązek przeprowadzania kontroli



- Użytkownik zapewni, że urządzenie zostanie poddane kontroli przez osobę wykwalifikowaną co najmniej raz w roku, a stwierdzone usterki zostaną bezzwłocznie usunięte (→ rozporządzenie DGUV 100-500).
- Przestrzegać odnoszących się do tego postanowień deklaracji zgodności!
- Eksperska kontrola może być również przeprowadzona przez producenta Probst GmbH. Skontaktuj się z nami pod adresem: [service@probst-handling.de](mailto:service@probst-handling.de)
- Zalecamy, aby po przeprowadzeniu kontroli i usunięciu usterek urządzenia umieścić w dobrze widocznym miejscu plakietkę potwierdzającą fakt kontroli (Nr zamówienia.: 2904.0056 + naklejka przeglądowa z datą)



**Kontrolę urządzenia należy bezzwzględnie udokumentować!**

Urządzenie	Rok	Data	Osoba kontrolująca	Firma

## 6.5 Wskazówki dotyczące tabliczki znamionowej



- Typ urządzenia, numer urządzenia oraz rok produkcji mają istotne znaczenie w procesie identyfikacji urządzenia. Dane te należy podawać w przypadku zamawiania części zamiennych, usług gwarancyjnych oraz pozostałych pytań związanych z danym urządzeniem.
- Maksymalny udźwig informuje o wartości maksymalnego obciążenia (WLL) urządzenia. Nie wolno przekraczać maksymalnego (WLL) udźwigu.
- Podany na tabliczce znamionowej ciężar własny należy uwzględnić w przypadku zastosowania podnośnika/urządzenia nośnego (np. dźwig, wyciąg łańcuchowy, wózek widłowy, koparka...).



Przykład:

## 6.6 Wskazówka dotycząca wynajmowania/wypożyczenia urządzeń marki PROBST



Każde wypożyczenie/wynajęcie urządzeń marki PROBST **wymaga** dołączenia **oryginalnej instrukcji obsługi!** Jeśli w kraju użytkownika obowiązuje inny język, należy ponadto dostarczyć tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi.

## 7 Utylizacja / recykling sprzętu i maszyn



Produkt może być wycofany z eksploatacji i przygotowany do utylizacji / recyklingu wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Odpowiednio istniejące pojedyncze **komponenty** (jak np. metale, tworzywa sztuczne, ciecze, baterie / akumulatory itp.) **należy utylizować / poddawać recyklingowi zgodnie z obowiązującymi** w danym kraju przepisami i zasadami utylizacji!



**Produkt nie może być wyrzucany do odpadów domowych!**



## WSTĘP

Dziękujemy za zakup silnika Honda. Chcielibyśmy zapewnić najwyższy poziom wydajności, efektywności oraz bezpieczeństwa pracy tego nowego silnika. Ten podręcznik zawiera informacje na ten temat — przed rozpoczęciem korzystania z silnika prosimy dokładnie przeczytać tę dokumentację. W przypadku wystąpienia problemu lub w razie pytań na temat silnika, prosimy o kontakt z autoryzowanym przedstawicielem serwisu Honda.

Wszystkie informacje zawarte w tym podręczniku są oparte na najnowszych informacjach na temat produktu, dostępnych w chwili oddania do druku. Firma Honda Motor Co., Ltd. zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w dowolnym czasie bez powiadomienia i bez żadnych zobowiązań. Żadna część tej publikacji nie może być powielana bez pisemnej zgody.


Ten podręcznik należy traktować jako integralną część silnika i należy dołączyć go do silnika w razie jego sprzedaży.

Dodatkowe informacje na temat uruchamiania, wyłączania, obsługi, regulacji silnika oraz specjalne instrukcje dotyczące konserwacji można znaleźć w dokumentacji sprzętu napędzanego tym silnikiem.

Stany Zjednoczone, Puerto Rico i Wyspy Dziewicze U.S.: Zalecamy przeczytanie zasad gwarancji w celu pełnego zrozumienia zakresu gwarancji oraz zakresu obowiązków właściciela. Zasady gwarancji stanowią oddzielny dokument, który powinien zostać dostarczony przez dealera.

## KOMUNIKATY BEZPIECZEŃSTWA

Bezpieczeństwo użytkownika i bezpieczeństwo innych osób jest bardzo ważne. W tym podręczniku oraz na silniku zamieściliśmy ważne komunikaty dotyczące bezpieczeństwa. Należy bardzo uważnie zapoznać się z tymi informacjami.

Komunikaty bezpieczeństwa ostrzegają o potencjalnych zagrożeniach wobec użytkownika lub innych osób. Każdy komunikat bezpieczeństwa jest poprzedzony symbolem ostrzegawczym  i jednym z trzech wyrażeń: ZAGROŻENIE, OSTRZEŻENIE lub PRZESTROGA.

Znaczenie tych wyrażeń:

### ZAGROŻENIE

Użytkownik nieprzestrzegający instrukcji ULEGNIE ŚMIERTELNEMU WYPADKOWI lub odniesie POWAŻNE OBRAŻENIA CIAŁA.

### OSTRZEŻENIE

Użytkownik nieprzestrzegający instrukcji MOŻE ulec ŚMIERTELNEMU WYPADKOWI lub odniesie POWAŻNE OBRAŻENIA CIAŁA.

### PRZESTROGA

Użytkownik nieprzestrzegający instrukcji MOŻE odnieść OBRAŻENIA CIAŁA.

Każdy komunikat informuje o określonym zagrożeniu, o możliwych skutkach oraz o sposobach uniknięcia lub ograniczenia prawdopodobieństwa wypadku.

## KOMUNIKATY OSTRZEGAJĄCE PRZED USZKODZENIEM

Inne ważne komunikaty są poprzedzone wyrażeniem UWAGA.

Znaczenie tego komunikatu:

### UWAGA

Niezastosowanie się do instrukcji może spowodować uszkodzenie silnika lub innych elementów.

Celem tych komunikatów jest pomoc w zapobieganiu uszkodzenia silnika, innych obiektów lub zanieczyszczenia środowiska.

© 2012 Honda Motor Co., Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone

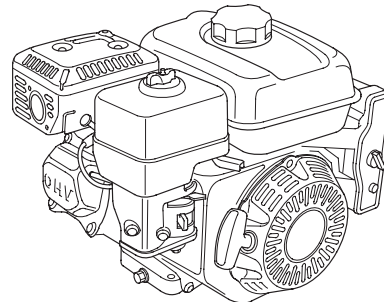
3MZ4M600  
00X3M-Z4M-6001

GX120UT2-GX160UT2-GX200UT2  
GX120RT2-GX160RT2-GX200RT2

# HONDA

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

### GX120 · GX160 · GX200



### OSTRZEŻENIE:



Spaliny wytwarzane przez ten silnik zawierają substancje chemiczne, które wg władz stanu Kalifornia powodują choroby nowotworowe, wady u noworodków lub inne choroby związane z ciężką i funkcjami rozrodczymi.

## SPIS TREŚCI

WSTĘP1	ZBIORNIK OSADU .....	12
KOMUNIKATY .....	ŚWIECA ZAPŁONOWA .....	12
BEZPIECZEŃSTWA .....	CHWYTACZ ISKIER .....	13
INFORMACJE DOTYCZĄCE	PRĘDKOŚĆ BIEGU	
BEZPIECZEŃSTWA .....	JAŁOWEGO .....	13
LOKALIZACJE ETYKIET	PRZYDATNE PORADY I	
BEZPIECZEŃSTWA .....	SUGESTIE .....	13
ROZMIESZCZENIE	PRZECHOWYWANIE	
ELEMENTÓW I PRZYRZĄDÓW	SILNIKA .....	13
STEROWANIA .....	TRANSPORT .....	14
CHARAKTERYSTYKA .....	ROZWIĄZYWANIE	
CZYNNOŚCI KONTROLNE	NIEOCZEKIWANYCH	
PRZED URUCHOMIENIEM .....	PROBLEMÓW .....	15
OBSŁUGA .....	WYMIANA BEZPIECZNIKA .....	15
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	INFORMACJE TECHNICZNE .....	16
DOTYCZĄCE BEZPIECZNEJ	Lokalizacja numeru	
OBSŁUGI .....	seryjnego .....	16
URUCHAMIANIE SILNIKA .....	Podłączenia akumulatora	
ZATRZYMANIE SILNIKA .....	do rozrusznika	
USTAWIANIE PRĘDKOŚCI	elektrycznego .....	16
SILNIKA .....	Podłączenie zdalnego	
SERWISOWANIE SILNIKA .....	sterowania .....	16
ZNACZENIE KONSERWACJI .....	Modyfikacje gaźnika w	
BEZPIECZEŃSTWA ZWIĄZANE	przypadku eksploatacji na	
Z KONSERWACJĄ .....	dużych wysokościach .....	17
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	Informacje o systemie	
DOTYCZĄCE	kontroli emisji spalin .....	17
BEZPIECZEŃSTWA .....	Indeks powietrza .....	18
HARMONOGRAM	Dane techniczne .....	18
KONSERWACJI .....	Dane techniczne dotyczące	
UZUPEŁNIANIE PALIWA .....	optymalizacji pracy .....	19
OLEJ SILNIKOWY .....	Skrócone informacje	
Zalecany olej .....	referencyjne .....	19
Sprawdzanie poziomu oleju .....	Schematy elektryczne .....	19
Wymiana oleju .....	INFORMACJE DLA	
OLEJ SKRZYNI	KONSUMENTA .....	20
REDUKCYJNEJ .....	Informacje o gwarancji	
Zalecany olej .....	oraz spis dystrybutorów/	
Sprawdzanie poziomu oleju .....	dealerów .....	20
Wymiana oleju .....	Informacje o obsłudze	
FILTR POWIETRZA .....	klienta .....	20
Sprawdzanie .....		
Czyszczenie .....		

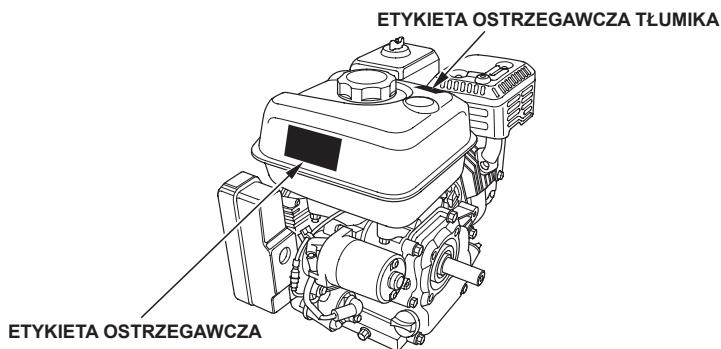


## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- Użytkownik musi zrozumieć działanie wszystkich elementów sterujących i poznać sposób szybkiego zatrzymania silnika w razie wystąpienia niebezpieczeństwa. Należy upewnić się, że operator przed rozpoczęciem obsługi urządzenia uzyskał odpowiednie instrukcje.
- Nie wolno pozwalać dzieciom obsługiwać tego urządzenia. Dzieci i zwierzęta muszą znajdować się z dala od miejsca obsługi urządzenia.
- Spaliny wytwarzane przez ten silnik zawierają trujący tlenek węgla. Nie wolno uruchamiać silnika bez zapewnienia odpowiedniej wentylacji i nigdy nie wolno uruchamiać silnika wewnątrz pomieszczeń.
- Silnik i spaliny podczas pracy są bardzo gorące. Silnik podczas pracy musi znajdować się przynajmniej 1 metr od budynków oraz innych obiektów. Palne materiały muszą znajdować się w bezpiecznej odległości i nie wolno umieszczać na silniku podczas gdy pracuje żadnych przedmiotów.

## LOKALIZACJE ETYKIET BEZPIECZEŃSTWA

Te etykiety ostrzegają użytkownika o potencjalnych zagrożeniach, które mogą spowodować poważne obrażenia ciała. Należy dokładnie zapoznawać się z tymi informacjami. Jeśli etykieta odpadnie lub stanie się nieczytelna, należy skontaktować się z dealerem serwisu Honda w celu zamówienia nowej etykiety.



ETYKIETA OSTRZEGAWCZA	UE	Z wyjątkiem UE
<p>Thal Honda Mfg. Co., Ltd. MADE IN THAILAND.</p>	dołączona do produktu	dostarczona z produktem
<p><b>WARNING</b> 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. Thal Honda Mfg. Co., Ltd. MADE IN THAILAND</p>	dostarczona z produktem	dołączona do produktu
<p><b>ATTENTION</b> 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 toxiques de monoxyde de carbone. Ne pas utiliser dans un local clos. Lire le manuel de propriétaire avant l'utilisation. Thal Honda Mfg. Co., Ltd. MADE IN THAILAND</p>	dostarczona z produktem	dostarczona z produktem
ETYKIETA OSTRZEGAWCZA TŁUMIKA	UE	Z wyjątkiem UE
	brak w zestawie	dostarczona z produktem
<p><b>CAUTION</b> HOT MUFFLER CAN BURN YOU. Stay away if engine has been running.</p>	dostarczona z produktem	dołączona do produktu
<p><b>ATTENTION</b> L'ÉCHAPPEMENT CHAUD PEUT VOUS BRULER. S'ÉLOIGNER QUAND LE MOTEUR FONCTIONNE.</p>	dostarczona z produktem	dostarczona z produktem



Benzyna jest bardzo łatwopalna i wybuchowa. Przed uzupełnianiem paliwa należy wyłączyć silnik i poczekać aż ostygnie.



Silnik emituje toksyczny trujący gaz — tlenek węgla. Nie uruchamiać w zamkniętym pomieszczeniu.

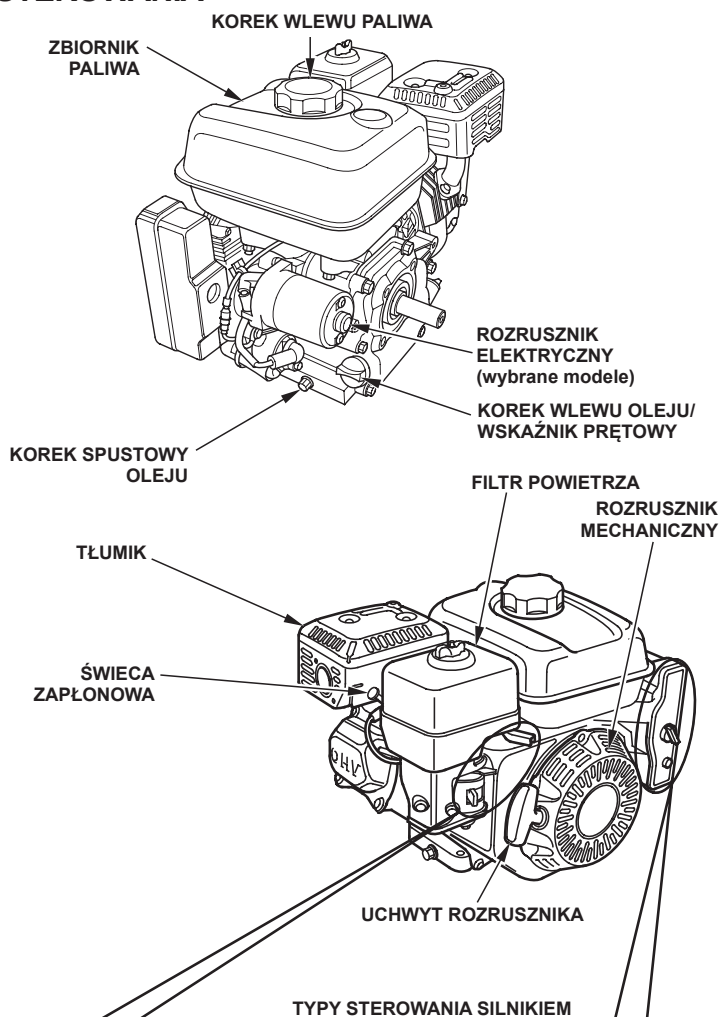


Przed rozpoczęciem obsługi należy przeczytać podręcznik użytkownika.

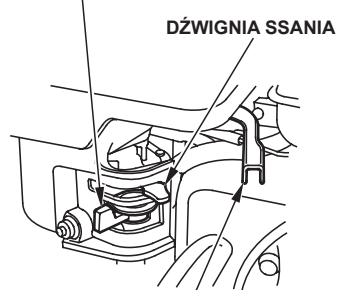


Gorący tłumik może spowodować oparzenia. Nie zbliżać się, jeśli silnik pracuje.

## ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW I PRZYRZĄDÓW STEROWANIA

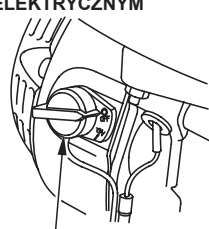


DŹWIGNIA ZAWORU PALIWA



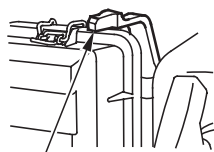
DŹWIGNIA SSANIA

Z WYJĄTKIEM TYPÓW Z ROZRUSZNIKIEM ELEKTRYCZNYM



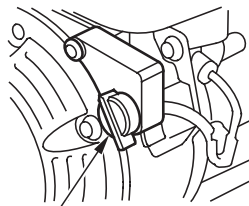
WŁĄCZNIK SILNIKA

DŹWIGNIA PRZEPUSTNICY



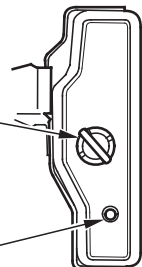
DŹWIGNIA SSANIA (filtr powietrza, typ niskoprofilowy)

WŁĄCZNIK SILNIKA TYPY Z ROZRUSZNIKIEM ELEKTRYCZNYM



WŁĄCZNIK SILNIKA

ZABEZPIECZENIE OBWODU



## CHARAKTERYSTYKA

### System OIL ALERT (dotyczy określonych typów)

„Oil Alert jest zastrzeżonym znakiem handlowym w Stanach Zjednoczonych Ameryki”

System Oil Alert został opracowany z myślą o zabezpieczeniu silnika przed uszkodzeniem na skutek niedoboru oleju w skrzyni korbowej. Zanim poziom oleju w skrzyni korbowej spadnie poniżej bezpiecznego limitu, system Oil Alert automatycznie zatrzyma silnik (włącznik silnika pozostanie w pozycji ON (WŁ.)).

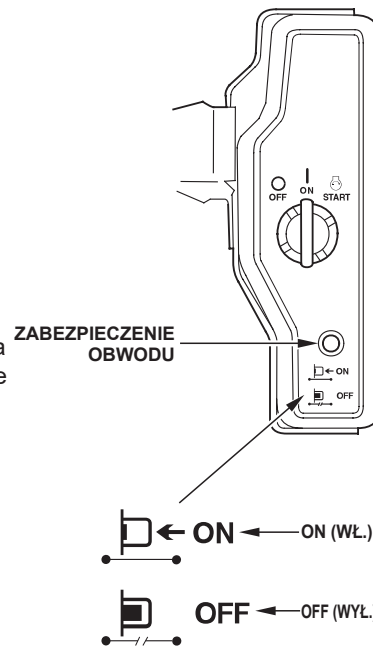
Jeśli silnik zatrzyma się i nie będzie można go ponownie uruchomić, przed sprawdzaniem innych usterek należy sprawdzić poziom oleju silnikowego (patrz str. 9).

### ZABEZPIECZENIE OBWODU (dotyczy określonych typów)

Zabezpieczenie obwodu zabezpiecza obwód ładowania akumulatora. Zwarcie lub podłączenie akumulatora w odwrotnej polaryzacji spowoduje zadziałanie zabezpieczenia obwodu.

W takiej sytuacji wyskoczy zielony wskaźnik zabezpieczenia obwodu, sygnalizując wyłączenie układu przez zabezpieczenie obwodu. W takim przypadku należy ustalić przyczynę problemu i usunąć ją przed zresetowaniem zabezpieczenia.

Nacisnąć przycisk zabezpieczenia obwodu, aby go zresetować.



# CZYNNOŚCI KONTROLNE PRZED URUCHOMIENIEM

## CZY SILNIK JEST GOTOWY DO PRACY?

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

### ⚠ OSTRZEŻENIE

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

Przed każdym uruchomieniem należy przeprowadzić wstępne czynności kontrolne i wyeliminować wszelkie możliwe problemy.

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

Przed uruchomieniem silnika zawsze należy sprawdzić następujące pozycje:

### Sprawdzenie ogólnego stanu silnika

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

### Sprawdzenie silnika

1. Sprawdzić poziom paliwa (patrz str. 8). Uruchomienie silnika z pełnym zbiornikiem paliwa pomoże wyeliminować lub ograniczyć przerwy w pracy w celu uzupełniania paliwa.

2. Sprawdzić poziom oleju silnikowego (patrz str. 9). Praca silnika przy niskim poziomie oleju może doprowadzić do uszkodzenia silnika.

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

3. Sprawdzić poziom oleju w skrzyni redukcyjnej (jeśli występuje) (patrz str. 9). Olej zapewnia prawidłową pracę i długotrwałą żywotność skrzyni redukcyjnej.
4. Sprawdzić wkład filtra powietrza (patrz str. 10). Brudny wkład filtra powietrza ograniczy dopływ powietrza do gaźnika, obniżając w ten sposób sprawność silnika.
5. Sprawdzić urządzenie napędzane tym silnikiem.

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

# OBSŁUGA

## ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE BEZPIECZNEJ OBSŁUGI

Przed pierwszym uruchomieniem silnika należy zapoznać się z sekcją *INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA* na stronie 2 oraz *CZYNNOŚCI KONTROLNE PRZED URUCHOMIENIEM* na stronie 4.

Ze względów bezpieczeństwa nie wolno uruchamiać silnika w zamkniętych pomieszczeniach, np. w garażu. Spaliny wytwarzane przez silnik zawierają trujący tlenek węgla, który szybko gromadzi się w zamkniętych przestrzeniach i może spowodować problemy zdrowotne lub śmierć.

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Spaliny zawierają trujący gaz (tlenek węgla), który może gromadzić się w zamkniętych pomieszczeniach, stwarzając zagrożenie dla życia. Wdychanie tlenku węgla może spowodować utratę przytomności lub śmierć.

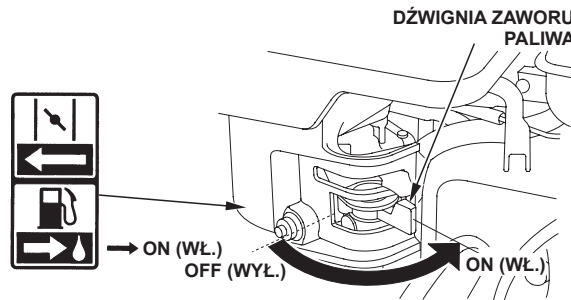
Nie wolno uruchamiać silnika w zamkniętych lub nawet częściowo otwartych pomieszczeniach, w których mogą przebywać ludzie.

Należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi z urządzeniem napędzanym tym silnikiem, zwracając szczególną uwagę na środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa, które muszą być zastosowane podczas uruchamiania, zatrzymywania i pracy silnika.

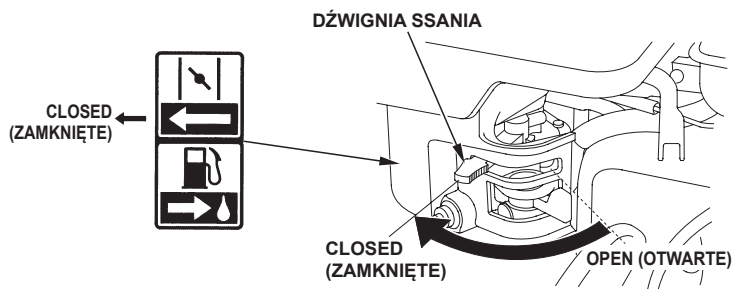
Silnik nie może pracować na wzniesieniach o nachyleniu powyżej 20° (36%).

## URUCHAMIANIE SILNIKA

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



2. Aby uruchomić zimny silnik, należy ustawić dźwignię ssania w położeniu CLOSED (ZAMKNIĘTYM).

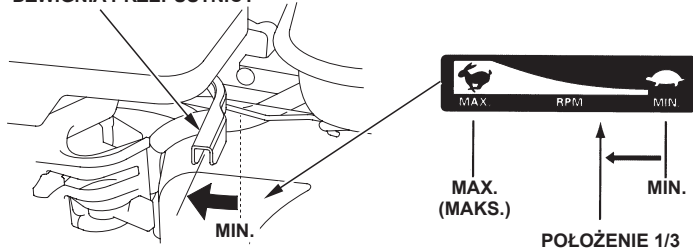


Aby ponownie uruchomić ciepły silnik, należy pozostawić dźwignię ssania w położeniu OPEN (OTWARTYM).

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

3. Przesunąć dźwignię przepustnicy z położenia MIN. o około 1/3 zakresu w stronę położenia MAX. (MAKS.)

**DŹWIGNIA PRZEPUSTNICY**

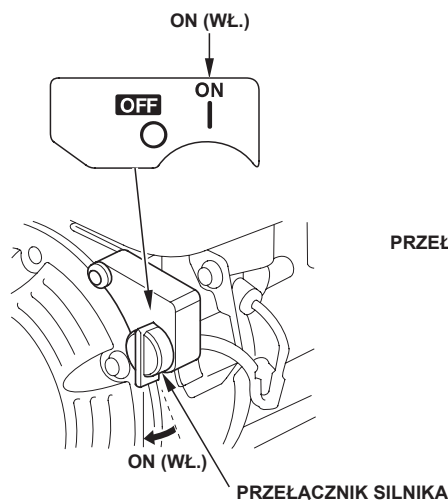
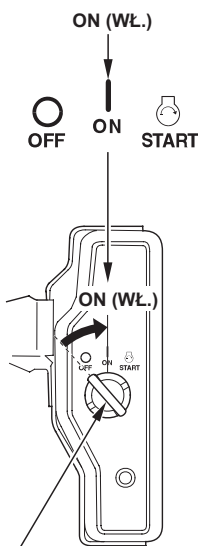
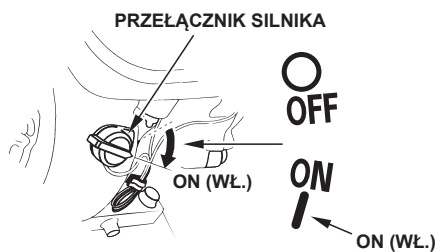


Niektóre aplikacje silnika wykorzystują zdalnie zamontowany moduł sterowania przepustnicą zamiast dźwigni lub cięgna na silniku, jak pokazano w tej instrukcji. Należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi przez producenta sprzętu.

4. Ustawić włącznik silnika w położeniu ON (WŁ.).

**Z WYJĄTKIEM TYPÓW Z ROZRUSZNIKIEM ELEKTRYCZNYM**

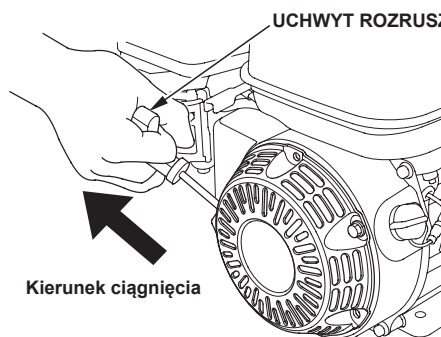
**TYPY Z ROZRUSZNIKIEM ELEKTRYCZNYM**



5. Uruchomić rozrusznik.

**ROZRUSZNIK MECHANICZNY:**

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



**UWAGA**

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

**ROZRUSZNIK ELEKTRYCZNY (wybrane modele):**

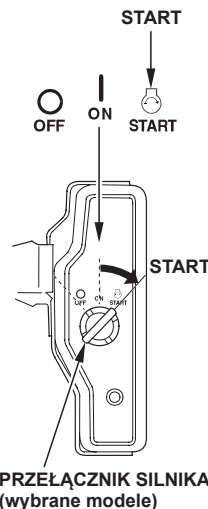
Ustawić przełącznik w położeniu START i przytrzymać aż do uruchomienia silnika.

Jeśli silnik nie uruchomi się w ciągu 5 sekund, zwolnić przełącznik i odczekać 10 sekund przed kolejną próbą uruchomienia.

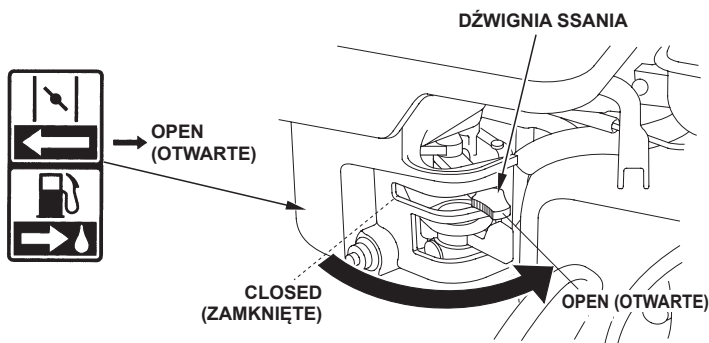
**UWAGA**

Włączenie rozrusznika elektrycznego na dłużej niż 5 sekund spowoduje przegrzanie silnika rozrusznika i może doprowadzić do jego uszkodzenia. Ten rodzaj przegrzania nie jest objęty gwarancją.

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



6. Jeśli dźwignia ssania została ustawiona w położeniu CLOSED (ZAMKNIĘTYM) w celu uruchomienia silnika, należy stopniowo, wraz z rozgrzewaniem się silnika, przestawiać je w położenie OPEN (OTWARTE).

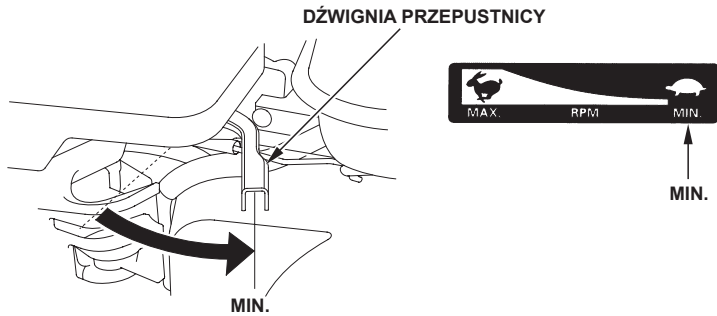


## ZATRZYMANIE SILNIKA

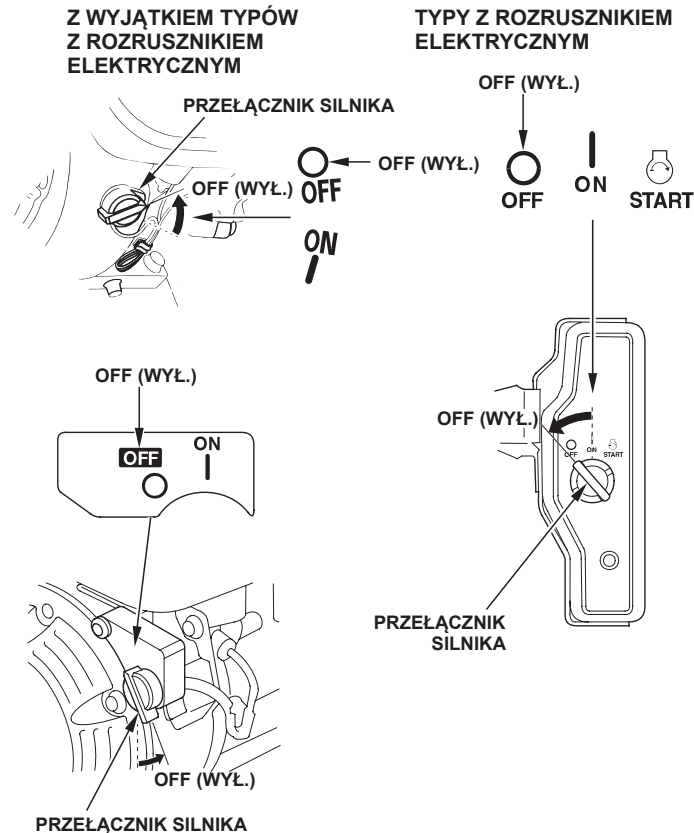
Aby zatrzymać silnik w sytuacji zagrożenia, wystarczy ustawić przełącznik silnika w położeniu OFF (WYŁ.). W normalnych warunkach należy postępować zgodnie z poniższą procedurą. Należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi przez producenta sprzętu.

1. Ustawić dźwignię przepustnicy w położeniu MIN.

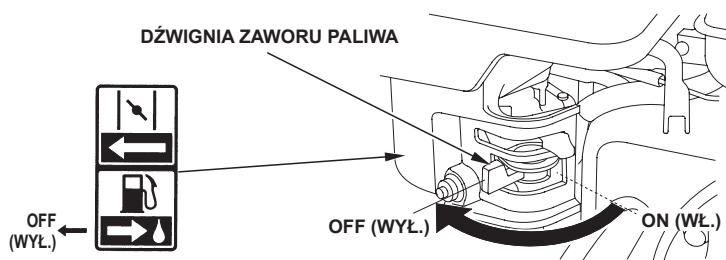
Niektóre aplikacje silnika wykorzystują zdalnie zamontowany moduł sterowania przepustnicą zamiast dźwigni lub cięgna na silniku, jak pokazano w tej instrukcji.



2. Ustawić włącznik silnika w położeniu OFF (WYŁ.).



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

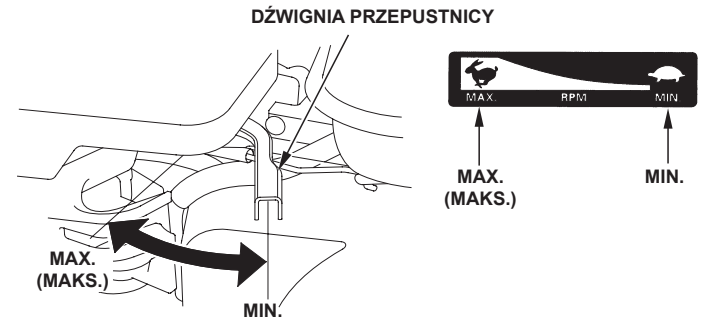


## USTAWIANIE PRĘDKOŚCI SILNIKA

Ustawić dźwignię przepustnicy w położeniu zapewniającym odpowiednią prędkość silnika.

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

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





## SERWISOWANIE SILNIKA

### ZNACZENIE KONSERWACJI

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

### ⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

Na kolejnych stronach został przedstawiony harmonogram czynności serwisowych, procedury przeglądów okresowych oraz proste procedury konserwacyjne przy użyciu podstawowych narzędzi ręcznych, które pomogą zapewnić prawidłową konserwację silnika. Inne trudniejsze czynności serwisowe lub czynności wymagające użycia specjalnych narzędzi najlepiej powierzyć specjalistom — mechanikom firmy Honda lub innym wykwalifikowanym mechanikom.

Harmonogram konserwacji dotyczy normalnych warunków obsługi.

W przypadku eksploatacji silnika w ciężkich warunkach, np. przy długotrwałym wysokim obciążeniu lub w wysokich temperaturach, albo w bardzo mokrym lub zapyłonym środowisku, należy skonsultować się z jednostką serwisową w celu uzyskania zaleceń dotyczących konkretnego zastosowania.

**Konserwacja, wymiana lub naprawa modułów i układów kontroli emisji spalin może być przeprowadzana przez firmę lub osobę stosującą części posiadające certyfikat zgodności EPA.**

### BEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z KONSERWACJĄ

Poniżej zostały przedstawione niektóre najważniejsze środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa. Nie możemy jednak zamieścić tutaj wszystkich możliwych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas konserwacji. Decyzja o wykonaniu danego zadania należy wyłącznie do użytkownika.

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie się do instrukcji i środków ostrożności dotyczących konserwacji i serwisowania może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.

Zawsze należy przestrzegać procedur i środków ostrożności przedstawionych w tym podręczniku użytkownika.

### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub naprawczych należy upewnić się, że silnik jest wyłączony. Aby uniknąć przypadkowego rozruchu, należy zdjąć kapturek świecy zapłonowej. Dzięki temu wyeliminowany zostanie kilka potencjalnych zagrożeń:
  - **Zatrucie tlenkiem węgla zawartym w spalinach z silnika.** Wszelkie czynności należy przeprowadzać na zewnątrz, z dala od otwartych okien lub drzwi.
  - **Poparzenia spowodowane gorącymi częściami.** Przed rozpoczęciem czynności należy odczekać aż silnik i układ wydechowy ostygną.
  - **Obrażenia spowodowane ruchomymi częściami.** Silnik należy uruchamiać wyłącznie wtedy, jeśli pojawi się odpowiednia instrukcja.
- Przed rozpoczęciem czynności należy przeczytać instrukcje i upewnić się, że przygotowane są odpowiednie narzędzia oraz wszystkie procedury są zrozumiałe.
- Aby ograniczyć ryzyko pożaru lub wybuchu, należy zachować szczególną ostrożność podczas czynności związanych z benzyną. Do czyszczenia części należy używać wyłącznie niepalnych rozpuszczalników, a nie benzyny. Nie wolno zbliżać się z papierosami, iskrami lub płomieniem do części związanych z paliwem.

Autoryzowana jednostka serwisowa Honda zna ten silnik najlepiej i posiada wszelkie niezbędne wyposażenie umożliwiające przeprowadzenie jego konserwacji i naprawy. Aby zapewnić najwyższą jakość i niezawodność, do naprawy lub wymiany należy stosować wyłącznie nowe oryginalne części Honda lub ich odpowiedniki.

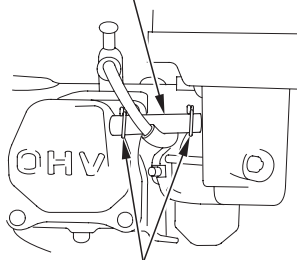
## HARMONOGRAM KONSERWACJI

Element	Przy każdym użyciu	Po pierwszym miesiącu lub co 20 godz.	Co 3 miesiące lub co 50 godz.	Co 6 miesięcy lub co 100 godz.	Co rok lub co 300 godz.	Patrz również: str.
Olej silnikowy	Sprawdzenie poziomu	O				9
	Wymiana		O		O	9
Olej w skrzyni redukcyjnej (wybrane typy)	Sprawdzenie poziomu	O				9-10
	Wymiana		O		O	10
Filtr powietrza	Sprawdzanie	O				10
	Czyszczenie			O (1)	O * (1)	11-12
	Wymiana				O * *	
Zbiornik osadu	Czyszczenie			O		12
Świece zapłonowe	Czyszczenie/regulacja			O		12
	Wymiana				O	
Chwytnik isker (dotyczy wybranych modeli)	Sprawdzanie			O (4)		13
Prędkość biegu jałowego	Czyszczenie/regulacja				O (2)	13
Luz zaworowy	Czyszczenie/regulacja				O (2)	Instrukcja serwisowa
Komora spalania	Czyszczenie	Co 500 godz. (2)				Instrukcja serwisowa
Zbiornik i filtr paliwa	Czyszczenie			O (2)		Instrukcja serwisowa
Przewód paliwa	Sprawdzanie	Co 2 lata (wymienić w razie potrzeby) (2)				Instrukcja serwisowa

- \* • Dotyczy tylko typu gaźnika z wewnętrznym odpowietrznikiem z podwójnym wkładem.
- Typ odśrodkowy: co 6 miesięcy lub 150 godzin.

### TYP GAŹNIKA Z WEWNĘTRZNYM ODPOWIETRZNIKIEM

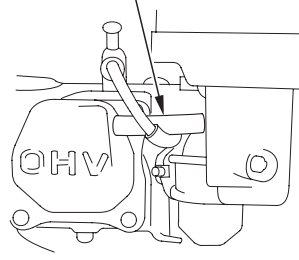
#### PRZEWÓD ODPOWIETRZAJĄCY



#### ZACISK PRZEWODU

### TYP STANDARDOWY

#### PRZEWÓD ODPOWIETRZAJĄCY



- \*\* • Wymienić tylko w przypadku wkładu papierowego.
- Typ odśrodkowy: co 2 lata lub 600 godzin.

- (1) Częstsze serwisowanie w przypadku eksploatacji w zapyłonym miejscu.
- (2) Te pozycje powinny być serwisowane przez jednostkę serwisową, chyba że użytkownik posiada odpowiednie narzędzia i umiejętności. Informacje na temat procedury serwisowej można znaleźć w książce serwisowej Honda.
- (3) W przypadku zastosowań komercyjnych należy rejestrować liczbę godzin pracy w celu zachowania właściwych terminów przeglądów i konserwacji.
- (4) W Europie i innych krajach, w których obowiązuje dyrektywa maszynowa 2006/42/EC, czyszczenie powinno być przeprowadzane przez jednostkę serwisową.

Niezastosowanie się do tego harmonogramu serwisowego może doprowadzić do unieważnienia gwarancji w przypadku awarii.

## UZUPEŁNIANIE PALIWA

### Zalecane paliwo

Benzyna bezołowiowa	
Stany Zjednoczone	Handlowa liczba oktanowa 86 lub wyższa
Poza Stanami Zjednoczonymi	Badawcza liczba oktanowa 91 lub wyższa
	Handlowa liczba oktanowa 86 lub wyższa

Ten silnik może być zasilany benzyną bezołowiową o handlowej liczbie oktanowej 86 lub powyżej (badawcza liczba oktanowa: 91 lub powyżej). Paliwo należy uzupełniać w dobrze wentylowanych miejscach i przy zatrzymanym silniku. Jeśli silnik wcześniej pracował, należy odczekać, aby ostygnął. Nie wolno uzupełniać paliwa w silniku wewnątrz budynku, w którym opary benzyny mogą mieć kontakt z płomieniami lub iskrami. Można stosować benzynę bezołowiową o zawartości objętościowej etanolu (E10) nie więcej niż 10% lub metanolu 5%. Oprócz tego metanol musi zawierać współrozpuszczalniki i inhibitory korozji. Stosowanie paliwa o większej zawartości etanolu lub metanolu może spowodować problemy z rozruchem lub pracą silnika. Takie paliwo może również uszkodzić metalowe, gumowe i plastikowe części układu paliwowego. Uszkodzenia silnika oraz problemy w działaniu spowodowane użyciem paliwa o zawartości etanolu lub metanolu większej niż wskazana w instrukcji nie są objęte gwarancją.

Jeśli urządzenie napędzane tym silnikiem będzie użytkowane rzadko lub sporadycznie, należy zapoznać się z sekcją dotyczącą paliwa w rozdziale PRZECHOWYWANIE SILNIKA, w celu uzyskania dodatkowych informacji na temat procesu pogarszania się paliwa. Nie wolno używać zwiertzałej lub zanieczyszczonej benzyny lub mieszanki paliwowo-olejowej. Należy unikać przedostawania się zabrudzeń lub wody do zbiornika paliwa.

### ⚠ OSTRZEŻENIE

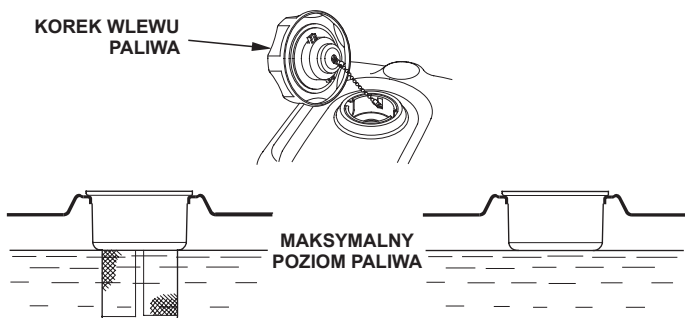
Benzyna jest bardzo łatwopalna i wybuchowa — w razie wypadku podczas uzupełniania paliwa może spowodować oparzenia lub poważne obrażenia ciała.

- Należy zatrzymać silnik i nie zbliżać się do źródeł ciepła, iskiei lub płomieni.
- Uzupełnianie paliwa można przeprowadzać wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń.
- Rozlane paliwo należy natychmiast usunąć.

### UWAGA

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

1. Umieścić wyłączony silnik na równej powierzchni, okręcić korek wlewu paliwa i sprawdzić poziom paliwa. Uzupełnić paliwo, jeśli poziom paliwa w zbiorniku jest niski.
2. Dolewać paliwo do dolnego oznaczenia maksymalnego poziomu paliwa. Nie przekraczać wartości maksymalnej. Przed uruchomieniem silnika wytrzeć rozlane paliwo.



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

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

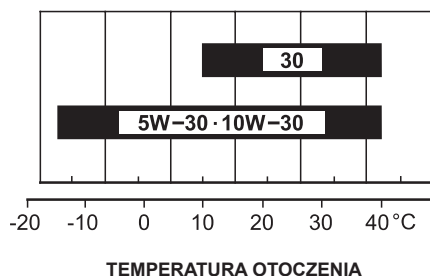
Rozlane paliwo nie stanowi jedynie zagrożenia pożarowego — jest to również skażenie środowiska. Rozlane paliwo należy natychmiast usunąć.

## OLEJ SILNIKOWY

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

### Zalecany olej

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



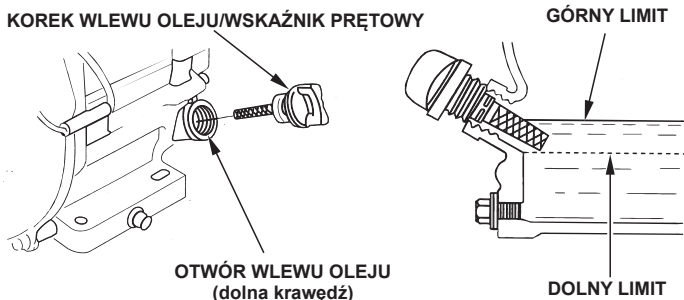
Do ogólnego użytku zalecany jest olej SAE 10W-30. Olej o innej lepkości należy stosować, gdy temperatura w danym rejonie mieści się w określonej grupie aplikacji.



## Sprawdzanie poziomu oleju

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

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



### UWAGA

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

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

## Wymiana oleju

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

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

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

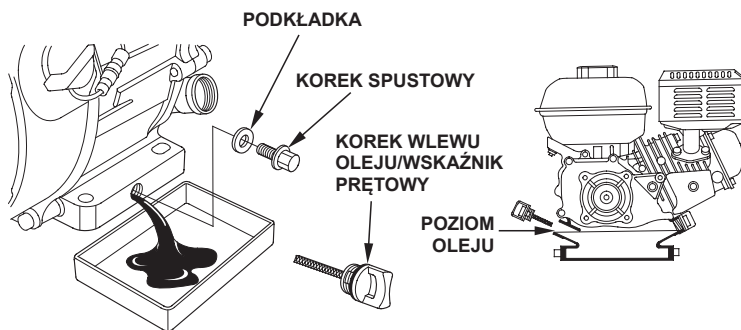
3. Gdy silnik znajduje się na równym podłożu, należy wlać zalecany olej (patrz str. 8), nie przekraczając oznaczenia górnego limitu (dolna krawędź otworu wlewu oleju) na wskaźniku prętowym.

### UWAGA

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

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

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



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

## OLEJ SKRZYNI REDUKCYJNEJ (wybrane typy)

### Zalecany olej

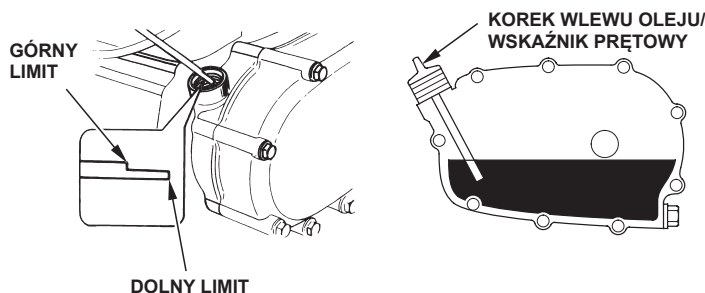
Należy stosować ten sam olej, który jest zalecany do silnika (patrz str. 8).

### Sprawdzanie poziomu oleju

Poziom oleju w skrzyni redukcyjnej należy sprawdzać przy zatrzymanym silniku. Silnik musi znajdować się na równym podłożu.

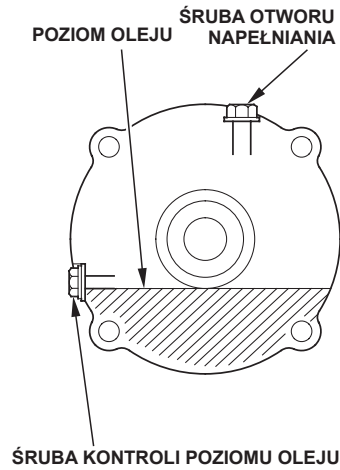
#### 2 : Skrzynia redukcyjna 1/2 ze sprzęgłem odśrodkowym

1. Odkręcić korek wlewu oleju/wskaźnik prętowy i wytrzeć go do czysta.
2. Włożyć i wyjąć korek wlewu oleju/wskaźnik prętowy bez wkręcania. Sprawdzić poziom oleju na korku/wskaźniku prętowym.
3. Jeśli poziom oleju jest niski, dodać zalecany olej, tak aby poziom wzrósł do oznaczenia górnego poziomu na wskaźniku prętowym.
4. Dokręcić korek wlewu oleju/wskaźnik prętowy i mocno dokręcić.



## 6 : 1. Skrzynia redukcyjna

1. Odkręcić śrubę i podkładkę kontroli poziomu paliwa i sprawdzić, czy poziom oleju dochodzi do krawędzi otworu śruby.
2. Jeśli poziom oleju znajduje się poniżej otworu śruby, wykręcić śrubę napełniania i podkładkę. Dolać zalecany olej, aż olej zacznie wydostawać się przez otwór śruby kontrolnej (patrz str. 9).
3. Wkręcić śrubę kontroli poziomu oleju, śrubę otworu napełniania i podkładki. Dobrze dokręcić.



## Wymiana oleju

### 2 : Skrzynia redukcyjna 1/2 ze sprzęgłem odśrodkowym

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

1. Ustawić odpowiedni pojemnik pod skrzynią redukcyjną, aby przechwycić zużyty olej, a następnie okręcić korek wlewu oleju/wskaźnik prętoty, korek spustowy oleju i podkładkę.
2. Odczekać, aż zużyty olej całkowicie wypłynie, a następnie wkręcić korek spustowy z nową podkładką i dobrze go dokręcić.

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

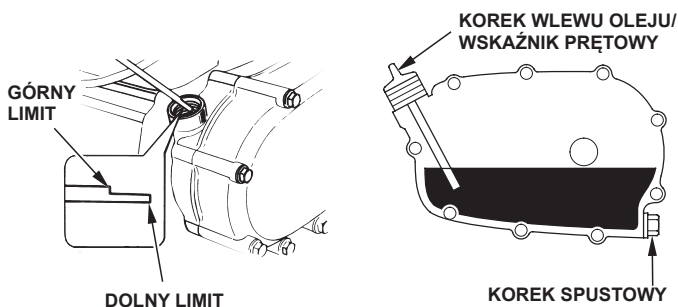
3. Gdy silnik znajduje się na równym podłożu, należy włączyć zalecany olej (patrz str. 9), nie przekraczając oznaczenia górnego limitu na wskaźniku prętotym. Aby sprawdzić poziom oleju, należy włożyć i wyjąć bagnet bez wkręcania go w otwór.

Pojemność oleju skrzyni redukcyjnej: 0,5 l

### UWAGA

*Praca silnika przy niskim poziomie oleju w skrzyni redukcyjnej może doprowadzić do uszkodzenia skrzyni redukcyjnej.*

4. Mocno dokręcić korek wlewu oleju ze wskaźnikiem prętotym.



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

## 6 : 1. Skrzynia redukcyjna

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

1. Ustawić odpowiedni pojemnik pod skrzynią redukcyjną, aby przechwycić zużyty olej, a następnie okręcić śrubę napełniania, śrubę kontroli poziomu oleju i podkładki.
2. Spuścić całkowicie zużyty olej do pojemnika, przechylając silnik na stronę śruby kontroli poziomu oleju.

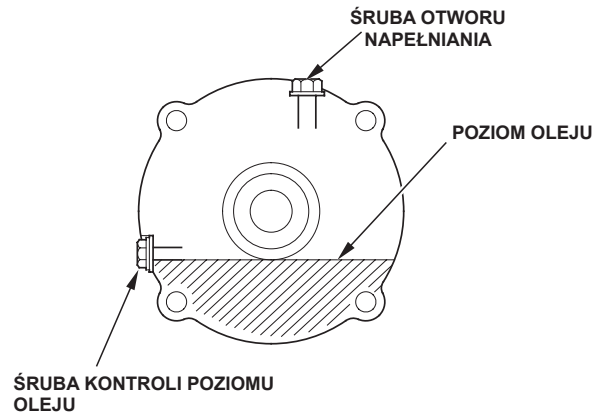
Zużyty olej silnikowy należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie środowiska. Sugerujemy przekazanie zużytego oleju w szczelnym pojemniku lokalnemu centrum utylizacji odpadów lub punktu odzyskiwania surowców wtórnych. Nie wolno wyrzucać oleju razem z innymi odpadami do śmietnika,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

3. Gdy silnik znajduje się na równym podłożu, należy włączyć zalecany olej (patrz str. 9), aż zacznie wydostawać się przez otwór kontroli poziomu oleju.

### UWAGA

*Praca silnika przy niskim poziomie oleju w skrzyni redukcyjnej może doprowadzić do uszkodzenia skrzyni redukcyjnej.*

4. Wkręcić śrubę kontroli poziomu oleju, śrubę otworu napełniania, założyć nowe podkładki i dobrze dokręcić śruby.



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

## FILTR POWIETRZA

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

### UWAGA

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

## Sprawdzanie

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

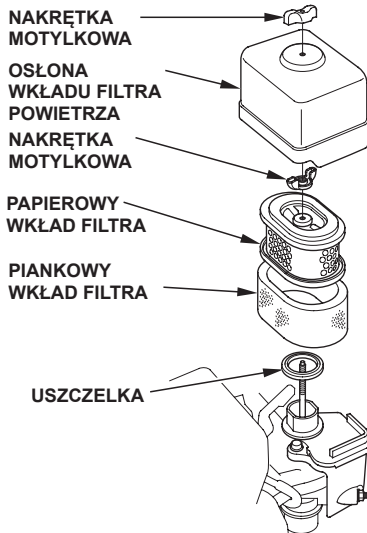
Instrukcje dotyczące filtra i wkładu filtra powietrza do tego silnika można znaleźć na str. 11–12.

## Czyszczenie

### Typy z podwójnym wkładem filtra

1. Odkręcić nakrętkę motylkową z osłony filtra powietrza i zdjąć osłonę.
2. Odkręcić nakrętkę motylkową z filtra powietrza i wyjąć filtr.
3. Wyjąć piankowy wkład filtra z papierowego wkładu filtra.
4. Sprawdzić oba wkłady filtra i wymienić je, jeśli są zniszczone. Papierowe wkłady filtra zawsze należy wymieniać zgodnie z harmonogramem konserwacji (patrz str. 7).

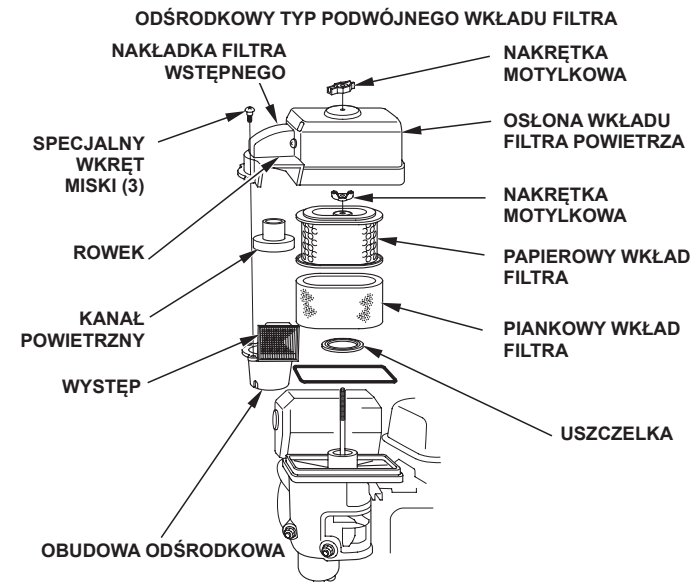
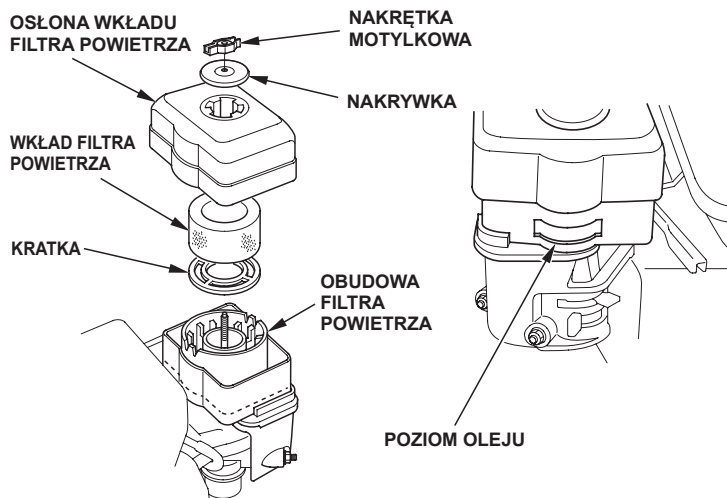
### STANDARDOWY TYP PODWÓJNEGO WKŁADU FILTRA



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

### Typy impregnowane

1. Odkręcić nakrętkę motylkową i zdjąć osłonę i pokrywę filtra powietrza.
2. Wyjąć wkład filtra powietrza z osłony. Umyć osłonę i wkład filtra w ciepłej wodzie z płynem, wypłukać i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Można również wyczyścić za pomocą niepalnego rozpuszczalnika i pozostawić do wyschnięcia.
3. Zanurzyć wkład filtra w czystym oleju silnikowym, a następnie wycisnąć nadmiar oleju. Jeśli zbyt dużo oleju pozostanie w piance, silnik będzie mocno dymić.
4. Usunąć zużyty olej z obudowy filtra powietrza, usunąć nagromadzone zabrudzenia za pomocą niepalnego rozpuszczalnika i wysuszyć obudowę.
5. Napełnić obudowę filtra powietrza do oznaczenia POZIOMU OLEJU olejem zalecanym do silnika (patrz str. 8).  
Pojemność oleju: 60 cm<sup>3</sup>
6. Złożyć filtr powietrza i dokręcić dobrze nakrętkę motylkową.



5. Wyczyścić wkłady filtra powietrza, jeśli mają być użyte ponownie.

Papierowy wkład filtra powietrza: Uderzyć kilka razy wkładem filtra o twardą powierzchnię, aby usunąć pył lub przedmuchać sprężonym powietrzem [nie więcej niż 207 kPa (2,1 kg/cm<sup>2</sup>,)] wkład filtra od wewnątrz. Niwolno usuwać zabrudzeń za pomocą szczotki — szczotkowanie spowoduje osadzenie brudu w włóknach filtra.

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

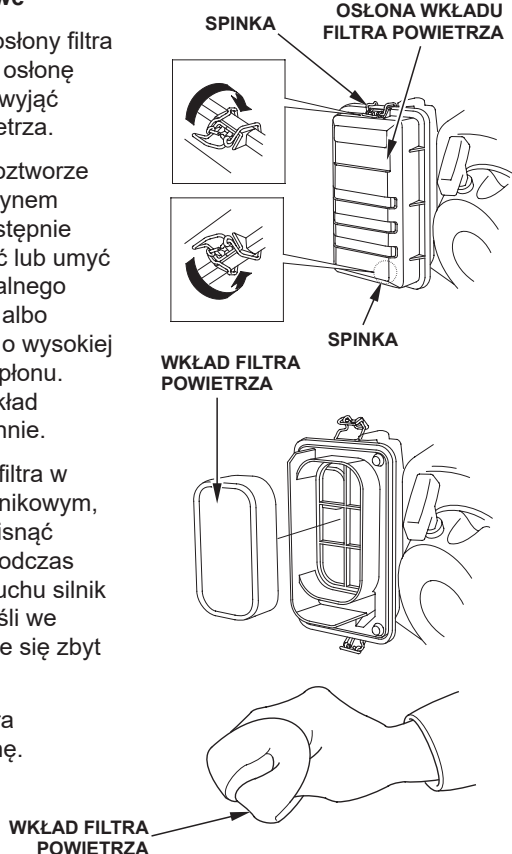
6. DOTYCZY TYLKO TYPU ODŚRODKOWEGO: Wykręcić trzy wkręty z łbem stożkowym ściętym z pokrywy filtra wstępnego, a następnie zdjąć obudowę odśrodkową i kanał powietrzny. Umyć części wodą, dobrze osuszyć i zmontować części.

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

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

## Typy niskoprofilowe

1. Zwolnić zaciski osłony filtra powietrza, zdjęć osłonę filtra powietrza i wyjąć wkład filtra powietrza.
2. Umyć wkład w roztworze ciepłej wody z płynem do naczyń, a następnie dobrze wysuszyć lub umyć za pomocą niepalnego rozpuszczalnika albo rozpuszczalnika o wysokiej temperaturze zapłonu. Odczekać, aż wkład całkowicie wyschnie.
3. Zanurzyć wkład filtra w czystym oleju silnikowym, a następnie wycisnąć nadmiar oleju. Podczas pierwszego rozruchu silnik będzie dymić, jeśli we wkładzie znajduje się zbyt dużo oleju.
4. Złożyć wkład filtra powietrza i osłonę.



## ZBIORNIK OSADU

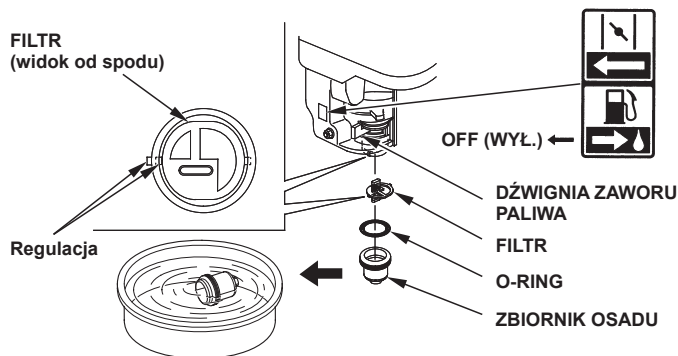
### Czyszczenie

#### **OSTRZEŻENIE**

Benzyna jest bardzo łatwopalna i wybuchowa — w razie wypadku podczas czynności związanych z paliwem może spowodować oparzenia lub poważne obrażenia ciała.

- Należy zatrzymać silnik i nie zbliżać się do źródeł ciepła, iskier lub płomieni.
- Uzupelnianie paliwa można przeprowadzać wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń.
- Rozlane paliwo należy natychmiast usunąć.

1. Ustawić zawór paliwa w położeniu OFF (WYŁ.), a następnie wymontować zbiornik osadu, pierścień o-ring i filtr.



2. Umyć zbiornik osadu w niepalnym rozpuszczalniku i dokładnie go wysuszyć.
3. Zainstalować filtr i umieścić pierścień o-ring w zaworze paliwa i zamontować zbiornik osadu. Dokręcić mocno zbiornik osadu.

4. Ustawić zawór paliwa w położeniu ON (WŁ.) i sprawdzić, czy nie ma wycieków. Wymienić pierścień o-ring, jeśli występuje nieszczelność.

## ŚWIECA ZAPŁONOWA

**Zalecane świece zapłonowe:** BPR6ES (NGK)  
W20EPR-U (DENSO)

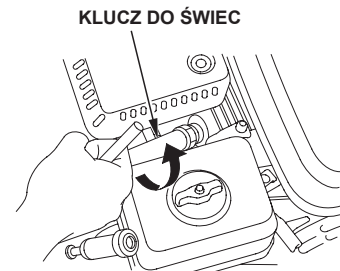
Zalecana świeca zapłonowa posiada prawidłowy zakres cieplny w przypadku normalnych temperatury roboczych silnika.

### UWAGA

Nieprawidłowa świeca zapłonowa może spowodować uszkodzenie silnika.

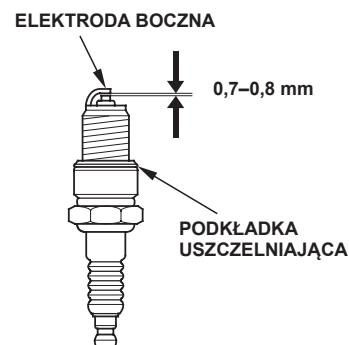
Aby zapewnić prawidłowe parametry pracy silnika, pomiędzy elektrodami świecy musi być odpowiednia szczelina i świeca musi być pozbawiona osadu.

1. Zdjąć kapturek świecy zapłonowej i usunąć zabrudzenia w pobliżu świecy zapłonowej.



2. Wykręcić świecę zapłonową kluczem do świec 13/16 cala.

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



4. Zmierzyć szczelinę między elektrodami za pomocą szczelnimierza. W razie potrzeby skorygować wielkość szczeliny — w tym celu należy delikatnie dogiąć/odgiąć elektrodę boczną. Szczelina powinna wynosić: 0,7–0,8 mm
5. Ostrożnie wkręcić ręcznie świecę zapłonową, zwracając uwagę, aby nie przekręcić gwintu.
6. Gdy świeca jest dobrze wkręcona, dokręcić ją kluczem do świec 13/16 cala, taka aby podkładka uszczelniająca przylegała równomiernie.

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

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

### UWAGA

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

7. Założyć kapturek na świecę zapłonową.



## CHWYTACZ ISKIER (dotyczy wybranych modeli)

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

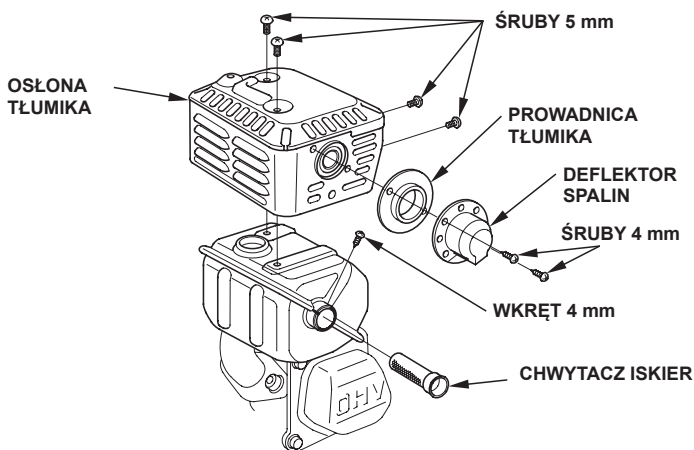
Chwytnacz iskier może stanowić część standardową lub opcjonalną, w zależności od typu silnika. W niektórych regionach używanie silnika bez chwytacza iskier jest niezgodne z prawem. Należy przestrzegać lokalnych przepisów. Chwytnacz iskier można zakupić w autoryzowanym punkcie serwisowym Honda.

Aby zapewnić prawidłowe parametry pracy, chwytacz iskier należy serwisować co 100 godzin pracy.

Tłumik podczas pracy silnika jest gorący. Przed serwisowaniem chwytacza iskier należy odczekać, aż tłumik ostygnie.

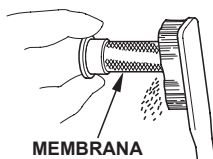
### Wymontowanie chwytacza iskier

1. Wymontować filtr powietrza (patrz str. 11).
2. Odkręcić dwie śruby 4 mm z deflektora spalin, a następnie wymontować deflektor i prowadnicę tłumika (jeśli występuje).
3. Wykręcić cztery wkręty 5 mm z osłony tłumika i zdjąć osłonę tłumika.
4. Wykręcić wkręt 4 mm z chwytacza iskier i wymontować chwytacz iskier z tłumika.



### Czyszczenie i kontrola chwytacza iskier

1. Do usuwania osadu węglowego z membrany chwytacza iskier należy użyć szczotki. Należy uważać, aby nie uszkodzić membrany. Wymienić chwytacz iskier, jeśli jest popękany lub dziurawy.
2. Zamontować chwytacz iskier, osłonę tłumika, deflektor spalin i prowadnicę tłumika w odwrotnej kolejności do demontażu.
3. Zainstalować filtr powietrza (patrz str. 11).



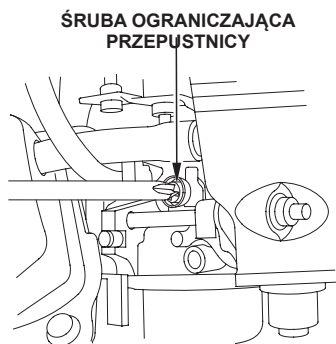
## PRĘDKOŚĆ BIEGU JAŁOWEGO

### Regulacja

1. Uruchomić silnik na zewnątrz pomieszczenia i poczekać, aż osiągnie temperaturę roboczą.
2. Ustawić dźwignię przepustnicy w położeniu minimalnym.
3. Obracać śrubą ogranicznika przepustnicy, aż zostaną uzyskane standardowe obroty biegu jałowego.

Standardowe obroty biegu jałowego +200:

1.400 -150<sup>+200</sup>/<sub>-150</sub> obr/min



## PRZYDATNE PORADY I SUGESTIE

### PRZECHOWYWANIE SILNIKA

#### Przygotowanie do przechowywania

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

#### Czyszczenie

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

#### UWAGA

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

#### Paliwo

#### UWAGA

*W zależności od regionu, w którym używany jest sprzęt, paliwo może w stosunkowo szybkim czasie ulec utlenieniu. Pogorszenie jakości paliwa i utlenienie może nastąpić już po 30 dniach i może spowodować uszkodzenie gaźnika oraz/lub układu paliwowego. Informacje na temat zaleceń przechowywania można uzyskać u lokalnego przedstawiciela serwisu.*

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

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

Uszkodzenie układu paliwowego lub problemy z pracą silnika spowodowane nieprzestrzeganiem zaleceń dotyczących przechowywania nie są objęte ograniczoną gwarancją dystrybutora. Czas przechowywania paliwa można wydłużyć poprzez dodanie specjalnych środków stabilizujących do paliw. Problemu spadku jakości paliwa można uniknąć, spuszczać paliwo ze zbiornika paliwa i gaźnika.

#### Dodawanie środków stabilizujących do paliwa w celu przedłużenia żywotności paliwa

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

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

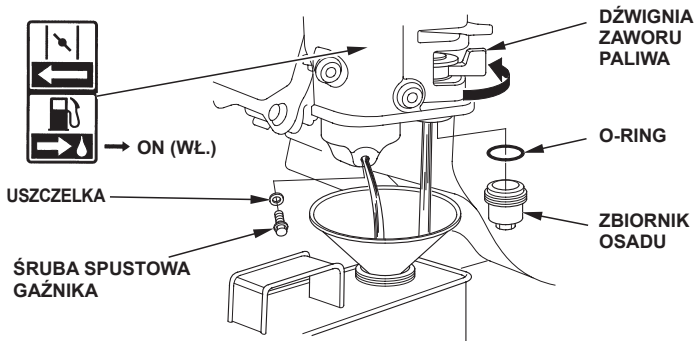
## Opróżnianie zbiornika paliwa i gaźnika

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Benzyna jest bardzo łatwopalna i wybuchowa – w razie wypadku podczas czynności związanych z paliwem może spowodować oparzenia lub poważne obrażenia ciała.

- Należy zatrzymać silnik i nie zbliżać się do źródeł ciepła, iskier lub płomieni.
- Wszelkie czynności związane z paliwem należy wykonywać wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń.
- Rozlane paliwo należy natychmiast usunąć.

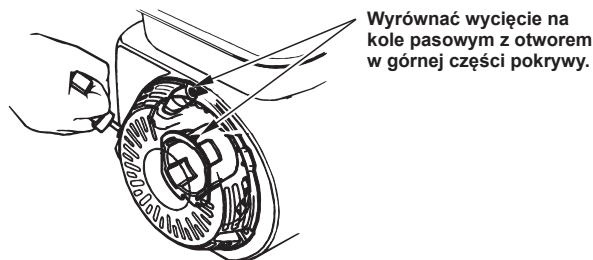
1. Ustawić zawór paliwa w położeniu OFF (WYŁ.) (patrz str. 6).
2. Ustawić pod gaźnikiem odpowiedni zbiornik na paliwo i użyć lejki, aby uniknąć rozlania paliwa.
3. Wykręcić śrubę spustową gaźnika i uszczelkę. Zdjąć zbiornik osadu i o-ring, a następnie ustawić dźwignię zaworu paliwa w położeniu ON (WŁ.) (patrz str. 4).



4. Gdy całe paliwo spłynie do zbiornika, należy wkręcić śrubę spustową, założyć uszczelkę, zamontować zbiornik osadu oraz o-ring. Dokręcić śrubę spustową i zamocować dobrze zbiornik osadu.

### Olej silnikowy

1. Wymienić olej silnikowy (patrz str. 9).
2. Wykręcić świecę zapłonową (patrz str. 12).
3. Wlać do cylindra łyżkę stołową 5-10 cm<sup>3</sup> (5-10 cc) czystego oleju silnikowego.
4. Pociągnąć kilka razy za linkę rozrusznika, aby rozprowadzić olej w cylindrze.
5. Wkręcić świecę zapłonową.
6. Pociągnąć powoli linkę rozrusznika, aż będzie wyczuwalny opór i wycięcie koła pasowego rozrusznika zrówna się z otworem w górnej części osłony rozrusznika. Spowoduje to zamknięcie zaworów, dzięki czemu wilgoć nie przeniknie do cylindra silnika. Ostrożnie zwolnić linkę rozrusznika.



7. Rozrusznik elektryczny: Wymontować akumulator i przechowywać w chłodnym suchym miejscu. Ładować raz w miesiącu.
8. Zakryć silnik, aby zabezpieczyć go przed kurzem.

### Środki ostrożności dotyczące przechowywania

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

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

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

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

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

### Zakończenie okresu przechowywania

Sprawdzić silnik zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w sekcji **CZYNNOŚCI KONTROLNE PRZED URUCHOMIENIEM** w tym podręczniku (patrz str. 4).

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

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

### TRANSPORT

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

Podczas transportu silnik powinien znajdować się na równym podłożu, aby nie doszło do wycieku paliwa. Ustawić zawór paliwa w położeniu OFF (WYŁ.) (patrz str. 6).

## ROZWIĄZYWANIE NIEOCZEKIWANYCH PROBLEMÓW

SILNIK NIE CHCE SIĘ URUCHOMIĆ	Możliwa przyczyna	Działanie zaradcze
1. Rozruch elektryczny (wybrane modele): Sprawdzić akumulator i bezpiecznik.	Rozładowany akumulator. Przepalony bezpiecznik.	Naładować akumulator. Wymienić bezpiecznik (str. 15).
2. Sprawdzić ustawienie elementów sterowania.	Zawór paliwa w położeniu OFF (WYŁ). Ssanie otwarte.	Ustawić dźwignię w położeniu ON (WŁ.). Ustawić dźwignię w położeniu CLOSED (ZAMKNIĘTYM), chyba że silnik jest ciepły.
	Przełącznik silnika w położeniu OFF (WYŁ).	Ustawić przełącznik silnika w położeniu ON (WŁ.)
3. Sprawdzić poziom oleju silnikowego.	Niski poziom oleju silnikowego (modele z funkcją Oil Alert).	Uzupełnić odpowiednim olejem do wymaganego poziomu (str. 9).
4. Sprawdzić paliwo.	Brak paliwa. Złe paliwo, silnik przechowywany bez dodatków stabilizujących lub nie spuszczone paliwo, zatankowanie złej benzyny.	Uzupełnić paliwo (str. 8) Opróżnić zbiornik paliwa i gaźnik (str. 14). Zatankować świeżą benzyną (str. 8).
5. Wykręcić i sprawdzić stan świecy zapłonowej.	Uszkodzona, zniszczona świeca zapłonowa lub nieprawidłowa szczelina między elektrodami świecy. Świeca zapłonowa zamoczona paliwem (zalany silnik).	Ustawić odpowiednią wielość szczeliny lub wymienić świecę (str. 12). Wysuszyć i wkręcić świecę. Uruchomić silnik, ustawiając dźwignię przepustnicy w położeniu MAX. (MAKS.)
6. Przekazać silnik autoryzowanemu przedstawicielowi serwisu Honda lub przeprowadzić czynności serwisowe zgodnie z książką serwisową.	Zapchany filtr paliwa, usterka gaźnika, nieprawidłowy zapłon, zablokowanie zaworów itp.	Wymienić lub naprawić niesprawne elementy.

BRAK MOCY SILNIKA	Możliwa przyczyna	Działanie zaradcze
1. Sprawdzić filtr powietrza.	Zapchane wkłady filtra.	Wyczyścić lub wymienić wkłady filtra (str. 11-12).
2. Sprawdzić paliwo.	Złe paliwo, silnik przechowywany bez dodatków stabilizujących lub nie spuszczone paliwo, zatankowanie złej benzyny.	Opróżnić zbiornik paliwa i gaźnik (str. 14). Zatankować świeżą benzyną (str. 8).
3. Przekazać silnik autoryzowanemu przedstawicielowi serwisu Honda lub przeprowadzić czynności serwisowe zgodnie z książką serwisową.	Zapchany filtr paliwa, usterka gaźnika, nieprawidłowy zapłon, zablokowanie zaworów itp.	Wymienić lub naprawić niesprawne elementy.

## WYMIANA BEZPIECZNIKA (wybrane modele)

Obwód przekaźnika rozrusznika elektrycznego i układ ładowania akumulatora są zabezpieczone bezpiecznikiem. Jeśli bezpiecznik przepali się, rozrusznik elektryczny nie będzie działać. Jeśli bezpiecznik przepali się, silnik można uruchomić ręcznie, ale podczas pracy silnika akumulator nie będzie ładowany.

1. Odkręcić specjalny wkręt 6 x 12 mm z tylnej osłony skrzynki rozdzielczej silnika i zdjąć tylną osłonę.

2. Zdjąć osłonę bezpiecznika, a następnie wyjąć bezpiecznik i sprawdzić go.

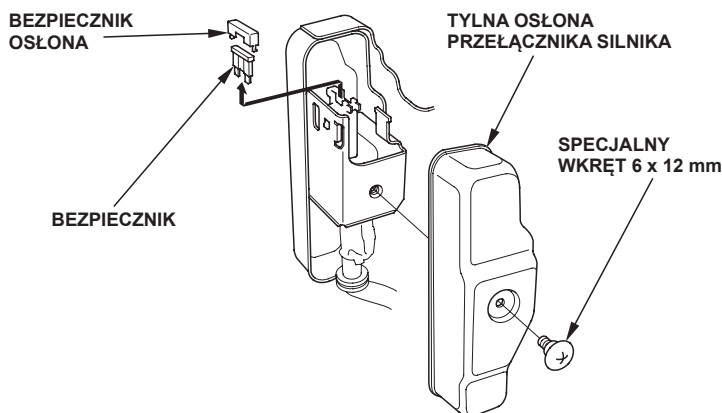
Jeśli bezpiecznik jest przepalony, należy go wyrzucić. Zainstalować nowy bezpiecznik o takiej samej wartości i założyć osłonę.

W przypadku pytań lub wątpliwości dotyczących wartości oryginalnego bezpiecznika należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu Honda.

### UWAGA

*Nie wolno instalować bezpiecznika o wartości większej od bezpiecznika oryginalnie zainstalowanego w silniku. W przeciwnym razie może dojść do poważnego uszkodzenia układu elektrycznego lub pożaru.*

3. Zamontować tylną osłonę. Wkręcić wkręt 6 x 12 mm i mocno go dokręcić.



Częste przepalanie się bezpiecznika z reguły oznacza zwarcie lub przeciążenie układu elektrycznego. Jeśli bezpiecznik często przepala się, należy dostarczyć silnik do przedstawiciela serwisu Honda w celu przeprowadzenia naprawy.

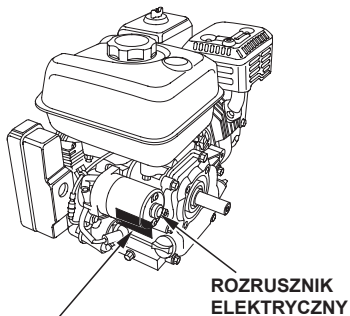


## INFORMACJE TECHNICZNE

### Lokalizacja numeru seryjnego

Wpisać numer seryjny, typ i datę zakupu silnika w miejsca poniżej.

Te informacje będą potrzebne w przypadku zamawiania części lub przesyłania zapytań technicznych lub gwarancyjnych.



LOKALIZACJA NUMERU SERYJNEGO I TYPU SILNIKA

ROZRUSZNIK ELEKTRYCZNY (wybrane modele)

Numer seryjny silnika: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Typ silnika: \_\_\_\_\_

Data zakupu: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### Podłączenia akumulatora do rozrusznika elektrycznego (wybrane modele)

Używać akumulatora o napięciu 12 V oraz o pojemności przynajmniej 18 Ah.

Należy zwrócić uwagę, aby nie podłączyć akumulatora w złej polaryzacji, ponieważ spowoduje to zwarcie układu ładowania akumulatora. Zawsze należy podłączać kabel dodatni (+) akumulatora do zacisku akumulatora przed podłączeniem ujemnego (-) kabla akumulatora – dzięki temu narzędzia nie spowodują zwarcia w przypadku dotknięcia uziemionej części podczas mocowania dodatniego (+) kabla akumulatora.

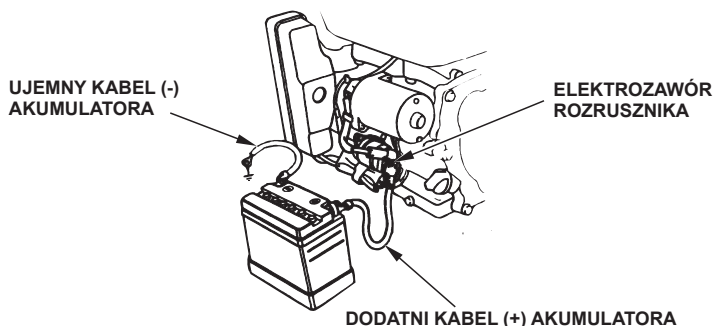
### ⚠ OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie odpowiedniej procedury może spowodować wybuch akumulatora i poważne obrażenia u osób znajdujących się w pobliżu.

Wszystkie materiały żarzące się, źródła otwartego ognia i iskier muszą znajdować się z dala od akumulatora.

**OSTRZEŻENIE:** Styki, zaciski akumulatora oraz powiązane akcesoria zawierają ołów i związki ołowiu. **Po czynnościach związanych z akumulatorem należy umyć ręce.**

1. Podłączyć kabel dodatni (+) akumulatora do złącza elektromagnesu rozrusznika, jak pokazano na ilustracji.
2. Podłączyć kabel ujemny (-) akumulatora do śruby mocującej silnika, śruby ramy lub innego odpowiedniego punktu masy.
3. Podłączyć kabel dodatni (+) akumulatora do zacisku dodatniego akumulatora (+), jak pokazano na ilustracji.
4. Podłączyć kabel ujemny (-) akumulatora do zacisku ujemnego akumulatora (-), jak pokazano na ilustracji.
5. Nanieść smar na zaciski i końce kabli.

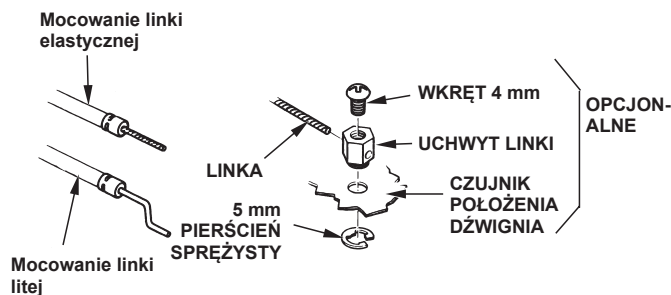
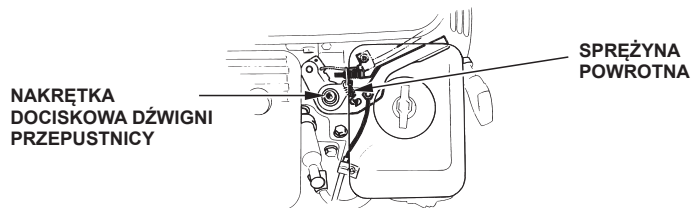


### Podłączenie zdalnego sterowania

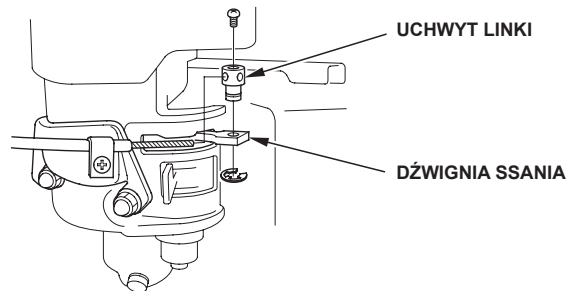
Dźwignie przepustnicy i ssania posiadają otwory umożliwiające podłączenie opcjonalnych linek. Poniższe ilustracje przedstawiają przykłady instalacji linki z litym drutem oraz z elastyczną plecionką. W przypadku stosowania linki z elastyczną plecionką, należy zastosować sprężynę powrotną, jak pokazano na ilustracji.

W przypadku zastosowania zdalnego sterowania konieczne jest poluzowanie nakrętki dociskowej dźwigni przepustnicy.

### ZDALNE STEROWANIE PRZEPUSTNICĄ



### ZDALNE STEROWANIE SSANIEM



## Modyfikacje gaźnika w przypadku eksploatacji na dużych wysokościach

Na dużych wysokościach standardowa mieszanka paliwowo-powietrzna w gaźniku będzie zbyt bogata. Spowoduje to obniżenie parametrów pracy oraz zwiększenie zużycia paliwa. Bardzo bogata mieszanka spowoduje również zabrudzenie świecy zapłonowej oraz problemy z rozruchem. Długotrwała eksploatacja na wysokościach innych niż standardowo zamierzone dla pracy silnika może spowodować podwyższony poziom emisji spalin.

Parametry pracy silnika na dużych wysokościach można poprawić, stosując odpowiednie modyfikacje gaźnika. Jeśli silnik zawsze jest eksploatowany na wysokości powyżej 1.500 metrów, należy zgłosić się do przedstawiciela serwisu w celu przeprowadzenia modyfikacji gaźnika. Ten silnik używany na dużych wysokościach, po przeprowadzeniu modyfikacji gaźnika do zastosowań na dużych wysokościach, będzie spełniać wszystkie normy emisji spalin w całym okresie eksploatacji.

Nawet po przeprowadzeniu modyfikacji gaźnika moc silnika spada o około 3,5% na każde 300 metrów wysokości. Wpływ wysokości na moc będzie większy, jeśli modyfikacje gaźnika nie zostaną przeprowadzone.

### UWAGA

*Po przeprowadzeniu modyfikacji gaźnika do eksploatacji na dużych wysokościach, mieszanka paliwowo-powietrzna będzie zbyt uboga do stosowania urządzenia na mniejszych wysokościach. Eksploatacja urządzenia ze zmodyfikowanym gaźnikiem na wysokościach poniżej 1500 metrów może spowodować przegrzewanie silnika i w rezultacie może doprowadzić do poważnego uszkodzenia silnika. W przypadku eksploatacji urządzenia na małych wysokościach należy skontaktować się w przedstawicielem serwisu w celu przeprowadzenia modyfikacji gaźnika i przywrócenia ustawień fabrycznych.*

## Informacje o systemie kontroli emisji spalin

### Źródło emisji

W wyniku procesu spalania powstaje tlenek węgla, tlenki azotu i węglowodory. Kontrolowanie poziomu węglowodorów i tlenków azotu jest bardzo istotne, ponieważ w określonych warunkach wchodzi one w reakcję pod wpływem światła słonecznego, tworząc smog fotochemiczny. Tlenek węgla nie wchodzi w reakcję w taki sposób, ale jest toksyczny.

Honda stosuje odpowiednie proporcje mieszanki paliwowo-powietrznej oraz inne systemy kontroli emisji spalin w celu obniżenia poziomu emisji tlenu węgla i węglowodorów.

Oprócz tego układy paliwowe Honda wykorzystują komponenty i technologie kontroli w celu ograniczenia emisji parowania.

### Kalifornijska (Stany Zjednoczone) ustawa o czystym powietrzu i kanadyjska ustawa o ochronie środowiska

Przepisy kalifornijskie i kanadyjskie EPA wymagają od wszystkich producentów dostarczenia pisemnych instrukcji opisujących obsługę i konserwację systemów kontroli emisji spalin.

Należy przestrzegać poniższych instrukcji i procedur, aby zapewnić utrzymanie poziomu emisji spalin silnika Honda w odpowiednim zakresie normy.

### Manipulacje i modyfikacje

Manipulacje i modyfikacje systemu kontroli emisji spalin mogą spowodować wzrost poziomu emisji i przekroczenie legalnych limitów. Oto przykładowe czynności, które są traktowane jako manipulacje:

- Demontaż lub modyfikacja dowolnej części układu dolotowego, paliwowego lub wydechowego.
- Modyfikacja lub eliminacja podłączenia regulatora lub mechanizmu regulacji obrotów, na skutek której parametry pracy silnika wykraczają poza zakres dozwolonych wartości.

### Problemy, które mogą mieć wpływ na emisję spalin

W przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek z poniższych objawów, należy zlecić przedstawicielowi serwisu przegląd i naprawę silnika.

- Problemy z rozruchem lub gaśnięcie silnika po rozruchu.
- Nierówne obroty na biegu jałowym.
- Nieprawidłowości zapłonu podczas pracy przy obciążeniu.
- Dopalenie (spóźniony zapłon).
- Czarny dym z rury wydechowej lub wysokie zużycie paliwa.

### Części zamiennie

Systemy kontroli emisji spalin w silniku Honda zostały zaprojektowane, zbudowane i certyfikowane, aby zapewnić zgodność z normami emisji spalin EPA, z normą kalifornijską oraz kanadyjską. W przypadku każdych czynności konserwacyjnych lub naprawczych zalecamy używanie oryginalnych części Honda. Oryginalne części zamiennie są produkowane z zachowaniem tych samych standardów co części oryginalne, dzięki czemu zapewniają sprawdzoną niezawodność. Stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może pogorszyć działanie systemu kontroli emisji spalin.

Producent części posprzedażnych musi zapewnić, że dana część nie wpłynie ujemnie na parametry emisji spalin. Producent lub firma zajmująca się modyfikacją części musi zaświadczyć, że zastosowanie danej części nie spowoduje, że silnik utraci zgodność z przepisami dotyczącymi emisji spalin.

### Konserwacja

Należy postępować zgodnie z harmonogramem konserwacji przedstawionym na str. 7. Uwaga: ten harmonogram zakłada użytkowanie urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem. Długotrwałe duże obciążenie, praca w wysokiej temperaturze lub eksploatacja w wyjątkowo wilgotnych albo zapylnych warunkach wymagają częstszych przeglądów serwisowych.

## Indeks powietrza (modele przeznaczone do sprzedaży w Kalifornii)

Etykieta informacyjna z indeksem powietrza ma zastosowanie w przypadku silników certyfikowanych pod kątem parametrów emisji zgodnie z wymaganiami Kalifornijskiej rady ds. zasobów powietrza.

Celem wykresu słupkowego jest zaprezentowanie klientowi parametrów emisji spalin dostępnych silników. Niższa wartość indeksu powietrza oznacza mniejsze zanieczyszczenie.

Opis trwałości przedstawia informacje związane z okresem trwałości emisji spalin silnika.

Opis przedstawia użytkowy okres żywotności systemu kontroli emisji spalin silnika. Więcej informacji można znaleźć w gwarancji systemu kontroli emisji spalin.

Opis	Dotyczy okresu trwałości emisji spalin
Umiarkowane	50 godz. (0–80 cm <sup>3</sup> , włącznie) 125 godz. (powyżej 80 cm <sup>3</sup> )
Średnie	125 godz. (0–80 cm <sup>3</sup> , włącznie) 250 godz. (powyżej 80 cm <sup>3</sup> )
Rozszerzone	300 godz. (0–80 cm <sup>3</sup> , włącznie) 500 godz. (powyżej 80 cm <sup>3</sup> ) 1.000 godz. (225 cm <sup>3</sup> i więcej)

## Dane techniczne

### GX120 (wałek odbioru mocy typu S, ze zbiornikiem paliwa)

dł. x szer. x wys.	297 × 346 × 329 mm
Masa netto (ciężar)	13,0 kg
Typ silnika	4-suwowy, zawór górny, jeden cylinder
Pojemność [średnica cylindra × skok]	118 cm <sup>3</sup> (60,0 × 42,0 mm)
Moc na wałku (zgodnie z normą SAE J1349*)	2,6 kW (3,5 KM) przy 3.600 obr/min
Maks. moment obrotowy (zgodnie z normą SAE J1349*)	7,3 Nm (0,74 kG·m) przy 2.500 obr/min
Pojemność oleju silnikowego	0,56 l
Pojemność zbiornika paliwa	2,0 l
Układ chłodzenia	Wymuszony powietrzny
Układ zapłonowy	Iskrownik elektroniczny
Obroty wałka odbioru mocy	W lewo (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara)

### GX160 (wałek odbioru mocy typu S, ze zbiornikiem paliwa)

dł. x szer. x wys.	304 × 362 × 346 mm
Masa netto (ciężar)	15,1 kg
Typ silnika	4-suwowy, zawór górny, jeden cylinder
Pojemność [średnica cylindra × skok]	163 cm <sup>3</sup> (68,0 × 45,0 mm)
Moc na wałku (zgodnie z normą SAE J1349*)	3,6 kW (4,9 KM) przy 3.600 obr/min
Maks. moment obrotowy (zgodnie z normą SAE J1349*)	10,3 Nm (1,05 kG·m) przy 2.500 obr/min
Pojemność oleju silnikowego	0,58 l
Pojemność zbiornika paliwa	3,1 l
Układ chłodzenia	Wymuszony powietrzny
Układ zapłonowy	Iskrownik elektroniczny
Obroty wałka odbioru mocy	W lewo (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara)

### GX200 (wałek odbioru mocy typu S, ze zbiornikiem paliwa)

dł. x szer. x wys.	313 × 376 × 346 mm
Masa netto (ciężar)	16,1 kg
Typ silnika	4-suwowy, zawór górny, jeden cylinder
Pojemność [średnica cylindra × skok]	196 cm <sup>3</sup> (68,0 × 54,0 mm)
Moc na wałku (zgodnie z normą SAE J1349*)	4,1 kW (5,6 KM) przy 3.600 obr/min
Maks. moment obrotowy (zgodnie z normą SAE J1349*)	12,4 Nm (1,26 kG·m) przy 2.500 obr/min
Pojemność oleju silnikowego	0,60 l
Pojemność zbiornika paliwa	3,1 l
Układ chłodzenia	Wymuszony powietrzny
Układ zapłonowy	Iskrownik elektroniczny
Obroty wałka odbioru mocy	W lewo (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara)

\* Parametry mocy silnika podane w tym dokumencie stanowią moc wyjściową na wałku przetestowaną na seryjnym silniku zgodnie z określonym modelem i są mierzone zgodnie z normą SAE J1349 przy 3.600 obr/min (moc na wałku) oraz 2.500 obr/min (maks. moment obr. na wałku). Wartości silników w ramach produkcji masowej mogą się różnić. Rzeczywista moc wyjściowa silnika zamontowanego w urządzeniu finalnym będzie uzależniona od wielu czynników, w tym od prędkości pracy silnika, warunków otoczenia, konserwacji oraz innych zmiennych.

## Dane techniczne dotyczące optymalizacji pracy GX120/160/200

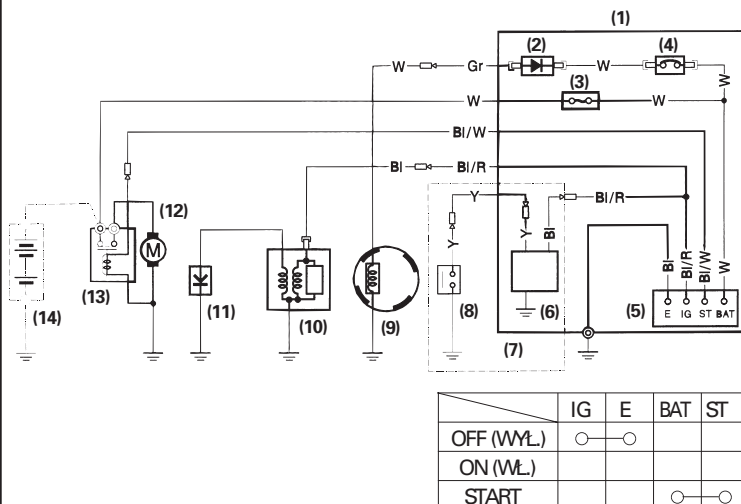
POZYCJA	DANE TECHNICZNE	KONSERWACJA
Szczelina między elektrodami świecy zapłonowej	0,7–0,8 mm	Patrz str.: 12
Prędkość biegu jałowego	1,400 $\pm$ 200 -150 150 obr/min	Patrz str.: 13
Luz zaworowy (na zimno)	GX120 GX200 GX160	wew.: 0,15 ± 0,02 mm zew.: 0,20 ± 0,02 mm wew.: 0,08 ± 0,02 mm zew.: 0,10 ± 0,02 mm
Inne dane techniczne	Inne czynności regulacyjne nie są wymagane.	

## Skrócone informacje referencyjne

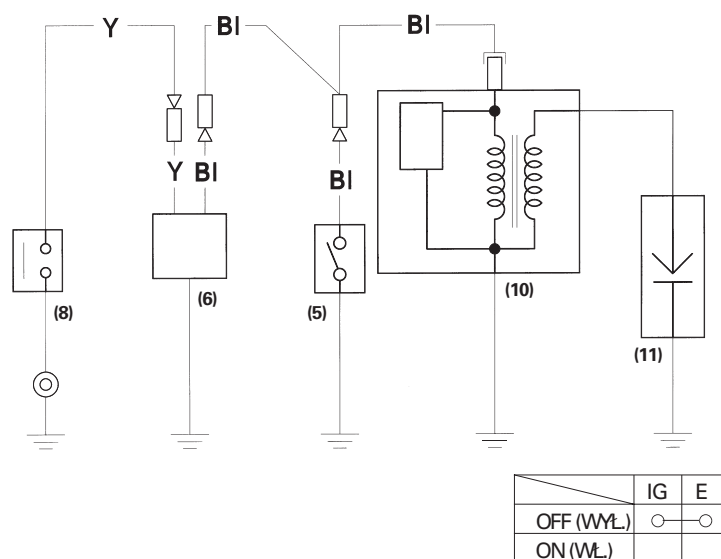
Paliwo	Benzyna bezołowiowa (patrz str. 8)	
	Stany Zjednoczone	Handlowa liczba oktanowa 86 lub wyższa
	Poza Stanami Zjednoczonymi	Badawcza liczba oktanowa US 91 lub wyższa
Olej silnikowy	SAE 10W-30, API SJ lub nowsza, do użytku ogólnego. Patrz str. 8.	
Olej w skrzyni redukcyjnej	Taki sam jak olej silnikowy, patrz powyżej (wybrane typy).	
Świece zapłonowe	BPR6ES (NGK) W20EPR-U (DENSO)	
Konserwacja	Przed każdym użyciem: • Sprawdzić poziom oleju silnikowego. Patrz str. 9. • Sprawdzić olej w skrzyni redukcyjnej (wybrane typy). Patrz str. 9–10. • Sprawdzić filtr powietrza. Patrz str. 10.	
	Po pierwszych 20 godz.: • Wymienić olej silnikowy. Patrz str. 9. • Wymienić olej w skrzyni redukcyjnej (wybrane typy). Patrz str. 10.	
	Następnie: Należy postępować zgodnie z harmonogramem konserwacji przedstawionym na str. 7.	

## Schematy elektryczne

### Z funkcją Oil Alert i rozrusznikiem elektrycznym



### Z funkcją Oil Alert i bez rozrusznika elektrycznego



- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| (1) SKRZYNIKA STEROWNICZA   | (8) CZUJNIK POZIOMU OLEJU |
| (2) PROSTOWNIK              | (9) CEWKA ŁADOWANIA       |
| (3) BEZPIECZNIK             | (10) CEWKA ZAPŁONOWA      |
| (4) WYŁĄCZNIK               | (11) ŚWIECA ZAPŁONOWA     |
| (5) PRZEŁĄCZNIK SILNIKA     | (12) SILNIK ROZRUSZNIKA   |
| (6) MODUŁ OIL ALERT         | (13) CEWKA ROZRUSZNIKA    |
| (7) Typ z modułem Oil Alert | (14) AKUMULATOR (12 V)    |

BI	Czarny	Br	Braźowy
Y	Żółty	O	Pomarańczowy
Bu	Niebieski	Lb	Jasnoniebieski
G	Zielony	Lg	Jasnozielony
R	Czerwony	P	Różowy
W	Biały	Gr	Szary

## INFORMACJE DLA KONSUMENTA

### Informacje o gwarancji oraz spis dystrybutorów/dealerów

#### Stany Zjednoczone, Puerto Rico i Wyspy Dziewicze U.S.:

Zapraszamy na naszą witrynę internetową: [www.honda-engines.com](http://www.honda-engines.com)

#### Kanada:

Tel.: (888) 9HONDA9

lub zapraszamy na naszą witrynę internetową: [www.honda.ca](http://www.honda.ca)

#### Europa:

Zapraszamy na naszą witrynę internetową:

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

#### Australia:

Tel.: (03) 9270 1348

lub zapraszamy na naszą witrynę internetową: [www.hondampe.com.au](http://www.hondampe.com.au)

### Informacje o obsłudze klienta

Personel serwisowy dealera składa się z wyszkolonych specjalistów. Specjaliści ci są w stanie odpowiedzieć praktycznie na wszystkie pytania klienta. Jeśli dealer nie jest w stanie udzielić satysfakcjonującej odpowiedzi, prosimy o kontakt z kierownictwem dealera. Menedżer działu serwisu, dyrektor generalny lub właściciel będą w stanie pomóc w rozwiązaniu problemu. Dzięki temu możliwe jest rozwiązanie praktycznie prawie wszystkich problemów.

#### Stany Zjednoczone, Puerto Rico i Wyspy Dziewicze U.S.:

W przypadku niezadowolenia z decyzji podjętych przez kierownictwo dealera, należy skontaktować się z regionalnym dystrybutorem silników Honda.

Jeśli klient nadal jest niezadowolony po konsultacji z regionalnym dystrybutorem silników, można skontaktować się z oddziałem firmy Honda — dane kontaktowe zostały zamieszczone poniżej.

#### Pozostałe regiony:

W przypadku niezadowolenia z decyzji podjętych przez kierownictwo dealera, należy skontaktować się z oddziałem firmy Honda — dane kontaktowe zostały zamieszczone poniżej.

### Oddział Honda

W przypadku kontaktu telefonicznego lub listownego prosimy o podanie następujących informacji:

- Nazwa producenta sprzętu i numer modeli, do którego zamontowany jest silnik
- Model, numer seryjny i typ silnika (patrz str. 16)
- Nazwa dealera, u którego silnik został zakupiony
- Nazwa, adres i osoba kontaktowa u dealera serwisującego silnik
- Data zakupu
- Imię i nazwisko, adres i numer telefonu klienta
- Szczegółowy opis problemu

#### Stany Zjednoczone, Puerto Rico i Wyspy Dziewicze U.S.:

##### American Honda Motor Co., Inc.

Power Equipment Division  
Customer Relations Office  
4900 Marconi Drive  
Alpharetta, GA 30005-8847

lub tel.: (770) 497-6400, od 8:30 do 19:00 ET

#### Kanada:

##### Honda Canada, Inc.

180 Honda Blvd.  
Markham, ON L6C 0H9

tel.: (888) 9HONDA9      Bezpłatny  
(888) 946-6329

faks.: (877) 939-0909      Bezpłatny

#### Australia:

##### Honda Australia Motorcycle and Power Equipment Pty. Ltd.

1954-1956 Hume Highway  
Campbellfield Victoria 3061

tel.: (03) 9270 1111  
faks.: (03) 9270 1133

#### Europa:

##### Honda Europe NV.

European Engine Center

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

#### Pozostałe regiony:

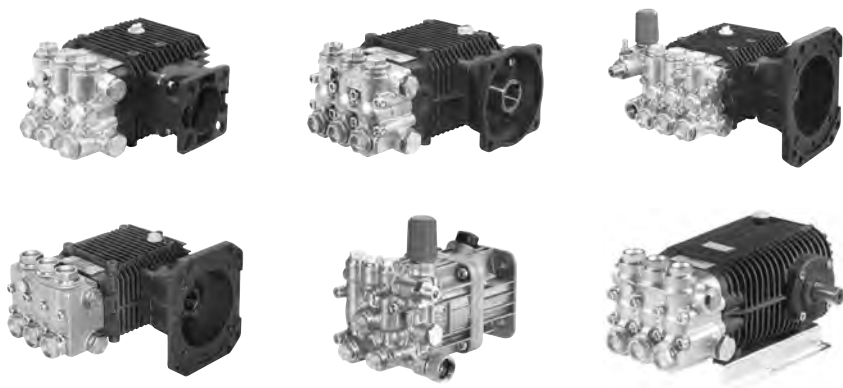
W celu uzyskania pomocy prosimy o kontakt z regionalnym dystrybutorem firmy Honda.

**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**

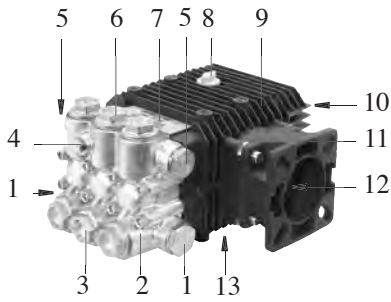


**LW - LW-K - FW - ZW - ZW-K - HW - AX - TW**

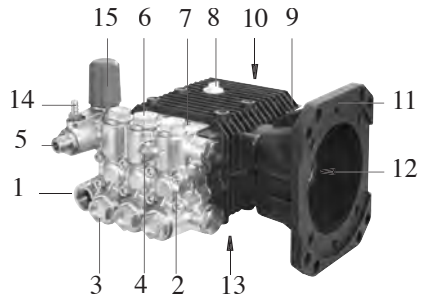
**MANUALE DI USO E MANUTENZIONE (I)  
USE AND MAINTENANCE MANUAL (GB)  
MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN (F)  
ANWENDUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG (D)  
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO (E)**



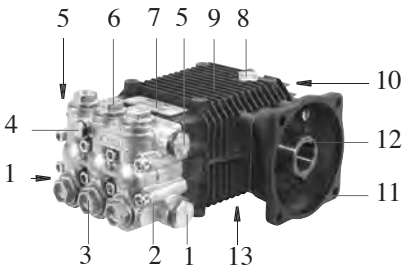
Leggere attentamente questo manuale d'istruzione prima dell'uso  
Carefully read this instruction booklet before using.  
Lire attentivement ce manuel d'instructions avant utilisation  
Vor Inbetriebnahme, Anleitung sorgfältig durchlesen  
Lean con cuidado este manual antes de utilizar la bomba



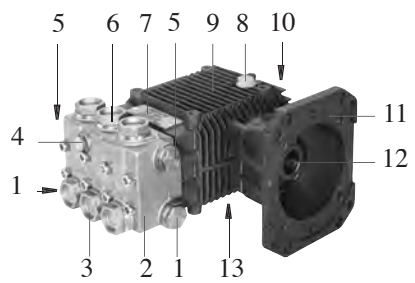
**LW - ZW**



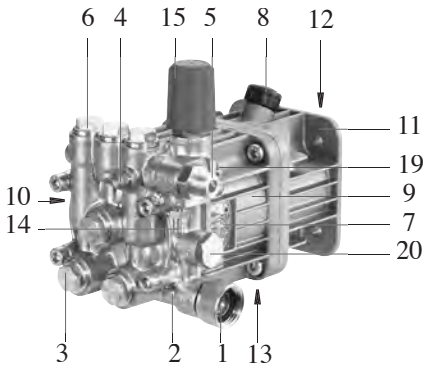
**LW-K - ZW-K**



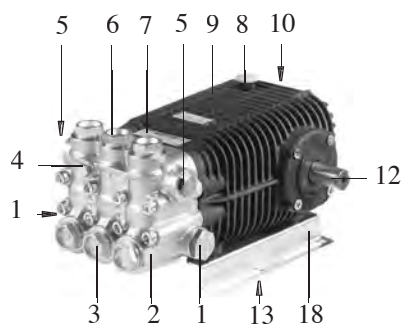
**FW**



**HW**

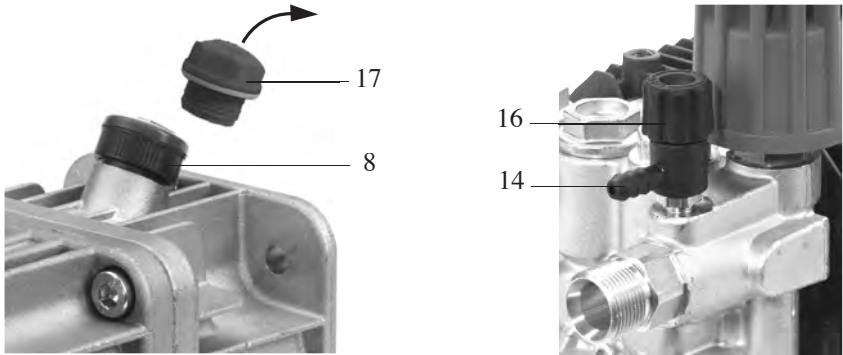


**AX**

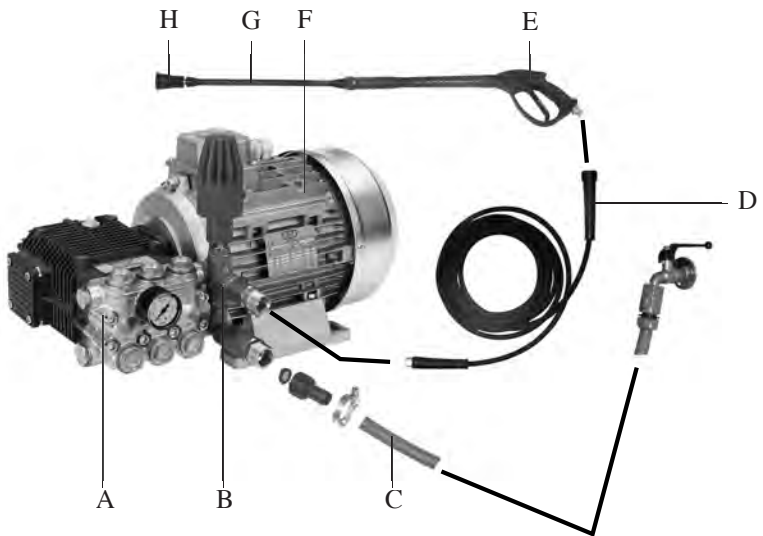


**TW**

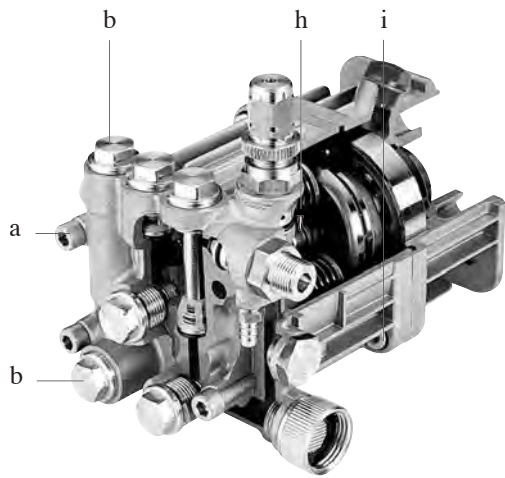
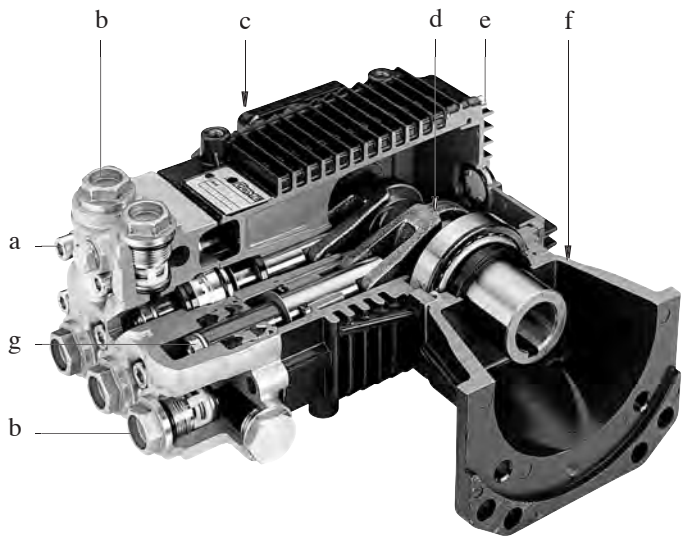




2



3



# INDEX

## FIRST PART

<b>1. GENERAL INFORMATION</b>	<b>24</b>
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 <i>Symbols</i> .....	25
1.4.2 <i>Definitions</i> .....	26
<b>2. FEATURES AND TECHNICAL DATA</b>	<b>26</b>
2.1 IDENTIFICATION OF COMPONENTS .....	27
2.2 SAFETY DEVICES .....	27
2.3 IDENTIFICATION PLATE.....	28
<b>3. INTENDED USE</b>	<b>28</b>
<b>4. OPERATION</b>	<b>28</b>
4.1 PRELIMINARY ACTIVITIES .....	28
4.1.1 <i>Hydraulic connection</i> .....	29
4.2 STANDARD OPERATION (HIGH PRESSURE) .....	30
4.3 OPERATION WITH DETERGENT .....	31
<b>5. STOPPING</b>	<b>32</b>
<b>6. CLEANING AND DECOMMISSIONING MAINTENANCE</b>	<b>32</b>
6.1 CLEANING AND DECOMMISSIONING .....	32
6.2 ORDINARY MAINTENANCE .....	33
6.3 EXTRAORDINARY MAINTENANCE.....	34
<b>7. DISMANTLING AND DISPOSAL</b>	<b>34</b>
<b>8. TROUBLESHOOTING</b>	<b>34</b>

## SECOND PART

<b>1. UNPACKING</b>	<b>35</b>
1.1 STANDARD EQUIPEMENT .....	35
<b>2. INSTALLATION</b>	<b>36</b>
2.1 OPTIONALS ACCESSORIES .....	36
2.2 APPLICATIONS.....	36
2.3 HYDRAULIC CONNECTION.....	37
2.4 PRESSURE LIMITING/ADJUSTING VALVE .....	38
2.4.1 <i>Recalibration of the pressure limiting/adjusting valve</i> .....	38
<b>3. EXTRAORDINARY MAINTENANCE</b>	<b>38</b>
<b>DECLARATION OF THE PRODUCER</b>	<b>40</b>

# 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:



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:



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
<b>MECHANICAL CONNECTION</b>						
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					
<b>PUMP OIL</b>	AGIP ROTRA MULTI THT (2)					
Type						
Quantity in weight (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
Quantity in 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
<b>HYDRAULIC CONNECTION</b>						
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					
<b>PERFORMANCES</b>						
Max. flow rate	See the following table					
Max. pressure	See the following table					
Sound pressure level	Lower than 70 dB (A)					
<b>WEIGHT (t)</b>	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 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

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 is 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check oil level and state.</li></ul>
Every 50 hours.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check the integrity of the suction circuit.</li><li>• Check and possibly clean the suction filter.</li><li>• 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.</li></ul> <p><b>If the pump fixing is poor, do not absolutely use the machine and apply to a Skilled Engineer (1).</b></p>

(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  Delivery side closed (for instance, in case of water cleaner, water gun in closed position)	Check the integrity of the suction circuit  Set the delivery pressure to zero (for instance, 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.  The water supply is not enough or you are priming from an excessive depth.  Unsuitable use (for instance, nozzle worn or too big)  The use is set for the operation with detergent suction (low pressure).	Set the correct pressure value (in the models LW-K, ZW-K and AX rotate the knob (15) in clockwise direction)  Check that the flow rate of the hydraulic network or the priming depth conform with what described in paragraph "Features and technical data".  Reset the use  Reset the use for the operation at high pressure.
Irregular pressure and flow rate (buttons)	Air suction  The water inlet filter is dirty  The water supply is not enough or you are priming from an excessive depth.  The pump has not completed its priming.  Clogged use (for instance, clogged nozzle).	Check the integrity of the suction circuit  Clean the filter  Check that the flow rate of the hydraulic network or the priming depth conform with what described in paragraph "Features and technical data".  Have the pump be primed according to what described in paragraph "Standard operation (high pressure)".  Reset the use
High noise	Suction circuit with necks  Temperature of the feeding water too high.	Check the suction circuit.  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).  The detergent batching device is closed or set for a low suction.  The used detergent is too dense.	Set this function by referring to the use and maintenance manual on which the pump is installed.  Rotate the detergent adjusting knob (16) in counter-clockwise direction.  Observe the uses and the dilutions indicated on the plate of the used detergent.

## SECOND PART

(only for the **Skilled Engineer**)

### CAUTION

- *This part 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 (l) 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 (l) 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).

	Description	Torque wrench setting Nm (lb.ft)					Fluid to be applied on the thread
		LW LW-Z ZW ZW-K	FW	HW	TW SW	AX	
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

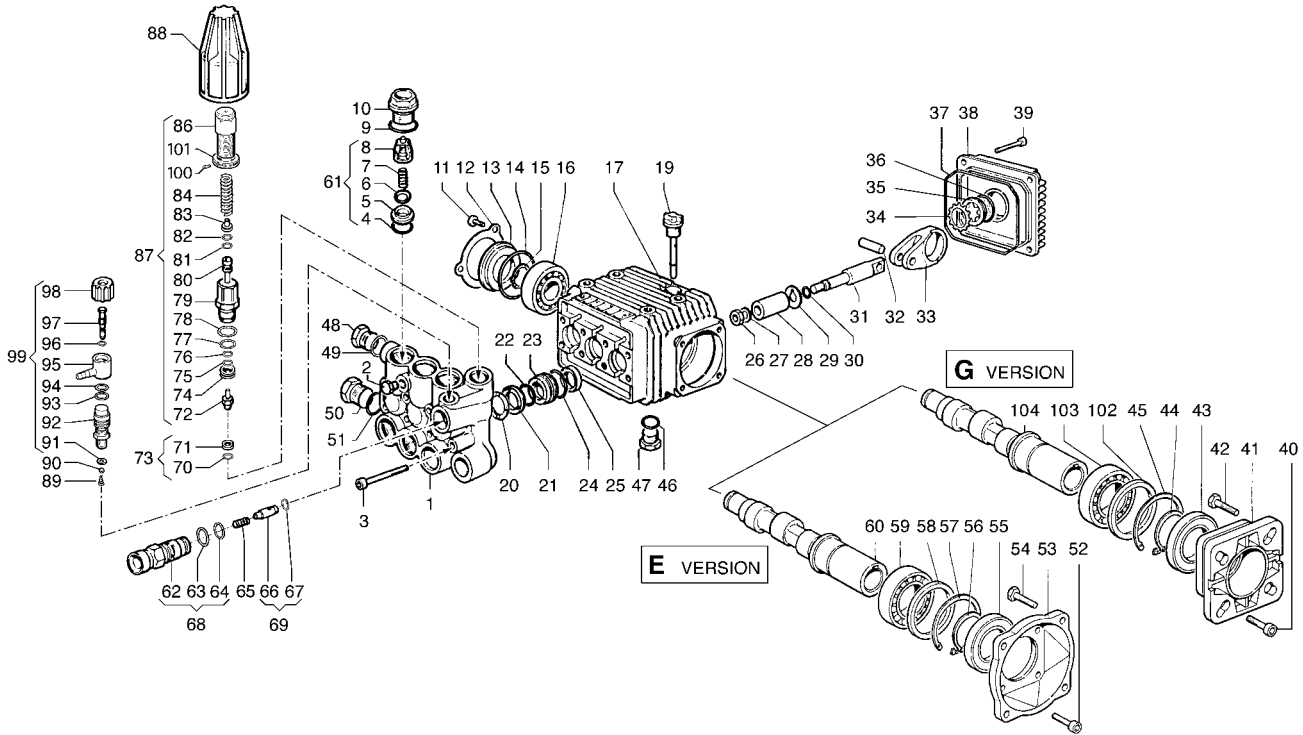
According to what mentioned in Enclosure II, point B, of the above mentioned Directive, the pump commissioning is forbidden before the machine on which it will be installed is declared conforming with the requirements of the Directive.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Baldi Renzo".

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

Reggio Emilia, 7/1/2003

# 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	

# 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

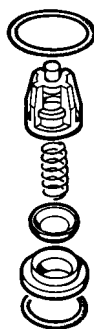
POS. ITEM	CODICE PART No.	KIT KIT	DESCRIZIONE DESCRIPTION	Q.tà Qty.	MODELLI MODELS
52	3609.0032.00		SCREW M6X20	4	
53	3016.0016.00		FLANGE	1	
54	3607.0200.00		SCREW 3/8"16X3/4"	4	
55	0019.0075.00	D	OIL SEAL 35X62X 7 mm	1	
56	3019.0004.00		SNAP RING C72	1	
57	3020.0012.00		SNAP RING C72	1	
58	2812.0064.00		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

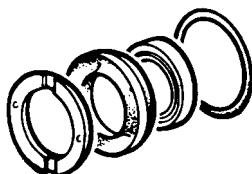


#### 5025.0011.00

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

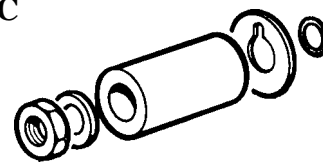


#### 5019.0035.00

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

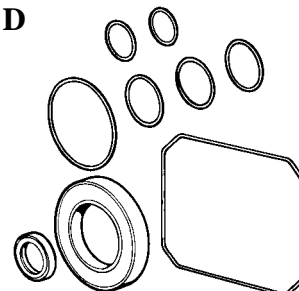


#### 2409.0071.00

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

# Potwierdzenie wykonania konserwacji



Roszczenia gwarancyjne dla tego urządzenia można zgłaszać tylko w przypadku wykonywania wymaganych prac konserwacyjnych (przez autoryzowany warsztat)! Po zakończeniu prac w każdym okresie serwisowym należy niezwłocznie przekazać nam zaświadczenie konserwacji (z podpisem i pieczętą). <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> e-mailem na adres: service@probst-handling.de / faksem lub pocztą

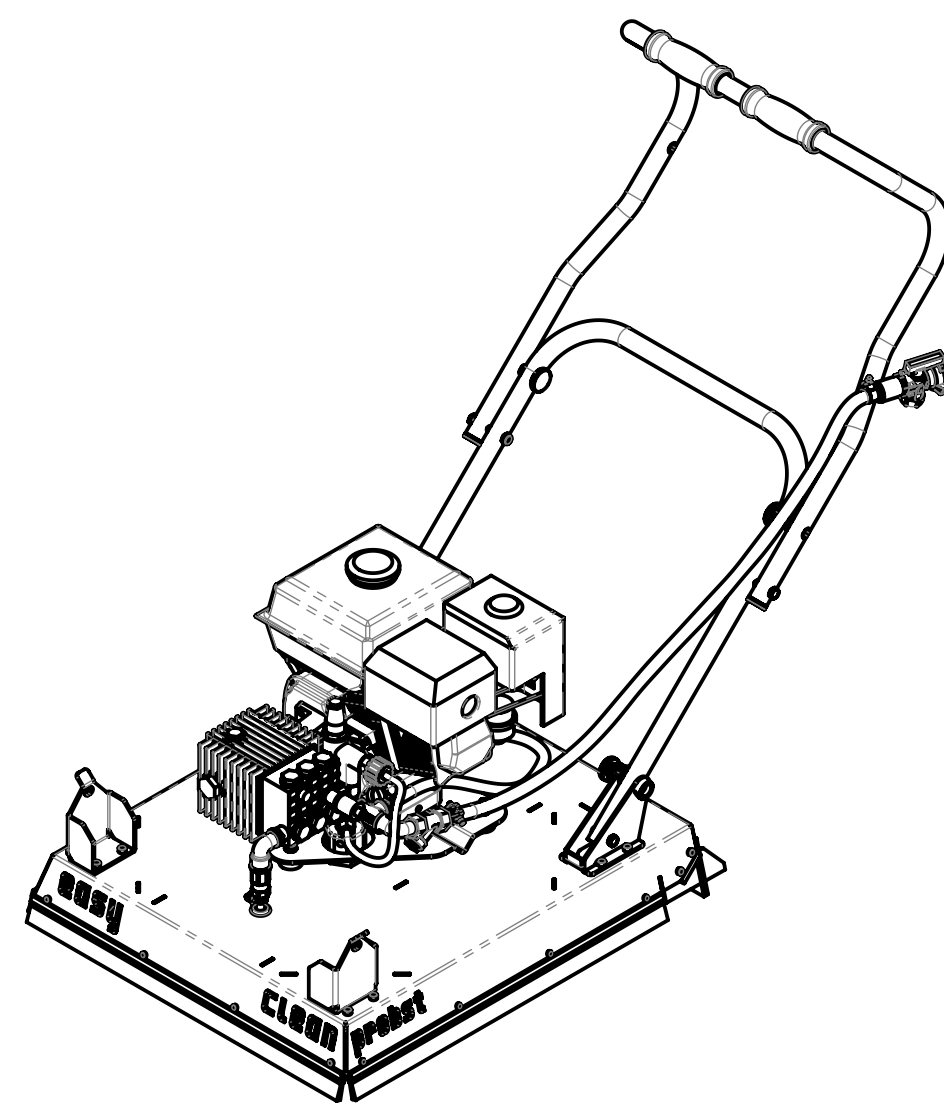
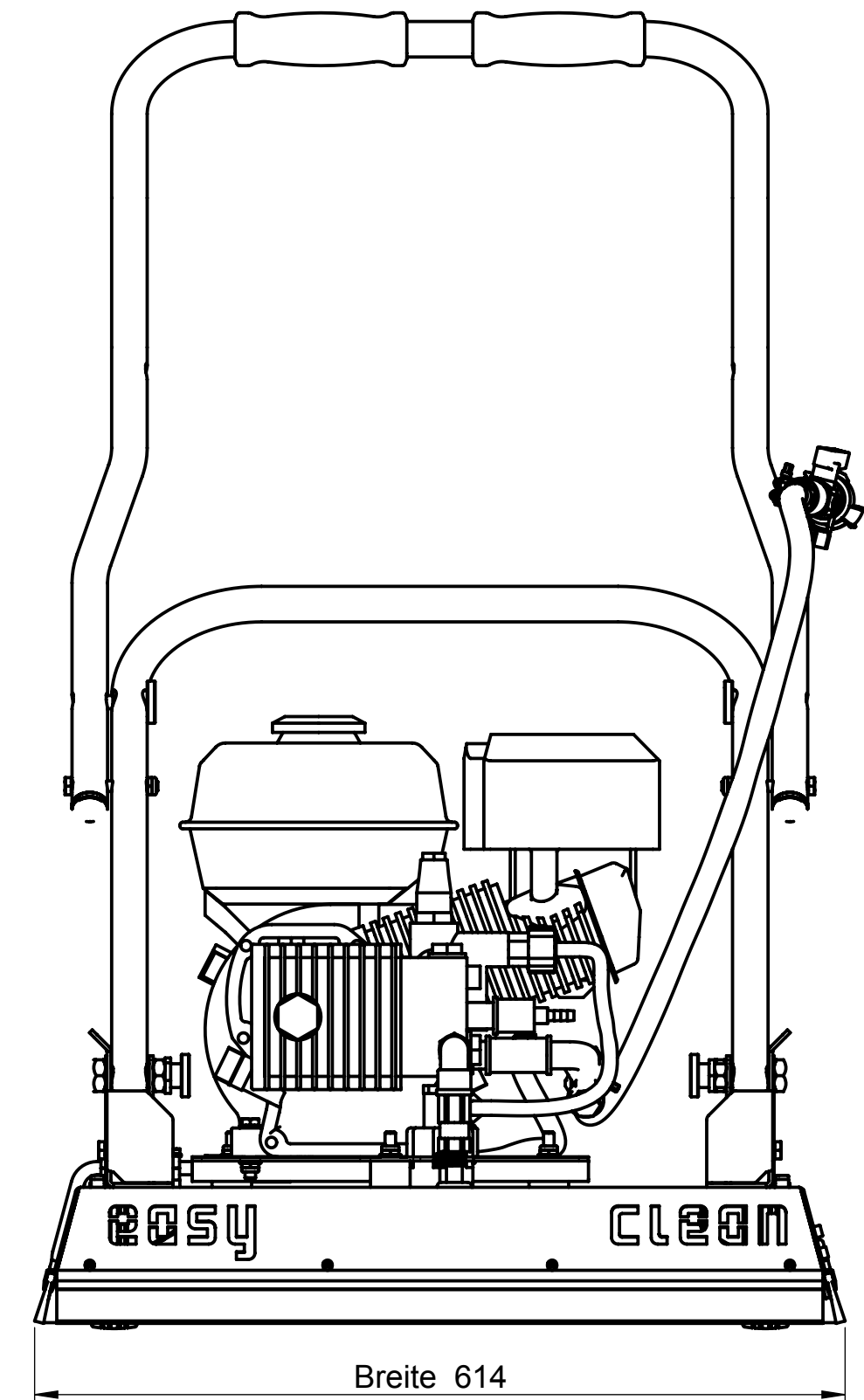
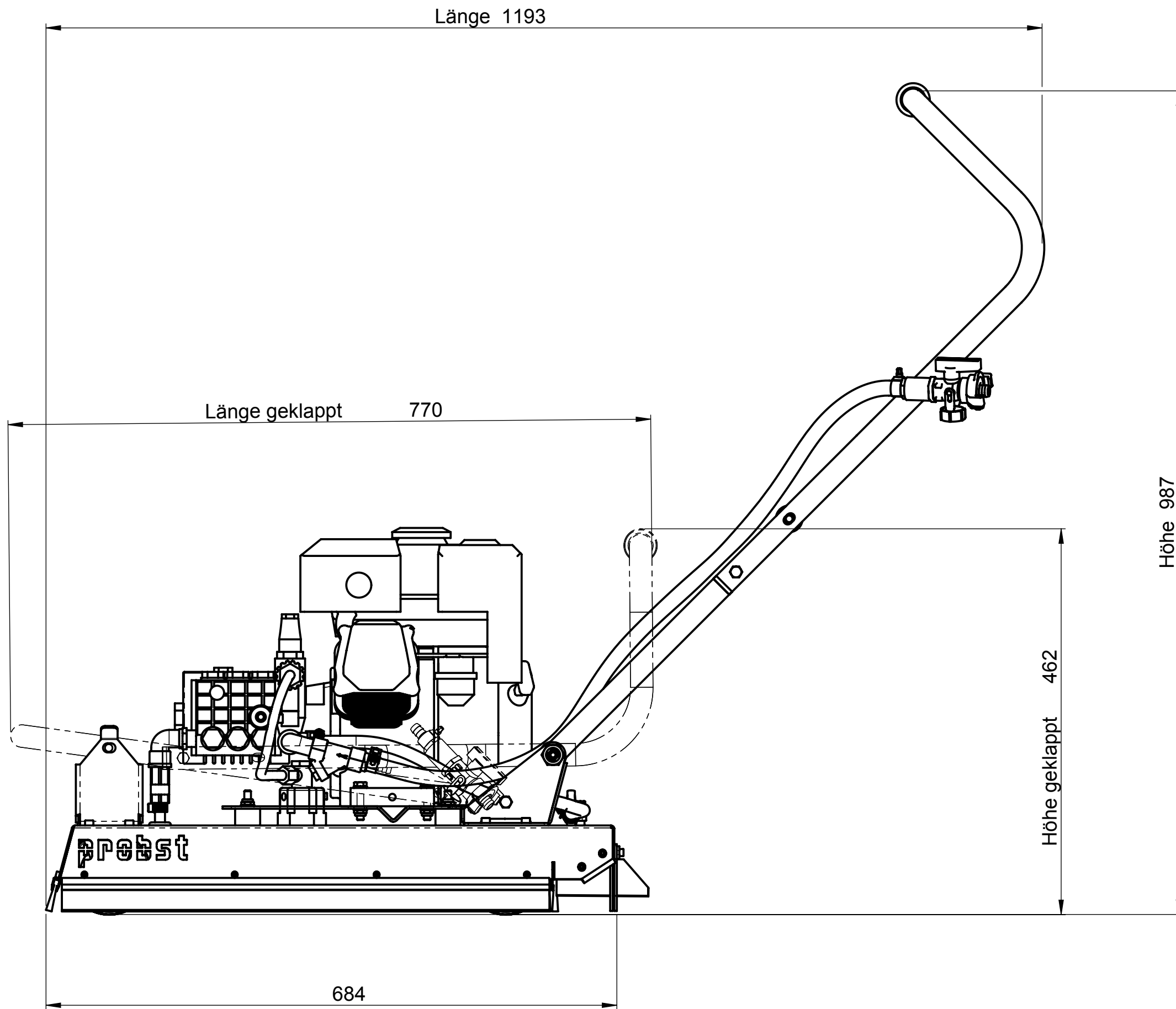
Użytkownik: \_\_\_\_\_  
 Typ urządzenia: \_\_\_\_\_  
 Nr urządzenia: \_\_\_\_\_

Nr artykułu: \_\_\_\_\_  
 Rok budowy: \_\_\_\_\_

Czynności konserwacyjne po 25 godz. pracy		
Data:	Rodzaj konserwacji:	Firma wykonująca konserwację:
		Pieczęć
		.....
		Nazwisko / Podpis

Czynności konserwacyjne po 50 godz. pracy		
Data:	Rodzaj konserwacji:	Firma wykonująca konserwację:
		Pieczęć
		.....
		Nazwisko / Podpis
		Firma wykonująca konserwację:
		Pieczęć
		.....
		Nazwisko / Podpis
		Firma wykonująca konserwację:
		Pieczęć
		.....
		Nazwisko / Podpis

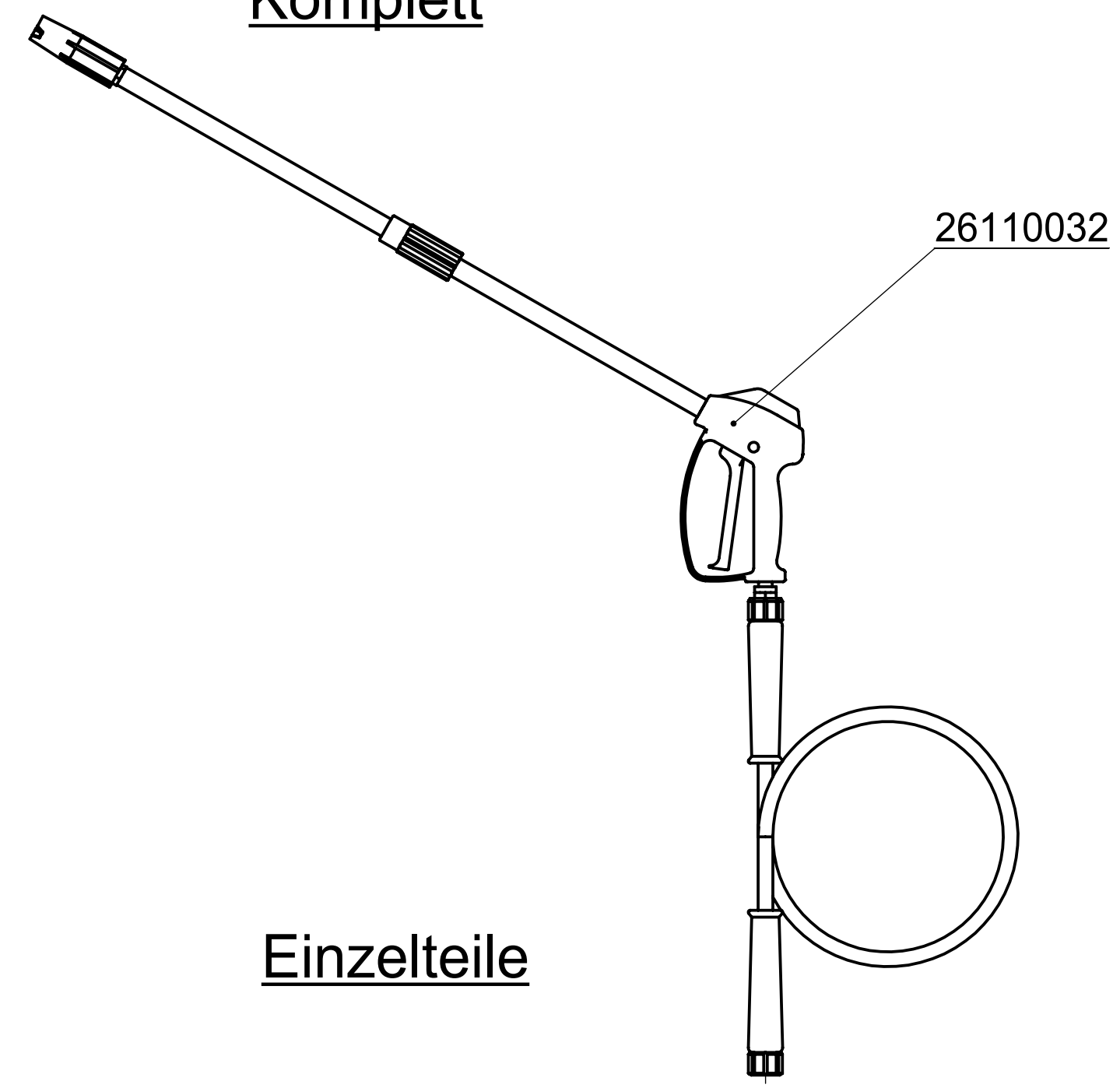
Wartungsarbeiten 1x jährlich		
Data:	Rodzaj konserwacji:	Firma wykonująca konserwację:
		Pieczęć
		.....
		Nazwisko / Podpis
		Firma wykonująca konserwację:
		Pieczęć
		.....
		Nazwisko / Podpis



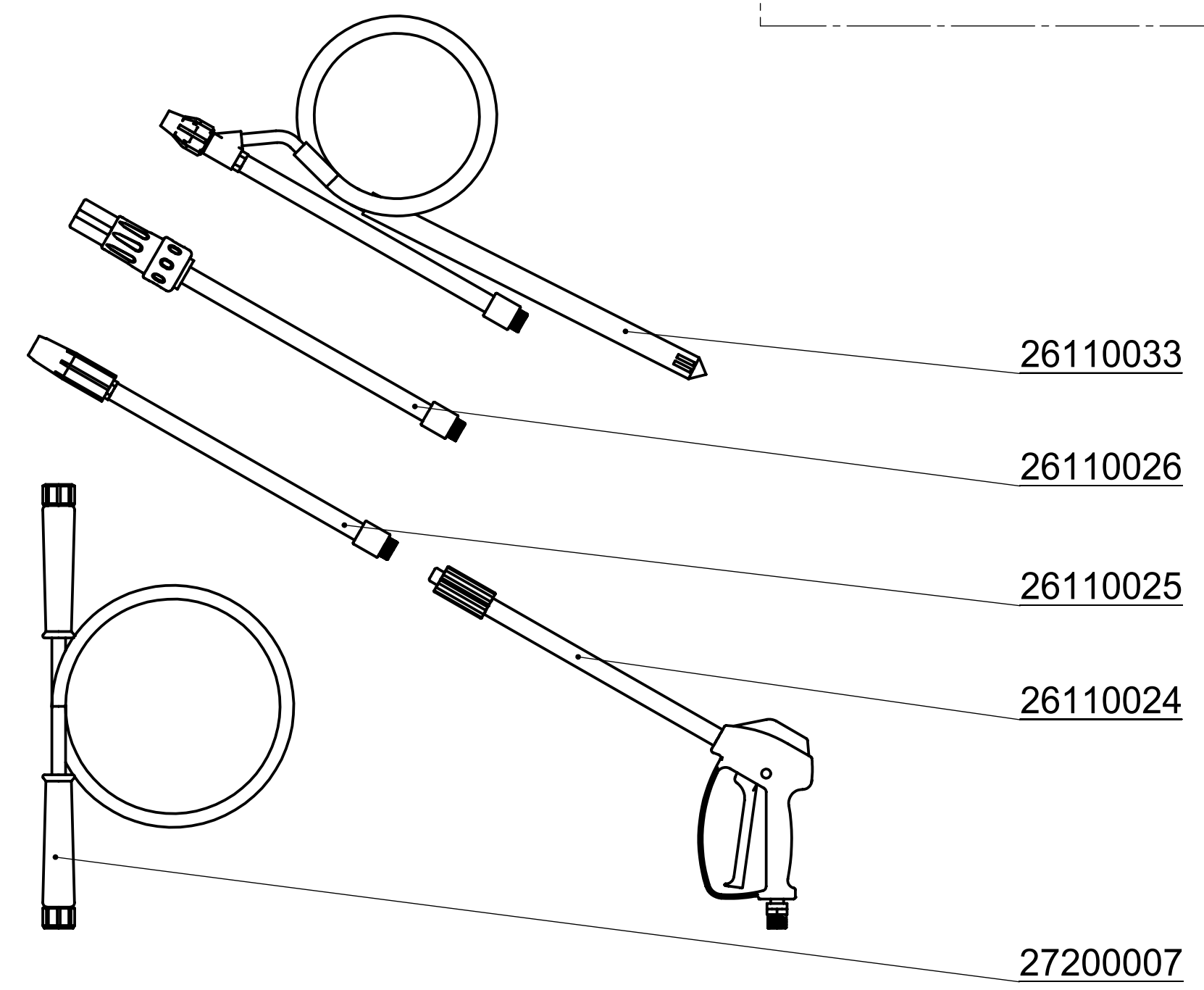
**Arbeitsbreite / Working Width** 60 cm  
**Gewicht / Weight** 50 kg  
**Antriebsleistung / Power** 4 kW / 5,5 PS  
**Hochdruckpumpe / Pressure Pump** 0,3 - 150 bar / 13 l/min

		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 14.12.2004	Ralf.Hoffmann	Easy Clean EC
	Gepr. 17.9.2014	Ralf.Hoffmann	Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
			zum schnellen und effizienten Reinigen
			von Pflasteroberflächen
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
			D51700004
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
			Blatt 1 von 1

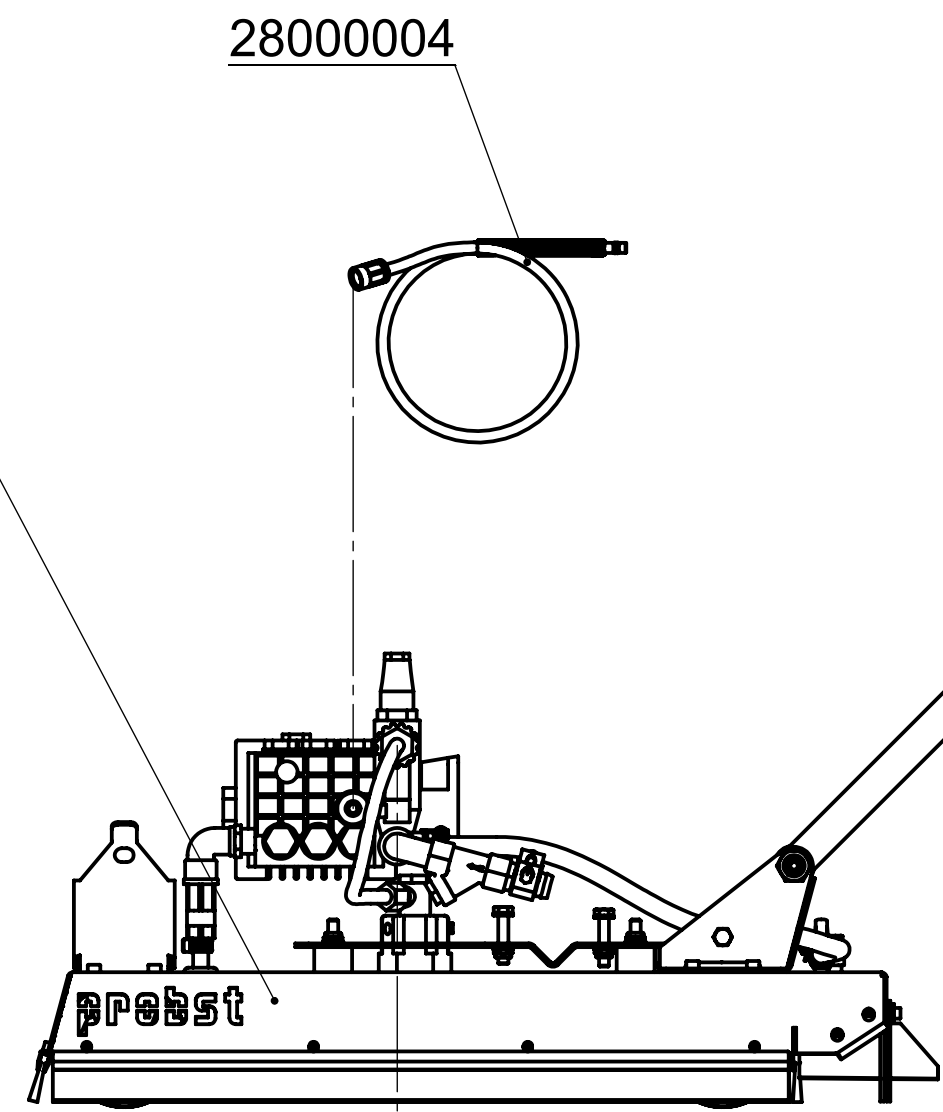
# Komplett



# Einzelteile



51700004  
ohne Motor gez.

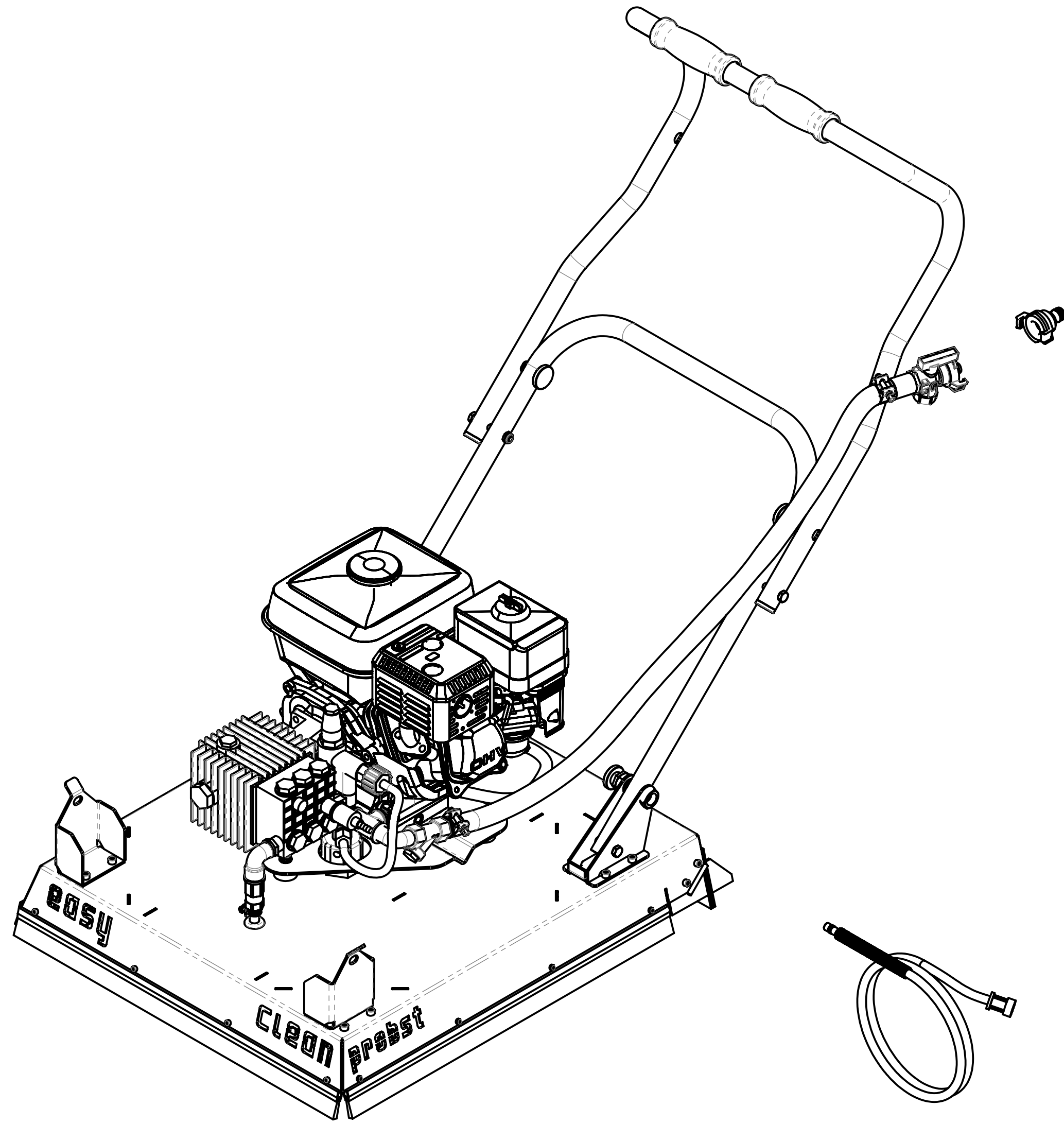


Artikel Nr.	Beschreibung
51700004	Easy Clean EC Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
26110032	Lanze kompl. mit Multireg 99 und Hochdruckschlauch 8m - 5/16" (TX-TSX-Serie)
26110024	Pistole / Lanzen / kompl. für Easy Clean (TX - TSX - Serie)
26110025	MULTIREG - Kit für Easy Clean (TX - TSX - Serie)
26110026	ROTOTEK - KIT für Easy Clean (TX - TSX - Serie)
27200007	Hochdruckschlauch 8m / 5/16" für Easy Clean
26110033	Sandstrahlkit TX -TSX-Serie
28000004	Chemical-Filter-KIT
28000018	Adapterstück für Easy Clean (von Bayonett auf Gardena)

**probst** © all rights reserved conform to ISO 16016

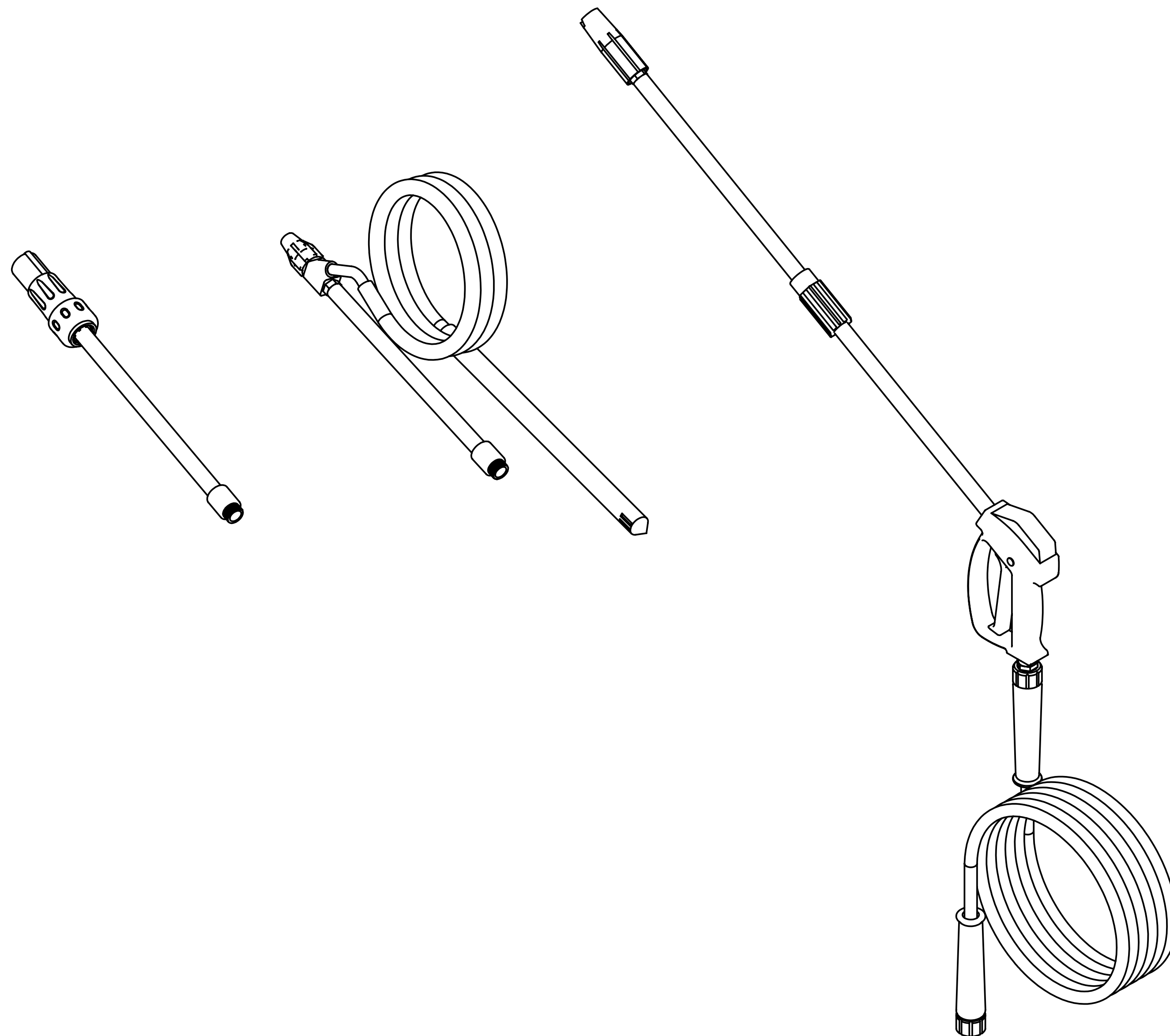
Benennung		Easy Clean komplett mit Anbauteile	
Artikelnummer/Zeichnungsnummer		51700004-Anbauteile	
Blatt		1 von 3	
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.



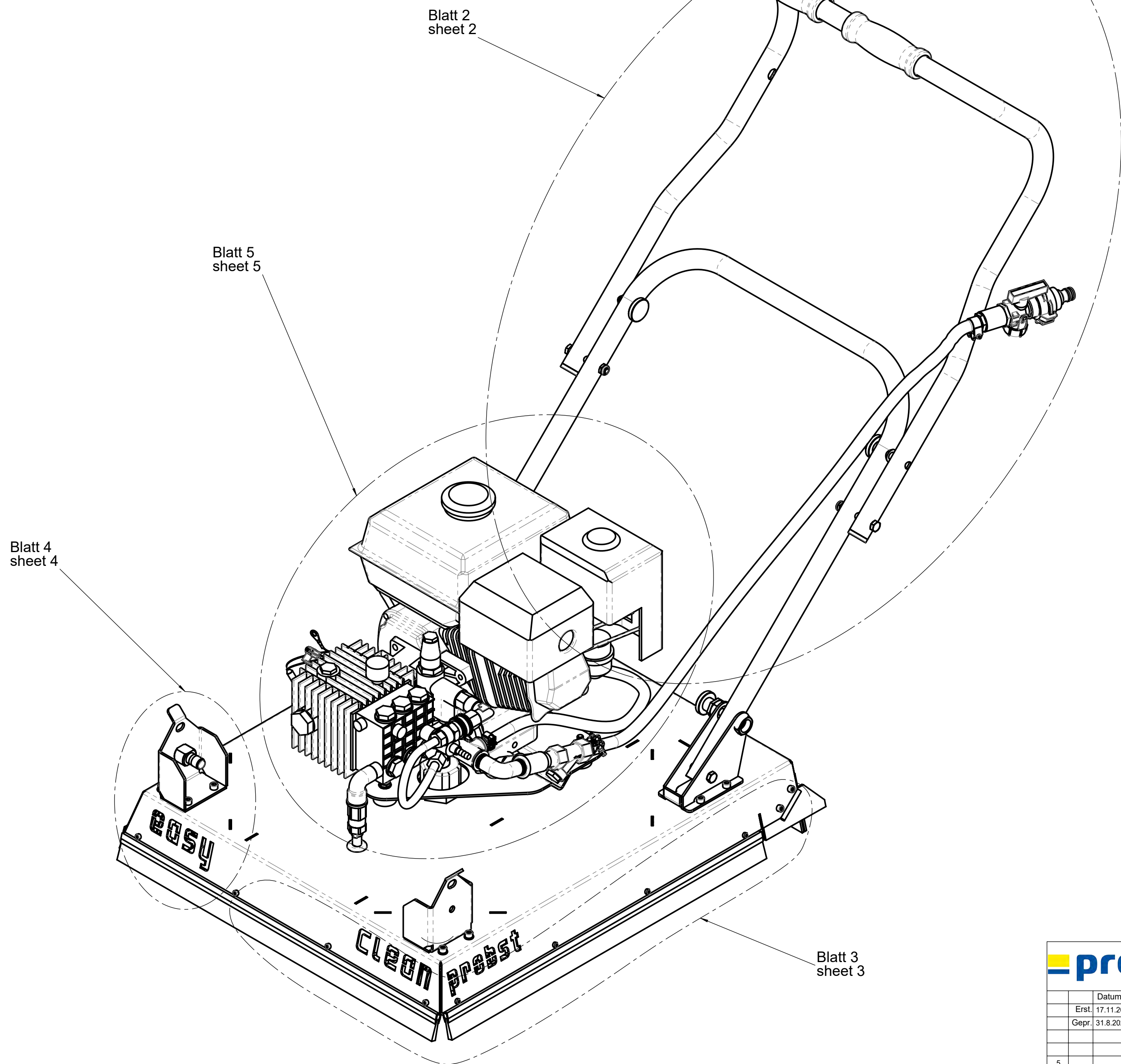


			© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung	
	Erst.	14.12.2004	Raif.Hoffmann	
	Gepr.			
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer	
			51700004-Anbauteile	
			Blatt	
			2	
			von 3	
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	

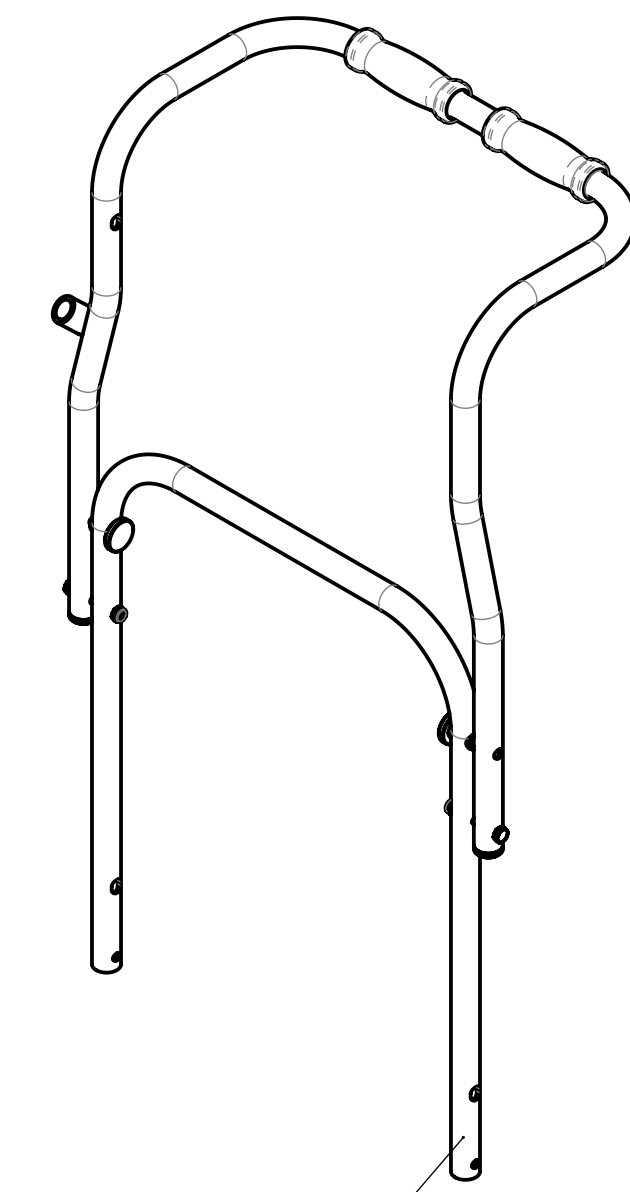
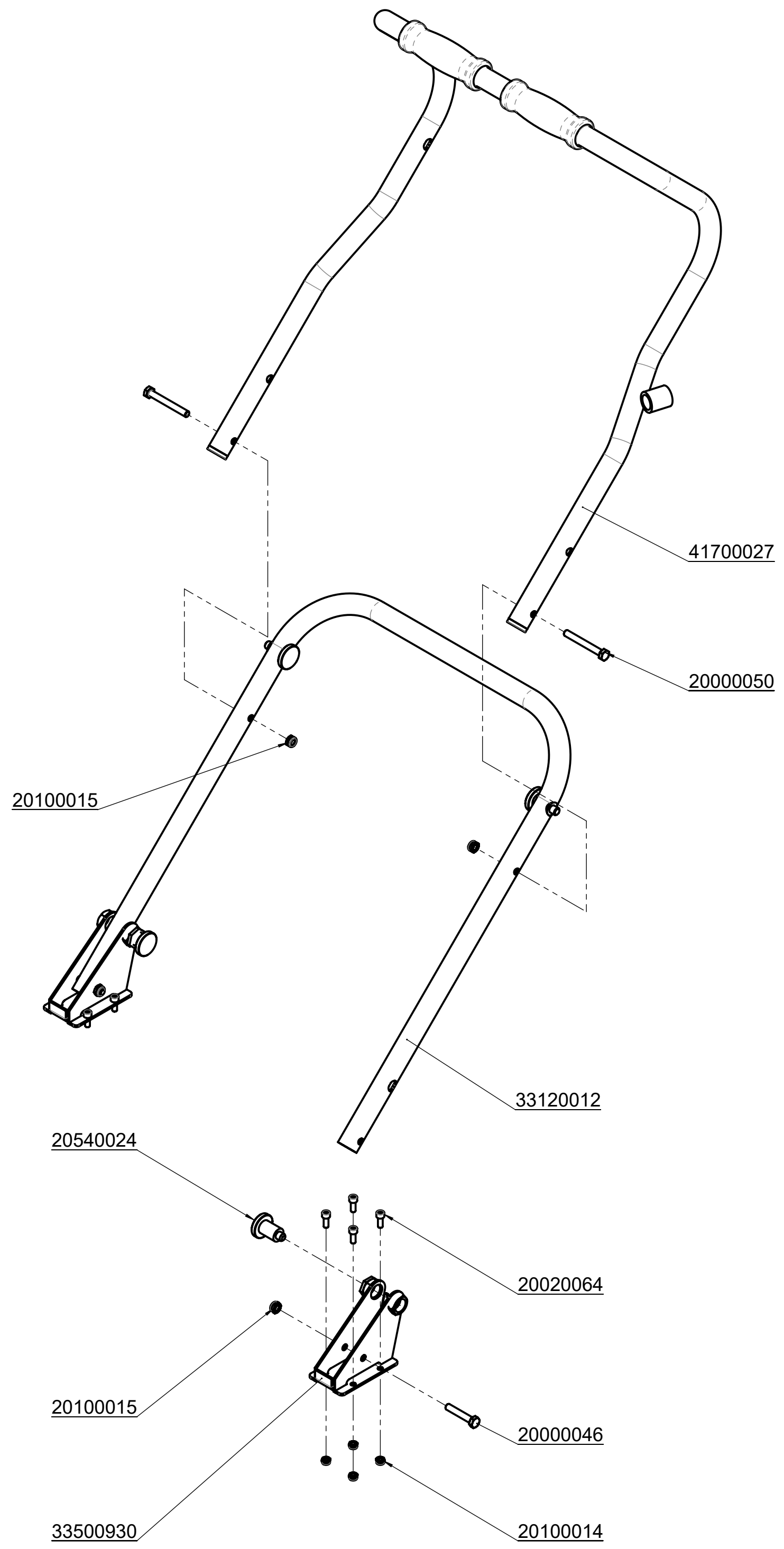




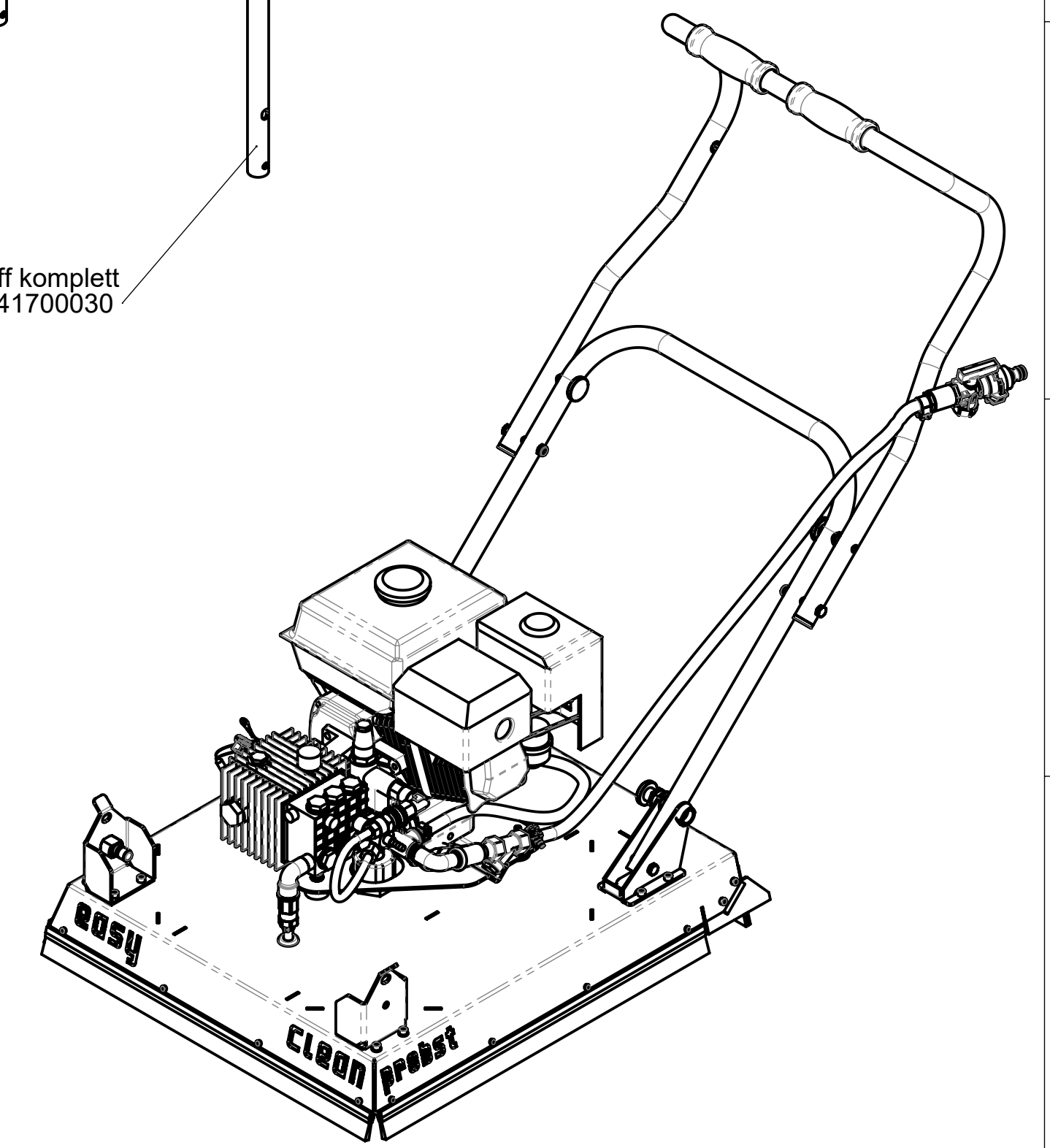
			© all rights reserved conform to ISO 16016		
	Datum	Name	Benennung		
	Erst.	14.12.2004	Raif.Hoffmann		
	Gepr.				
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer		Blatt
			51700004-Anbauteile		3
					von 3
Zust.	Urspr.		Ers. f.		Ers. d.



		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 17.11.2004	Ralf.Hoffmann	Easy Clean EC
	Gepr. 31.8.2020	R.Hoffmann	Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
			zum schnellen und effizienten Reinigen
			von Pflasteroberflächen
5			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
4			E51700004
3			
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

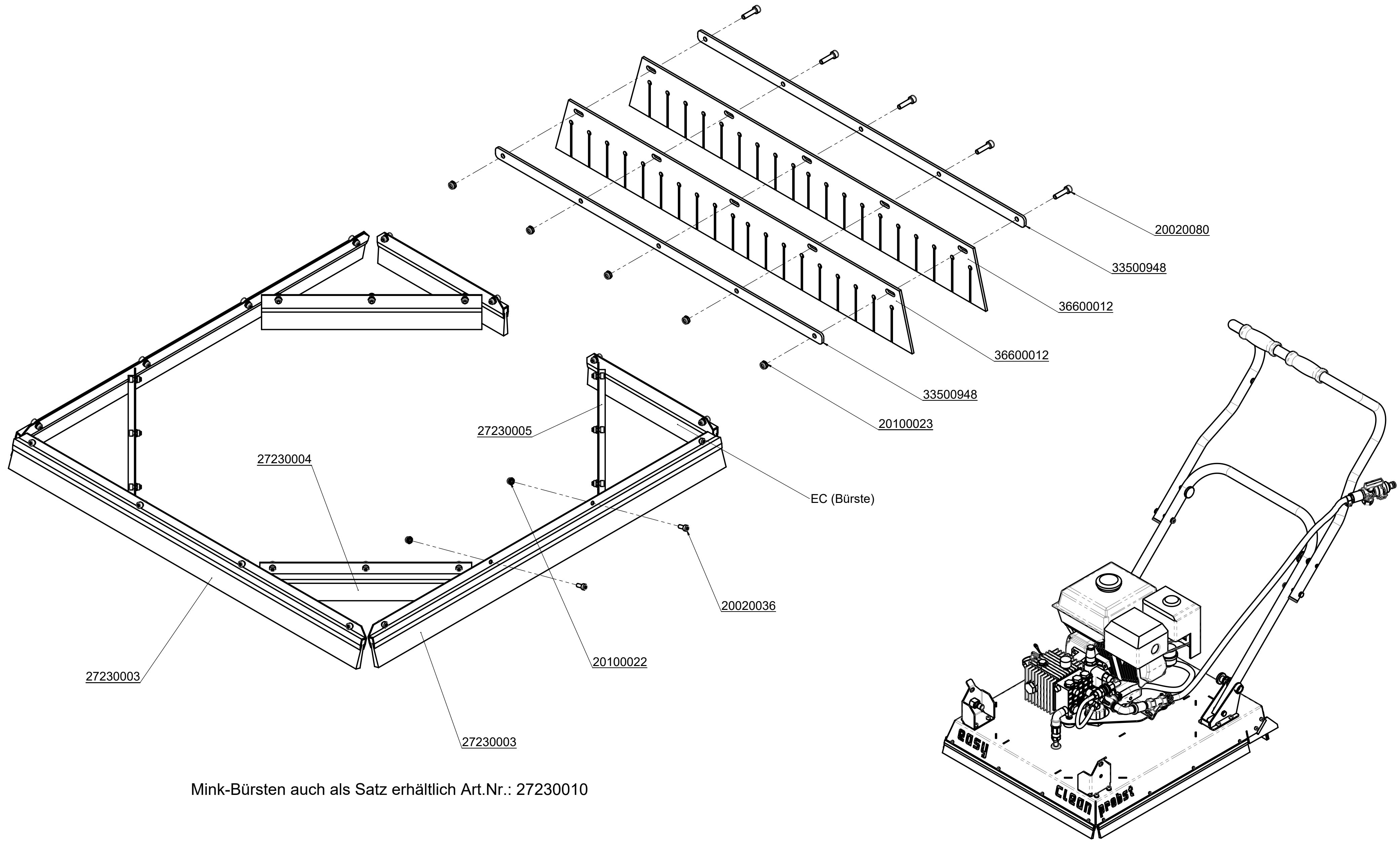


Handgriff komplett  
Art.Nr.: 41700030



		© 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	
5		Artikelnummer/Zeichnungsnummer	
4		E51700004	
3		Blatt	
		2	
		von 5	
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.





Mink-Bürsten auch als Satz erhältlich Art.Nr.: 27230010

		© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung
	Erst. 17.11.2004	Ralf.Hoffmann	Easy Clean EC
	Gepr. 31.8.2020	R.Hoffmann	Hochdruckreiniger mit Spritzschutz
			zum schnellen und effizienten Reinigen
			von Pflasteroberflächen
5			Artikelnummer/Zeichnungsnummer
4			E51700004
3			Blatt 3 von 5
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

8

7

6

5

4

3

2

1

F

F

E

E

D

D

C

C

B

B

A

A

8

7

6

5

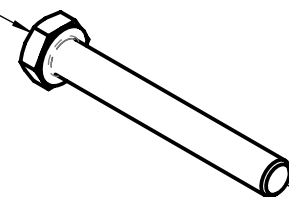
4

3

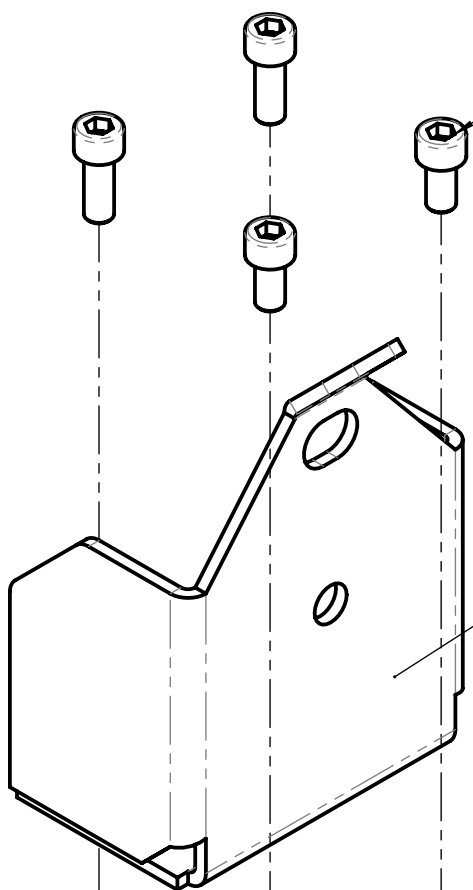
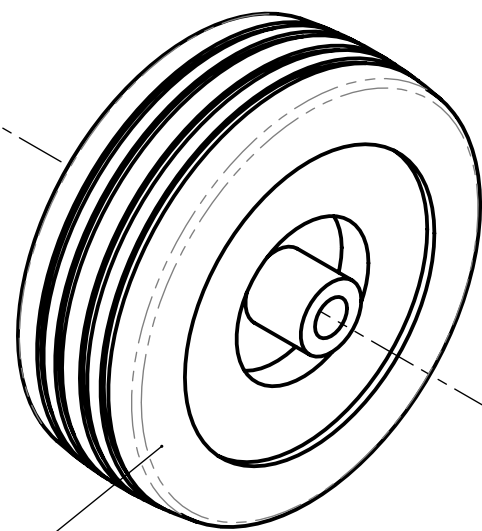
2

1

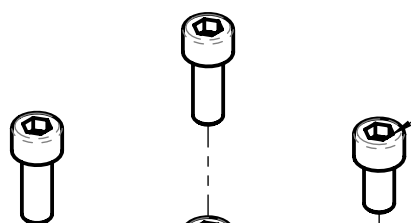
2000049



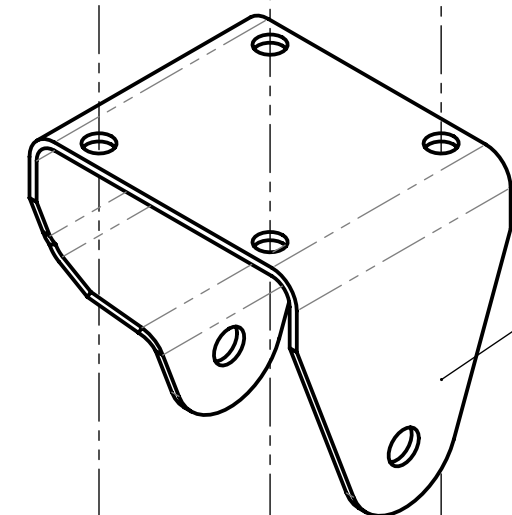
21820014



20020030

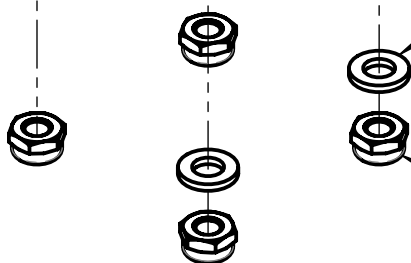


33500933



33500929

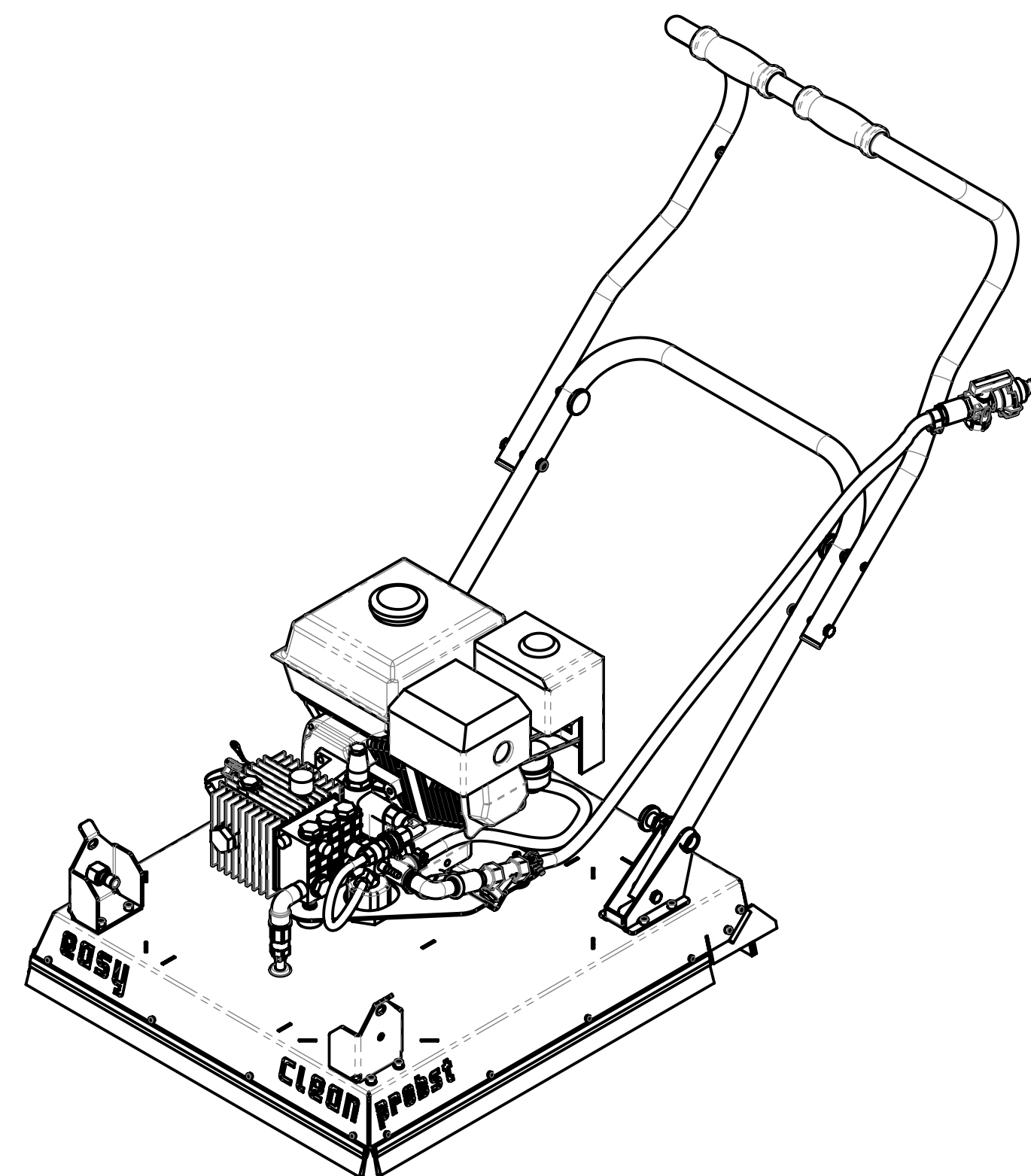
20400001



20100014



20100015



© all rights reserved conform to ISO 16016

Datum		Name		Benennung	
Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann		Easy Clean EC	
Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann		Hochdruckreiniger mit Spritzschutz	
				zum schnellen und effizienten Reinigen	
				von Pflasteroberflächen	
5				Artikelnummer/Zeichnungsnummer	
4				E51700004	
3				Blatt 4	
				von 5	
Zust.	Urspr.	Ers. f.		Ers. d.	



8 7 6 5 4 3 2 1

F

E

D

C

B

A

F

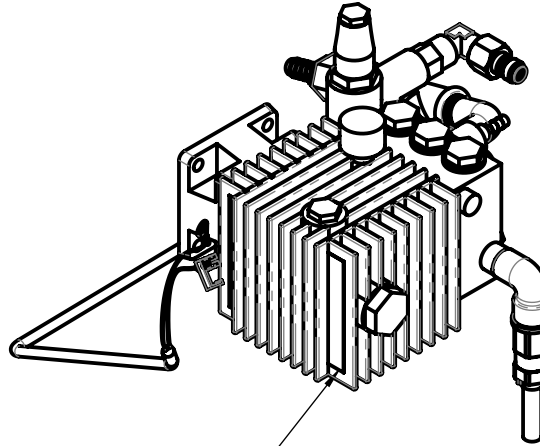
E

D

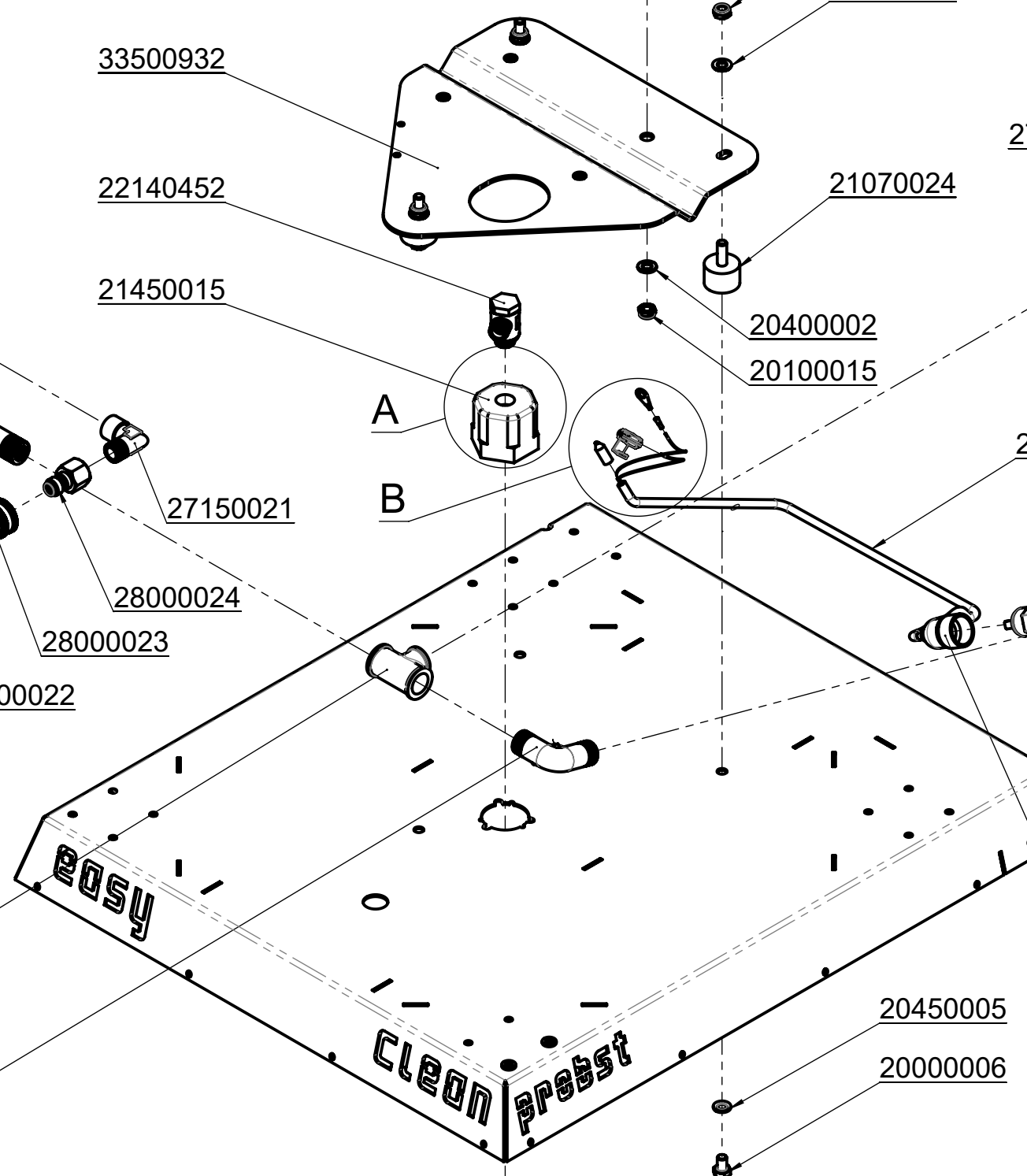
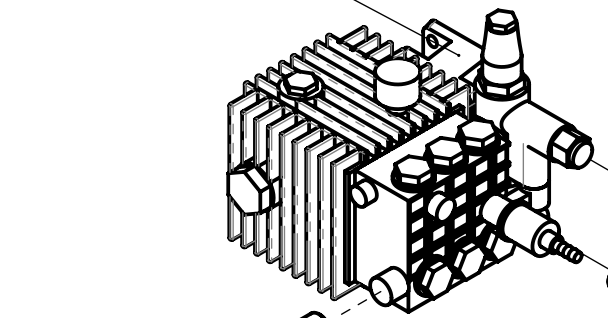
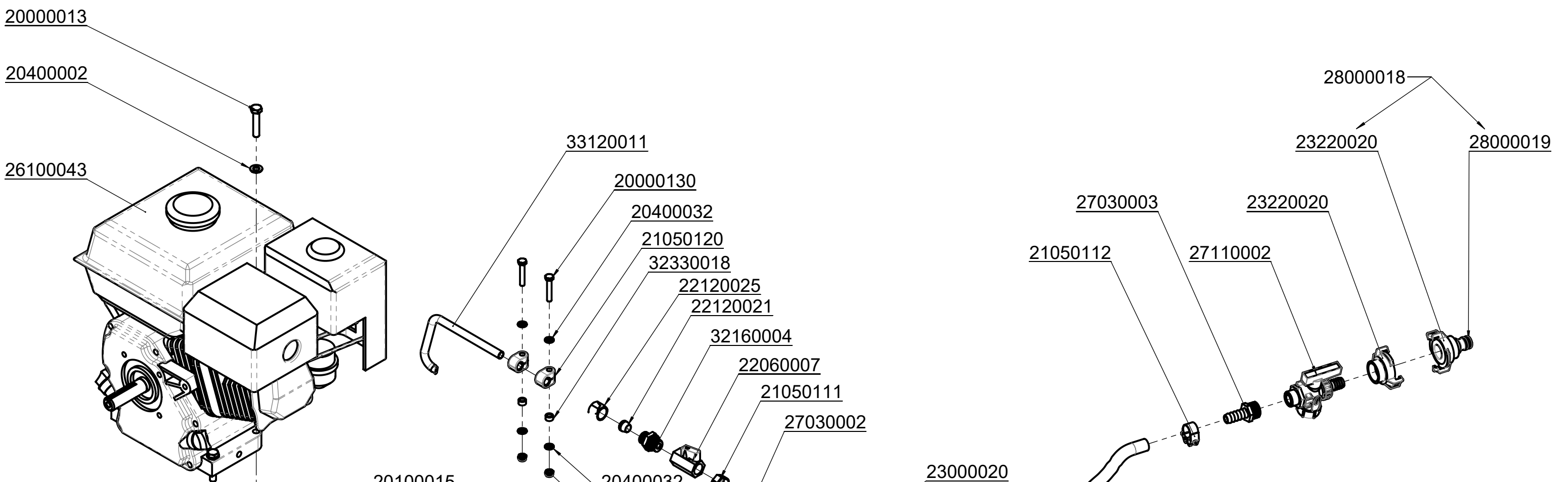
C

B

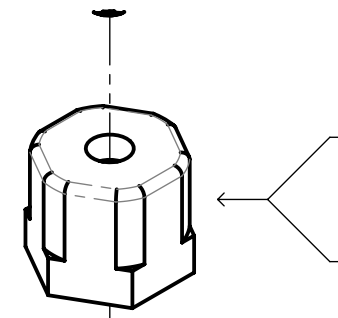
A



Pumpe komplett  
Art.Nr.: 41700031



41700029  
Separate  
Liste



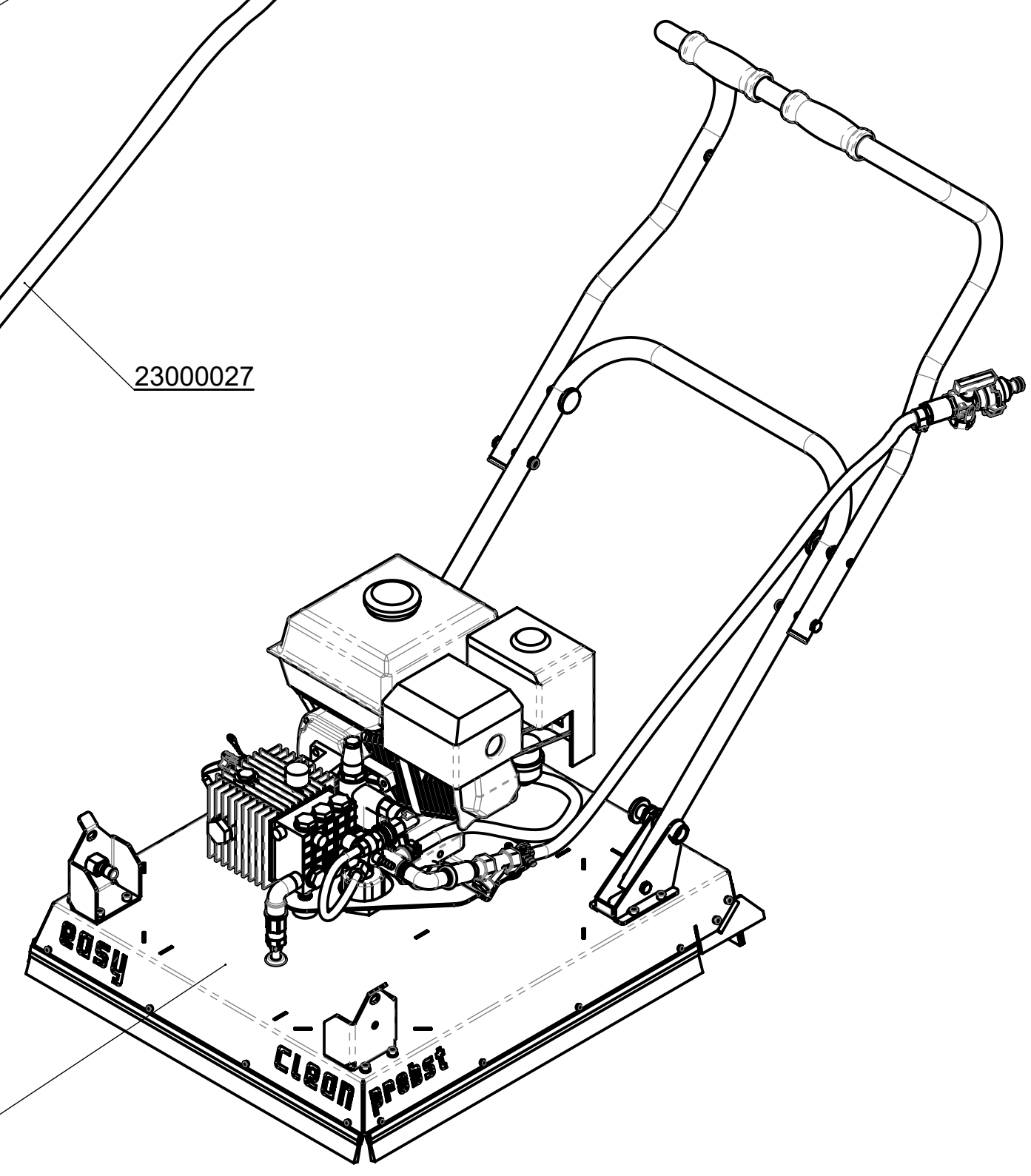
A (2 : 5)



28000041-TM-Verdrehsicherung aus V2A  
(für Oberteil des Rotorgehäuses  
aus V2A - 21450015)



28000029-TM-Verdrehsicherung aus V2A  
(für Oberteil des Rotorgehäuses  
aus Messing - 21450012)



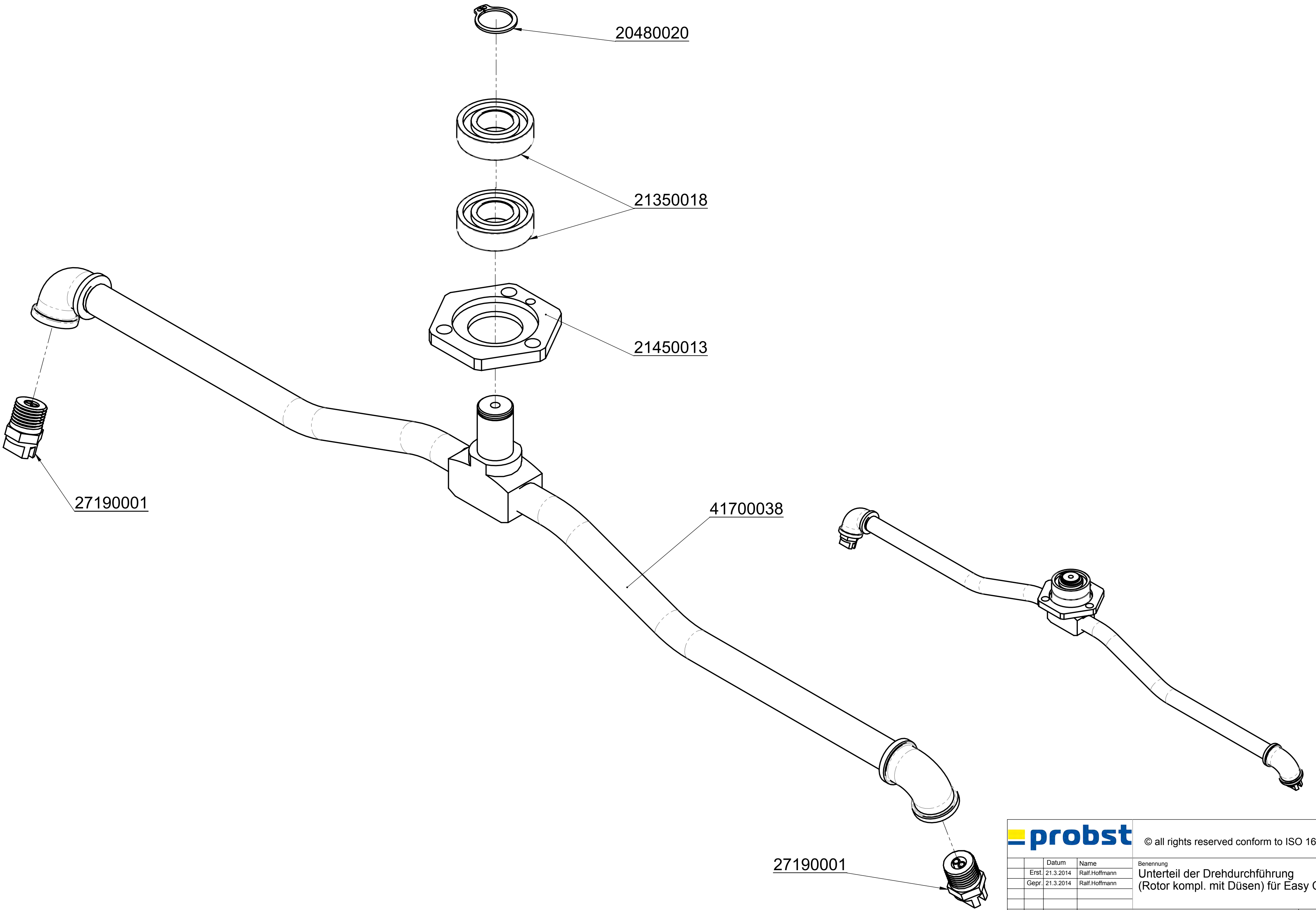
B (2 : 5)



© all rights reserved conform to ISO 16016

Datum		Name		Benennung	
Erst.	17.11.2004	Ralf.Hoffmann			Easy Clean EC Hochdruckreiniger mit Spritzschutz zum schnellen und effizienten Reinigen von Pflasteroberflächen
Gepr.	31.8.2020	R.Hoffmann			
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Artikelnummer/Zeichnungsnummer E51700004	
				Blatt 5 von 5	

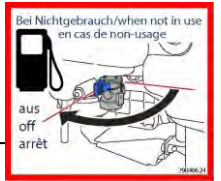
8 7 6 5 4 3 2 1



			© all rights reserved conform to ISO 16016	
	Datum	Name	Benennung	
	Erst. 21.3.2014	Ralf.Hoffmann	Unterteil der Drehdurchführung	
	Gepr. 21.3.2014	Ralf.Hoffmann	(Rotor kompl. mit Düsen) für Easy Clean	
			Artikelnummer/Zeichnungsnummer	Blatt
			E41700029	1
1				von 1
Zust.	Urspr.	Ers. f.		Ers. d.



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 überschritten werden!  
 Empty the pump and all water pipelines at temperatures around the freezing point completely.  
 With all maintenance work, with which the device must be tip, the angle of inclination may not exceed >30°!  
 Lorsque les températures sont proches de zéro, il faut impérativement vider complètement la pompe et tous les tuyaux.  
 Dans le cas de manipulations spéciales, où l'appareil doit être incliné, ne pas dépasser un angle d'inclinaison de 30° maximum!  
 In case of temperature or level of the point of congelation devolote assolutamente la pompa e tutte le altre condotte d'acqua.  
 Durante tutti gli interventi di manutenzione che richiedono l'inclinazione dell'apparecchio, tale inclinazione non deve essere superiore a 30°!



29040624

29040565

Typenschild Beispiel / Type plate example

Art.-Nr.:	12045678	<b>probst</b>
SN:	31234567-00010-00001	
Benjahr/Year of manufacture:	2000	
Eigengewicht/Dead Weight:	00.000 kg/00.000 lbs	Probst GmbH Grafac-Dammle-Str. 6 71294 Schönmünster Germany Tel: +49 714 1309-0 www.probst-bleading.com
Tragfähigkeit/Working Load limit:	00.000 kg/00.000 lbs	
Greifbereich/Gripping Range:	0.000-0.000 mm/00.000in	
Einbaulänge/Inside Height:	00.000 mm/00.000in	Made in Germany

MIN. 91 ROZ/RON  
 Nur bleifreies Benzin / Unleaded fuel only  
 Carburant sans plomb / Solo bezina senza piombo  
 Solo gasolina sin plomo

29040340



29040699

Sachkundigenprüfung  
 Expert inspection  
 Nächste Prüfung  
 Next inspection

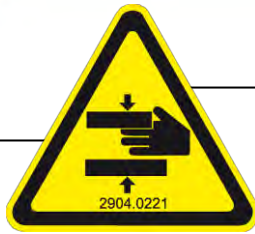
Bei Bedarf früher  
 If required earlier

**probst**

29040056



29040665



29040221



29040297



29040547



29040300



29040299

Mindest Wasserdruck 0,3 bar, da sonst keine Funktion des Motors!  
 Minimum water pressure 0,3 bar, otherwise no function of the engine!  
 Pression d'eau au minimum 0,3 bar, sinon pas de fonction du moteur!

29040395

**Achtung/Attention**  
 Gerät nur bei geöffnetem Haupthahn betreiben!  
 Operate the device only when main tap is opened!

29040301

<b>DE</b>	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.
<b>GB</b>	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.
<b>FR</b>	Veillez noter que le produit ne doit pas être utilisé / mis en service sans le présent mode d'emploi dans la langue du pays. Si vous n'avez pas reçu de mode d'emploi dans votre langue lors de la livraison du produit, veuillez nous contacter. Dans les pays de l'UE / AELE, nous vous l'enverrons gratuitement. Pour les pays en dehors de l'UE / AELE, nous vous soumettons volontiers une offre pour un mode d'emploi dans la langue du pays si la traduction ne peut pas être organisée par le revendeur / l'importateur.
<b>IT</b>	Si prega di notare che il prodotto non può essere utilizzato/messo in funzione senza le istruzioni per l'uso nella lingua locale. Se con la consegna del prodotto non avete ricevuto le istruzioni per l'uso nella vostra lingua nazionale, contattateci. Le invieremo gratuitamente nei Paesi UE/EFTA. Per i Paesi al di fuori dell'UE/EFTA, saremo lieti di fornirvi un preventivo per le istruzioni per l'uso nella lingua locale se la traduzione non può essere organizzata dal rivenditore/importatore.
<b>NL</b>	Houd er rekening mee dat het product niet mag worden gebruikt / in gebruik genomen zonder bedieningshandleiding in de lokale taal. Als u bij de levering van het product geen bedieningshandleiding in uw landstaal hebt ontvangen, neem dan contact met ons op. Wij sturen u deze gratis toe in de EU/EVA-landen. Voor landen buiten de EU/EVA doen wij u graag een voorstel voor een gebruiksaanwijzing in de lokale taal als de vertaling niet kan worden geregeld door de dealer/importeur.
<b>ES</b>	Tenga en cuenta que el producto no puede utilizarse / ponerse en funcionamiento sin instrucciones de uso en el idioma local. Si no ha recibido las instrucciones de funcionamiento en su idioma nacional con la entrega del producto, póngase en contacto con nosotros. Se las enviaremos gratuitamente en los países de la UE / AELC. Para los países fuera de la UE / AELC, estaremos encantados de proporcionarle un presupuesto para las instrucciones de funcionamiento en el idioma local si la traducción no puede ser organizada por el distribuidor / importador.
<b>PL</b>	Należy pamiętać, że produkt nie może być używany / uruchamiany bez instrukcji obsługi w lokalnym języku. Jeśli wraz z produktem nie dostarczono instrukcji obsługi w języku danego kraju, prosimy o kontakt. Wyślemy ją bezpłatnie w krajach UE/EFTA. W przypadku krajów spoza UE / EFTA z przyjemnością przedstawimy wycenę instrukcji obsługi w języku lokalnym, jeśli sprzedawca / importer nie może zorganizować tłumaczenia.
<b>BG</b>	Моля, обърнете внимание, че продуктът не може да се използва/въвежда в експлоатация без инструкции за експлоатация на местния език. Ако с доставката на продукта не сте получили инструкции за експлоатация на вашия национален език, моля, свържете се с нас. Ние ще ви ги изпратим безплатно в страните от ЕС/ЕАСТ. За страните извън ЕС/ЕАСТ с удоволствие ще Ви предоставим оферта за инструкции за експлоатация на местния език, ако преводът не може да бъде организиран от търговеца/вносителя.
<b>DK</b>	Vær opmærksom på, at produktet ikke må anvendes / tages i brug uden en betjeningsvejledning på det lokale sprog. Hvis du ikke har modtaget en betjeningsvejledning på dit nationale sprog ved levering af produktet, bedes du kontakte os. Vi sender den gratis til dig i EU/EFTA-lande. I lande uden for EU/EFTA giver vi gerne et tilbud på en brugsanvisning på det lokale sprog, hvis oversættelsen ikke kan organiseres af forhandleren/importøren.
<b>ET</b>	Pange tähele, et toodet ei tohi kasutada / kasutusele võtta ilma kohaliku keele koostatud kasutusjuhendita. Kui te ei ole toote tarnimisel saanud kasutusjuhendit teie riigikeeles, võtke meiega ühendust. Me saadame need teile tasuta ELI/EFTA riikides. Väljaspool ELI/EFTA riike esitame teile hea meelega pakkumise kohalikus keeles kasutusjuhendi saamiseks, kui edasimüüja/importija ei saa tõlkimist korraldada.
<b>FI</b>	Huomaa, että tuotetta ei saa käyttää / ottaa käyttöön ilman paikalliskielisiä käyttöohjeita. Jos et ole saanut käyttöohjeita kansallisella kielelläsi tuotteen toimituksen yhteydessä, ota meihin yhteyttä. Lähetämme ne sinulle maksutta EU- / EFTA-maissa. EU:n / EFTA:n ulkopuolisissa maissa annamme mielellämme tarjouksen käyttöohjeista paikallisella kielellä, jos jälleenmyyjä / maahantuojia ei voi järjestää käännöstä.
<b>GR</b>	Λάβετε υπόψη ότι το προϊόν δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί/να τεθεί σε λειτουργία χωρίς οδηγίες λειτουργίας στην τοπική γλώσσα. Εάν δεν έχετε λάβει οδηγίες λειτουργίας στην εθνική σας γλώσσα με την παράδοση του προϊόντος, παρακαλούμε επικοινωνήστε μαζί μας. Θα σας τις στείλουμε δωρεάν στις χώρες της ΕΕ / ΕΖΕΣ. Για χώρες εκτός ΕΕ / ΕΖΕΣ, θα χαρούμε να σας παραχούμε προσφορά για οδηγίες λειτουργίας στην τοπική γλώσσα, εάν η μετάφραση δεν μπορεί να οργανωθεί από τον αντιπρόσωπο / εισαγωγέα.
<b>IS</b>	Vinsamlega athugið að ekki má nota/taka í notkun vöruna nema notkunarleiðbeiningar séu á heimatungumáli. Ef þú fékkst ekki notkunarhandbók á þínu tungumáli þegar varan var afhent, vinsamlegast hafðu samband við okkur. Við munum senda þér þetta ókeypis til ESB / EFTA landa. Fyrir lönd utan ESB / EFTA munum við gjarnan veita þér tilboð um notkunarhandbók á heimatungumáli ef söluáðili/innflytjandi getur ekki skipulagt þýðinguna.
<b>HR</b>	Imajte na umu da se proizvod ne smije koristiti/pustiti u rad bez uputa za uporabu na lokalnom jeziku. Ako niste primili priručnik za uporabu na vašem lokalnom jeziku kada je proizvod isporučen, kontaktirajte nas. Poslat ćemo vam ih besplatno u zemlje EU / EFTA. Za zemlje izvan EU / EFTA, rado ćemo vam pružiti ponudu za priručnik za uporabu na lokalnom jeziku ako prijedlog ne može organizirati trgovac/uvoznik.
<b>LV</b>	Lūdzu, ņemiet vērā, ka izstrādājumu nedrīkst lietot/nodot ekspluatācijā bez lietošanas instrukcijas vietējā valodā. Ja līdz ar izstrādājuma piegādi neesat saņēmis lietošanas instrukciju valsts valodā, lūdzu, sazinieties ar mums. ES/EFTA valstīs mēs jums tās nosūtīsim bez maksas. Valstīs ārpus ES/EFTA valstīm, ja tulkojumu nevarēs nodrošināt tirgotājs/importētājs, mēs labprāt sniegsim jums ekspluatācijas instrukciju vietējā valodā.
<b>LT</b>	Atkreipkite dėmesį, kad gaminio negalima naudoti ir (arba) pradėti eksploatuoti be naudojimo instrukcijos vietine kalba. Jei kartu su gaminiu pristatymu negavote naudojimo instrukcijos savo šalies kalba, susisiekite su mumis. ES / ELPA šalyse jas išsiųsime nemokamai. ES / ELPA nepriklausančiose šalyse mes mielai pateiksime jums eksploataavimo instrukcijų vietine kalba pasiūlymą, jei pardavėjas / importuotojas negalės išversti instrukcijų į vietinę kalbą.
<b>NO</b>	Vær oppmerksom på at produktet ikke må brukes/tas i bruk uten en bruksanvisning på det lokale språket. Hvis du ikke har mottatt en bruksanvisning på ditt eget språk ved levering av produktet, ber vi deg ta kontakt med oss. Vi sender deg bruksanvisningen kostnadsfritt i EU/EFTA-land. For land utenfor EU/EFTA gir vi deg gjerne et tilbud på en bruksanvisning på det lokale språket hvis oversettelsen ikke kan ordnes av forhandleren/importøren.
<b>PT</b>	Tenha em atenção que o produto não pode ser utilizado/colocado em funcionamento sem um manual de instruções na língua local. Se não tiver recebido o manual de instruções na sua língua nacional com a entrega do produto, contacte-nos. O envio é gratuito nos países da UE / EFTA. Para os países fora da UE / EFTA, teremos todo o gosto em fornecer-lhe um orçamento para o manual de instruções na língua local, se a tradução não puder ser organizada pelo revendedor / importador.
<b>RO</b>	Vă rugăm să rețineți că produsul nu poate fi utilizat / pus în funcțiune fără instrucțiuni de utilizare în limba locală. Dacă nu ați primit instrucțiuni de utilizare în limba dvs. națională odată cu livrarea produsului, vă rugăm să ne contactați. Vi le vom trimite gratuit în țările UE / AELS. Pentru țările din afara UE / AELS, vom fi bucuroși să vă furnizăm o ofertă pentru instrucțiuni de utilizare în limba locală, dacă traducerea nu poate fi organizată de către dealer / importator.
<b>SE</b>	Observera att produkten inte får användas / tas i drift utan bruksanvisning på det lokala språket. Om du inte har fått en bruksanvisning på ditt språk i samband med leveransen av produkten, vänligen kontakta oss. Vi skickar dem kostnadsfritt till dig i EU / EFTA-länder. För länder utanför EU / EFTA ger vi dig gärna en offert på bruksanvisningar på det lokala språket om översättningen inte kan organiseras av återförsäljaren / importören.
<b>SK</b>	Upozorňujeme, že výrobok sa nesmie používať/uvádzať do prevádzky bez návodu na obsluhu v miestnom jazyku. Ak ste spolu s výrobkom nedostali návod na obsluhu vo vašom národnom jazyku, kontaktujte nás. V krajinách EÚ/EZVO vám ich zašleme bezplatne. V krajinách mimo EÚ/EZVO vám radi poskytneme cenovú ponuku na návod na obsluhu v miestnom jazyku, ak preklad nemôže zabezpečiť predajca/dovozca.
<b>SL</b>	Upoštevajte, da izdelka ne smete uporabljati brez navodil za uporabo v lokalnem jeziku. Če z dostavo izdelka niste prejeli navodil za uporabo v nacionalnem jeziku, se obrnite na nas. V državah EU/EFTA vam jih bomo poslali brezplačno. Za države zunaj EU/EFTA vam bomo z veseljem pripravili ponudbo za navodila za uporabo v lokalnem jeziku, če prevoda ne more zagotoviti prodajalec/uvoznik.
<b>CZ</b>	Upozorňujeme, že výrobek nesmí být používán / uveden do provozu bez návodu k obsluze v místním jazyce. Pokud jste spolu s výrobkem neobdrželi návod k obsluze ve svém národním jazyce, kontaktujte nás. V zemích EU/EFTA vám je zašleme zdarma. V zemích mimo EU/EFTA vám rádi poskytneme nabídku návodu k obsluze v místním jazyce, pokud překlad nemůže zajistit prodejce/dovozce.
<b>HU</b>	Felhívjuk figyelmét, hogy a termék nem használható/helyezhető üzembe a helyi nyelven kiadott használati utasítás nélkül. Ha a termék szállításával együtt nem kapta meg a nemzeti nyelven készült használati utasítást, kérjük, lépjen kapcsolatba velünk. Az EU/EFTA-országokban ingyenesen elküldjük Önnek. Az EU / EFTA-n kívüli országok esetében szívesen adunk Önnek árajánlatot a helyi nyelvű kezelési útmutatóra, ha a fordítást a kereskedő / importőr nem tudja megszervezni.