# Betriebsanleitung
# Návod k použití

**VM-301-PAVERMAX / VM-301-KJ-PAVERMAX**

# Betriebsanleitung

**Original Betriebsanleitung**

## Verlegemaschine VM-301-PAVERMAX

## VM-301-PAVERMAX / VM-301-KJ-PAVERMAX

*Inhalt*

**1 EG-Konformitätserklärung ..... 4**

**2 Sicherheit ..... 5**

2.1 Sicherheitshinweise ..... 5

2.2 Definition Fachpersonal / Sachkundiger ..... 5

2.3 Sicherheitskennzeichnung ..... 5

2.4 Persönliche Sicherheitsmaßnahmen ..... 9

2.5 Schutzausrüstung ..... 9

2.6 Geräuschemissionen ..... 9

2.7 Vibrationen ..... 9

2.8 Unfallschutz ..... 9

2.9 Funktions- und Sichtprüfung ..... 10

2.9.1 Allgemeines ..... 10

2.9.2 Hydraulik ..... 10

2.10 Sicherheit im Betrieb ..... 10

2.10.1 Anbaugeräte ..... 10

2.10.2 Verlegemaschine ..... 11

2.10.3 Sicherheit beim Betrieb der Verlegemaschine ..... 11

2.10.4 Standsicherheit ..... 12

**3 Allgemeines ..... 13**

3.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz ..... 13

3.1.1 Optionales Zubehör ..... 14

3.2 Übersicht und Aufbau ..... 15

3.3 Technische Daten ..... 16

**4 Bedienung ..... 17**

4.1 Tägliche Kontrollen ..... 17

4.1.1 Kraftstoffkontrolle ..... 17

4.1.2 Motorölkontrolle ..... 18

4.1.3 Hydraulikölkontrolle ..... 18

4.1.4 Kühlwasserkontrolle ..... 19

4.1.5 Hauptschalter ..... 19

4.1.6 Gashebelkontrolle ..... 20

4.1.7 Kontrollanzeigen ..... 21

4.2 Starten des Motors ..... 22

4.3 Fahren mit der Verlegemaschine ..... 22

4.4 Einstellung des Fahrersitzes ..... 23

4.5 Bedienelemente ..... 24

4.6 Anbau von Zusatzgeräten ..... 26

**5 Transport ..... 26**

5.1 Transport der Verlegemaschine ..... 26

5.2 Anheben der Maschine mit einem Kran ..... 28

5.3 Abschleppen der Verlegemaschine ..... 29

**6 Lagerung ..... 30**

**7 Wartung und Pflege ..... 30**

7.1 Wartung ..... 30

7.1.1 Mechanik ..... 31

7.1.2 Hydraulik ..... 32

7.2 Nachladen der Batterie ..... 34

7.3 Schmierplan ..... 35

7.4 Störungsbeseitigung ..... 38

7.5 Reparaturen ..... 38

7.6 Prüfungspflicht ..... 38

7.7 Hinweis zum Typenschild ..... 39

7.8 Hinweis zur Vermietung/Verleihung von PROBST-Geräten ..... 39

# 1 EG-Konformitätserklärung

| | |
|---|---|
| Bezeichnung: | Verlegemaschine VM-301-PAVERMAX |
| Typ: | VM-301-PAVERMAX / VM-301-KJ-PAVERMAX |
| Artikel-Nr.: | 5150.0020 / 5150.0023 |

Hersteller:

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

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

**2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)**

2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Folgende Normen und technische Spezifikationen wurden herangezogen:

**DIN EN ISO 12100**

Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

**DIN EN ISO 13857**

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008).

**DIN EN 60204-1 (IEC 60204-1)**

Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

**Dokumentationsbevollmächtigter:**

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

Unterschrift, Angaben zum Unterzeichner:

Erdmannhausen, 15.05.2019.....
(M. Probst, 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 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

## 2.3 Sicherheitskennzeichnung

**VERBOTSZEICHEN**

| Symbol | Bedeutung | Bestell-Nr. | Größe |
|---|---|---|---|
| | Niemals unter schwebende Last treten. **Lebensgefahr!** | 2904.0210<br>2904.0209<br>2904.0204 | Ø 30 mm<br>Ø 50 mm<br>Ø 80 mm |
| | Das Mitfahren von Personen an der Verlegemaschine ist verboten! | 2904.0762 | Ø 80 mm |
| | Werkzeugdeckel nicht bei laufendem Motor öffnen! | 2904.0259 | 70 x 115 mm |

## WARNZEICHEN

| Symbol | Bedeutung | Bestell-Nr. | Größe |
|---|---|---|---|
| | Quetschgefahr der Hände. | 2904.0221<br>2904.0220<br>2904.0107 | 30 x 30 mm<br>50 x 50 mm<br>80 x 80 mm |
| | Handverletzungsgefahr durch Riemenantrieb. | 2904.0451 | 48 x 54 mm |
| | Warnung vor heißer Oberfläche. | 2904.0396 | 31x27mm |
| | Warnung vor elektrischer Spannung. | 2904.0397 | 31 x 27 mm |
| | Gefahr durch Batterien. | 2904.0551 | 31 x 27 mm |
| | Gefahr: Abstand zur Maschine halten. | 2904.0756 | 64 x 103 mm |

## GEBOTSZEICHEN

| Symbol | Bedeutung | Bestell-Nr. | Größe |
|---|---|---|---|
| | Jeder Bediener muss die Bedienungsanleitung für das Gerät mit den Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden haben. | 2904.0665<br>2904.0666 | Ø 30 mm<br>Ø 50 mm |
| | Gurtpflicht!<br>Bei allen Fahrten mit der Maschine ist der Sicherheitsgurt anzulegen. | 2904.0450 | Ø 52 mm |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Im Stillstand Handbremse ziehen. Zum Fahren Handbremse lösen. | 2904.0267 | 45 x 80 mm |
| | Fahrbewegung vorwärts-rückwärts mit dem rechten Fußpedal.<br>**Das Pedal darf nicht nur mit den Schuhspitzen betätigt werden!**<br>Um in Gefahrsituationen schnell reagieren zu können, muss der Schuh vollständig auf dem Bedienpedal positioniert werden. | 2904.0760 | 68 x 43 mm |
| | Auslegerarm Heben und Senken mit linkem Fußpedal | 2904.0759 | 48 x 43 mm |
| | Warmlaufzeit bei Halbgasstellung vor Ausführung von Fahrbewegungen unbedingt beachten:<br>Außentemperaturen über 10 °C: 5 min<br>Außentemperaturen unter 10 °C: 10 min | 2904.0243 | 150 x 55 mm |
|  | Nur Diesel einfüllen – Kein Bio-Diesel! | 2904.0483 | 16 x 130 mm |
| | Filtereinsatz täglich mit Druckluft ausblasen. Filtereinsatz nicht ausklopfen! Bei starker Verschmutzung austauschen. | 2904.0687 | Ø 50 mm |
| | Einhängepunkt für Transportgut zum Anheben (Bergen) der Verlegemaschine | 2904.0370 | 23 x 60 mm |
| | Verzurr-Öse zur Sicherung der Verlegemaschine mittels Ketten oder Spanngurten am Transportfahrzeug | 2904.0755 | Ø 60 mm |
| | Die Lenkung der Maschine muss vor dem Transport verriegelt werden! | 2904.0818 | 90 x 55 mm |
| | Kurz-Bedienungsanleitung beachten | 2904.0613 | 180 x 165 mm |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Regelmäßige Wartungsarbeiten durchführen. | 2904.0610 | 250 x 180 mm |

## BEDIENUNGSHINWEISE

| Symbol | Bedeutung | Bestell-Nr. | Größe |
|---|---|---|---|
| | VM-301 → max. 600 kg (1,320 lbs)<br>max. Gewicht der Pflastersteine: 320 kg (710 lbs),<br>mit Gegengewicht: 380 kg (840 lbs) | 2904.0616 | 40 x 160 mm |
| | VM-301-K → max. 650 kg (1,430 lbs)<br>max. Gewicht der Pflastersteine: 380 kg (840 lbs),<br>mit Gegengewicht: 440 kg (970 lbs) | 2904.0623 | 40 x 160 mm |
| | Taster für Hupe / Resetknopf:<br>Der Resetknopf für das Fahren **muss jedes Mal betätigt werden**, wenn die Verlegemaschine gestartet wird, oder die Fahrt bedingt durch das Aufstehen des Fahrers vom Fahrersitz gestoppt wurde (ausgelöst durch den Sitzschalter).<br>Der Resetknopf (und das Fahren der Maschine) funktioniert nur, wenn sich der Fahrer auf dem Fahrersitz befindet. | 2904.0716 | 90 x 23 mm |
| | Gasregulierung | 2904.0485 | 30 x 90 mm |
| | Motorhaube öffnen | 2904.0253 | 28 x 85 mm |
| | Joystick / Kreuzsteuerhebel Bewegungsrichtungen für die Steuerung / Bedienung der Anbaugeräte (z.B. HVZ) | 2904.0260 | 50 x 50 mm |
| | Elektronischer Joystick mit Funktionssteuerungen sowie Aktivierungen von Zusatzfunktionen.<br><u>Funktionssteuerungen:</u> zur Steuerung einer hydraulischen Verlegezange (HVZ) o.Ä.<br><u>Zusatzfunktionen</u>:<br>- Drehbewegung des Hydraulischen Drehkopfes<br>- Vakuumbetrieb (Last ansaugen u. ablösen) | 2904.0681 | 70x72 mm |

## 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.

## 2.5 Schutzausrüstung

Die Schutzausrüstung besteht gemäß den sicherheitstechnischen Anforderungen aus:

- Schutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

## 2.6 Geräuschemissionen

Der von der Verlegemaschine ausgehende äquivalente Dauerschalldruckpegel liegt unter 85 dB(A).
Durch die Lärmbelastung kann es zu Hörschäden kommen. Empfehlung: Gehörschutz tragen.
Der Betreiber muss den Bediener der Verlegemaschine auf das Tragen von Gehörschutz hinweisen.

## 2.7 Vibrationen

Durch den Betrieb der Verlegemaschine entstehen Vibrationen, welche sich auch auf den Körper des Bedieners übertragen.
Der Betreiber ist angewiesen die Bediener der Verlegemaschine auf regelmäßige fachärztliche Untersuchungen hinzuweisen.

## 2.8 Unfallschutz

- Arbeitsbereich für unbefugte Personen, insbesondere Kinder, weiträumig absichern.
- Vorsicht bei Gewitter!

- Arbeitsbereich ausreichend beleuchten.
- Vorsicht bei nassen, angefrorenen oder verschmutzten Baustoffen.

- Das Arbeiten mit dem Gerät bei Witterungsverhältnissen unter 3 °C (37,5 °F) ist verboten!
  Es besteht die Gefahr des Abrutschens der Greifgüter bedingt durch Nässe oder Vereisung.

Vorsicht bei Betrieb, Demontage und Wartungsarbeiten an der Verlegemaschine!

Es besteht **Stromschlag-**, **Verätzungs- und Verbrennungsgefahr** durch Batteriesäure und diverse Motorflüssigkeiten.

Es sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen und Schutzausrüstungen zu tragen, um schwerwiegende Verletzungen oder sogar **Tod** zu vermeiden!

## 2.9 Funktions- und Sichtprüfung

### 2.9.1 Allgemeines

- 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.

### 2.9.2 Hydraulik

Alle Hydraulikleitungen und Anschlüsse vor jedem Arbeitseinsatz auf Dichtigkeit prüfen. Defekte Teile in drucklosem Zustand von Fachpersonal austauschen lassen.

Vor dem Öffnen von Hydraulikanschlüssen ist das Umfeld gründlich zu reinigen. Bei Arbeiten an der Hydraulikanlage ist auf Sauberkeit zu achten.

Die Hydraulikanschlussschläuche dürfen keine Scheuerstellen aufweisen und sich bei Hub- und Senkbewegungen an keinerlei hervorstehenden Kanten einhaken und somit abreißen.

Der Bediener des Gerätes hat selbst dafür Sorge zu tragen, dass der vorhandene Betriebsdruck, welcher zum Arbeiten mit dem Gerät erforderlich ist, konstant vorhanden ist.

Nur unter dieser Voraussetzung ist ein sicheres Greifen bzw. Heben und Transportieren der Greifgüter mit dem Gerät gewährleistet.

## 2.10 Sicherheit im Betrieb

### 2.10.1 Anbaugeräte

Bei allen Einstellarbeiten an Anbaugeräten (z.B. HVZ-UNI) muss sichergestellt sein, dass sich das Anbaugerät nicht unabsichtlich schließen kann. **Verletzungsgefahr!**

Alle Einstellarbeiten dürfen nur bei stillgelegter Verlegemaschine (**Handbremse anziehen**) und **ausgeschaltetem Motor** erfolgen!

### 2.10.2 Verlegemaschine

- Die eingesetzte Verlegemaschine inklusive Tragmittel muss sich in betriebssicherem Zustand befinden.
- **Die maximal erlaubte Traglast der Verlegemaschine darf unter keinen Umständen überschritten werden!**
- **Der Bediener der Verlegemaschine muss die gesetzlich vorgeschriebenen Qualifikationen erfüllen, welche zum Führen solcher bauartbedingten Maschinen vorgeschrieben ist.**
- **Nur** beauftragte und entsprechend geschulte Personen dürfen die Verlegemaschine bedienen.

### 2.10.3 Sicherheit beim Betrieb der Verlegemaschine

- Das Ein- und Aussteigen darf nur von der linken Seite (in Fahrtrichtung) erfolgen, um ein unbeabsichtigtes Aktivieren der Stellteile/Bedienteile zu vermeiden.
- Das Betreiben der Verlegemaschine ist generell nur bei optimalen Sichtverhältnissen und ausreichender Beleuchtung (z.B. Tageslicht) zulässig!
  Durch die nachträgliche Installation von entsprechenden Scheinwerfern (Lichtpaket VM-301) ist das Arbeiten auch bei Dunkelheit erlaubt.
- Die Last bei Fahrbewegungen immer bis auf ca. 20 cm über dem Boden absenken!
- Die **maximale Traglast** der Verlegemaschine, ihrer Anbaugeräte (z.B. HVZ-UNI) und der daran angehängten Lasten, **darf nicht überschritten** werden!
- Der Fahrer muss beim Verlassen der Verlegemaschine die Handbremse anziehen und sicherstellen, dass die Verlegemaschine auf waagrechtem Untergrund steht. Gegebenenfalls Unterlegkeile oder dergleichen verwenden, die ein ungewolltes Wegrollen der Verlegemaschine verhindern.
- **Das unbeaufsichtigte Abstellen der Verlegemaschine auf geneigten und schrägen Untergründen ist nicht zulässig!**
- Während des Betriebes der Maschine muss der Fahrer ständig auf den betriebssicheren Zustand der Maschine achten.

- **Niemals** bei laufendem Motor Kraftstoff nachfüllen, da beim Überlaufen oder Verschütten Explosionsgefahr besteht!
- **Niemals Starterspray** verwenden, im Winter immer **Winterdiesel** verwenden!
- **Bei Arbeiten an der Elektrik immer Batterie abklemmen. Stromschlaggefahr!**

Das Mitfahren (durch dran hängen von außen) von Personen an der Verlegemaschine ist verboten!
**Unfall-/Lebensgefahr!**

- Die Motorhaube niemals bei laufendem Motor öffnen. Aufgrund von Verletzungsgefahr und Schallschutz die Motorhaube immer geschlossen halten.
- **Generell ist während der Verlegearbeiten der Aufenthalt von Personen im Arbeits- und Fahrbereich der Verlegemaschine verboten!**
  Ein Mindestsicherheitsabstand von 1,5 m zwischen der Person und der Maschine ist einzuhalten!
  Ausnahme: Es ist unerlässlich, bedingt durch die Art der Geräteanwendung, z.B. durch manuelles Führen eines Gerätes an den Handgriffen.
- **Generell ist der Aufenthalt unter schwebender Last verboten!**
- **Der Aufenthalt im Lenkbereich/Knickbereich der Maschine ist strengstens untersagt! Quetschgefahr der Füße/Beine zwischen Vorderrädern und Chassis.**
- **Der Fahrer darf den Steuerplatz nicht verlassen, solange die Anbaugeräte der Verlegemaschine mit Verlegegut belastet sind und der Motor in Betrieb ist.**
- Das Kreuzhebelventil (Joystick) für die Bedienung der Anbaugeräte, das Bedienpedal für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt sowie das Bedienpedal für Auf- und Abwärtsbewegung des Auslegers **niemals zurückschnellen lassen!**
  Ansonsten entstehen Druckstöße im Vor- und Rücklauf! Das Verlegegut kann **herunterfallen** und die Hydraulikmotoren können **beschädigt** werden!

### 2.10.4 Standsicherheit

**Kippgefahr!**

**Fahren nur mit Schrittgeschwindigkeit und mit abgesenktem Ausleger (mit und ohne Last), wenn folgendes zutrifft:**

- **Kein Anbaugerät** (z.B. HVZ-UNI) am Ausleger montiert
- Fahren von **Kurven**
- Fahren im **unbefestigten und unebenen Gelände**
- Gelände mit **Gefälle**
- **Schräglage** der Maschine von mehr als 10° (~ 18 %)

**Fahren schneller als mit Schrittgeschwindigkeit erlaubt, wenn folgendes zutrifft:**

- Geradeaus fahren (mit und ohne Anbaugerät und Steinlage)
- Fahren im befestigten und ebenen Gelände

Gelände vorab auf ausreichende **Untergrundbeschaffenheit** (wie große Löcher oder brüchiger Boden) prüfen.

Beim Einsatz der Verlegemaschine auf Dächern, Parkdecks oder anderen weichen Untergründen, ist vorab die **Tragfähigkeit des Untergrundes** zu prüfen.

Bei Unfällen oder beim Umkippen der Verlegemaschine müssen tragende Teile von einer Fachwerkstatt überprüft werden, bevor die Maschine wieder in Betrieb genommen wird.

# 3 Allgemeines

## 3.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz

- Die Maschine darf nur für den in der Bedienungsanleitung beschriebenen bestimmungsgemäßen Einsatz unter Einhaltung der gültigen Sicherheitsvorschriften und unter Einhaltung der dementsprechenden Bestimmungen 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:

- die Maschine 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.

- Die Verlegemaschine VM-301-PAVERMAX dient in Verbindung mit der hydraulischen *Verlegezange HVZ/HVZ-UNI* zur Verlegung von Verbundpflastersteinen, in Verbindung mit der *Bordsteinversetzzange VZ-H-UNI* (zur Verlegung von Bordsteinen, in Verbindung mit dem *Einkehrbesen EB 240* zur rationellen Einkehrung von Sand bei der Verbundsteinverlegung oder in Verbindung mit der hydraulischen Vakuum-Verlegeeinheit HVE zur Verlegung oder Wiederaufnahme von großformatigen Beton- oder Natursteinelementen.
- Es dürfen ***ausschließlich*** Anbaugeräte von **Probst** an die Verlegemaschine VM-301-PAVERMAX angebaut werden, wie:
  - VZ-H-UNI, HVZ-STANDARD, HVZ-UNI, HVZ-UNI-II, HVZ-LIGHT,

  sowie durch die Nachrüstung der *hydraulischen Vakuum-Einheit (HVE)* auch verschiedene Vakuum-Anbaugeräte wie:
  - PJ-1650-H, VPM-2500-H, SH-1000-MINI-H, SH-1000-SUPER-JET-H).

***Bei der Verwendung von Fremd-Anbaugeräten an die Probst Verlegemaschine sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, sowie die technisch erforderlichen Voraussetzungen (Leistungsdaten) des jeweiligen Anbaugerätes zu beachten. Zudem müssen alle technischen Anforderungen der Probst Verlegemaschine mit denen des Fremd-Anbaugerätes übereinstimmen. Hierbei liegt die Verantwortung alleinig beim Betreiber der Verlegemaschine!***

- Die Verlegemaschine ist **kein Hebezeug**!
- Alle Anweisungen, der mit der Maschine übergebenen Anleitungen, müssen eingehalten werden.

**Lebensgefahr!**

**Der Einsatz darf aufgrund des Dieselmotors nicht in geschlossenen Räumen, explosions- oder brandgefährdeten Bereichen erfolgen.**

Bei Tunnel- und Parkhauseinsatz ist für **ausreichende Belüftung** zu sorgen. Ansonsten besteht **Vergiftungsgefahr** durch Abgase!
Eventuell ist die Nachrüstung eines Dieselpartikelfilters notwendig. **Die jeweilig örtlich geltenden Abgasvorschriften sind stets einzuhalten.**

**Die Verlegemaschine darf nicht im öffentlichen Straßenverkehr betrieben werden – nur auf Baustellen und privaten Gelände!**

**NICHT ERLAUBTE TÄTIGKEITEN:**

**Eigenmächtige Umbauten** an der Maschine oder der Einsatz von eventuell selbstgebauten Zusatzvorrichtungen gefährden Leib und Leben und sind deshalb grundsätzlich **verboten**!

Benutzung der Maschine nach wesentlicher Veränderung, sowie nach unsachgemäßer Störungsbeseitigung/Instandhaltung.

Die **Tragfähigkeit** und **Nennweiten** der Maschine dürfen nicht überschritten werden.

**Alle nicht bestimmungsgemäßen Transporte mit der Maschine sind <u>strengstens</u> untersagt:**

- Transport von Menschen und Tieren.
- Das Anhängen von Lasten mit Seilen, Ketten o.ä. an die Maschine.
- Das Ziehen von Anhängerlasten

### 3.1.1 Optionales Zubehör

| Typ | Beschreibung |
|---|---|
| Kabine | Nachrüstsatz für VM-301 mit Verglasung und Heizung (Umbau nur im Hause Probst möglich) |
| Lichtpaket VM-301 | 2 Kombi-Frontscheinwerfer (Nah/Fern), 1 Heckscheinwerfer |
| Lichtpaket VM-301-K | 2 Kombi-Frontscheinwerfer (Nah/Fern), 1 Heckscheinwerfer |
| Rundumleuchte | Mit abklappbarem Standfuß incl. Montagematerial |
| Außenspiegel | Nachrüstsatz |
| Halterung | Für Licht und/oder Spiegel (wird nur einmal benötigt) |
| Zusatzgewicht | Zur Erhöhung der Tragfähigkeit um 60 kg [1)] |
| Dieselpartikelfilter DPF | Nachrüstsatz für VM-301-K, VM-301 und VM-203 |
| Filterpatrone | für Dieselpartikelfilter DPF |
| Scheibenwaschanlage | Ohne Wischintervall. Nachrüstsatz für VM-301-K |
| **Adapter QJ für Drehkopf Bini/Baltrotor** | |
| VM-301- JMS-V | Elektronischer Joystick und Armlehne incl. Montagesatz. Zur Steuerung von Hauptspannung, Nebenspannung, Drehkopf sowie inkl. Vakuum- Funktion. (Nachrüstung nur im Hause Probst möglich) Inkl. Montage |
| [1)] Bei angepasster Fahrgeschwindigkeit und abgesenkter Last. Max. Gewicht der Steinlage siehe technische Daten. | |

## 3.2 Übersicht und Aufbau

**VM-301-PAVERMAX**

5150.0020

**VM-301-KJ-PAVERMAX**

5150.0023

## 3.3 Technische Daten

| | | | |
|---|---|---|---|
| Motorleistung: | | | 18,5 kW (25 PS) |
| äquivalenter Dauerschalldruckpegel LpA: | | | 79 dB |
| Vibrationswerte: | Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind: | | < 2,5 m/s² |
| | Effektivwert der Beschleunigung, dem der Körper ausgesetzt ist: | | < 0,5 m/s² |
| Fahrwerk: | | | Doppelte Knicklenkung |
| Geschwindigkeitsregelung: | | | Hydrostat-stufenlos |
| Max. Geschwindigkeit: | | | ca. 20 km/h |
| Maße und Gewichte: | | | |
| Gesamthöhe / Gesamtbreite / Gesamtlänge: | | | 1.980 mm / 1.220 mm / 3.610 mm |
| Gesamtgewicht: | | | 1.080 kg ** ① |
| | | | 1.200 kg *** |
| Tragfähigkeit: | | | 600 kg */** bzw. 650 kg */*** |
| Max. Gewicht der Steinlagen: | | | 320 kg (mit Zusatzgewicht 380 kg) */** |
| | | | 380 kg (mit Zusatzgewicht 440 kg) */*** |
| maximale Abnahmehöhe: | | | 1.600 mm |
| Wenderadius am vorderen Innenrad / Außenrad: | | | 700 mm / 1.900 mm |
| Wenderadius (über alles): | | | 2.450 mm |
| Bodenfreiheit: | | | 180 mm |
| Füllmengen: | Kraftstofftank | 20 l | |
| | Motoröl SAE10W40 | 4,3 l | unter 0°C:SAE10W, 0°-25°C:SAE20, über 25°C:SAE30 |
| | Hydrauliköl | 18 l | HLP 46 |
| Kubota Dieselmotor D 1105 | | | Technische Daten siehe: Kubota Dieselmotor D 1105 |
| Sitz: | höhenverstellbar in 3 Stufen oder stufenlos, vor und zurück, Rückenlehne verstellbar, Federungsstärke einstellbar | | |

* Bei angepasster Fahrgeschwindigkeit und abgesenkter Last.

** VM-301-PAVERMAX

*** VM-301-K-PAVERMAX

① Gesamtgewicht erhöht sich z.B. durch die Nachrüstung der hydraulischen Vakuumeinheit (HVE).

# 4 Bedienung

In Abhängigkeit von der Außentemperatur müssen vor dem täglichen Erststart der Verlegemaschine folgende Warmlaufzeiten unbedingt beachtet und eingehalten werden, bevor die erste Fahrbewegung durchgeführt wird:

- Außentemperaturen über 10 °C: 5 min
- Außentemperaturen unter 10 °C: 10 min

Vor Inbetriebnahme der Verlegemaschine müssen die Sicherheitsvorschriften berücksichtigt werden und die Wartungsarbeiten ausgeführt werden.

Damit ein sicherer und störungsfreier Betrieb der Verlegemaschine gewährleistet ist, sind insbesondere folgende täglichen Kontrollen durchzuführen.

## 4.1 Tägliche Kontrollen

**Vor der Erstinbetriebnahme und generell vor jeder Inbetriebnahme müssen alle Flüssigkeitsfüllstände (Kühlerflüssigkeit und Motor– und Hydrauliköl) kontrolliert und gegebenenfalls nachgefüllt werden!**

### 4.1.1 Kraftstoffkontrolle

- Um die Motorhaube zu öffnen und nach hinten zu klappen, muss der Entriegelungsknopf betätig werden
- Sichtkontrolle durchführen, da Kunststoff-Kraftstofftank durchsichtig ist.
- Eine Tankfüllung reicht für ca. 10 – 12 Arbeitsstunden.

### 4.1.2 Motorölkontrolle

- Verlegemaschine muss auf absolut ebenem Boden stehen.
  1. Motorhaube öffnen wie unter Kraftstoffkontrolle beschrieben.
  2. Ölmessstab (1) herausziehen.
- Ölstand muss zwischen den beiden Markierungen liegen.
  - Bei zu wenig Öl, Öl in Öleinfüllstutzen (2) einfüllen.
  - Bei zu viel Öl, Öl ablassen, durch Ölablassschraube am Boden des Motors.

### 4.1.3 Hydrauliköl kontrolle

- Verlegemaschine muss auf absolut ebenem Boden stehen.
- Zum Kontrollieren des Hydrauliköls muss der Hydraulikzylinder des Auslegers ganz eingefahren sein und der Ausleger somit am Boden sein.
- Der Ölstand muss sich mittig im Schauglas (3) befinden.

### 4.1.4 Kühlwasserkontrolle

- Verlegemaschine muss auf absolut ebenem Boden stehen.
- Öffnen der Motorhaube wie unter Kraftstoffkontrolle beschrieben.
  Unbedingt die Sicherheitshinweise in der Kubota-Bedienungsanleitung beachten!
- Deckel (7) am Kühler abschrauben (Vorsicht bei heißem Motor).
- Kühlwasser muss Kühllamellen bedecken. Wenn dies nicht der Fall ist, Frostschutzmittel nachfüllen (kein Wasser nachfüllen!)

### 4.1.5 Hauptschalter

- Hauptschalter vor Inbetriebnahme einstecken, nach Arbeitsschluss immer abziehen!
- Hauptschalter befindet sich unter der Motorhaube auf der rechten Seite.

### 4.1.6 Gashebelkontrolle

- Gashebel muss durch Eigenreibung der vorgespannten Tellerfedern halten.
- Um Gashebel nachzustellen, muss die Stoppmutter innen am Gashebel mit einem 13'er Schlüssel nachgezogen werden.

### 4.1.7 Kontrollanzeigen

| | |
|---|---|
| Öldruckkontrolle | Die Öldruckkontrollleuchte muss leuchten, wenn Zündung auf Stufe I eingestellt ist. Sie muss ausgehen, wenn der Motor läuft. |
| Batteriekontrolle | Die Batteriekontrollleuchte muss leuchten, wenn Zündung auf Stufe I eingestellt ist. Sie muss ausgehen, wenn der Motor läuft. |
| Temperaturkontrolle | Wenn Temperaturanzeige im roten Bereich ist, dann muss der Luftfilter gereinigt oder erneuert werden oder die Kühllamellen mit Druckluft ausgeblasen werden.<br>Wenn die Temperaturanzeige immer noch im roten Bereich ist, muss eine geeignete Werkstatt aufgesucht werden. |
| Vorglühen | Wenn Zündung auf Stufe II gedreht wird, leuchtet die Vorglühkontrolle auf (ca. 25 Sekunden). Erlischt die Vorglühkontrolle, kann der Motor auf Stufe III gestartet werden. |
| Sicherungskasten | Der Sicherungskasten befindet sich unter der Verkleidung der Kontrollanzeigen.<br>Um Sicherungen auszutauschen, Befestigungsschrauben der Verkleidung entfernen. |
| Hupe/Reset- Fahren (Sitzschalter) | Taste für Hupe / Reset-Taste:<br>die Reset-Taste für das Fahren muss jedes Mal betätigt werden, wenn die Maschine gestartet wird, oder die Fahrt bedingt durch das Aufstehen des Fahrers vom Fahrersitz gestoppt wurde (ausgelöst durch den Sitzschalter).<br>**Die Reset-Taste (und das Fahren der Maschine) funktioniert nur, wenn sich der Fahrer auf dem Fahrersitz sitzt.** |

1. Stundenzähler
2. Temperaturanzeige (Kühlwasser)
3. Öldruckkontrollleuchte
4. Batteriekontrollleuchte
5. Vorglühkontrolle
6. Zündung
7. Sicherungskasten
8. Hupe / Reset-Fahren
9. Rundumleuchte
10. Licht

## 4.2 Starten des Motors

- Vor dem Starten des Motors müssen die täglichen Kontrollen durchgeführt werden
- Hauptschalter einstecken (nach Arbeitsschluss immer abziehen, Diebstahlschutz!)

**Der Fahrer muss auf dem Fahrersitz sitzen und der Sicherheitsgurt muss angelegt werden.**

- Handbremse anziehen
- Zündschlüssel in Zündschloss stecken
- Zündschlüssel auf Stufe I drehen und kontrollieren ob Kontrollleuchten funktionieren
- Zündschlüssel auf Stufe II weiterdrehen, bis die Vorglühkontrolllampe erlischt
- Zündschlüssel auf Stufe III weiterdrehen => Motor startet!
- Gashebel auf Halbgas stellen, damit genügend Hydraulikdruck aufgebaut wird, um die Anbaugeräte bedienen zu können.

- **Resetknopf (Knopf für Hupe) drücken**.
  Der Fahrer drückt kurzzeitig den Resetknopf
  Die Hupe ertönt einmal, um umherstehende Personen davor zu warnen, dass die Maschine demnächst losfahren wird.

Handbremse (links am Fahrersitz) erst lösen, wenn der Fahrer auf dem Fahrersitz Platz genommen hat. Dazu Knopf an Handbremse drücken, um Handbremse lösen zu können.

**Wenn der Fahrer den Fahrersitz verlässt, muss die Handbremse wieder angezogen werden!**

- Zum Stoppen des Motors immer das Zündschloss auf Stufe 0 stellen!

Der Resetknopf für das Fahren **muss jedes Mal betätigt werden**, wenn die Verlegemaschine gestartet wird, oder die Fahrt bedingt durch das Aufstehen des Fahrers vom Fahrersitz gestoppt wurde (ausgelöst durch den Sitzschalter).
**Der Resetknopf (und das Fahren der Maschine) funktioniert nur, wenn sich der Fahrer auf dem Fahrersitz befindet.**

## 4.3 Fahren mit der Verlegemaschine

Beim Rückwärtsfahren mit der Verlegemaschine, muss der „**tote Winkel**“ der Maschine unbedingt beachtet werden! Ansonsten besteht Unfall- und Lebensgefahr!

**Beim Verlassen der Verlegemaschine muss das Anbaugerät (z.B. HVZ) auf dem Boden abgelegt, die Handbremse gezogen und der Motor abgeschaltet werden !**

Beim Fahren auf **Gelände mit Neigung** ist folgendes zu beachten:

- Auslegerarm mit Anbaugerät (z.B. HVZ) sowohl mit als auch ohne Last (z.B. Steinlage) soweit weit wie möglich absenken
- äußerst vorsichtige und langsame (langsame Schrittgeschwindigkeit) Fahrweise ist geboten
- abruptes Abbremsen (durch Umschaltung der Fahrtrichtung mittels Fußpedals) ist untersagt!

Ansonsten besteht Kippgefahr → Unfall- und Lebensgefahr!

**Notsituation**: droht die Verlegemaschine zu **kippen**, Auslegerarm mit Anbaugerät (z.B. HVZ) sofort absenken!

## 4.4 Einstellung des Fahrersitzes

Verstellbaren Fahrersitz entsprechend Körpergröße und Gewicht einstellen:

- Hebel (1) (rechts unten) für Sitz vor und zurück
- 3-fache Höhenverstellung: Sitz ganz nach oben ziehen ↑
- Hebel (2) (hinten links) für Rückenlehne vor-und zurück
- für Köpergewichteinstellung (Skala) den Drehgriff (3) (vorne unten mitte) nach links oder rechts drehen.

## 4.5 Bedienelemente

- Starten des Motors
- Handbremse erst lösen, wenn der Fahrer auf dem Fahrersitz Platz genommen hat. Wenn der Fahrer den Fahrersitz verlässt, muss die Handbremse angezogen werden!
- Das rechte Bedienpedal ist für den hydrostatischen Antrieb. Dieser ermöglicht stufenloses vor- und rückwärtsfahren. **Das Bedienpedal darf keinesfalls mit dem Gaspedal eines Kraftfahrzeuges verwechselt werden!**
- Kippen des Bedienpedals nach vorne: Maschine fährt vorwärts
- Kippen des Bedienpedals nach hinten: Maschine fährt rückwärts

Fahrbewegung vorwärts-rückwärts mit dem rechten Fußpedal.

**Das Pedal darf nicht nur mit den Schuhspitzen betätigt werden!**

Um in **Gefahrsituationen** schnell reagieren zu können, **muss** der Schuh vollständig auf dem Bedienpedal positioniert werden.

- Gebremst wird, indem das Bedienpedal langsam in 0-Stellung gebracht wird.
  Eine starke Abbremsung wird durch Gegensteuern des Bedienpedals erreicht.
- Das linke Bedienpedal ist für das Heben/Senken des Auslegers.
- Kippen des Bedienpedals nach vorne: senken des Auslegers.
- Kippen des Bedienpedals nach hinten: heben des Auslegers.
- **Die Bedienpedale nie ruckartig betätigen oder zurückschnellen lassen, da sonst Druckstöße in den Vor- und Rückläufen entstehen, die den Hydraulikmotor beschädigen können!**
- Mit dem mechanischen Kreuzsteuerhebel (Bild 1A) bzw. mit dem elektronischen Joystick (Bild 2A) wird die Bedienung der Anbaugeräte gesteuert. Zum Beispiel das Öffnen und Schließen (siehe Abb. A) einer hydraulischen Verlegezange (HVZ).

**Bild 1A**

VM-301 Version (5150.0020) mit mechanischem Kreuzsteuerhebel

**<u>Vakuumbetrieb</u>** (nur mit *elektronischem Joystick möglich*):

- Vakuum einschalten → blauen Knopf am Joystick drücken.
- Auslegerarm nach unten absenken mit linkem Fußpedal (Abb. B).
- Vakuumsaugplatte auf Last (Steinplatte) aufsetzen.
- Auslegerarm nach oben bewegen mit linkem Fußpedal (Abb. B).
- Last (Steinplatte) vorsichtig zum Bestimmungsort fahren.
- Last (Steinplatte) absenken (mit linkem Fußpedal (Abb. B)).
- Last auf dem Boden ablegen und Joystick nach vorne bewegen (Vakuum wird unterbrochen).
- Auslegerarm **<u>SOFORT</u>** wieder nach oben bewegen, da sonst nach Loslassen des Joysticks (in Mittelstellung) der Vauumbetrieb gleich wieder aktiv ist!
- Vakuum ausschalten → blauen Knopf am Joystick drücken.

Abb. A

Abb. B

**Bild 2A**

VM-301-KJ Version (5150.0023) mit elektronischem Joystick

## 4.6 Anbau von Zusatzgeräten

An der Aufnahme können verschiedene Anbaugeräte (z.B. HVZ) montiert werden.
Für die hydraulische Versorgung stehen zwei getrennte Ölkreisläufe zu Verfügung.

# 5 Transport

## 5.1 Transport der Verlegemaschine

Zum Bewegen der Verlegemaschine auf den Anhänger oder auf die Pritsche eines LKWs, werden keine Hebezeuge benötigt.
Die Maschine kann auf die Ladefläche gefahren werden.

**Sichere Auffahrbohlen verwenden! Beachten Sie die unterschiedlichen Spurweiten vorne und hinten!**
**Die Handbremse muss angezogen werden, die Verlegemaschine muss weiterhin gegen Rollen und Verschieben entsprechend den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften gesichert werden!**

Zur Sicherung sind an der Verlegemaschine vorne und hinten **jeweils zwei Verzurrösen** angebracht:

**Die Lenkung der Maschine muss vor dem Transport verriegelt werden!**

Verriegeln der Lenkung beim Transport:

- den Sicherungssplint (1) entfernen
- Bolzen (2) herausnehmen
- Zugstab (3) auf die Platte (4) drehen, so dass die Bohrungen fluchten
- Bolzen (2) einsetzen
- Sicherungssplint (1) einsetzen

**Bevor die Maschine entladen wird, muss die Lenkungssicherung wieder entfernt werden!**

## 5.2 Anheben der Maschine mit einem Kran

**Die Verzurrösen dürfen keinesfalls als Anschlagpunkte beim Heben der Maschine eingesetzt werden!**

Zum Anheben der Maschine mit einem Kran darf **ausschließlich** die Einhängeöse verwendet werden.

**Wenn die Maschine am Kran hängt, müssen alle Bewegungen am Kran mit größter Vorsicht erfolgen!**

- **Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden!**
- **Die Maschine so wenig wie möglich pendeln lassen!**
- **Maschine oder Teile der Aufhängung nicht mit anderen Objekten kollidieren lassen!**
- **Alle Sicherheitsvorschriften zur Arbeit mit Hebeeinrichtungen müssen strengstens befolgt werden!**

## 5.3 Abschleppen der Verlegemaschine

**Zum Abschleppen der Verlegemaschine muss ein sogenannter Bypass-Ventil geöffnet werden. Dies Ermöglicht ein Abschleppen ohne Motorantrieb (z.B. bei einem Motorschaden).**

- Motorhaube durch Betätigung der Entriegelungsknopfes öffnen (**Abb. A**) und Motorhaube nach hinten wegklappen (**Abb. B).**
- Entriegelungshebel für den Fahrersitz rechts hinten im Motorraum (in Fahrtrichtung) betätigen (**Abb. C und D**). Dann Fahrersitz seitlich zur Seite wegklappen (**Abb. E**)
  Bevor der Fahrersitz zur Seite umgeklappt werden kann, muss das rechte hintere Fenster (in Fahrtrichtung) ausgebaut werden, sofern vorhanden.
- Am Hydrostat befindet sich die **Bypass-Schraube**. Mit passendem Gabelschlüssel die Bypass-Schraube **2 – 3 Umdrehungen** öffnen (**Abb. F).**

Nun kann die Verlegemaschine ohne Motorantrieb (es drehen sich nur die Räder) auf die Ladefläche gezogen/geschoben werden.

**Sichere Auffahrbohlen verwenden! Beachten Sie die unterschiedlichen Spurweiten vorne und hinten!**

**Bevor der Motor wieder gestartet wird, <u>UNBEDINGT</u> die Bypass-Schraube mit einem passenden Gabelschlüssel wieder anziehen!**

# 6 Lagerung

Wenn die Verlegemaschine über einen längeren Zeitraum gelagert wird:

- Maschine an einem ebenen und trockenen Platz in einer Halle lagern.
- Bei Lagerung im Freien, Verlegemaschine auf eine Holzplattform auf ebenem und waagrechten Untergrund abstellen und vollständig mit einer dunklen Schutzplane abdecken.
- **Handbremse anziehen!**
- Unterlegkeile oder dergleichen verwenden, welche ein ungewolltes Wegrollen der Verlegemaschine verhindern.
- Maschine vor direkter Seeluft schützen (Korrosionsgefahr!)
- Hubzylinder einfahren.
- Alle Bauteile (Gelenke) und den Motor vollständig reinigen und einölen, bzw. laut Schmierplan abschmieren.
- Batterie abklemmen.
- In den Wintermonaten ausreichend Kühlwasser-Frostschutz einfüllen und Winterdiesel tanken.
- Angebaute Verlegzange (HVZ) auf den Boden abstellen, Holzbalken unter die Greifwangen unterlegen.
- Hauptspannung an Verlegzange (HVZ) schließen.
- Nebenspannung an Verlegzange (HVZ) öffnen.

# 7 Wartung und Pflege

## 7.1 Wartung

Um eine einwandfreie Funktion, Betriebssicherheit und Lebensdauer des Verlegemaschine 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 stillgelegter Verlegemaschine (Handbremse anziehen) und ausgeschaltetem Motor erfolgen! Zudem muss sie sich auf waagrechtem Untergrund (Fläche) befinden.
Das unbeaufsichtigte Abstellen der Verlegemaschine auf geneigten Untergründen/Flächen ist nicht zulässig

Bei allen Arbeiten an Anbaugeräten (z.B. HVZ-UNI) muss sichergestellt sein, dass sich das Gerät nicht unabsichtlich schließen kann. **Verletzungsgefahr**!!!

### 7.1.1 Mechanik

| WARTUNGSFRIST | Auszuführende Arbeiten |
|---|---|
| **Erstinspektion nach 25 Betriebsstunden** | • Sämtliche Befestigungsschrauben kontrollieren bzw. nachziehen (darf nur von einem Sachkundigen durchgeführt werden). |
| **Alle 50 Betriebsstunden** | • Sämtliche Befestigungsschrauben nachziehen (achten Sie darauf, dass die Schrauben gemäß den gültigen Anzugsdrehmomenten der zugehörigen Festigkeitsklassen nachgezogen werden).<br>• Sämtliche vorhandene Sicherungselemente (wie Klappsplinte) auf einwandfreie Funktion prüfen und defekte Sicherungselemente ersetzen. → **1)**<br>• Alle Gelenke, Führungen, Bolzen und Zahnräder auf einwandfreie Funktion prüfen, bei Bedarf nachstellen oder ersetzen.<br>• Greifbacken (sofern vorhanden) auf Verschleiß prüfen und reinigen, bei Bedarf ersetzen.<br>• Ober- und Unterseite der Gleitlagerung (sofern vorhanden) bei geöffnetem Gerät mit einem Spachtel einfetten.<br>• Alle Schmiernippel (sofern vorhanden) mit Fettpresse schmieren. |
| **Mindestens 1x pro Jahr**<br>**(bei harten Einsatzbedingungen Prüfintervall verkürzen)** | • Kontrolle aller Aufhängungsteile, sowie Bolzen und Laschen. Prüfung auf Risse, Verschleiß, Korrosion und Funktionssicherheit durch einen Sachkundigen. |

**1)**

| | |
|---|---|
| **Nach 50 Betriebsstunden** | • Alle 5 Befestigungsmuttern (M7) an Schalldämpfer nachziehen → **18-20 Nm**. |

Reihenfolge für Anzugsdrehmomente: siehe Kennzeichnung ① - ⑥

### 7.1.2 Hydraulik

| WARTUNGSFRIST | Auszuführende Arbeiten |
|---|---|
| **Erstinspektion nach 25 Betriebsstunden** | • Sämtliche Hydraulikverschraubungen kontrollieren bzw. nachziehen (darf nur von einem Sachkundigen durchgeführt werden). |
| **Alle 50 Betriebsstunden** | • Sämtliche Hydraulikanschlüsse nachziehen<br>• Überprüfung der Hydraulikanlage auf Dichtigkeit<br>• Hydraulikölfilter prüfen, bei Bedarf reinigen (sofern vorhanden)<br>• Hydraulikflüssigkeit prüfen und (entsprechend Herstellerangaben) austauschen (empfohlenes Hydrauliköl: HLP 46 nach DIN 51524 – 51535).<br>• Überprüfung der Hydraulikschläuche auf Knick- und Scheuerstellen.<br>**Es dürfen nur die vorgeschriebenen Ölsorten verwendet werden!** |

**Regelmäßige Wartung** (**unbedingt sind weitere Hinweise der beiliegenden Bedienungsanleitung des KUBOTA Diesel Motors zu beachten!**)

Um die Maschinenfunktionen aufrechtzuerhalten und eine lange Betriebsspanne des Motors zu gewährleisten, müssen die regelmäßigen Überprüfungen gemäß der unten stehenden Tabelle ausgeführt werden.

**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 (per E-Mail an service@probst-handling.de / per Fax oder Post).**

| Nr. | **Wartungsarbeiten** (① Bestellnummer siehe beiliegendes Wartungsnachweisheft) | Vor jeder Inbetrieb-nahme | Nach ersten 50 Std. | Alle 100 Std. | Alle 200 Std. | Alle 1000 Std. | Jedes Jahr | Alle 2 Jahre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Überprüfung Hydraulikölstand ggf. nachfüllen | ● | | | | | | |
| 2 | Auswechseln des Motorenöl (SAE 15W40 ~ 4 l) | | ● | | ● | | | |
| 3 | Auswechseln des Motorölfilter ① | | ● | | ● | | ● | |
| 4 | Auswechseln des Hydrauliköls (RANDO HLP 46 ~ 25 l) | | ● | | | ● | ● | |
| 5 | Überprüfung Hydraulikölstand ggf. nachfüllen (RANDO HLP 46 ~ 25 l) | ● | | | | | | |
| 6 | Auswechseln des Hydraulik-Ölfilters ① | | ● | | | ● | ● | |
| 7 | Reinigen des Luftfilters (bei starker Verschmutzung erneuern) ① | | ● | ● | | | ● | |
| 8 | Auswechseln des Luftfilters | | | | | | ● | |
| 9 | Reinigen des Kraftstofffilters ① / ③ | | ● | ● | | | | |
| 10 | Auswechseln des Kraftstoff-Vorfilters ① | | ● | | ● | | | |
| 11 | Überprüfung des Kraftstoffrohrs und des Klemmbandes | | ● | | ● | ● | ● | |
| 12 | Überprüfung Keilriemenspannung an Lüfterrad | | ● | ● | | | | |
| 13 | Austausch des Keilriemens an Lüfterrad ① | | | | | ● | | |
| 14 | Überprüfung des Kühlerschlauches und des Klemmbandes ggf. erneuern | | | | ● | ● | ● | |
| 15 | Entfernung der Ablagerungen aus dem Kraftstoffbehälter | | | | | ● | | |
| 16 | Überprüfung der Kühlrippen auf Verschmutzung | | | | ● | ● | | |
| 17 | Überprüfung der elektrischen Verkabelung auf lockere Anschlüsse | | ● | | ● | ● | ● | |
| 18 | Überprüfung der Abgasanlage und des Klemmbandes | | | | | ● | ● | |
| 19 | Nachladen der Batterie bei Bedarf wechseln | | | | | ● | ● | |
| 20 | Überprüfung des Kühlwasserstandes ggf. nachfüllen | | ● | | ● | ● | ● | |
| 21 | Austausch des Kühlwassers inklusiv Frostschutzmittel (~ 4 l) | | | | | | | ● |
| 22 | Überprüfung des Frostschutzmittels im Kühlwasser (vor jeder Frostperiode) | | | | | ● | ● | |
| 23 | Überprüfung Öffnungsdruck des Kühlerverschlussdeckels | | | | ● | ● | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | Überprüfung des Düsenöffnungsdrucks | | | | | ● | | |
| 25 | Überprüfung des Kompressionsdrucks | | | | | ● | | |
| 26 | Überprüfung der Hydraulikschläuche auf Leckagen (Verbindungen nachziehen) | | ● ② | | | | | |
| 27 | Funktion der Instrumente und Bedienungseinrichtungen überprüfen | | ● | | ● | ● | | |
| 28 | VM auf schadhafte, deformierte Bauteile und abnormale Geräusche prüfen | | ● | | ● | ● | | |
| 29 | Alle Schrauben und Muttern nachziehen, fehlende Verschraubungen ersetzen | | ● | | ● | ● | | |
| 30 | Überprüfung des Reifendrucks (vorne 2,5 bar/36 psi, hinten 2,2 bar/32 psi) | | ● | | ● | ● | | |
| 31 | Abschmieren laut Schmierplan | | ● | | ● | ● | | |
| 32 | Überprüfung Kugelgelenk auf Festigkeit (135 Nm) | | ● | | ● | ● | | |
| 33 | Tragende Bauteile auf Risse überprüfen (Achsen, Chassis, Drehschenkel, Lenkgestänge) | | | | ● | ● | ● | |
| 34 | Alle Radmuttern nachziehen (130 Nm) | | ● | | ● | ● | | |
| 35 | Überprüfung der Handbremse (ggf. 3-4 Zähne nachstellen) | | ● | | ● | ● | | |
| 36 | Überprüfung des Radlagers u. Achsdrehlager ggf. nachstellen | | | | | ● | | |
| 37 | Überprüfung des Lenkungsspiels ggf. Kugelkopf oder Spurstange | | | | | ● | | |
| 38 | Überprüfung der Lichtmaschine | | | | | ● | | |
| 39 | Einstellung Ventilspiel des Kipphebels (0,15 mm) | | | | | ● | | |

Um das elektrische System von der Batterie abzuschalten, muss der Hauptschalter bei der VM-301-PAVERMAX an der rechten Seite des Motors unter der Motorhaube und bei der VM 204 auf der linken Seite, betätigt werden.
Fast an der gleichen Stelle ist noch ein Riegel, der gezogen werden muss, um die Sitzhaube zu entriegeln.
***Bei Schweißarbeiten ist generell der Batterie-Hauptschalter abzuschalten, da sonst Schäden an der Elektronik entstehen können!***
**Sichtprüfung vor jeder Inbetriebnahme:** Keilriemenspannung. Motoröl. Hydrauliköl. Kühlwasser. Frostschutz. Batteriesäure.
**② und zusätzlich alle 50 Std. / ③ alle 400 Std. auswechseln / ④ alle 500 Std. auswechseln**

## 7.2 Nachladen der Batterie

**Um an die Batterie zu gelangen, muss der Fahrersitz zur Seite weggeklappt werden.**

- Motorhaube durch Betätigung der Entriegelungsknopfes öffnen (**Abb. A)** und Motorhaube nach hinten wegklappen (**Abb. B).**
- Entriegelungshebel für den Fahrersitz rechts hinten im Motorraum (in Fahrtrichtung) betätigen (**Abb. C und D)**. Dann Fahrersitz seitlich zur Seite wegklappen (**Abb. E**)
  Bevor der Fahrersitz zur Seite weg geklappt werden kann, muss das rechte hintere Fenster (in Fahrtrichtung) ausgebaut werden, sofern vorhanden.
- Fahrersitz vorsichtig zur Seite wegklappen, um Verletzungsgefahren zu vermeiden.

## 7.3 Schmierplan

## 7.4 Störungsbeseitigung

| STÖRUNG | URSACHE | BEHEBUNG |
|---|---|---|
| Störung am Dieselmotor | | Siehe Bedienungshandbuch vom Dieselmotor |
| Motor läuft, aber die Verlegemaschine fährt nicht | Sitzschalter ist aktiv | Resetknopf (Hupe) 1 x betätigen |
| Der Gashebel ist lose | zu wenig Eigenreibung, Stopmutter ist lose | Stopmutter anziehen |
| Die Handbremse funktioniert nicht | Bremsbeläge abgenutzt | Bremsbeläge erneuern |
| | Handbremsseil lose | Handbremsseil nachstellen |
| Verlegemaschine läuft nicht an | Hauptschalter steckt nicht | Hauptschalter einstecken |
| | Sicherung durchgebrannt | Sicherungen prüfen |
| | Batterie defekt | Batterie prüfen |
| | Kein Kraftstoff im Tank | Auftanken |
| | Vorglühphase vergessen | Vorglühen, dann starten |
| Ausleger lässt sich nicht anheben | Hydrauliksystem hat Leckage | Leckage beheben |
| | Zu wenig Hydraulikdruck | Gashebel mindestens auf Halbgas stellen, damit genügend Hydraulikdruck aufgebaut werden kann |
| | | Ölstand prüfen |

## 7.5 Reparaturen

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

## 7.6 Prüfungspflicht

- Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass das Gerät mindestens jährlich durch einen Sachkundigen geprüft und festgestellte Mängel sofort beseitigt werden (→ siehe DGUV Vorschrift 1-54 und 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.com
- Wir empfehlen, nach durchgeführter Prüfung und Mängelbeseitigung des Gerätes die Prüfplakette „Sachkundigenprüfung / Expert inspection“ gut sichtbar anzubringen (Bestell-Nr.: 2904.0056+Tüv-Aufkleber mit Jahreszahl).

**Die Sachkundigenprüfung ist unbedingt zu dokumentieren!**

| Gerät | Jahr | Datum | Sachkundiger | Firma |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## 7.7 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 Tragkraft gibt an, für welche maximale Belastung das Gerät ausgelegt ist.
Die maximale Tragkraft 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:


## 7.8 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)!

# BEDIENUNGSANLEITUNG

# KUBOTA
# DIESEL MOTOR

DEUTSCH

**MODELLE D905-E•V1205-E•V1505-E**
**D1005-E•V1205-TE•V1505-TE**
**D1105-E•V1305-E**

D-2107

*DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCHLESEN UND GRIFFBEREIT AUFBEWAHREN*

Kubota

# INHALTSVERZEICHNIS


**⚠SICHERER BETRIEB ..... ⚠-1**

**INANSPRUCHNAHME DES HÄNDLERKUNDENDIENSTES ..... 1**

**Bedienungs-Hinweise**

**BEZEICHNUNGEN DER ERSATZTEILE ..... 2**

**ÜBERPRÜFUNGEN VOR DEM START ..... 3**
- EINLAUFPERIODE ..... 3
- TÄGLICHE ÜBERPRÜFUNGEN ..... 3

**INBETRIEBNAHME DES MOTORS ..... 4**
- MOTOR ANLASSEN (NORMAL) ..... 4
- STARTVORGANG IN DER KALTEN JAHRESZEIT ..... 5
- AUßERBETRIEBSETZEN DES MOTORS .. 6
- ÜBERPRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS ..... 6
  - Kühlflüssigkeit (Kühlmittel) ..... 6
  - Öldruckkontrolleuchte ..... 7
  - Kraftstoff ..... 7
  - Farge des Auspuffgases ..... 7
  - In den folgenden Fällen den Motor sofort abstellen: ..... 7
- RÜCKWÄRTSLAUF DES MOTORS UND ABHILFEMAßNAHMEN ..... 7
  - Wie Sie den rückwärtslauf feststellen können ..... 7
  - Abhilfemaßnahmen ..... 7

**Pflege-und Wartungsarbeit**

**WARTUNG ..... 8**
- WARTUNGSINTERVALLE ..... 8

**WARTUNGSINTERVALLE ..... 10**
- KRAFTSTOFF ..... 10
  - Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken ..... 10
  - Entlüften des Kraftstoffsystems ..... 10
  - Überprüfung der Kraftstoffleitungen ..... 11
  - Reinigung des Kraftstoffiltertopfes ..... 12
  - Auswechseln des Kraftstoffilters ..... 12
- MOTORENÖL ..... 13
  - Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motorenöls ..... 13
  - Motorenölwechsel ..... 14
  - Auswechseln des Ölfiltereinsatzes ..... 14
- KÜHLER ..... 15
  - Überprüfen und Nachfüllen von Kühlflüssigkeit ..... 15
  - Auswechseln des Kühlmittels ..... 16
  - Abhilfe bei Schnellem Absinken des Kühlmittels ..... 17
  - Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen ..... 17
  - Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors ..... 17
  - Reinigen des Kühlers (außen) ..... 17
  - Frostschutzmittel ..... 18
  - Kühlerdichtungsmittel ..... 18
- LUFTFILTER ..... 19
  - Staubentleerungsventil ..... 19
  - Staubanzeiger (wenn vorhanden) ..... 19
  - Nur bei dem Luftfilter mit dem Staubbehälter (wenn vorhanden) ..... 20
- BATTERIE ..... 20
  - Ladung der Batterie ..... 20
  - Hinweise zur Langzeitlagerung ..... 21
- ELEKTRISCHE VERKABELUNG ..... 22
- VENTILATORRIEMEN ..... 22
  - Spannung des Ventilatorkeilriemens ..... 22

**TRANSPORT UND LANGZEITLAGERUNG .. 23**
- TRANSPORT DES MOTORS ..... 23
- LANGZEITLAGERUNG ..... 23

**STÖRUNGSBESEITIGUNG ..... 24**

**SPEZIFIKATIONEN ..... 26**

**SCHALTPLAN ..... 28**


DEUTSCH

# VORWORT

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrem neuen KUBOTA Motor und danken Ihnen, daß Sie sich für unser Fabrikat entschieden haben. Dieser Motor ist ein Qualitätsprodukt der KUBOTA Ingenieur- und Herstellungsleistung, produziert aus hochwertigen Materialien unter strengster Qualitätskontrolle. Langjährige zufriedenstellende Arbeitsleistung ist Ihnen mit diesem Gerät sicher. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, damit Sie die Leistung Ihres KUBOTA - Motor voll ausschöpfen können. Sie finden in diesem Handbuch wertvolle Hinweise für die Bedienung und Pflege Ihres Gerätes. Es gehört zu KUBOTAS Politik, jeden Fortschritt der Produktentwicklung so schnell als möglich zu verwirklichen. So mag es vorkommen, daß durch unmittelbar in die Fabrikation der Geräte eingeflossene Änderungen kleine Teile dieser Schrift überholt erscheinen lassen. KUBOTAS Niederlassung und die ihr angeschlossenen Vertragshändler haben immer die neuesten Informationen vorliegen. Zögern Sie nicht, sich mit Ihrem zuständigen KUBOTA Händler in Verbindung zu setzen.

DEUTSCH

## ⚠ DIE SICHERHEIT IST OBERSTES GESETZ

Dieses Sicherheits Warnsymbol finden Sie vor jedem speziellen Sicherheits Hinweis innerhalb dieses Handbuches und auf den speziellen Maschinenaufklebern, die vor Verletzungen durch Bedie nungsfehler und Unachtsamkeiten warnen. Beachten Sie diese Hinweise besonders sorgfältig. Lesen Sie diese Anweisungen und Sicherheitsvorschriften vor Zusammenbau und Inbetriebnahme Ihres Gerätes aufmerksam durch.

| | |
|---|---|
| ⚠ **GEFAHR :** | Dieses Zeichen weist auf die Möglichkeit einer äußerst gefährlichen Situation hin die zu einem schweren Unfall führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. |
| ⚠ **WARNUNG :** | Dieses Zeichen warnt davor, keine gefährlichen Situationen einzugehen, die zu schweren Unfällen führen können. |
| ⚠ **ACHTUNG:** | Dieses Zeichen macht Sie darauf aufmerksam, daß es durch unaufmerksames Verhalten zu Unfällen kommen kann. |
| **WICHTIG :** | Dieses Zeichen macht Sie darauf aufmerksam, die entsprechenden Hinweise der Anleitung zu beachten, damit es nicht zu Beschädigungen von Traktor und Anbaugeräten kommen kann. |
| **HINWEIS :** | Hinter diesem Zeichen finden Sie wichtige Informationen. |

# ⚠ SICHERER BETRIEB

**Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb dieses Antriebsaggregats - sie sind Ihr bester Schutz gegen Unfälle. Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Alle Bedienungspersonen, selbst wenn sie mit ähnlichen Anlagen bereits vertraut sind, müssen diese Anleitung und alle anderen Anweisungen, die sich mit dem Betrieb des Aggregats und eventuell vorhandenen Zusatzgeräten befassen, sorgfältig durchlesen. Der Besitzer des Geräts ist verpflichtet, alle Bedienungspersonen in der korrekten Handhabung des Geräts zu unterweisen.**

**Sicherstellen, daß folgendes für den sicheren Betrieb eingehalten wird.**

## BEACHTEN DER SICHERHEITSANWEISUNGEN

- Vor dem Anlassen und Betrieben des Motors unbedingt zuerst diese "BEDIENUNGSANLEITUNG" und den Abschnitt "MOTORAUFKLEBER" sorgfältig durchlesen und verstehen.
- Das sichere Betreiben und Arbeiten mit den Motor erlernen. Es ist äußerst wichtig, das Fahrzeug und seine Leistungsgrenzen zu kennen.Den Motor immer in gutem Zustand erhalten.
- Bevor anderen Personen die Bedienung der Anlage übertragen wird, muß die korrekte Bedienungsweise des Geräts erläutert werden; außerdem ist vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch durchzulesen.
- Keine Veränderungen am Traktor vornehmen. Nicht autorisierte bauliche Veränderungen am Traktor können seine Funktion nachteilig beeinflussen, was zu Verletzungen führen kann.

F-8822

## SICHERHEITSKLEIDUNG TRAGEN

- Tragen Sie niemals flattemde, zerrissene oder zu große Kleidung beim Traktoreinsatz. Die Kleidung kann sich in rotierenden Teilen oder Bedienungselementen verfangen, was zu Unfällen oder zu Verletzungen führen kann.
- Benutzen Sie entsprechende Sicherheits-kleidung, wie Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Sicherheitsbrillen, Gehörschutz, Arbeits-handschuhe usw., soweit erforderlich und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend.
- Benutzen Sie den Traktor niemals unter Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder sonstigen Mitteln. Auch Ermüdungserscheinungen sind gefährlich.
- Während des Betreiben des Motors dürfen KEINE Kopfhörer getragen werden.

B-1501 改

## VOR DEM ANLASSEN UND BETREIBEN DES MOTORS EINE ÜBERPRÜFUNG DURCHFÜHREN

- Den Motor vor dem Anlassen überprüfen. Falls etwas mit dem Motor nicht in Ordnung ist, unbedingt sofort reparieren.
- Lassen Sie alle Schutzvorrichtungen und Ab-deckungen an ihrem Platz. Beschädigte oder verlorengegangene Schutzvorrichtungen er-setzen.
- Vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß sich diese in ausreichendem Abstand von brennbaren Materialien befindet.
- Beim Aufstellen des Stromerzeugers ist darauf zu achten, daß Sie einen Mindestabstand von einem Meter Zwischenraum zu Gebäuden oder anderen Baulichkeiten oder Geräten wahren.
- Erlauben Sie Kindern nicht, sich in Maschinennähe aufzuhalten, während der Motor läuft.
- Lassen Sie den Motor niemals durch Über-brücken der Starteranschlüsse an. Versuchen Sie nicht, den eigentlichen Startschalter zu umgehen. Der Motor könnte unkontrolliert anspringen und losfahren, wenn Sie den normalen Startstromkreis umgehen.

B-1497

## DAS ÄUSSERE DES MOTORS SAUBERHALTEN

- Unbedingt den Motor abstellen, wenn Reinigung durchgeführt werden.
- Den Motor vor der Ansammlung von Schmutz, Fett und anderen brennbaren Stoffen bewahren. Entflammbare Flüssigkeiten von Funken und offenem Feuer fernhalten.
- Den Motor NICHT anhalten, bevor er in die Leerlaufposition gebracht wird. Den Motor für ca. 5 min im Leerlauf drehen lassen, bevor er abgestellt wird.

B-1500

DEUTSCH

## SICHERER UMGANG MIT KRAFTSTOFF UND SCHMIERMITTELN — VON OFFENEM FEUER FERNHALTEN —

- Zum Auftanken Motor grundsätzlich abstellen.
- NICHT RAUCHEN, und KEINE offenen Flammen oder Funken im unmittelbaren Arbeitsbereich zulassen. Kraftstoff ist unter bestimmten Bedingungen äußerst leicht entflammbar und explosiv.
- Das Auftanken in einem gutbelüfteten, offenen Bereich durchführen. Wenn Kraftstoff oder Schmiermittel verschüttet werden, sofort aufwischen und vor dem Auftanken den Motor abkühlen lassen.
- Dieselkraftstoff darf nicht mit Benzin oder Alkohol gemischt werden.

B-1499

## AUSPUFFABGASE UND BRANDVORBEUGUNG

- Sich unter gegebenen Umständen ansammelnde Motorauspuffgase sind sehr schädlich. Stellen Sie deshalb sicher, daß der Motor in einem gut durchlüfteten Raum in Betrieb ist, in dem sich in Maschinennähe keine Personen oder Tiere aufhalten.
- Die aus dem Schalldämpfer austretenden Auspuffabgase sind sehr heiß. Um einen Brand zu vermeiden, die Auspuffabgase nicht mit Heu, gemähten Grasresten, Öl oder anderen brennbaren Fremdstoffen in Berührung kommen lassen. Ebenso den Motor und den Schalldämpfer immer sauberhalten.
- Um einem Brand vorzubeugen, auf austretenden Kraftstoff an Schlauch- oder Leitungsverbindungen achten. Unbedingt auf Undichtigkeiten an Schläuchen und Leitungen achten, wie z.B. den Kraftstoff- und Hydraulikleitungen. Sich hierfür auf die Wartungsprüfliste beziehen.
- Um einem Brand vorzubeugen, keine Kurzschlüsse in Kabeln und Drähten verursachen und alle Anschlüsse sauberhalten. Vergewissern Sie sich, daß die Anschlußkabel und die Verkabelung des Stromerzeugers in ordnungsgemäßem Zustand sind. Blanke Drähte oder beschädigte Isolationen können zu schweren Schäden durch Stromschläge führen.

F-8842

## AUSTRETENDE FLÜSSIGKEIT

- Vor dem Abnehmen jeglicher Leitungen, Befestigungselementen und anderen Teilen muß der Druck im Luft-, Öl- und Kühlsystem abgelassen werden.
- Vorsicht beim Abnehmen jeglicher Teile eines unter Druck stehenden Systems. Nicht mit der Hand auf Druckundichtigkeiten prüfen. Unter hohem Druck stehendes Öl oder Kraftstoff können zu Verletzungen führen.
- Vorsicht beim Überprüfen von Hydraulikleitungen. Unter Druck stehendes Hydrauliköl kann zu bösartigen Verletzungen führen.
- Durch nadelgroße Löcher herausgedrücktes Hydrauliköl kann übersehen werden. Suchen Sie solche Leckstellen nicht mit der Hand. Benutzen Sie ein Stück Pappe oder Holz dafür. Tragen Sie eine Schutzbrille.
- Werden Sie durch herausspritzendes Hydrauliköl verletzt sofort einen Arzt aufsuchen. Solche Verletzungen können zu Blutvergiftung oder oder ähnliches führen.

F-8847

F-2359

## VORSICHTSMASSNAHMEN GEGEN VERBRENNUNGEN UND DAS BERSTEN DER BATTERIE

- Um Verbrennungen vorzubeugen, während des Betriebs bzw. kurz nach dem Abstellen auf heiße Bauteile achten (Schalldämpfer, Schalldämpferabdeckung, Kühler, Leitungen, Motorblock, Kühlmittel, Motoröl usw.
- Den Kühlerverschlußdeckel oder den Kühler-Reservetank-Verschlußdeckel niemals bei laufendem Motor abnehmen, oder wenn der Motor noch heiß ist. Heißes Wasser kann herausschießen und zu schweren Verbrennungen der Umstehenden führen. Nach dem Abstellen des Motors wenigstens 10 Minuten warten, bis der Kühlerverschlußdeckel abgenommen wird.
- Vor der Inbetriebnahme unbedingt sicherstellen, daß die Ablaßventile für Kühlmittel und Öl geschlossen sind, der Druckdeckel gut festsitzt und die Schlauchschelle fest angezogen ist. Wenn diese Teile bei der Inbetriebnahme des Geräts geöffnet sind oder zu locker sitzen, kann dies zu schweren Verletzungen führen.
- Die Batterie ist eine Gefahrenquelle. Beim Ladevorgang setzt die Batterie ein hochexplosives Wasserstoff/SauerstoffGasgemisch frei.
- Die Batterie nicht verwenden oder aufladen, wenn der Batteriesäurepegel bis untrer die LOWER-Markierung (unterer Pegelstand) abgesunken ist.
  Wenn dies nicht beachtet wird, hat dies einen früher als normalen Verschleiß der Innenteile zur Folge, was wiederum die Lebensdauer der Batterie verkürzt, oder sogar eine Explosion verursachen könnte. Bei einem zu niedrigen Stand unverzüglich destilliertes Wasser einfüllen, bis der Flüssigkeitsstand der Batterie zwischen den UPPER- und LOWER-Markierungen liegt.
- Offene Flammen und Funkenbildung von der Batterie fernhalten. besonders beim Ladevorgang. NIEMALS ein Streichholz oder ein Feuerzeug in Batterienähe zünden!
- Den Ladezustand der Batterie niemals durch Überbrücken der Pole prüfen.Benutzen Sie ein Voltmeter oder Hydrometer.
- Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt die Batterie NIEMALS nachladen, da sie explodieren kann. In diesem Fall ist die Batterie auf wenigstens 16°C aufzuwärmen.

B-1502

B-1503

F-8836

## HÄNDE UND ANDERE KÖRPERTEILE VON ROTIERENDEN BAUTEILEN FERNHALTEN

- Vor der Überprüfung und Einstellung des Keilriemens unbedingt zuvor den Motor abstellen.
- Ihre Hände und andere Körperteile von rotierenden Bauteilen fernhalten (Kühlgebläse, Keilriemen, Keilriemen für Gebläse, Riemenscheibe oder Schwungrad), da es sonst zu schweren Verletzungen kommen kann.
- Den Motor niemals ohne die angebrachten Sicherheitsverkleidungen betreiben. Während des Betriebs müssen die Sicherheitsverkleidungen angebracht sein.

B-1505

B-1506

## FROSTSCHUTZMITTEL UND ENTSORGUNG VON FLÜSSIGKEITEN

- Frostschutzmittel ist giftig! Gummihandschuhe tragen, um Verletzungen zu vermeiden. Falls Frostschutzmittel auf die Haut gelangt, dieses sofort mit Wasser abspülen.
- NIEMALS unterschiedliche Typen von Frostschutzmitteln mischen. Die Mischung kann chemische Reaktionen auslösen und gefährliche Nebenprodukte erzeugen. Nur zugelassene Frostschutzmittel oder Original-Frostschutzmittel von KUBOTA verwenden.
- Denken Sie beim Betreiben des Geräts immer an Ihre Umwelt. Stellen Sie deshalb vor dem Ablassen von Flüssigkeiten immer zuerst sicher, wie sie diese sicher entsorgen können. Beim Entsorgen von Altöl, Kraftstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien immer die örtlichen Umweltschutzgesetze beachten.
- Wenn Flüssigkeiten aus dem Motor abgelassen werden, immer einen geeigneten Behälter unter dem Motor aufstellen.
- NIEMALS abgelassene Flüssigkeiten auf den Boden oder in den Rinnstein schütten, bzw. andere Wasserquellen verunreinigen.

B-1508

B-1507

DEUTSCH

DEUTSCH

## AUSFÜHREN VON SICHERHEITSPRÜFUNGEN UND WARTUNG

- Vor dem Überprüfen des Motors oder zur Wartung ist dieser auf einer weiten und geraden Ablagefläche abzusetzen. NIEMALS daran arbeiten, wenn er AUSSCHLIESSLICH durch einen Flaschenzug oder Wagenheber gehalten bzw. abgestützt wird. Immer Arretierblöcke verwenden, um den Motor in stabiler Horizontalposition zu halten.
- Vor der Wartung ist die Batterie vom Motor abzuklemmen. Ein Etikett mit der Mitteilung "NICHT BETREIBEN" am Startschalter anbringen, um unbeabsichtigtes Anlassen zu vermeiden.
- Beim Abklemmen der Batterie zuerst das Minuskabel (-) abnehmen. Beim Anklemmen der Batterie mit dem Pluskabel (+) beginnen.
- Unbedingt den Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigung durchgeführt werden.
- Die Überprüfung bzw. Wartung erst durchführen, nachdem der Motor, das Kühlmittel, der Schalldämpfer oder die Schalldämpferabdeckung vollkommen abgekühlt sind.
- Immer Werkzeuge benutzen, die sich in gutem Zustand befinden. Sicherstellen, daß Sie vor dem Beginn der Wartungsarbeiten wissen, wie diese Werkzeuge verwendet werden.
- AUSSCHLIESSLICH korrekte Sicherheitstechniken benutzen, um den Motor manuell zu drehen. NIEMALS den Versuch unternehmen, den Motor durch Ziehen am Kühlgebläse und Keilriemen zu drehen. Bei diesem Versuch kann es zu ernsthaften Verletzungen oder einem vorzeitigen Gebläsemotorschaden kommen.
- Die Kraftstoff- und Ölleitungen einschließlich ihrer Schlauchschellen alle 2 Jahre erneuern. Dabei spielt es keine Rolle, ob sie beschädigt sind oder nicht. Sie bestehen aus Gummi und altern über die Jahre.
- Wenn die Wartung von zwei oder mehreren Personen ausgeführt wird, unbedingt darauf achten, daß alle Arbeitsschritte sicher durchgeführt werden.
- Verbandskasten und Feuerlöscher immer griffbereit halten.

B-1509

## WARN – UND HINWEIS – AUFKLEBER

① Code Nr. 9077-8724-1 oder 16667-8724-1
(55 mm Durchmesser) (37mm Durchmesser)

② Code Nr. TA040-4957-1
Sich vom Gebläse und Gebläseriemen fernhalten.

## ACHTEN SIE AUF DIE ERHALTUNG DER WARN- UND HINWEIS-AUFKLEBER

(1) Halten Sie die Warn- und Hinweis-Aufkleber sauber und lesbar.
(2) Waschen Sie die Aufkleber mit Seife und Wasser und trocknen Sie sie mit einem weichen Tuch ab.
(3) Beschädigte oder verlorengegangene Aufkleber durch neue Original-Schilder von Ihrem KUBOTA Händler ersetzen.
(4) Falls ein Bauteil mit Warn- und Hinweis-Aufklebern durch ein Neuteil ersetzt wurde darauf achten, daß das Neuteil die gleichen Aufkleber besitzt oder erhält.
(5) Beim Erneuern von Aufklebern darauf achten, daß der Untergrund sauber, trocken und fettfrei ist. Etwaige Blasen nach außen drücken.

# INANSPRUCHNAHME DES HÄNDLERKUNDENDIENSTES

Ihr KUBOTA - Händler ist jederzeit darum bemüht, daß Ihr Motor Ihnen immer das Optimum seiner Leistung bietet. Nachdem Sie diese Anleitung sorgfältig durchgelesen haben, werden Sie feststellen, daß Sie viele der regelmäßigen Wartungen selbst durchführen können. Für den Kundendienst oder die Lieferung von Ersatzteilen ist jedoch Ihr KUBOTA Händler zuständig.
Bei der Bestellung von Teilen wird die Motornummer benötigt.
Stellen Sie diese Nummer am besten gleich fest und fügen Sie sie in die dafür vorgesehenen Spalten ein.

| | TYP | Nummer |
|---|---|---|
| Motor | _____ | _____ |

Datum des Kaufs _____

Name des Händlers
(durch den Eigentümer auszufüllen)

① *Motor-Nummer*

DEUTSCH

# BEZEICHNUNGEN DER ERSATZTEILE

*(1) Einlaßkrümmer*
*(2) Geschwindigkeitsregelungshebel*
*(3) Motor-stophebel*
*(4) Einspritzpumpe*
*(5) Kraftstoffpumpe*
*(6) Ventilator*
*(7) Riemnscheibe*
*(8) Ölfiltereinsatz*
*(9) Wasserablaufhahn*
*(10) Deckel der Öleinfüllöffnung*
*(11) Abgassammler*
*(12) Wechselstrommaschine*
*(13) Anlasser*
*(14) Ölmeßstab*
*(15) Öldruckschalter*
*(16) Schwungrad*
*(17) Ölablaßschraube*
*(18) Ölwanne*
*(19) Motorhaken*

DEUTSCH

# ÜBERPRÜFUNGEN VOR DEM START

## EINLAUFPERIODE

Überwachen Sie unter allen Umständen während der Motoreinlaufperiode folgende Punkte:

1. Das Motoröl und den Ölfilter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln (siehe unter "MOTORÖL" im Kapitel der periodischen WARTUNGSARBEITEN).
2. Setzen Sie die Maschine bei niedrigerer Raumtemperatur erst in Gang, nachdem der Motor vollkommen warmgelaufen ist.

## TÄGLICHE ÜBERPRÜFUNGEN

Um Funktionsstörungen vorzubeugen, ist es von größter Wichtigkeit, den Motor stets in einem optimalen Betriebszustand zu halten. Vor jedem Einsatz daher die nachfolgenden Punkte überprüfen.

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Nach den Überprüfungs- und Wartungsarbeiten ist das ausgebaute Sicherheitsschild wieder anzubringen.**
- **Vor allen Prüf- und Wartungsarbeiten den Motor stets abstellen; sich vergewissern, daß sich der Motor in einer horizontalen Position befindet.**
- **Staub oder Kraftstoff von Batterie, Kabelanschlüssen, Schalldämpfer und Motor fernhalten, um einen Brand zu vermeiden. Die Teile täglich vor der Inbetriebnahme des Motors zu reinigen. Dem Auspuffrohr und den heißen Auspuffgasen ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen, so daß es zu keinem Brand kommt.**

| Beschreibung | | Seitennummer |
|---|---|---|
| 1. Teile, die bei früheren Arbeitsgängen defekt waren | | — |
| 2. Rundgang um die Maschine | (1) öl- oder wasserundichte stellen | 13 bis 15 |
| | (2) Motorenölstand und Verunreinigung | 13 bis 14 |
| | (3) Kraftstoffmenge | 10 |
| | (4) Kühlmittelmenge | 16 |
| | (5) Staub in dem Luftfilterstaubbehälter | 19,20 |
| | (6) Beschädigte Teile und lockere Bolzen und Muttern | — |
| 3. Einsetzen des Schlüssels in den Anlaßschalter | (1) Ordnungsgemäße Funktion der Anzeigegeräte und Kontrolleuchten und ihre Sauberkeit | — |
| | (2) Ordnungsgemäße Funktion der Glimmlampeuhr | — |
| 4. Anlassen des Motors | (1) Farbe dse Auspuffgases | 7 |
| | (2) Ungewöhnliches Motorgeräusch | 7 |

DEUTSCH

# INBETRIEBNAHME DES MOTORS

## MOTOR ANLASSEN (NORMAL)

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Erlauben Sie Kindern nicht, sich in Maschinennähe aufzuhalten, während der Motor läuft.**
- **Stellen Sie Sicher, die Maschine an der Motor installiert ist, auf einer ebenen Fläche aufzustellen.**
- **Lassen Sie den Motor nicht auf schrägen Flächen laufen.**
- **Auspuffgase sind giftig. Lassen Sie den Motor niemals in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Belüftung laufen.**
- **Ihre Hände und andere Körperteile von rotierenden Bauteilen fernhalten (Kühlgebläse, Keilriemen, Keilriemen für Gebläse, Riemenscheibe oder Schwungrad), da es sonst zu schweren Verletzungen kommen kann.**
- **Benutzen Sie den Traktor niemals unter Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder sonstigen Mitteln. Auch Ermüdungserscheinungen sind gefährlich.**
- **Tragen Sie niemals flattemde, zerrissene oder zu große Kleidung beim Traktoreinsatz. Die Kleidung kann sich in rotierenden Teilen oder Bedienungselementen verfangen, was zu Unfällen oder zu Verletzungen führen kann.**
- **Benutzen Sie entsprechende Sicherheits-kleidung, wie Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Sicherheitsbrillen, Gehörschutz, Arbeits-handschuhe usw., soweit erforderlich und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend.**
- **Während des Betreiben des Motors dürfen KEINE Kopfhörer getragen werden.**
- **Vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß sich diese in ausreichendem Abstand von brennbaren Materialien befindet.**
- **Vor dem Anlassen des Motors nach den Wartungsarbeiten zuerst alle Sicherheitselemente anbringen, dann sämtliche Werkzeuge beseitigen.**

**WICHTIG:**

- Benutzen Sie keinen Äther oder keine starten Flüssigkeit zum Einatmen von Motor, oder schwere Schaden werden passieren.
- Bevor Sie den Motor nach längerer Standzeit (nach ca. 3 Monaten) anlassen, stellen Sie den Abstellhebel auf die AUSGESCHALTET-Stellung und betätigen Sie den Starter ca. 10 Sek., damit alle Motorteile mit Öl versorgt werden.

### 1. Den Kraftstoffhahn auf EIN stellen.

*(1) Kraftstoffhahn* *(A) "EIN"* *(B) "AUS"*

### 2. Den Motorstopphebel auf die AUSGESCHALTET-Position schieben.

### 3. Schieben Sie den Gashebel etwas weiter als die Halbgas-Position (OPERATION).

*(1) Geschwindigkeitsregelungshebel* *(A) "LEERLAUF"*
*(2) Motorausrückhebel zum Anhalten* *(B) "ARBEITSGANG"*
*(C) "ANLASSEN"*
*(D) "AUSGESCHALTET"*

DEUTSCH

**4. Stellen Sie den Anlaßschalter auf INBETRIEBNAHME.**

*(A) "AUSGESCHALTET"*
*(B) "INBETRIEBNAHME"*
*(C) "VORWÄRM"*
*(D) "ANLASSEN"*

*(A) "VORWÄRM"*
*(B) "AUSGESCHALTET"*
*(C) "INBETRIEBNAHME"*
*(D) "ANLASSEN"*

**5. Drehen Sie den Zünd schalter auf die VORWÄRMEN-Position ; die Vorglühlampe leuchtet nun auf.**

**6. Drehen Sie den Schalter auf die ANLASSEN-Position; der Motor muß nun anspringen. Nachdem der Motor angesprungen ist, den Zündschlüssel sofort loslassen.**

**7. Sich vergewissern, daß die Öldruckwarnlampe und die Ladekontrollampe erloschen sind. Wenn diese beiden Kontrollampen weiterhin aufleuchten, den Motor sofort abstellen und die Ursache feststellen.**
(Siehe im Abschnitt "ÜBERPRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS" im Kapitel INBETRIEBNAHME DES MOTORS.)

**HINWEIS:**
- Wenn die Öldruckwarnlampe immer noch aufleuchtet, sofort den Motor abstellen und die Ursache feststellen.
  - ob genügend Motoröl vorhanden ist.
  - ob des Motoröl verschmultzt ist.
  - ob die elektrischen Kabel fehlerhaft sind.

**8. Den Motor bei mittlerer Drehzahl in unbelastetem Zustand warmlaufen lassen.**

**WICHTIG:**
- Wenn die Vorglühlampe zu schnell oder zu langsam aufleuchtet, unverzüglich einen KUBOTA-Händler zwecks Überprüfung der Lampe zu Rate ziehen.
- Falls der Motor nach 10 Sekunden nicht greift, nachdem der Anlaßschalter auf "ANLASSEN" gesetzt wurde, warten Sie weitere 30 Sekunden. Wiederholen Sie dann die Motoranlassfolge nochmals. Der Zellenmotor sollte nicht mehr als 20 Sekunden laufen.

## STARTVORGANG IN DER KALTEN JAHRESZEIT

Hat die Umgebungstemperatur Werte von unter −5°C* und der Motoe ist noch nicht gelaufen so lassen Sie ihn wie folgt an:
Gehen sie nach der vorangegangenen Beschreibung (1) bis (4) vor.

**5. Drehen Sie den Zündschalter auf die VORWÄRM-Position; halten Sie Ihn eine Zeit lang wie untenstehend gezeigt, in dieser Stellung.**

**WICHTIG:**
- Die nachstehende Tabelle zeigt die Standard-Vorglühzeiten für verschiedene Temperaturwerte. Bei einem betriebswarmen Motor sind diese Vorglühzeiten allerdings nicht erforderlich.

| Umgebungs-temperatur | Vorwärmzeit | |
|---|---|---|
| | Gewöhnlicher Vorwärmtyp | Mit Glühlampentimer |
| Über 10°C | NICHT ERFORDERLICH | Siehe HINWEIS: |
| 10°C bis –5°C | Ca. 5 Sekunden | |
| Unter –5°C | Ca. 10 Sekunden | |
| Einschränkung von Dauerbetrieb | 20 Sekunden | |

**HINWEIS:**
- Die Standard-Vorglühlampe (falls eingebaut) erlischt beim Drehen des Zündschlüssels in die Vorglühposition nach ungefähr 6 Sekunden. Halten Sie jedoch den Zündschlüssel etwas länger in der Vorwärmposition und beziehen Sie sich bitte auf die Empfehlung auf der linken Seite.

DEUTSCH

**6. Drehen Sie den Schlüssel in die ANLASSEN-stellung, der Motor springt jetzt an.**

Sollte der Motor nach 10 Sek. nicht angesprungen sein Startvorgang abbrechen und 5 bis 30 Sek. warten. Dann wiederholen Sie die Schritte des Startvorganges (5) und (6).

**WICHTIG:**

- Der Zellenmotor sollte nicht mehr als 20 Sekunden laufen.
- Achten Sie darauf, den Motor nicht nur im Winter, sondern auch in wärmeren Jahreszeiten warmlaufen zu lassen. Die Nutzungsdauer eines Motors, der unzureichend warmgelaufen ist, kann sich unter Umständen verkürzen.
- Falls die Außentemperatur unter -15°C sinkt, nehmen Sie die Batterie aus der Maschine, bewahren Sie diese innen auf und zetzen Sie sie unmittelbar vor der nächsten Inbetriebnahme wieder ein.

DEUTSCH

## AUßERBETRIEBSETZEN DES MOTORS

**1. Drehen Sin den Geschwindigkeitsregelungshebel zurück und lassen Sie den Motor im Leerlauf laufen.**

**2. Stellen Sie den Motorausrückhebel zum Anhalten auf "AUSGESCHALTET".**

**3. Entfernen Sie den Schlüssel, wenn der Anlaßschalter auf "AUS" steht. (Achten Sie darauf, den Ausrückhebel zum Anhalten auf die Ausgangsposition zurückzudreheh, nachdem der Motor zum Halten gebracht worden ist, und bereiten Sie sich auf das nächste Anlassen vor.)**

*(1) Geschwindigkeitsregelungshebel*
*(2) Motorausrückhebel zum Anhalten*
*(A) "LEERLAUF"*
*(B) "ARBEITSGANG"*
*(C) "ANLASSEN"*
*(D) "AUSGESCHALTET"*

**WICHTIG:**

- Den Motor (mit Turbolader) abstellen, nachdem dieser für 5 Minuten warmgelaufen ist. Wenn der Motor bei hoher Belastung plötzlich abgestellt wird, kann dies zu Störungen im Turbolader führen.

## ÜBERPRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS

Bei laufendem Motor die folgenden Überprüfungen durchführen.

### Kühlflüssigkeit (Kühlmittel)

**WARNUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Den Kühlerverschluß niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Erst gut abkühlen lassen, dann Verschluß bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck entweichen lassen bevor sie den Verschluß ganz abnehmen.**

Bei einer Überhitzung des Motors bzw. Kühlflüssigkeitsverlust an Kühler oder Kühlerschläuchen den Motor sofort abstellen und die folgenden Überprüfungen vornehmen, um die Ursache festzustellen.

### Überprüfungen

1. Überprüfung, ob eine undichte Stelle Wasser durchlässt;
2. Überprüfen, ob rund um die Ein- und Auslässe für die Luftkühlung Hindernisse anhaften.
3. Überprüfung, ob sich Dreck und Staub zwischen Kühlrippe und Kühlrohr angesammelt hat;
4. Überprüfung, ob der Ventilatorriemen zu locker ist;
5. Überprüfung, ob die Kühlerleitung mit Kesselstein verstopft;
6. Überprüfung, ob in warmen Jahrezeiten Frostschutzmittel unter das Kühlmittel gemischt wurde.

## Öldruckkontrolleuchte

Diese Lampe leuchtet auf, um die Bedienungsperson darauf hinzuweisen, daß der Öldruck unter den voreingestellten Wert abgesunken ist. Wenn dies während des Betriebs geschieht, oder wenn die Warnlampe weiterhin aufleuchtet, nachdem der Motor eine Drehzahl von 1000 U/min oder mehr erreicht hat, sofort den Motor abstellen und die folgenden Überprüfungen durchführen.

1. Den Motorölstand überprüfen (siehe unter "MOTORÖL" im Kapitel WARTUNGSARBEITEN).
2. Das Schmiersystem überprüfen (siehe unter "MOTORÖL" im Kapitel WARTUNGSARBEITEN).

## Kraftstoff

**WARNUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Durch nadelgroße Löcher herausgedrücktes Hydrauliköl kann übersehen werden. Suchen Sie solche Leckstellen nicht mit der Hand. Benutzen Sie ein Stück Pappe oder Holz dafür. Tragen Sie eine Schutzbrille. Werden Sie durch herausspritzendes Hydrauliköl verletzt sofort einen Arzt aufsuchen.**
- **Auf Undichtigkeiten an Kraftstoffleitungen und Einspritzdüsen überprüfen.Solche Verletzungen können zu Blutvergiftung oder oder ähnliches führen.**

Darauf achten, daß der Kraftstofftank nicht vollkommen leer wird, da in diesem Fall Luft in das Kraftstoffsystem gesaugt wird, was eine Entlüftung des Systems erforderlich macht (siehe unter "KRAFTSTOFF" im Kapitel WARTUNGSARBEITEN).

## Farge des Auspuffgases

Der Motor läuft im Nennleistungsbereich:

- Keine sichtbaren Auspuffgase.
- Geht die Leistung ein wenig über den Nennleistungspegel hinaus, kann sich das Auspuffgas geringfügig färben, bei konstantem Leistungspegel.
- Wird der Motor ununterbrochen mit dunkel ausströmendem Auspuffgas berieben, kann dies zu Störungen führen.

## In den folgenden Fällen den Motor sofort abstellen:

- Die Drehzahl verringert oder erhöht sich plötzlich.
- Beim Auftreten von ungewöhnlichen Geräuschen.
- Die Auspuffgase nehmen plötzlich eine dunkle Färbung an.
- Eine der Warnlampen für Öldruck-oder Kühlflüssigkeitstemperatur leuchten auf.

# RÜCKWÄRTSLAUF DES MOTORS UND ABHILFEMAßNAHMEN

**WARNUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Ein Zurückschlagen des Motors verursacht kurzes Drehen des Motors in Gegenrichtung. Dies kann zu ernsthaften Problemen führen.**
- **Das Zurückschlagen des Motors kann ein Herausschießen von Auspuffgas in die Ansaugseite auslösen, wobei es zu einem Brand kommen kann.**

Läuft der Motor rückwärts, muß er sofort zum Stillstand gebracht werden, da der Ölkreislauf unterbrochen ist und dies schnell zu ernsthaften Schäden führen würde.

## Wie Sie den rückwärtslauf feststellen können

1. Der Öldruck fällt start ab. Die Öldruckkontrolleuchte, wenn eingebaut, leuchtet auf.
2. Da die Luftzuführung und die Auspuffabgabe vertauscht sind, verändert sich das Motorgeräusch und die Auspuffgase treten aus dem Luftfilter aus.
3. Ein lautes Klopfgeräusch wird hörbar, wenn der Motor beginnt, rückwärts zu laufen.

## Abhilfemaßnahmen

1. Stellen Sie den Motorausrückhebel sofort auf "AUSGESCHA", um die Maschine anzuhalten.
2. Nachdem Sie den Motor zum Stillstand gebracht haben, überprüfen Sie den Luftfilter, das Gummiansaugrohr und die anderen Teile. Ersetzen Sie Teile, wenn nötig.

# WARTUNG

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Unbedingt den Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigung durchgeführt werden.**
- **Bevor anderen Personen die Bedienung der Anlage übertragen wird, muß die korrekte Bedienungsweise des Geräts erläutert werden; außerdem ist vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch durchzulesen.**
- **Beim Reinigen irgendwelcher Bauteile kein Benzin, sondern ein gewöhnliches Reinigungsmittel verwenden.**
- **Immer Werkzeuge benutzen, die sich in gutem Zustand befinden. Sicherstellen, daß Sie vor dem Beginn der Wartungsarbeiten wissen, wie diese Werkzeuge verwendet werden.**
- **Beim Einbau sämtliche Schrauben gut festziehen. Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.**
- **Keine Werkzeuge auf die Batterie legen, da dies einen Kurzschluß auslösen kann. Schwere Hautverbrennungen oder ein Brand können die Folge sein. Vor der Wartung ist die Batterie aus dem Fahrzeug auszubauen.**
- **Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie sie anfassen. Sie können schwere Verbrennungen verursachen.**

B-1509

B-1497

DEUTSCH

## WARTUNGSINTERVALLE

Sicherstelle, daß folgendes für den Sicheren Wartung eingehalten wird.
Die Schmieröl-Austauschintervalle, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind, gelten für Schmieröle der Klassen CF, CE und CD (API-Klassifikation) in Kombination mit schwefelarmen Kraftstoff.
Wenn das CF-4-oder CG-4-Schmieröl mit einem Kraftstoff mit hohem Schwefelgehalt verwendet wird, sind die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Schmieröl-Austauschintervalle zu verkürzen (hängt von den Betriebsbedingungen ab).

| Zeitabstand | Beschreibung | Seitennummer | | |
|---|---|---|---|---|
| alle 50 Stunden | Überprüfung des Kraftstoffrohrs und des Klemmbandes | 11, 12 | | @ |
| Siehe HINWEIS: | Motorenölwechsel | 13 bis 15 | ◎ | |
| alle 100 Stunden | Säubern des Luftfilterelements | 19, 20 | *1 | @ |
| | Säubern des kraftstoffilters | 12 | | |
| | Überprüfung des Batteriesäurenstandes | 20, 21 | | |
| | Überprüfung des Ventilatorriementstraffheit | 22 | | |
| alle 200 Stunden | Überprüfung des Kühlerschlauchs und des Klammbandes | 17 | | |
| | Bein Ersetzen des Ölfiltereinsatzes | 12 | ◎ | |
| | Überprüfung der Ansaugluftleitung | – | | @ |

| Zeitabstand | Beschreibung | Seitennummer | | |
|---|---|---|---|---|
| alle 400 Stunden | Auswechseln des Kraftstoffilters | 12 | | @ |
| alle 500 Stunden | Entfernung der Ablagerungen aus dem Kraftstoffbehälter | — | | |
| | Reinigung des Wassermantels (Kühlerinnenseite) | 15 bis 17 | | |
| | Austausch vom Ventilatorriemen | 22 | | |
| jeden oder jeden zweiten Monat | Nachladen der Batterie | 20, 21 | | |
| jedes Jahr | Austausch des Luftfilterelementes | 19, 20 | *2 | @ |
| | Überprüfung der Verkabelung auf lockere Anschlüsse | — | | |
| alle 800 Stunden | Überprüfung des Ventilspiels | 24 | | |
| alle 1500 Stunden | Überprüfung des Einspritzdrucks an der Kraftstoffeinspritzdüse | — | *3 | @ |
| alle 3000 Stunden | Überprüfung des Turboladers | — | *3 | @ |
| | Überprüfung der Kraftstoffeinspritzpumpe | — | *3 | @ |
| | Überprüfung des Kraftstoffeinspritztimers | — | *3 | @ |
| jedes zweite Jahr | Wechseln des Kühlmittels (Langzeit-Kühlmittel) | 15 bis 17 | | |
| | Wechseln der Batterie | 20, 21 | | |
| | Wechseln des Kühlerschlauchs des Klampebands | 17 | | |
| | Wechseln der Feuerungröhre und des Klampebands | 11, 12 | *3 | @ |
| | Auswechseln der Ansaugluftleitung | — | *4 | @ |

**WICHTIG**

- Die durch das symbol ◎ angezeigten Wartungsarbeiten müssen nach den ersten 50 Betriebsstunden ausgeführt werden.

*1 Der Luftfilter muß in staubiger Umgebung öfter gereinigt werden als unter Normalbedingungen.
*2 Nach sechsmaligem Reinigen.
*3 Sprechen Sie bitte hinsichtlich dieser Arbeit mit Ihrem örtlichen KUBOTA-Händler.
*4 Nur bei bedarf auswechseln.

- Wenn die Batterie weniger als 100 Stunden lang pro jahr verwendet wird, den Batterielektrolyt jährlich überprüfen. (nur nachfüllbare Ausführung)
- Die mit "@" markierten Posten (Abbildung oben) wurden als emissionskritische Bauteile von KUBOTA für nicht auf öffentlichen Verkehrswegen zugelassene Fahrzeuge registriert [U.S. EPA (Environmental Protection Agency)]. Der Besitzer der Maschine ist gemäß den oben aufgeführten Anleitungsschritten für ihre erforderliche Wartung und Leistung verantwortlich.
  Lesen Sie hierfür die Einzelheiten der Garantiebestimmungen sorgfältig durch.

**HINWEIS:**

- Der Auswechselabsand des Motoröles abhängt von der nachstehenden Zuständen ab.

| Modelle | Tiefe der Ölwanne | |
|---|---|---|
| | über 125 mm | ※unter 101 mm |
| Alle modelle | 200 stunden | 150 stunden |
| Erstens | 50 stunden | |

※ Die Ölwanne (T=101 mm) ist die Wahl.
※※ Standard-Auswechselabstand
- API-Dienstklassifikation: über CD-Güteklasse
- Umgebungstemperatur: unter 35 °C

**HINWEIS:**

**Schmieröle**

Nach der Etablierung der Emissionsrichtlinien wurden die CF-4-und CG-4-Schmieröle für die Verwendung eines schwefelarmen Kraftstoffs für herkömmliche Straßenfahrzeuge entwickelt, wenn ein Gel ; andefahrzeug mit einem Kraftstoff höheren Schwefelgehalts betrieben wird, wird Schmieröl der Klasse CF, CD oder CE mit einer höheren Gesamtbasis-Nummer empfohlen.

Wenn CF-4-oder CG-4-Schmieröle mit Kraftstoff höherem Schwefelgehalts verwendet werden, ist das Schmieröl in kürzeren Abständen auszuwechseln.

- **Schmieröle werden empfohlen, wenn Kraftstoffe mit niedrigem bzw, hohem Schwefelgehalt eingesetzt werden.**

○ : Empfehlenswert × : Nicht empfehlenswert

| Kraftstoff / Schmierungsöl | Niedriger Schwefelgehalt | Hoher Schwefelgehalt | Bemerkungen |
|---|---|---|---|
| CF | ○ | ○ | TBN≧10 |
| CF-4 | ○ | × | |
| CG-4 | ○ | × | |

DEUTSCH

# WARTUNGSINTERVALLE

## KRAFTSTOFF

Kraftstoff ist leicht entflammbar und gefährlich in der Handhabung. Deshalb beim Umgang mit Kraftstoff äußerste Vorsicht walten lassen.

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Beim Betanken darauf achten, daß Sie nichts verschütten. Verschütteten Kraftstoff sofort abwischen. Feuergefahr!**
- **Versäumen Sie niemals, den Motor vor dem Nachtanken zum Halten zu bringen. Halten Sie die Maschine vor Feuer fern.**
- **Unbedingt den Motor abstellen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigung durchgeführt werden. Beim Tanken oder beim Hantieren an der Batterie ist Rauchen verboten.**
- **Die obengenannten Kraftstoffsysteme sind in einem gutbelüfteten und weiträumigen Arbeitsbereich durchzuführen.**
- **Wenn Kraftstoff und Motoröl in Motor und Tank verschüttet werden, sofort aufwischen und den Motor vor dem Nachfüllen vollkommen abkühlen lassen.**
- **Verschütteten Kraftstoff und Schmiermittel vom Motor entfernt halten.**

### Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken

1. Überprüfen Sie, daß der Kraftstoffstand überhalb der Untergrenze des Kraftstoffstandanzeigers steht.
2. Wenn der Kraftstoffstand abgesunken ist, den Tank bis zur oberen Markierung auffüllen. Darauf achten, daß nicht zuviel Kraftstoff eingefüllt wird.

No.2-D est ein destilliertes Kraftstofföl von niedrigerer Flüchtigkeit für Motoren in der Industrie- und Großmobilanwendung.
(SAE J313 JUN87)
Güteklasse des dünnflüssigen Dieselöls gemäß ASTM D975

| Flammpum-kt Celsius °C | Wasser und Ablagerung % | Karbonrück-stand in 10% Rückstand % | Asche in Gewicht % |
|---|---|---|---|
| Min | Max | Max | Max |
| 52 | 0,05 | 0,35 | 0,01 |

| Destillations-tempetaturen, °C 90% | | Zahigkeit Kinematisch cSt oder mm²/s bei 40°C | | Zähigkeit Saybolt, SUS bei 37,8°C | | Schwefel in Gewicht % | Kupfer-streifen-korros-ion | Cetane Number |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min | Max | Min | Max | Min | Max | Max | Max | Min |
| 282 | 338 | 1,9 | 4,1 | 32,6 | 40,1 | 0,50 | Nr.3 | 40 |

Die Cetannummer muß mehr als 45 sein.

**WICHTIG:**

- Gehen Sie sicher, einen Filter beim Füllen des Kraftstofftankes zu benutzen, denn Schmutz oder San im Kraftstoff können Störungen in der Kraftstoffeinspritzpumpe verursachen.
- Als Kraftstoff benutzen Sie nur dünnflüssiges Diesel-kraftstoff. Benutzen Sie keinen anderen Kraftstoff, da dieser in der Qualität unbekannt und somit unter Umständen qualitätsminderwertiger ist. Dans in der Cetanwertigkeit sehr niedrige Kerosin beeinträchtigt den Motor nachteilig. Je nachdem wie die Außentemperatur beschaffen ist, unterscheidet sich dünnflüssiges Dieselkraftstoff in den Güteklassen.
- Achten Sie darauf, den Kraftstofftank nicht vollkommen leerlaufen zu lassen. Luft dringt in das Kraftstoffszystem ein, was eine Entlüfuntg vor der nächten Mortorinbetriebnahme erforderlich macht.

### Entlüften des Kraftstoffsystems

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Niemals den heißen Motor entlüften, dadurch kraftstoff auf den heißen Auspuff gelangen und ein Brand entstehen kann.**

Das Kraftstoffsystem muß in den folgenden Fällen entlüftet werden;

- nachdem der Kraftstoffilter und die Kraftstoffleitungen abgenommen und wiedereingesetzt worden sind;
- nachdem der Kraftstofftank leergelaufen ist; oder
- bevor der Motor nach langer Stillstandszeit benutzt wird.

DEUTSCH

**[VERFAHREN Ⓐ] (Ausschliesslich Fall-kraftstofftanks)**

1. Füllen sie den Kraftstofftank bis zum äußersten Fassungsumfang. Öffnen Sie den Kraftstoffilterhahn.
2. Lockern Sie mit ein paar Umdrehungen den Entlüfterstopfen des Kraftstoffilters.
3. Drehen Sie den Entlüfterstopfen wieder fest, wenn keine Luftblasen mehr entweichen.
4. Öffnen Sie den Entlüfterstopfen am oberen Ende der Einspritzpumpe.
5. Ziehen Sie den Entlüfterstopfen wieder an, wenn keine Luftblasen mehr entweichen.

**WICHTIG:**

- Ausser beim Ablassen von Luft, halten Sie den Entlüftungshahn auf der Kraftstoffeinspitzpumpe stets geschlossen andernfalls wird ein Anhalten des Motors verursacht.

FALL-KRAFTSTOFFTANK-SYSTEM

*(1) Entlüfterstopfen*
*(2) Einspritzpumpe*
*(3) Kraftstoffiler*

**[VERFAHREN Ⓑ] (Kraftstofftanks liegen tiefer ③ als die Einspritzpumpe)**

1. Für Kraftstofftanks, die tiefer als die Einspritzpumpe liegen. Das Kraftstoffsystem muß durch die elektrische Kraftstoffpumpe unter Druck gesetzt werden.
2. Wenn keine elektrische Kraftstoffpumpe vorliegt, ist die Pumpe durch den Handhebel zu betätigen.
3. Wenn der Kraftstofftank tiefer ③ liegt als die Einspritzpumpe, muß sich das Primär-Kraftstoffilter an der Druckseite der Pumpe befinden.
4. Die Entlüftung ist nach dem obigen Schritten (2) bis (5) durchzuführen.

**WICHTIG:**

- Die Entlüftungsschraube der Kraftstoffpumpe festziehen (außer beim Entlüften), da der Motor sonst plötzlich stehenbleiben kann.

KRAFTSTOFFTANK UNTER DER EINSPRITZPUMPE

*(1) Kraftstofftank unter der einspritzpumpe*
*(2) Vorfilter*
*(3) Elektrische oder mechanische pumpe*
*(4) Hauptfilter*
*(5) Einspritdruck*

## Überprüfung der Kraftstoffleitungen

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Nach Anhalten des Motors überprüfen und wechseln sie die Kraftstoffleitungen. Schadhafte Kraftstoffleitungen können Feuer verursachen.**

Die Kraftstoffleitungen müssen alle 50 Betriebsstunden überprüft werden.

1. Wenn sich die Schlauchschelle gelöst hat, den Schraube mit etwas Öl versehen, dann die Schlauchschelle wieder gut festziehen.
2. Kraftstoffleitungen aus Gummi auf Verschleiß überprüfen. Schläuche und Schlauchschellen sind alle zwei Jahre zu ersetzen.
3. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauchschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
4. Nach dem Ersetzen von Leitungen oder Schlauchschellen muß das Kraftstoffsystem entlüftet werden.

DEUTSCH

**WICHTIG:**
- Abgenommene oder neue Kraftstoffleitungen sind an beiden Enden mit einem sauberen Lappen o.ä. zu verschließen, um ein Eindringen von Schmutz in das Kraftstoffsystem zu verhindern. Schmutzteilchen können eine Funktionsstörung der Einspritzpumpe verursachen.

*(1) Klemmschellen*
*(2) Kraftstoffleitungen*

## Reinigung des Kraftstoffiltertopfes

Den Kraftstoffilter alle 100 Betriebsstunden reinigen. Diese Arbeiten an einem sauberen, staubfreien Ort vornehmen, um ein Eindringen von Verschmutzung in das Kraftstoffsystem zu vermeiden.

1. Schließen Sie den Hahn des Kraftstoffiltertopfes.

*(1) Kraftstoffilterhahn* *(A) "AUS"*
*(2) Kraftstoffiltertopf* *(B) "EIN"*

2. Den Filterdeckel abnehmen, dann das Filterinnere mit Dieselkraftstoff auswaschen.
3. Den Filtereinsatz herausnehmen und ebenfalls mit Dieselkraftstoff auswaschen.
4. Nach dem Reinigen den Kraftstoffilter wieder einbauen und dabei darauf achten, daß keine Verschmutzung in das System gelangen kann.
5. Die Einspritzpumpe entlüften.

**WICHTIG:**
- Falls diese lose sitzt kann Staub und Schmutz angesaugt werden, wodurch Zylinder und Kolbenringe frühzeitig verschleißen und ein Leistungsabfall entsteht.

*(1) O-Ring*
*(2) Filterelement*
*(3) Feder*
*(4) Filterbehälter*
*(5) Ringschraube*

## Auswechseln des Kraftstoffilters

1. Ca. alle 400 Betriebsstunden den Kraftstoffilter gegen einen neuen ersetzen.
2. Kraftstoff dünn auf die Dichtung auftragen, dann den Filter mit der Hand festziehen.
3. Zum Schluß das System entlüften.

**WICHTIG:**
- Kraftstoffilter muß reglmäßig ausgewechselt werden, um zu verhinden, daß durch Unreinheiten im Kraftstoff der Einspritz-Tauchkolben bzw. Düse vorzeitig abgenutzt wird.

*(1) Kraftstoffiltereinsatz*
*(2) Entlüfterstopfen*
*(3) O-Ring*
*(4) Rohrgelenk*
*(5) Decken*

DEUTSCH

# MOTORENÖL

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**
- **Immer den Motor vor dem Prüfen des Ölstands, dem Ölwechsel und dem Austauschen der Ölfilterkartusche stoppen.**
- **Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie sie anfassen.**
  **Sie können schwere Verbrennungen verursachen. Vor Überprüfungsarbeiten, Wartung und Reinigung muß der Motor immer zuerst den und abkühlen.**
- **Der Kontakt mit Motoröl kann zu Hautschädigungen führen, Beim Umgang mit Motoröl Handschuhe verwenden. Sollte Ihre Haut dennoch mit Motoröl in Kontakt kommen, deises sofort abwaschen.**

**HINWEIS:**
- Bei der Überprüfung des Motorölstands darauf achten, daß sich der Motor in einer horizontalen Position befindet, da andernfalls das Ablesen des Ölstands einen inkorrekten Wert ergibt.

## Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motorenöls

1. Den Motorölstand vor der Inbetriebnahme oder mindestens fünf Minuten nach dem Abstellen überprüfen.
2. Den Ölmeßstab herausziehen, abwischen und dann wieder einschieben.
3. Den Ölmeßstab noch einmal herausziehen, dann den Motorölstand überprüfen.

*(1) Öleinfuellstopfen*
*(2) Ölmeßstab*
*[Untere Marke am Ölmeßstab]*
*(A) Der Motorenölstand innerhalb dieses Bereiches ist ordnungsgemäß.*

4. Wenn der Motorölstand zu niedrig liegt, den Öleinfüllstopfen entfernen, dann frisches Motoröl bis zur vorgeschriebenen Markierung einfüllen.
5. Nach dem Einfüllen des Motoröls mindestens 5 Minuten warten, dann den Motorölstand noch einmal überprüfen. Es dauert einige Minuten, bis sich das eingefüllte Öl in der Ölwanne angesammelt hat.

Motoremölmengen

| Modelle | Menge |
|---|---|
| D905-E, D1005-E, D1105-E | 5,1L |
| V1205-E, V1305-E, V1505-E | 6,0L |
| V1205-TE, V1505-TE | 6,7L |

Vorgegebene Ölmengen sind für Standard Ölwannen.

**WICHTIG:**
- Als Motorenöl sollte MIL-L-2104C verwendet werden oder es sollte Eigenschaften der Klassifikation API-Güteklasse CD aufweisen.
  Wechseln Sie die Motorrenölsorte entsprechend der Raumtemperatur.

| | | |
|---|---|---|
| über 25°C | SAE30 | oder SAE10W-30<br>SAE10W-40 |
| 0°C bis 25°C | SAE20 | oder SAE10W-30<br>SAE10W-40 |
| unter 0°C | SAE10W | oder SAE10W-30<br>SAE10W-40 |

- Falls Sie eine von der vorhergehenden unterschiedliche Ölsorte verwenden, achten Sie darauf, das gesamte vorherige Öl abzulassen, bevor Sie das neue in die Ölwanne einfüllen.

DEUTSCH

## Motorenölwechsel

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**
- **Immer den Motor vor dem motorenolwechsel.**
- **Beim Ablassen von Öl einen geeigneten Behälter unter den Motor stellen und das Altöl gemäß den örtlichen Richtlinien entsorgen.**
- **Während der Motor läuft, darf kein Öl abgelassen werden.Motor etwas abkühlen lassen.**

1. Das Motoröl nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 200 Stunden wechseln.
2. Den Ablaßstopfen der Ölwanne herausdrehen, dann das Altöl restlos herauslaufen lassen. Um das Herauslaufen zu erleichtern, den Ölwechsel bei noch warmem Motor vornehmen.

*(1) Ölablaßschraube*

3. Frisches Motoröl einfüllen, bis die obere Markierung am Ölmeßstab erreicht ist.

## Auswechseln des Ölfiltereinsatzes

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**
- **Vor dem Ölfilterwechsel Motor abstellen.**
- **Motor etwas abkühlen lassen, Sie könnten sich am heißen Öl verletzen.**

1. Wechseln Sie den Ölfiltereinsatz nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 200 Stunden.
2. Lösen Sie den alten Ölfiltereinsatz mit einem Schraubschlüssel.
3. Umzihen Sie die Dichtungsscheibe auf dem neue Einsatz mit einem Ölfilm.
4. Den Ölfiltereinsatz mit der Hand aufschrauben. Nachdem der Dichtring leicht aufsitzt, den Einsatz nur mit der Hand festdrehen. Wenn der Einsatz mit einem Ölfilterschlüssel festgezogen wird, kann das Gewinde überdreht werden.

*(1) Ölfiltereinsatz*
*Mit einem Filterschlüssel losdrehen*
*(Von Hand festziehen)*

5. Nach dem Ersetzen des Ölfiltereinsatzes sinkt der Motorölstand normalerweise geringfügig ab. Aus diesem Grund den Motor kurze Zeit laufenlassen, auf Undichtigkeiten überprüfen und dann erst den Motorölstand noch einmal kontrollieren. Wenn erforderlich, muß Motoröl nachgefüllt werden.

**HIMWEIS:**
- Verschüttetes Öl muß restlos vom Motor entfernt werden.

DEUTSCH

# KÜHLER

Wenn das Kühlmittel vor inbetriebnahme aufgefüllt wurde, reicht es für einen Arbeitstag. Machen Sie es sich deshalb zur Regel, den Kühlmittelstand vor jeder Inbetriebnahme zu kontrollieren.

**WARNUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Den Motor erst nach ca. 5 Minuten Leerlauf abstellen.**
- **Mit den Arbeiten erst beginnen, nachdem der Motor und der Kühler vollständig abgekühlt sind (mehr als 30 min nach dem Abstellen des Motors).**
- **Den Kühlerverschluß niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Erst gut abkühlen lassen, dann Verschluß bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck entweichen lassen bevor Sie den Verschluß ganz abnehmen.**
  **Bei Überhitzung kann heißer Dampf aus den Kühler herausschießen, was zu schweren Verbrennungen führen kann.**

## Überprüfen und Nachfüllen von Kühlflüssigkeit

1. Den Kühlerdeckel abnehmen und sich vergewissern, daß der Stand bis zur Unterkante des Einfüllstutzens reicht.

*(1) Kühlerdruckkappe*

2. Wenn der Kühler ist mit einem Reservebehälter versehen ist, kann der Kühlflüssigkeitsstand an diesem Behälter überprüft werden. Wenn sich der Stand zwischen der VOLL- und NIEDRIG-Markierung befindet, reicht die Kühlflüssigkeit für einen Arbeitstag.

*(1) Reservetank* *(A) "VOLL"* *(B) "NIEDRIG"*

3. Wenn der Kühlflüssigkeitsstand durch Verdunstung abfällt, kann sauberes Wasser bis zur VOLL-Markierung eingefüllt werden.

DEUTSCH

4. Die beiden in der Abbildung gezeigten Ablaßhähne an der Seite des Motorblocks und im unteren Bereich des Kühlers auf Undichtigkeit überprüfen.

*(1) Kühlmittel*

**WICHTIG:**
- Wenn der Kühlerdeckel abgenommen werden muß, sind die obigen Vorsichtshinweise zu beachten; nach dem Anbringen den Deckel wieder gut festziehen.
- Frisches, sauberes Wasser und Frostschutzmittel in den Reservebehälter einfüllen.
- Wenn ein Verlust von Kühlflüssigkeit festgestellt wird, einen KUBOTA-Händler zu Rate ziehen.
- Sicherstellen, das kein Schmutz- oder Salzwasser in den Kühler eindringen kann.
- Den Reservetank nicht mit Kühlmittel über die "FULL"Marke auffüllen.
- Kühlerverschluß sorgfältig schließen.
  Ist der Kühlerverschluß lose oder unsachgemäß aufgesetzt kann der Motor durch Kühlmittelverlust überhitzen.

## Auswechseln des Kühlmittels

1. Beim Ablassen der Kühlflüssigkeit stets beide Ablaßhähne öffnen und den Kühlerdeckel abnehmen. Wenn der Kühlerdeckel auf dem Kühler verbleibt, ist ein restloses Herauslaufen der Kühlflüssigkeit nicht gewährleistet.
2. Das Überlaufrohr des Kühlerverschlußdeckels entfernen, um den Reservetank abzulassen.
3. Vorgeschriebenes Kühlmittelvolumen

| Modelle | Menge |
|---|---|
| D905-E, D1005-E, D1105-E | 3,1L |
| V1205-E, V1305-E, V1505-E | 4,0L |
| V1205-TE, V1505-TE | 5,0L |

**HINWEIS:**
- Die vorgegebenen Kühlwassermengen sind für Standardkühler.

4. Eine nicht richtig festgeschraubte Kühlerkappe oder ein Spiel zwischen Kappe und Anschraubsatz beschleunigt den Kühlmittelverlust.
5. Kühlmittel (Kühlwasserfrostschutzmittel)

| Jahreszeit | Kühlmittel |
|---|---|
| Sommer | Sauberes Wasser und Kühlerreinigungsmittel |
| Winter (wenn Temperatur unter 0°C absinkt) oder alle Jahreszeiten | Sauberes Wasser und Frostschutzmittel (siehe unter "Frostschutzmittel" im Kapital "KÜHLER".) |

DEUTSCH

## Abhilfe bei schnellem Absinken des Kühlmittels

1. Auf Schmutz zwischen den Kühlerlamellen und dem Rohr überprüfen. Sollte sich Schmutz angesammelt haben, muß dieser vollständig entfernt werden.
2. Den Ventilator-Keilriemen auf Straffheit überprüfen. Bei Lockerheit ist dieser zu straffen.
3. Sicherstellen, daß der Kühlerschlauch nicht zugesetzt ist. Wenn sich Kalkablagerungen im Schlauch bilden, ein geeignetes Mittel zusetzen, daß den Kesselstein auflöst.

## Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**
- **Die Kühlerschläuche unbedingt in regelmäßigen Abständen überprüfen. Wenn der Kühlerschlauch beschädigt ist oder Kühlmittel ausläuft, kommt es zur Überhitzung. Dabei kann es zu schweren Verbrühungen kommen.**

Prüfen, ob die Wasserleitungen ordentlich befestigt sind. Diese Prüfung sollte alle 200 Stunden oder alle 6 Monate, je nachdem, welcher Zeitpunkt zuerst gegeben ist, durchgeführt werden.

1. Wenn sich eine Schlauchschelle gelockert hat und Kühlflüssigkeit austritt, muß die Schlauchschelle gut festgezogen werden.
2. Wenn ein Kühlerschlauch aufgequollen, verhärtet oder gerissen ist, müssen Schlauch und Schlauchschellen ersetzt werden; danach die Schlauchschelle wieder gut festziehen.

Schläuche und Schlauchschellen sind alle 2 Jahre auszuwechseln. Wenn ein Schlauch aufgequollen, verhärtet oder gerissen ist, muß das defekte Teil unverzüglich ersetzt werden.

## Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors

Sollte sich der Motor überhitzen und die Kühlflüssigkeitstemperatur bis in die Nähe des Siedepunkts oder sogar darüber ansteigen, sind die folgenden Maßnahmen beim Ertönen des Warnsummers bzw. beim Aufleuchten der Warnlampe zu ergreifen:

1. Das Fahrezeug an einem sicheren Ort abstellen und den Motor im Leerlauf drehen lassen.
2. Den Motor erst nach ca. 5 Minuten Leerlauf abstellen.
3. Wenn der Motor in unbelastetem Zustand innerhalb etwa 5 Minuten stehenbleibt, den Bereich um den Motor sofort verlassen und einen Sicherheitsabstand einhalten. Niemals die Haube öffnen oder andere Teile entfernen.
4. Während der Wasserdampf austritt, für etwa 10 Minuten einen Sicherheitsabstand vom Motor einhalten, bis sich der Druck reduziert hat.
5. Wenn sich der Motor abgekühlt hat und keine Verbrennungsgefahr mehr besteht, der Überhitzungsursache gemäß der Bedienungsanleitung auf den Grund gehen, siehe den Abschnitt "STÖRUNGSSUCHE". Danach kann der Motor weider angelassen werden.

## Reinigen des Kühlers (außen)

Wenn sich Schmutz zwischen den Kühlerlamellen und dem Rohr befindet, diesen mit laufendem Wasser wegspülen.

**WICHTIG:**
- Den Kühler niemals mit Werkzeugen wie Spachteln oder Schraubenziehern reinigen, da dabei die Lamellen oder das Rohr beschädigt werden können. Kühlerundichtigkeiten und eine Verminderung der Kühlleistung können die Folge sein.

## Frostschutzmittel

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Beim Umgang mit Frostschutzmittel sind Gummihandschuhe zu tragen.**
- **Falls Frostschutzmittel verschluckt wird, sofortiges Erbrechen auslösen und einen Arzt aufsuchen.**
- **Wenn Frostschutzmittel mit der Haut in Berührung kommt, dieses sofort mit Wasser abspülen.**
- **NIEMALS unterschiedliche Typen von Frostschutzmitteln mischen.**
- **Offenes Feuer und Kinder vom Frostschutzmittel fernhalten.**
- **Denken Sie beim Betreiben des Geräts immer an Ihre Umwelt. Stellen Sie deshalb vor dem Ablassen von Flüssigkeiten immer zuerst sicher, wie sie diese sicher entsorgen können.**
- **Beim Entsorgen von Altöl, Kraftstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien immer die örtlichen Umweltschutzgesetze beachten.**

DEUTSCH

Bei einem Einfrieren des Kühlwassers können Motor und Kühler beschädigt werden. Wenn daher die Außentemperatur unter 0°C abfällt, muß das Kühlwasser entweder abgelassen oder mit Frostschutzmittel vermischt werden.

1. Zwei Frostschutzmittelarten sind erhältlich: verwenden Sie für diesen Motor die beständige Sorte.
2. Bevor Sie erstmalig Frostschutzmittel zugeben, säubern Sie das Kühlerinnere, indem Sie mehrere Male frisches Wasser ein-und ablaufen lassen.
3. Die Vorgehensweise für das Mixen von Wasser und Frostschutzmittel unterscheidet sich gemäß Frostschutzmittelsorte und Raumtemperatur. Grundsätzlich wird auf das Sandardfrostschutzmittel SAE J1034 und ganz speziel auf das Frostschutzmittel SAE J814c hingewiesen.
4. Das Frostschutzmittel mit Wasser vermischen und im Kühler einfüllen.

**WICHTIG:**

- Beim Mixen von Wasser und Frostschutzmittel, das Mischungsverhältnis von Frostschutzmittel muß weniger als 50% sein.

| Frostschutzmittel Vol. in % | Gefrierpunkt in C | Siedepunkt ※ in C |
|---|---|---|
| 40 | −24 | 106 |
| 50 | −37 | 108 |

※ Bei 1,013u10$^5$Pa (760mmHg) Druck (atmospherisch). Ein höherer Siedepunkt wird erreicht bei Verwendung einer Kühlerdruckkappe, welche eine Druckentwicklung innerhalb des Kühlsystems ermöglicht.

**HINWEIS:**

- Die obigen Daten representieren Industrienomen, was ein Minimum an Glykolgehalt in dem konzentrierten Frostschutzmittel erforderlich macht.
- Wenn der Kühlflüssigkeitsstand durch Verdunstung abfällt, kann sauberes Wasser eingefüllt werden; hierdurch fällt das Mischungsverhältnis auf unter 50% ab. Bei einem starken Kühlflüssigkeitsverlust ist Frostschutzmittel und Wasser im vorgeschriebenen Mischungsverhältnis aufzubereiten, bevor es in das Kühlsystem eingefüllt wird.
- Frostschutzmittel absorbiert Feuchtigkeit. Bewahren Sie unbenutztes Frostschutzmittel in einem dichten Behälter auf.
- Benutzen sie keine Kühlerreinigungsmittel, wenn Frostschutzmittel dem Kühlmittel hinzugefügt wurde. (Frostschutzmittel enthält ein Antikorrosionsmittel, das mit dem Kühlerreinigungsmittel reagiert und einen Schlamm bildet, der die Motorteile beschädigt.)

## Kühlerdichtungsmittel

Da der Kühler robust gebaut ist, besteht kaum die Gefahr eines Lecks. Sollte dies auftreten, kann ein Kühlerdichtungsmittel Abhilfe schaffen. Ist das Leck ernsthaft, setzen Sie sich mit Ihrem zuständigen KUBOTA Händler.

# LUFTFILTER

Ist das an diesem Motor eingesetzte Element des Luftfilters ein trockener Typ, dann ölen Sie es niemals.

1. Das Evakuierungsventil bei normalen Bedingungen einmal pro Woche öffnen (oder täglich bei Verwendung in staubiger Umgebung), um die großen Staub - und Schmutzteilchen zu entfernen.
2. Das Innere des Luftfilters mit einem Tuch souberwischen, wenn es verschmutzt oder naß ist.
3. Vermeiden Sie außer zum Säubern, das Element zu berühren.
4. Wenn trockener Staub am Teil haftet, blasen Sie es mit Druckluft von innen aus, während sie es drehen. Der Druck der Druckluft soll geringer als 205kPa(2,1kgf/F)sein.
5. Wenn Kohlenstoff oder Öl am Teil haftet, legen Sie es 30 Minuten in Reinigungsmittel, waschen Sie es mehrere Male in Wasser aus, spülen Sie es mit klarem Wasser und lassen Sie es an der Luft trocknen.
   Nachdem es völlig trocken ist, überprüfen Sie das Innere des Teiles mit Licht auf etwaige Schäden hin. (entsprechend den Anweisungen im Aufdruck)
6. Wechseln Sie das Element jedes jahr oder nach jeder sechsten Säuberung aus.

*(1) Luftfilterkörper*
*(2) Element*
*(3) Flügelkopfschraube*
*(4) Evakuieren ventil*

**WICHTIG:**

- Überprüfen, ob die Flügelkopfschraube des Filters fort genug angezogen ist. Bei Lockerheit kann Staub und Schmutz eingesaugt werden, was zum Verschleiß des Zylinders und der Kolbenringe führt. Schlechte Motorleistung ist die Folge.
- Das Luftfilter nicht übermäßig warten. Durch übermäßiges Warten kann Schmutz in den Motor eindringen und vorzeitigen Verschleiß auslösen.

## Staubentleerungsventil

Staubentleerungsventil unter normalen Arbeitsbedingungen einmal wöchentlich-unter staubigen Bedingungen täglich-öffnen, um grobe Schmutz- und Staubteile zu entfernen.

## Staubanzeiger (wenn vorhanden)

Wenn die rote Kontrolleuchte des Staubanzeigers am Luftfilter aufleuchtet, hat der Luftfilter den Füllstand erreicht. Reinigen Sie sofort das Teil und bringen Sie die Kontrolleuchte mit dem "AUS"-Schalter zum Erlöschen.

*(1) "AUS" Schalter*
*(2) Staubanzeiger*
*(3) Füllstand*
*(4) Kontrolleuchte*

DEUTSCH

DEUTSCH

## Nur bei dem Luftfilter mit dem staubbehälter (wenn vorhanden)

Bevor der Staubbehälter halbvoll mit Staub ist, entfernen und säubern Sie ihn: gewöhnlich einmal pro Woche oder bei staubiger Arbeitsumgebung sogar täglich.
Setzen Sie den Luftfilterstaubbehälter mit dem Vermerk "TOP" - angezeigt auf der Rückseite des Verschlußdeckels-auf die obere Seite, (Ist der Verschlußdeckel an der unteren Seite angebracht, kann der Behälter beliebig installiert werden.)

**WICHTIG:**

- Staub kann sich nicht ansammeln, wenn der Staubbehälter nicht richtig montiert ist. Die Elementlebensdauer verkürzt sich um ein beträchtliches, wenn sich Staub direkt auf diesem ansammelt.

*(1) Luftfilterkörper*
*(2) Element*
*(3) Flügelkopfschraube*
*(4) Staubkappe*
*(5) "TOP" zeichen*

# BATTERIE

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**

- **Achten Sie darauf, daß der Batteriefüllsäurekontakt nicht mit Ihrem Körper oder Ihrer Kleidung in Berührung kommt, denn die verdünnte Schwefelsäurelösung zersetzt Ihre Haut und frißt Löcher in die Kleidung.**
- **Sollte es dennoch passieren, waschen Sie die Säure unverzüglich unter laufendem Wasser ab.**

Die Batterie erleidet Schaden, wenn sie falsch gehandhabt wird. Gehen Sie richtig mit der Batterie um, so daß sie ihre höchste Kapazität entfalten kann.
Wenn die in der Batterie eingespeicherte Elektrizität absinkt, ist der Motor schwerer in Gang zu setzen. Gehen Sie somit sicher, die Batterie zu früherer Gelegenheit wiederaufzuladen, bevor es zu spät ist.

## Ladung der Batterie

**GEFAHR**
**Die Batterie wird in zwei Ausführungen geliefert: Nachfüllbar, Wartungsfrei.**

- **Bei Verwendung der nachfüllbaren Ausführung die nachstehenden Anweisungen beachten.**
  **Die Batterie nicht verwenden oder aufladen, wenn der Batteriesäurepegel bis unter die LOWER-Markierung (unterer Pegelstand) abgesunken ist.**
  **Wenn dies nicht beachtet wird, hat dies einen früher als normalen Verschleiß der Innenteile zur Folge, was wiederum die Lebensdauer der Batterie verkürzt, oder sogar eine Explosion verursachen könnte.**
  **Bei einem zu niedrigen Stand unverzüglich destilliertes Wasser einfüllen, bis der Flüssigkeitsstand der Batterie zwischen den UPPER- und LOWER-Markierungen liegt.**

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**
- **Beim Ladevorgang setzt die Batterie ein hochexplosives Wasserstoff/ SauerstoffGasgemisch frei. Offene Flammen und Funkenbildung von der Batterie fernhalten. besonders beim Ladevorgang.**
- **Für den Ladevorgang Batterieverschraubungen entfernen.**
- **Beim Abklemmen der Batterie zuerst das Minuskabel (−) abnehmen.**
  **Beim Anklemmen der Batterie mit dem Pluskabel (+) beginnen.**
- **Den Ladezustand der Batterie niemals durch Überbrücken der Pole prüfen.**
  **Benutzen Sie ein Voltmeter oder Hydrometer.**

1. Überzeugen Sie sich, daß der Flüssigkeitsstand an das Entlüftungsrohr heranreicht. Falls nötig destilliertes Wasser innerhalb eines gut belüfteten Raumes nachfüllen.

*(1) Batteriefüllsäurestand*
*(A) "ZU NIEDRIG"*
*(B) "RICHTIG"*
*(C) "ZU HOCH"*

2. Zum langsamen Aufladen der Batterie die Plusklemme des Ladegeräts mit der Plusklemme der Batterie, sowie die beiden Minusklemmen miteinander verbinden.
3. Beim Schnelladen wird die Batterie innerhalb kurzer Zeit mit einer hohen Ladestromleistung aufgeladen. Diese Methode wird nur für Notfälle empfohlen.
4. Die Batterie sofort nach dem Einsatz aufladen, da andernfalls die Lebensdauer der Batterie verkürzt wird.
5. Wenn die Batterie ausgewechselt werden soll, stets eine neue Batterie mit den gleichen Leistungswerten verwenden, wie auf Seite 26, 27 angegeben.

*(1) Dickes, schwarzes Kabel*
*(2) Batteriegefäß*
*(3) Massekabel*

*(1) Entlüftungsstopfen*
*(A) Höchster Stand*
*(B) Niedrigster Stand*

**WICHTIG:**
- Zum langsamen Aufladen der Batterie die Plusklemme des Ladegeräts mit der Plusklemme der Batterie, sowie die beiden Minusklemmen miteinander verbinden.
- Beim Abklemmen der Batterie zuerst das Minuskabel (−) abnehmen.Beim Anklemmen der Batterie mit dem Pluskabel (+) beginnen.
  Bei umgekehrter Handhabung kann der Kontakt der Batteriepole einen Kurzschluß verursachen.

## Hinweise zur Langzeitlagerung

1. Wenn der Motor über längere Zeit stillgelegt werden soll, muß die Batterie ausgebaut, der Stand des Elektrolyts überprüft und korrigiert, dann die Batterie an einem dunklen, trockenen Ort aufbewahrt werden.
2. Die Batterie entlädt sich auf natürliche Weise während der Lagerung. Laden Sie die Batterie im Sommer einmal pro Monat, und im Winter alle zwei Monate auf.

DEUTSCH

# ELEKTRISCHE VERKABELUNG

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**
**Ein Kurzschluß im Kabel oder in der Verdrahtung kann einen Brand verursachen.**
- **Sicherstellen, daß die elektrischen Kabel nicht aufgequollen, verhärtet oder gerissen sind.**
- **Staub und Wasser von den elektrischen Anschlüssen fernhalten. Lockere Kabelverbindungen führen zu schlechten Anschlüssen. Vor dem Anlassen des Motors sind diese Mängel zu beseitigen.**

Beschädigte Kabel reduzieren das Leistungsvermögen der elektrischen Bauteile.
Die beschädigten Kabel müssen unverzüglich erneuert oder repariert werden.

DEUTSCH

# VENTILATORRIEMEN

## Spannung des Ventilatorkeilriemens

**ACHTUNG**
**Zur Vermeidung von Unfällen:**
- **Zur Überprüfung der Keilriemenspannung Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.**
- **Nach den Überprüfungs- und Wartungsarbeiten ist das ausgebaute Sicherheitsschild wieder anzubringen.**

| | |
|---|---|
| Richtige Keilriemenspannung | Der Riemen soll sich mittig zwischen den Scheiben ca. 7 vis 9 mm eindrücken lassen |

1. Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
2. Zur Überprüfung der Spannung den Riemen mit dem Daumen zwischen den Scheiben eindrücken.
3. Zum Nachspannen des Keilriemens Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen und mit einem geeigneten Hebel, zwischen Lichtmaschine und Kurbelgehäuse platziert, Lichtmaschine nach außen ziehen bis der Riemen die richtige Spannung hat. Schrauben wieder anziehen.
4. Beschädigten Keilriemen austauschen.

**WICHTIG:**
- Wenn der Keilriemen schlaff oder beschädigt ist, oder wenn der Ventilator einen Schaden aufweist, kann dies zu einer Überhitzung des Motors oder unzureichender Batterieladung führen. In diesem Fall muß der Keilriemen gestrafft oder ausgewechselt werden.

*(1) Ventilatorriemen*
*(2) Schraube und Mutter*
*(A) 7 bis 9 mm (unter einer Last von 10 kgf)*

# TRANSPORT UND LANGZEITLAGERUNG

## TRANSPORT DES MOTORS

ACHTUNG
**Zur Vermeidung von Unfällen:**
- **Den Motor gut befestigen, damit er beim Betrieb nicht herunterfällt.**
- **Beim Transport des Motors nicht nahe oder darunterstehen.**
- **Der Motor ist sehr schwer. Beim Umgang mit dem Motor darauf achten, daß Sie nicht Ihre Hände oder Ihren Körper einklemmen.**

1. Beim Transport des Motors einen Kran benutzen, um keine Verletzungen durch manuelles Tragen zu erleiden. Den Motor für den Transport gut mit Seilen absichern, damit er nicht herunterfällt.
2. Wenn der Motor angehoben werden soll, ist der Haken gut in die auf dem Motor befindliche Öse einzuhaken. Ein starker Haken und kräftige Befestigungselemente zum Aufhängen des Motors sind hierfür zu verwenden.

## LANGZEITLAGERUNG

ACHTUNG
**Zur Vermeidung von Unfällen:**
- **Zur Reinigung Motor abstellen.**
- **Auspuffgase sind giftig. Lassen Sie den Motor niemals in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Belüftung laufen.**
- **Wenn der Motor unmittelbar nach dem Betrieb verstaut werden soll, ist der Motor zuerst abkühlen zu lassen.**

Bevor Sie den Motor mehr als einige Monte außer Betrieb setzen, entfernen Sie jeden Schmutz an der Machine und:

1. Entleeren Sie das Kühlwasser aus dem Kühler. Öffnen Sie den Han unten am Kühler und entfernen Sie die Druckkappe, um das Wasser völlig zu entleeren. Lassen Sie den Hahn offen. Befestigen Sie einen Zettel mit der Aufschrift "kein Kühlwasser" an der Druckkappe. Da Wasser bei einer Temperatur unter 0°C gefriert, ist es sehr wichtig, daß kein Wasser im Motor bleibt.
2. Lassen Sie schmutziges Motoröl ab, füllen Sie neues Öl ein und lassen Sie den Motor ungefähr 5 Minuten laufen, damit das Öl an alle Teile gelangt.
3. Überprüfen Sie alle Schrauben und Muttern und ziehen Sie sie fest, wenn nötige.
4. Die Batterie ausbauen, den Säurestand ausgleichen und dann aufladen.
5. Wenn der Motor für längere Zeit nicht benutzt wird, ihn alle 2 bis 3 Monate für ca. 5 Minuten laufen lassen, damit sich kein Rost bilden kann. Wenn der eingelagerte Motor nicht in regelmäßigen Abständen betrieben wird, kann Feuchtigkeit aus der Luft kondensieren und sich auf den Motorgleitteile absetzen, was schließlich zur Korrosion führt.
6. Wenn Sie vergessen, den Motor über einen Zeitraum von mehr als 5 bis 6 Monaten laufen zu lassen, ausreichend Motoröl auf der Ventilführung und den Ventilschaftdichtung auftragen und sicherstellen, daß sich das Ventil vor dem Anlassen des Motors reibungslos bewegt.
7. Den Motor auf einer ebenen Fläche abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
8. Den Motor nicht an einem Ort lagern, wo sich brennbare Materialien wie Heu oder Stroh befinden.
9. Maschine erst abdecken wenn Motor und Auspuff abgekühlt sind.
10. Den Motor erst nach der Überprüfung betreiben, bzw. wenn die beschädigten Kabel oder Leitungen repariert sind. Ebenfalls darauf achten, daß sämtliche brennbaren Materialien in unmittelbarer Umgebung zuvor entfernt werden.

# STÖRUNGSBESEITIGUNG

Wenn der Motor nicht einwandfrei läuft, benützen Sie die folgende Tabelle, um die Ursache zu finden und zu beheben.

## Wenn der Motor schlecht anspringt

| Ursache | Maßnahmen |
|---|---|
| Kraftstoff ist dickflüssing und fließt nicht | * Überprüfen Sie Kraftstofftank und Kraftstoffilter.<br>* Entfernen Sie Wasser, Schmutz und andere Unreinheiten.<br>* Da der Kraftstoff durch den Filter läuft, entfernen Sie Wasser oder andere Fremdstoffe mit Kerosin. |
| Luft oder Wasser im Kraftstoffsystem | * Luft im Kraftstoffilter oder den Einspritzleitungen beeinträchtigt die Tätigkeit der Kraftstoffpumpe. Um einen einwandfreien Druck der Kraftstoffeinspritzung zu erreichen, achten Sie sorgfältig auf gelockerte Verbindungen der Kraftstoffleitung, gelockerte Deckel und Muttern.<br>* Lösen Sie den Gelenkbolzen auf dem Kraftstoffilter und die Entrlüftungsschrauben der Kraftstoffeinspritzpumpe, um jegliche Luft aus dem Kraftstoffsystem abzulassen. |
| Dicke Kohlenstoffablager un-gen an der Öffnung der Einspritzdüse | * Dies wird verursacht, wenn Waser oder Schmutz sich im Kraftstoff befindet. Reinigen Sie die Einspritzdüse und achten Sie dabei darauf, die Öffnung nicht zu beschädigen.<br>* Überprüfen Sie das einwandfreie Funktionieren der Düse. Ist dies nicht der Fall, bauen Sie eine neue Düse ein. |
| Ventilabstände sind falsch | * Stellen Sie die Ventilabstände auf 0,145 bis 0,185 mm ein, wenn der Motor kalt ist. |
| Undichte Ventile | * Schmirgeln Sie die Ventile ab. |
| Der Zeitpunkt der Kraftstoffeinspritzu ng ist falsch | * Stellen Sie den Zeitpunkt der Einspritzung ein.<br>* Der Einspritzzeitpunkt 0,33 red (19°) vor Hockdruck...3000 Upm 0,38 red (22°) vor Hockdruck...3600 Upm |
| Das Motoröl wird bei kaltem Wetter dickflüssig und der Motor springt mühsam an. | * Wechseln Sie die Ölsorte entsprechend der Jahreszeit (Temperatur). |
| Geringe Kompression | * Schlechte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Ersetzen Sie sie durch neue Teile. |
| Die Batterie ist entladen und der Motor sprint nicht an. | * Laden Sie die Batterie auf.<br>* Bauen Sie im Winter immer die Batterie aus dem Motor aus, laden Sie sie auf und lagern Sie sie in einem geschlossenen Raum. Bauen Sie sie wieder in den Motor ein, wenn sie ihn benutzen. |

## Wenn die Leistung unzureichend ist

| Ursache | Maßnahmen |
|---|---|
| Kohlenstoffab-lagerungen an der Öffnung der Einspritzdüse | * Reinigen Sie die Öffnung und Spitze der Düse und achten Sie darauf, die Öffnung nicht zu beschädigen.<br>* Überprüfen Sie die Düse auf einwandfreies Funktionieren. Ist dies nicht der Fall, ersetzen Sie sie. |
| Die Kompression ist unzureichend. Die ventile sind undicht. | * Schleichte Ventile oder übermäßige Abnutzung der Kolbenringe, Kolben und Zylinder verursachen unzureichende Kompression. Ersetzen Sie sie durch neue Teile.<br>* Schmirgeln Sie die Ventle ab. |
| Ungenügende Kraftstoffzufuhr | * Überprüfen Sie die Kraftstoffleitungen. |
| Überhitzung beweglicher Teile | * Überprüfen Sie das Schmiersystem.<br>* Überprüfen Sie, ob der Motorölfilter einwandfrei funktioniert.<br>* Filternetze oder Filtertelemente, die mit Verunreinigungen zugesetzt sind, verursachen schlechte Schmierung. In diesem Fall muß das Filterelement ausgewechselt werden.<br>* Überprüfen Sie, ob das Lagerspiel den Herstellerspezifikationen entspricht.<br>* Überprüfen Sie die Einspritzverstellung. |
| Falsches Ventilspiel | * Stellen Sie die Ventilabstände auf 0,145 bis 0,185 mm ein, wenn der Motor kalt ist. |
| Verschmutzter Luftfilter | * Reinigen Sie das Teil alle 100 Betriebsstunden. |
| Falscher Kraft-stoffeinspritzdruck | * Stellen Sie den Druck genau auf 13,7 MPa (140 kgf/cm²). |
| Abnutzung der Einspritzpumpe | * Verwenden Sie keinen Kraftstoff geringer Qualität, denn er verursacht eine Abnutzung der Pumpe. Verwenden Sie nur Dieselkraftoff No.2-D.<br>* Überprüfen Sie die Kraftstoffeinspritzpumpe und die Ventilsteuerung und ersetzen Sie sie, wenn notwendig. |

**HINWEIS:**

- Wenn die Ursadche eines Fehlers nicht gefunden werden kann, setzen Sie sich mit Ihrem KUBOTA-Händler in Verbindung.

DEUTSCH

## Wenn der Motor plötzlich stillsteht

| Ursache | Maßnahmen |
|---|---|
| Mangelnder Kraftstoff | * Überprüfen Sie den Kraftstofftank und füllen Sie ihn ggf.auf.<br>* Überprüfen Sie auch das Kraftstoffsystem auf Luft und Lecks. |
| Schlechte Einspritzdüse | * Wenn notwendig, ensetzen Sie sie durch eine neue. |
| Bewegliche Teile werden überhitzt auf Grund von unzureichendem Schmieröl oder unsauberer Schmierung. | * Überprüfen Sie den Motorölstand mit dem ölmeßstab.<br>* Überprüfen Sie das Schmiersystem.<br>* Nach jedem zweiten Ölwechsel ist die Ölfilterpatrone zu ersetzen.<br>* Überprüfen Sie, ob das Lagerspiel den Angaben des Herstellers entspricht. |

**HINWEIS:**

- Wenn der Motor plötzlich stillsteht, dekomprimieren Sie den Motor mit dem Dekompressioshebel und drehen Sie den Motor langsam durch, indem Sie am Ventilatorrimen ziehen. Läßt sich der Motor ohne Widerstand durchdrehen, lieht die Ursache der Störung gewöhnlich am Kraftstoffmangel oder schlechter Einspritzduse.

## Wenn die Farbe des Auspuffgases besonders stark ist

| Ursache | Maßnahmen |
|---|---|
| Schlechtes Kraftstoffsteuerungsteil. | * Setzen Sie sich mit dem Fachhändler in verbindung. |
| Kraftstoff von sehr geringer Qualität | * Wählen Sie eine gute Kraftstoffqualität. Nur Dieselkraftstoff No.2-D. |
| Schlenchte Einspritzdüse | * Wenn notwendig ersetzen Sie sie durch eine neue. |
| Unvollkommene Verbrennung | * Ursache ist unzureichende Vergasung, unexakter Einspritzzeitpunkt, usw, auf Grund von Fehlern im Einspritzsystem oder mangelhafter Einstellung der Ventile oder Druckverlußt und unzureichendem Druck, nsw. Überprüfen Sie die Ursache. |

## Wenn der Motor sofort zum Stillstand gebracht werden muß

| Ursache | Maßnahmen |
|---|---|
| Die Motordrehzahl erhöht sich auf einmal oder fällt plötzlich ab. | * Überprüfen Sie die Einspritzverstellung und das Kraftstoffsystem. |
| Ein ungewöhnliches Geräusch wird hörbar. | * Überprüfen Sie sorgfältig alle beweglichen Teile. |
| Die Auspuffgasfarbe wird plötzlich dunkel. | * Überprüfen Sie die Kraftoffeinspritzung, besonders die Einspritzdüse. |
| Die Lagerteile sind überhitzt. | * Überprüfen Sie das Schmiersystem. |
| Die Ölkontrolleuchten leuchten während des Betriebes auf. | * Überprüfen Sie das Schmiersystem.<br>* Überprüfen Sie, ob das Lagerspiel den Angaben des Herstellers entspricht.<br>* Überprüfen Sie die Funktion des Überdruckventils im Schmiersystem.<br>* Überprüfen Sie den Öldruckschalter.<br>* Überprüfen Sie den Dichtungsring am Ölfilter. |

## Wenn der Motor zu heiß wird

| Ursache | Abhilfe |
|---|---|
| Nicht genug Motröl | * Ölstand überprüfen. Bis zur vorgeschriebenen Marke aufüllen. |
| Gebläseriemen gebrochen oder ausgedehnt | * Riemen ersetzen oder Riemenspannung einstellen. |
| Kühlmittel unzureichend | * Mit Kühlmittel auffülen. |
| Übermäßige Frostschutzmittel-Konzentration | * Nur Wasser nachfüllen, oder Kühlmittel mit dem vorgeschriebenen Mischungsverhältnis verwenden. |
| Kühlergitter oder kühllamelen verstopft | * Gitter und Lamellen sorgfältig säubern. |
| Korrodierte Kühlerinnenteile | * Kühler und Bauteile reinigen oder ersetzen. |
| Gabläse, Kühler oder kühlerverschluß defekt | * Defekte Bauteile ersetzen. |
| Defekter Thermostat | * Thermostat überprüfen und ggf. ersetzen. |
| Temperaturfühler oder-geber defekt | * Temperatur mit Thermometer messen und ggf. auswechseln. |
| Motorüberlastung | * Motorlast reduzieren. |
| Kopldichtung defekt oder Wasserundichtigkeit | * Bauteile ersetzen. |
| Falsche Einspritzverstellung | * Auf die korrekte Einspritzverstellung einstellen. |
| Falscher Kraftstoff | * Vorgeschriebenen Kraftstoff verwenden. |

# SPEZIFIKATIONEN

| Modell | D905-E | | D1005-E | | D1105-E |
|---|---|---|---|---|---|
| Typ | Vertikaler, wassergekühlter, 4 Takte Dieselmotor | | | | |
| Zylinderzahl | 3 | | | | |
| Bohrung und Hub mm | 72 X 73,6 | | 76 X 73,6 | | 78 X 78,4 |
| Hubraum $cm^3$ | 898 | | 1001 | | 1123 |
| Verbrennungskammer | Wirbelkammer-Typ (E-TVCS) | | | | |
| SAE NETTO Intem.PS kW/$min^{-1}$(u/min) (SAE J1349) (HP/$min^{-1}$(u/min)) | 14,9/3000 (20,0/3000) | 17,5/3600 (23,5/3600) | 16,8/3000 (22,5/3000) | 19,4/3600 (26,0/3600) | 18,7/3000 (25,0/3000) |
| SAE NETTO Anhalt.PS kW/$min^{-1}$(u/min) (SAE J1349) (HP/$min^{-1}$(u/min)) | 12,7/3000 (17,0/3000) | 15,3/3600 (20,5/3600) | 14,2/3000 (19,0/3000) | 16,8/3600 (22,5/3600) | 16,4/3000 (22,0/3600) |
| Maximale Durchlaufgeschwindigkeit ($min^{-1}$ (u/min)) | 3200 | 3800 | 3200 | 3800 | 3200 |
| Minimum Leerlaufdrehzahl ($min^{-1}$ (u/min)) | 850 bis 950 | | | | |
| Zündfolge | 1-2-3 | | | | |
| Drehrichtung | Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen) | | | | |
| Einsprizpumpe | Kleinpumpe, Bosch MD-Typ | | | | |
| Einspritdruck | 13,73 MPa (140 $kgf/cm^2$) | | | | |
| Einspritzeinstellzeit (Vor Hockdruck) | 19° | 22° | 19° | 22° | 19° |
| Verdichtungsverhältnis | 23 : 1 | | | | |
| Kraftstoff | Dieselkraftstofföl Nr.2-D (ASTM D975) | | | | |
| Schmiermittel(Klassifikation API) | über CD-Güteklasse | | | | |
| Ausmaße (Länge X Breite X Höhe) mm | 497,8 X 396 X 608,7 | | | | |
| Gewicht (wenn voll ausgerüstet) kg | 93 | | | | |
| Anlassersystem | Zellenanlasser (mit Zündkerze) | | | | |
| Anlaßmotor | 12 V, 1,0 kW | | | | |
| Aufladbarer Stromerzeuger | 12 V, 360 W | | | | |
| Empfohlene Batteriekapazität | 12 V, 65 AH, äguivalent | | | | |

**HINWEIS:**

- Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung abgeändert werden.

DEUTSCH

| V1205-E | | V1205-TE | | V1305-E | | V1505-E | V1505-TE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vertikaler, wassergekühlter, 4 Takte Dieselmotor | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 72 X 73,6 | | | | 76 X 73,6 | | 78 X 78,4 | |
| 1198 | | | | 1335 | | 1498 | |
| Wirbelkammer-Typ (E-TVCS) | | | | | | | |
| 20,1/3000 (27,0/3000) | 23,1/3600 (31,5/3600) | 25,4/3000 (34,0/3000) | 29,8/3600 (40,0/3600) | 22,4/3000 (30,0/3000) | 25,7/3600 (34,5/3600) | 25,0/3000 (33,5/3000) | 31,3/3000 (42,0/3000) |
| 17,2/3000 (23,0/3000) | 20,1/3600 (27,0/3600) | 21,6/3000 (29,0/3000) | 25,7/3600 (34,5/3600) | 19,0/3000 (25,5/3000) | 22,4/3600 (30,0/3600) | 21,6/2800 (29,0/3000) | 27,2/3000 (36,5/3000) |
| 3200 | 3800 | 3200 | 3800 | 3200 | 3800 | 3200 | |
| 800 bis 900 | | | | | | | |
| 1-3-4-2 | | | | | | | |
| Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen) | | | | | | | |
| Kleinpumpe, Bosch MD-Typ | | | | | | | |
| 13,73 MPa (140 kgf/cm²) | | | | | | | |
| 19° | 22° | 19° | 22° | 19° | 22° | 19° | |
| 23 : 1 | | 22,5 : 1 | | 23 : 1 | | | 22,5 : 1 |
| Dieselkraftstofföl Nr.2-D (ASTM D975) | | | | | | | |
| über CD-Güteklasse | | | | | | | |
| 583,8 X 396 X613,7 | | 591,3 X 439,2 X 613,7 | | 583,8 X 396 X 613,7 | | 591,3 X 396 X 613,7 | 591,3 X 439,2 X 613,7 |
| 110 | | 114 | | 110 | | | 114 |
| Zellenanlasser (mit Glühkerze) | | | | | | | |
| 12 V, 1,2 kW | | | | | | | |
| 12 V, 360 W | | | | | | | |
| 12 V, 70 AH, äquivalent | | | | | | | |

DEUTSCH

# SCHALTPLAN

## EC-Standard spezifikationen (Erregt für Laufen)

★ Die in ⋮.....⋮ stehenden Teile dienen als Referenz, aber NICHT geliefert für Standard - Motorspezifikationen.
★ Der Nicht - Drahtwickel - Durchmesser beträgt 0,8~1,25 mm².

DEUTSCH

## KTC/SAE-Standard spezifikationen (Erregt für Laufen)

★ Die in ⋮.....⋮ stehenden Teile dienen ais Referenz, aber NICHT geliefert für Standard - Motorspezifikationen.
★ Der Nicht - Drahtwickel - Durchmesser beträgt 0,8~1,25 mm².

# Návod k použití

**Překlad originálního návodu k použití**

## Pokladač dlažby VM-301-PAVERMAX

## VM-301-PAVERMAX / VM-301-KJ-PAVERMAX

*Obsah*

**1 CE - Prohlášení o shodě ... 4**

**2 Bezpečnost ... 5**

2.1 Bezpečnostní pokyny ... 5

2.2 Definice kvalifikovaných pracovníků / znalců ... 5

2.3 Bezpečnostní značení ... 5

2.4 Osobní bezpečnost ... 8

2.5 Ochranné prostředky ... 9

2.6 Hlukové emise ... 9

2.7 Vibrace ... 9

2.8 Prevence nehod ... 9

2.9 Ovládání funkcí ... 9

2.9.1 Obecné ... 9

2.9.2 Hydraulika ... 10

2.10 Bezpečnost provozu ... 10

2.10.1 Nástavbová zařízení ... 10

2.10.2 Pokládací stroj ... 10

2.10.3 Bezpečnost při provozu pokládacího stroje ... 11

2.10.4 Stabilita ... 12

**3 Obecné ... 12**

3.1 Použití ke stanovenému účelu ... 12

3.1.1 Volitelné příslušenství ... 14

3.2 Přehled a konstrukce ... 15

3.3 Technická data ... 16

**4 Obsluha ... 17**

4.1 Denní kontroly ... 17

4.1.1 Kontrola paliva ... 17

4.1.2 Kontrola motorového oleje ... 17

4.1.3 Kontrola hydraulického oleje ... 18

4.1.4 Kontrola vody chlazení ... 18

4.1.5 Hlavní vypínač ... 19

4.1.6 Kontrola plynové páky ... 19

4.1.7 Kontrolky ... 20

4.2 Startování motoru ... 21

4.3 Pojezd s pokládacím strojem ... 21

4.4 Nastavení sedadla řidiče ... 22

4.5 Ovládací prvky ... 23

4.6 Nástavba doplňkových zařízení ... 25

**5 Transport ... 25**

5.1 Transport pokládacího stroje ... 25

5.2 Zvedání stroje pomocí jeřábu ... 27

5.3 Odtažení pokládacího stroje ... 28

**6 Skladování ..... 29**

**7 Péče a údržba ..... 29**

7.1 Údržba ..... 29

7.1.1 Mechanické ..... 30

7.1.2 Hydraulika ..... 31

7.2 Dobití baterie ..... 33

7.3 Plán mazání ..... 34

7.4 Odstraňování poruch ..... 37

7.5 Opravy ..... 37

7.6 Zkušební povinnost ..... 37

7.7 Návod k identifikačnímu štítku ..... 38

7.8 Pokyny k zapůjčení / leasingu PROBST zařízení ..... 38

# 1 CE - Prohlášení o shodě

| | |
|---|---|
| Popis: | **Pokladač dlažby VM-301-PAVERMAX** |
| Typ: | **VM-301-PAVERMAX / VM-301-KJ-PAVERMAX** |
| Objednací číslo.: | **51500020 / 51500023** |
| Výrobce: | Probst GmbH<br>Gottlieb-Daimler-Straße 6<br>71729 Erdmannhausen, Germany<br>info@probst-handling.com<br>www.probst-handling.com |

Výše uvedený stroj odpovídá příslušným předpisům následujících norem EU:

**2006/42/CE** (EC-směrnice pro strojní zařízení)

**2014/30/EU** (Elektromagnetická kompatibilita)

Byly použity následující normy a technické specifikace:

**DIN EN ISO 12100**

Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Hodnocení a snižování rizik (ISO 12100:2010).

**DIN EN ISO 13857**

Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečná vzdálenost od nebezpečných zón je dosažena horním a spodním okrajem (ISO 13857:2008).

**DIN EN 60204-1 (IEC 60204-1)**

Bezpečnost strojů, Elektrické vybavení průmyslových strojů. 1. díl: Všeobecné požadavky

**Autorizovaná osoba pro EC-dokumentaci**

Jméno: J. Holderied
Adresa: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Straße 6; 71729 Erdmannhausen, Germany

**Podpis, údaje o podepsané osobě:**

Erdmannhausen,19.06.2019.....
(Martin Probst, vedoucí obc hodu)

# 2 Bezpečnost

## 2.1 Bezpečnostní pokyny

**Nebezpečí ohrožení života!**
Označuje nebezpečí. Pokud se mu nevyhnete, má za následek smrt a těžká poranění.

**Nebezpečná situace!**
Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, může mít za následek poranění nebo věcné škody.

**Zákaz!**
Označuje zákaz. Pokud se nedodržuje, má za následek smrt a těžká poranění nebo věcné škody.

Ważne informacje lub przydatne wskazówki dotyczące użytkowania.

## 2.2 Definice kvalifikovaných pracovníků / znalců

Instalační, údržbářské a opravářské práce na zařízení smějí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci nebo znalci!

Kvalifikovaní pracovníci nebo znalci musí mít potřebné odborné znalosti týkající se zařízení, v těchto oblastech:

- mechanika
- hydraulika
- pneumatické vybavení
- elektrické vybavení

## 2.3 Bezpečnostní značení

**ZÁKAZOVÁ ZNAČKA**

| Symbol | Význam | Obj. č. | Velikost |
|---|---|---|---|
| | Nikdy nevstupujte pod zavěšená břemena. **Životu nebezpečno!** | 2904.0210<br>2904.0209<br>2904.0204 | Ø30 mm<br>Ø50 mm<br>Ø80 mm |
| | Převážení osob na pokládacím stroji je zakázáno! | 2904.0762 | Ø 80 mm |
| | Kryt nástroje se nesmí otevírat při běžícím motoru. | 2904.0259 | 70 x 115 mm |

## VÝSTRAŽÁ ZNAČKA

| Symbol | Význam | Obj. č. | Velikost |
|---|---|---|---|
| | Nebezpečí pohmoždění rukou. | 2904.0221<br>2904.0220<br>2904.0107 | 30 x 30 mm<br>50 x 50 mm<br>80 x 80 mm |
| | Nebezpečí: Nebezpečí poranění - řemenový pohon | 2904.0451 | 48 x 54 mm |
| | Výstraha před horkými povrchy | 2904.0396 | 31x27mm |
| | Výstraha před elektrickým napětím | 2904.0397 | 31 x 27 mm |
| | Varování před kyselinou v baterii.<br>Pro všechna zařízení/stroje s baterií | 2904.0551 | 31 x 27 mm |
| | Nebezpečí: Dodržovat vzdálenost od stroje | 2904.0756 | 64 x 103 mm |

## PŘÍKAZOVÁ ZNAČKA

| Symbol | Význam | Obj. č. | Velikost |
|---|---|---|---|
| | Každý pracovník obsluhy si musí přečíst návod k obsluze s bezpečnostními předpisy a porozumět mu. | 2904.0665<br>2904.0666 | Ø30 mm<br>Ø50 mm |
| | Povinné bezpečnostní pásy<br>Při všech jízdách se strojem se musí používat bezpečnostní pás. | 2904.0450 | Ø 52 mm |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Pozor – při odstávce zatáhnout ruční brzdu<br>Pro jízdu ruční brzdu uvolnit. | 2904.0267 | 45 x 80 mm |
| | Pojezd vpřed-vzad pravým pedálem.<br>**Pedál se nesmí ovládat pouze špičkou boty!**<br>Kvůli rychlému zamezení nebezpečným situacím musí být bota kompletně umístěna na ovládacím pedálu. | 2904.0760 | 68 x 43 mm |
| | Rameno výložníku - zvedání a spouštění levým pedálem | 2904.0759 | 48 x 43 mm |
| | Pozor - před prováděním jízdních pohybů bezpodmínečně dodržet následující zahřívací doby:<br>Venkovní teplota nad 10 °C: 5 min.<br>Venkovní teplota pod 10 °C: 10 min. | 2904.0243 | 150 x 55 mm |
| | Tankovat jen naftu – žádnou bio naftu! | 2904.0483 | 16 x 130 mm |
| | Filtrační vložku denně profukujte stlačeným vzduchem. Filtrační vložku nevyklepávejte. Při silném znečištění vyměňte. | 2904.0687 | Ø 50 mm |
| | Bod zavěšení tansportního popruhu | 2904.0370 | 23 x 60 mm |
| | Upevňovací oko (k zajištění pokládacího stroje pomocí řetězů nebo upínacích popruhů na transportním zařízení). | 2904.0755 | Ø 60 mm |
| | Řízení stroje se musí před transportem zablokovat! | 2904.0818 | 90 x 55 mm |
| | Stručný návod k obsluze | 2904.0613 | 180 x 165 mm |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Pravidelná údržba | 2904.0610 | 250 x 180 mm |

**POKYNY PRO OBSLUHU**

| Symbol | Význam | Obj. č. | Velikost |
|---|---|---|---|
| | VM-301 → max. 600 kg (1,320 lbs)<br>max. hmotnost dlažebních kostek: 320 kg (710 lbs),<br>s protizávažím: 380 kg (840 lbs) | 2904.0616 | 40 x 160 mm |
| | VM-301-K → max. 650 kg (1,430 lbs)<br>max. hmotnost dlažebních kostek: 380 kg (840 lbs),<br>s protizávažím: 440 kg (970 lbs) | 2904.0623 | 40 x 160 mm |
| | Tlačítko pro houkačku / tlačítko Reset:<br>Tlačítko Reset pro pojezd **se musí stisknout vždy**, když se stroj nastartuje nebo došlo k přerušení jízdy tím, že řidič ze sedadla vstane (aktivuje se pomocí spínače sedadla).<br>Tlačítko Reset (a pojezd stroje) funguje jen tehdy, když řidič sedí na sedadle řidiče. | 2904.0716 | 90 x 23 mm |
| | Regulace plynu | 2904.0485 | 30 x 90 mm |
| | Otevření kapoty motoru | 2904.0253 | 28 x 85 mm |
| | Joystick / křížová ovládací páka Směry pohybu pro řízení / ovládání nástavbových zařízení (např. HVZ) | 2904.0260 | 50 x 50 mm |
| | Elektronický joystick s ovládáním funkcí a aktivace doplňkových funkcí.<br><u>Ovládání funkcí:</u> pro řízení hydraulických pokládacích kleští (HVZ) atp.<br><u>Doplňkové funkce:</u><br>- otočný pohyb hydraulického rotátoru<br>- provoz s vakuem (přisátí a uvolnění břemene) | 2904.0681 | 70x72 mm |

## 2.4 Osobní bezpečnost

- Každý provozovatel si musí prostudovat a porozumět návodu k obsluze.
- Pouze kvalifikované, autorizované a certifikované osobě je povoleno provozovat zařízení a veškerá zařízení s ní spojená (zvedací zařízení).

- Osobní zaškolení je povoleno pouze u ručních strojů.

## 2.5 Ochranné prostředky

Ochranné prostředky se musí skládat v souladu s bezpečnostními předpisy z těchto částí:

- Ochranný oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv

## 2.6 Hlukové emise

Ekvivalentní hladina trvalého hluku, který pokládací stroj vydává, je nižší než 85 dB(A).

Zatížení hlukem může způsobit poškození sluchu. Doporučení: Noste chrániče sluchu.

Provozovatel musí obsluhu pokládacího stroje upozornit na nošení ochrany sluchu.

## 2.7 Vibrace

Provozem pokládacího stroje vznikají vibrace, které se přenáší na tělo obsluhy.

Provozovatel se odkazuje na to, aby se obsluha pokládacího stroje pravidelně podrobovala odborným lékařským vyšetřením.

## 2.8 Prevence nehod

- Operační prostor musí být zabezpečen před přístupem neoprávněných osob, zejména dětí.
- Buďte opatrní v případě bouřky!

- Buďte opatrní při manipulaci s vlhkými, znečištěnými a nezpevněnými komponenty.
- Pracoviště musí být dostatečně osvětleno.

- Práce s přístrojem při teplotách pod 3°C je zakázána!
  Vzhledem k tomu, že může dojít k pádu materiálu způsobenému vlhkostí a mrazem.

Pozor na provozní, demontážní a údržbářské práce na pokládacím stroji!

Hrozí nebezpečí úrazu **elektrickým proudem, popálení chemikáliemi a popálení** v důsledku kyseliny baterie a různých kapalin motoru.

Musí být přijata vhodná ochranná opatření a musí být používána ochranná zařízení, aby se zabránilo vážnému zranění nebo **dokonce smrti!**

## 2.9 Ovládání funkcí

### 2.9.1 Obecné

- Před použitím stroje zkontrolujte funkčnost a pracovní podmínky.
- Udržba a mazání je povoleno pouze je-li přístroj vypnutý!

- Při výskytu jakýchkoliv trhlin, prasklin nebo poškozených dílů, na jakékoliv části zařízení, jej **okamžitě** přestaňte používat.
- Nepoužívejte zařízení, pokud nejsou odstraněny veškeré závady, které by mohly způsobit ohrožení bezpečnosti.

- Návod k obsluze musí být na pracovišti neustále k dispozici.
- Neodstraňujte na stroji štítky s údaji.
- Nerozpoznatelné informační značky (jako je nastavení nebo zákazy) musí být vyměněny.

### 2.9.2 Hydraulika

Před každým zahájením práce zkontrolujte těsnost a přípojky všech hydraulických potrubí. Vadné díly nechejte vyměnit odborným personálem a to po snížení tlaku ve stroji na nulu.

Před otevřením hydraulických přípojek důkladně vyčistěte okolí. Při provádění prací na hydraulickém zařízení musíte dbát na čistotu.

Přípojné hydraulické hadice nesmí být prodřeny a při zvedání a klesání se nesmí zachytit o žádné vyčnívající hrany, kde by mohlo dojít k jejich utržení.

Obsluha stroje musí sama dbát na to, aby udržovala konstantní provozní tlak, který je potřebný pro práci se strojem.

Pouze za těchto předpokladů je možno zajistit bezpečné uchycení, resp. zvedání břemen.

## 2.10 Bezpečnost provozu

### 2.10.1 Nástavbová zařízení

Při každém nastavování nástavbových zařízení (např. HVZ-UNI) se musí zajistit, aby nedošlo k neúmyslnému zavření nástavbového zařízení. **Nebezpečí poranění!**

Jakékoliv nastavování se smí provádět pouze při odstaveném pokládacím stroji **(zatáhnout ruční brzdu)** a při **vypnutém motoru**!

### 2.10.2 Pokládací stroj

- Použitý *pokládací stroj* vč. nosných prostředků se musí nacházet v provozně bezpečném stavu.
- **Maximální povolená zátěž *pokládacího stroje* nesmí být za žádných okolností překročena!**
- Obsluha *pokládacího stroje* musí splňovat zákonem předepsané kvalifikace.
- Pokládací stroj smí obsluhovat jen pověřené a kvalifikované osoby.

### 2.10.3 Bezpečnost při provozu pokládacího stroje

- Nastupování a vystupování se smí provádět jen z levé strany (ve směru jízdy), aby se zamezilo neúmyslné aktivaci ovládacích částí.
- Provoz pokládacího stroje je obecně možný jen při optimální viditelnosti a dostatečném osvětlení (např. denní světlo)!
  Práce i za tmy je dovolená po dodatečné instalaci příslušných světlometů (sada světlometů VM-301).
- Při pojíždění se musí břemeno vždy spustit do výšky cca 20 cm nad zem!
- **Maximální nosnost** pokládacího stroje, jeho nástavbových zařízení (např. HVZ-UNI) a na nich zavěšených břemen se **nesmí překračovat**!
- Při opuštění pokládacího stroje musí řidič zatáhnout ruční brzdu a zajistit, aby se pokládací stroj nacházel na rovném podkladě. Případně musí použít podkládací klíny nebo podobné, které zámezí nechtěnému odjetí pokládacího stroje.
- **Není přípustné odstavení pokládacího stroje na podkladech se sklonem nebo na šikmých podkladech bez dozoru!**
- Během provozu stroje musí řidič stále dbát na provozně bezpečný stav stroje.

- Palivo **nikdy** nedoplňujte při běžícím motoru, protože při přetečení nebo rozlití existuje nebezpečí výbuchu!
- **Nikdy nepoužívejte startovací sprej**, v zimě používejte vždy **zimní naftu**!
- **Při práci na elektrice vždy odpojte baterii. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**

Převážení osob (zavěšením zvenku) na pokládacím stroji je zakázáno!
**Nebezpečí úrazu/ohrožení života!**

- Kapotu motoru nikdy neotvírejte při běžícím motoru. Z důvodu nebezpečí poranění a ochrany před hlukem musí být kapota motoru vždy zavřená.
- **Obecně je během pokládky zakázáno, aby se v pracovní a pojezdové oblasti pokládacího stroje zdržovaly osoby!**
  Mezi osobami a strojem se musí dodržovat minimální bezpečnostní vzdálenost 1,5 m.
  Výjimka: Je to nezbytné, podle druhu použití zařízení, např. při vedení zařízení za rukojeti.
- **Obecně je zakázáno zdržovat se pod zavěšenými břemeny!**
- **Je přísně zakázáno zdržovat se v oblasti řízení/lomení stroje! Nebezpečí pohmoždění nohou mezi předními koly a podvozkem.**
- **Řidič nesmí své místo opustit, dokud jsou nástavbová zařízení pokládacího stroje zatížena materiálem pro pokládku a motor je v provozu.**
- Křížový pákový ventil (joystick) pro obsluhu nástavbových zařízení, ovládací pedál pro pojezd vpřed a vzad a ovládací pedál pro pohyb výložníku nahoru a dolů **nikdy náhle nepouštějte!**
  Jinak vznikají tlakové rázy v přívodním a vratném vedení! Pokládaným materiál se může **zřítit** a může dojít k **poškození** hydraulických motorů!

### 2.10.4 Stabilita

**Nebezpečí převrácení!**

**Pokud se vyskytne některá z následujících situací, pojíždějte pouze rychlostí kroku a se spuštěným ramenem výložníku (s břemenem i bez něj):**

- Na výložníku není namontováno **žádné nástavbové zařízení** (z.B. HVZ-UNI)
- Projíždění **zatáčkami**
- Pojíždění v **nezpevněném a nerovném terénu**
- **Svažitý** terén
- **Sklon stroje** větší než 10° (~ 18 %)

**Pokud se vyskytne některá z následujících situací, je dovolena jízda vyšší rychlostí než rychlostí kroku:**

- Jízda rovně (s nástavbovým zařízením a vrstvou dlažby nebo bez ní)
- Jízda po zpevněném a rovném terénu

Dopředu zkontrolujte terénu na dostatečné **vlastnosti podkladu** (jako jsou velké díry nebo drolivá půda).

Při použití pokládacího stroje na střechách, střechách parkovacích domů nebo jiných měkkých podkladech se musí dopředu zkontrolovat **nosnost podkladu**.

Při nehodách nebo převrácení pokládacího stroje se musí před opětovným provozem stroje nosné části pokládacího stroje zkontrolovat v odborném servisu.

## 3 Obecné

### 3.1 Použití ke stanovenému účelu

- Stroj se smí používat jen ve smyslu použití k určenému účelu popsanému v návodu k obsluze a při dodržení platných bezpečnostních předpisů a při dodržení příslušných ustanovení a prohlášení o shodě.
- Jakékoliv jiné použití je považováno jako použití v rozporu s určením a je zakázáno!
- Navíc se musí dodržovat zákonné bezpečnostní předpisy a předpisy bezpečnosti práce platné v místě použití.

Uživatel se musí před každým použitím přesvědčit, že:

- je stroj vhodný pro plánované použití, je v řádném stavu a je vhodný pro zvedání a spouštění břemen.

*Pokud si nejste jisti, kontaktujte před uvedením do provozu výrobce.*

- Pokládací stroj VM-301-PAVERMAX slouží v kombinaci s hydraulickými *pokládacími kleštěmi HVZ/HVZ-UNI* k pokládce kompozitních dlažeb, v kombinaci s *kleštěmi k osazování obrubníků VZ-H-UNI* (k pokládce obrubníků, v kombinaci se *zametacím zařízení EB 240* k racionálnímu zametání písku při pokládce slinutých dlažeb nebo v kombinaci s hydraulickou vakuovou jednotkou HVE k pokládce nebo odebírání velkoformátových betonových prvků nebo prvků z přírodního kamene.
- K pokládacímu stroji VM-301-PAVERMAX se smí připojovat ***výhradně*** nástavbová zařízení od firmy **Probst**:
  - VZ-H-UNI, HVZ-STANDARD, HVZ-UNI, HVZ-UNI-II, HVZ-LIGHT,

  a po dodatečné instalaci *hydraulické vakuové jednotky (HVE)* také různá vakuová nástavbová zařízení:
  - PJ-1650-H, VPM-2500-H, SH-1000-MINI-H, SH-1000-SUPER-JET-H).

***Při použití nástavbových zařízení externích výrobců u pokládacího stroje firmy Probst se musí dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a technicky nezbytné podmínky (údaje o výkonu) příslušného nástavbového zařízení. Všechny technické požadavky pokládacího stroje Probst navíc musí souhlasit s požadavky externího výrobce nástavbového zařízení. Za toto zodpovídá výhradně provozovatel pokládacího stroje!***

- Pokládací stroj **není zvedací zařízení**!
- Musí se dodržovat všechny pokyny uvedené v návodu, který je dodáván se strojem.

**Životu nebezpečno!**

**Kvůli naftovému motoru nepoužívejte v uzavřených prostorách, oblastech s nebezpečím výbuchu nebo požáru.**

Při použití v tunelu nebo parkovacích domech se musí zajistit **dostatečná ventilace**. Jinak existuje **nebezpečí otravy** výfukovými plyny!
Může být nezbytná dodatečná montáž filtru pevných částic vznětového motoru. **Vždy se musí dodržovat místně platné předpisy o emisích.**

**Pokládací stroj se nesmí provozovat ve veřejném silničním provozu – pouze na stavbách a soukromých pozemcích!**

**NEDOVOLENÉ ČINNOSTI:**

**Svévolné přestavby** stroje nebo eventuální použití doplňkových přípravků vlastní výroby ohrožují zdraví a život a proto jsou obecně **zakázány**!

Použití stroje po provedení zásadní modifikace a po neodborném odstranění poruchy/servisu.

**Nosnosti** a **jmenovité šířky** stroje nesmí být překročeny.

**Jakýkoliv transport pomocí stroje v rozporu v s účelem určení jsou přísně zakázány:**

- Transport osob a zvířat.
- Zavěšování břemen na stroji pomocí lan, řetězů atp.
- Tažení zavěšených břemen

### 3.1.1 Volitelné příslušenství

| Typ | Popis |
|---|---|
| Kabina | Doplňková sada pro VM-301 se zasklením a topením (přestavba možná jen u firmy Probst) |
| Sada světlometů VM-301 | 2 kombinované čelní světlomety (potkávací/dálková), 1 zadní světlo |
| Sada světlometů VM-301-K | 2 kombinované čelní světlomety (potkávací/dálková), 1 zadní světlo |
| Maják | S vyklápěcím stojánkem vč. montážního materiálu |
| Venkovní zrcátka | Doplňková sada |
| Držák | pro světlo a/nebo zrcátko (nutné jen jednou) |
| Doplňkové závaží | Ke zvýšení nosnosti o 60 kg[1)] |
| Filtr pevných částic vznětového motoru DPF | Doplňková sada pro VM-301-K, VM-301 a VM-203 |
| Filtrační patrona | pevných částic vznětového motoru DPF |
| Ostřikovací zařízení | Bez intervalového stírání. Doplňková sada pro VM-301-K |
| **Adaptér QJ pro otočnou hlavu Bini/Baltrotor** | |
| VM-301- JMS-V | Elektronický joystick a područka vč. montážní sady. Pro řízení hlavní, vedlejší upínky, rotátoru vč. funkce vakua. (přestavba možná jen u firmy Probst) vč. montáže |

[1)] Při snížené rychlosti jízdy a snížené zátěži. Max. hmotnost vrstvy dlažby vit technická data.

## 3.2 Přehled a konstrukce

**VM-301-PAVERMAX**

5150.0020

**VM-301-KJ-PAVERMAX**

5150.0023

## 3.3 Technická data

| | | | |
|---|---|---|---|
| Výkon motoru: | | 18,5 kW (25 PS) | |
| ekvivalentní hladina trvalého hluku LpA: | | 79 dB | |
| Hodnoty vibrací: | Efektivní hodnota zrychlení, kterému jsou vystaveny končetiny: | | < 2,5 m/s² |
| | Efektivní hodnota zrychlení, kterému je vystaveno tělo: | | < 0,5 m/s² |
| Podvozek: | | Dvojité kloubové řízení | |
| Regulace rychlosti: | | Hydrostatická, plynulá | |
| Max. rychlost: | | cca 20 km/h | |
| Rozměry a hmotnosti: | | | |
| Celková výška / celková šířka / celková délka: | | 1 980 mm / 1 220 mm / 3 610 mm | |
| Celková hmotnost: | | 1.080 kg ** ① | |
| | | 1.200 kg *** | |
| Nosnost: | | 600 kg */** resp. 650 kg */*** | |
| Max. hmotnost nástavbových zařízení se zavěšenými břemeny: | | 320 kg (s doplňkovou zátěží 380 kg) */** | |
| | | 380 kg (s doplňkovou zátěží 440 kg) */*** | |
| maximální výška odebírání: | | 1 600 mm | |
| Rádius otáčení na předním vnitřním / vnějším kole: | | 700 mm / 1 900 mm | |
| Rádius otáčení (nad čímkoliv): | | 2 450 mm | |
| Vzdálenost od země: | | 180 mm | |
| Množství náplní: | Palivová nádrž | 20 l | |
| | Motorový olej SAE10W40 | 4,3 l | pod 0°C:SAE10W, 0°-25°C:SAE20, nad 25°C:SAE30 |
| | Hydraulický olej | 18 l | HLP 46 |
| Kubota naftový motor D 1105 | | Technická data viz: Kubota Dieselmotor D 1105 | |
| Sedadlo: | výškově nastavitelné, 3stupňové nebo plynule nastavitelné, vpřed a vzad, nastavitelná opěrka, nastavitelná síla odpružení | | |

* Při přizpůsobené rychlosti jízdy a spuštěné zátěži.

** VM-301-PAVERMAX

*** VM-301-K-PAVERMAX

① Celková hmotnost se zvyšuje např.dodatečnou instalací hydraulické vakuové jednotky (HVE).

# 4 Obsluha

Před provedením prvního jízdního pohybu se závislosti na venkovních teplotách musí před každodenním spouštěním pokládacího stroje bezpodmínečně respektovat a dodržet doby zahřívání.

- Venkovní teploty nad 10 °C: 5 min
- Venkovní teploty pod 10 °C: 10 min

Před uvedením pokládacího stroje do provozu se musí zohlednit bezpečnostní předpisy a provést práce údržby.

Aby byl zaručen bezpečný a bezporuchový provoz pokládacího stroje , musí se provést následující denní kontrolní činnosti:

## 4.1 Denní kontroly

**Před prvním uvedením do provozu a vždy před každým dalším uvedením do provozu se musí zkontrolovat a případně doplnit všechny provozní kapaliny (chladicí kapalina a motorový a hydraulický olej)!**

### 4.1.1 Kontrola paliva

- Pro otevření a odklopení kapoty se musí stisknout odblokovací tlačítko.
- Provedení vizuální kontroly, protože plastová palivová nádrž je průhledná.
- Objem nádrže je dostačující pro cca 10 – 12 pracovních hodin.

### 4.1.2 Kontrola motorového oleje

- Pokládací stroj musí stát na absolutně rovném podkladu.
  1. Otevřít kapotu motoru podle popisu při kontrole paliva.
  2. Vytáhnout olejovou měrku (1).
- Hladina oleje musí být mezi oběma značkami.
  - Pokud je oleje málo, doplnit olej přes plnicí hrdlo (2).
  - Pokud je oleje příliš, vypustit olej přes výpustný šroub na dně motoru.

### 4.1.3 Kontrola hydraulického oleje

- Pokládací stroj musí stát na absolutně rovném podkladu.
- Při kontrole hydraulického oleje musí být hydraulický válec výložníku zcela zasunutý a tím se výložník nachází zcela na zemi.
- Stav oleje musí být uprostřed olejoznaku (3).

### 4.1.4 Kontrola vody chlazení

- Pokládací stroj musí stát na absolutně rovném podkladu.
- Otevřít kapotu motoru podle popisu při kontrole paliva.
  Bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny v návodu použití firmy Kubota!
- Odšroubujte víčko (7) na chladiči (pozor na horký motor).
- Voda v chladiči musí pokrývat chladicí lamely. Pokud tomu tak není, doplnit nemrznoucí kapalinu (nedoplňovat vodu!)

(4) Víčko vzduchového filtru

(7) Víčko chladicí vody

(5) Hrubý palivový filtr

(8) Palivové čerpadlo

### 4.1.5 Hlavní vypínač

- Před uvedením do provozu zastrčit hlavní spínač, po ukončení práce vždy vytáhnout!
- Hlavní spínač se nachází pod kapotou motoru, na pravé straně.

### 4.1.6 Kontrola plynové páky

- Plynová páka musí držet vlastním třením předepjatých talířových pružin.
- K nastavení plynové páky se musí stop-matice uvnitř plynové páky dotáhnout klíčem, velikost 13.

### 4.1.7 Kontrolky

| | |
|---|---|
| Kontrola tlaku oleje | Kontrolka tlaku oleje musí při zapalování v pozici I svítit. Musí zhasnout, pokud motor běží. |
| Kontrola baterie | Kontrolka baterie musí při zapalování v pozici I svítit. Musí zhasnout, pokud motor běží. |
| Kontrola teploty | Pokud je teplotní ukazatel v červené části, musí se vyčistit nebo vyměnit vzduchový filtr nebo vyfoukat chladicí lamely stlačeným vzduchem.<br>Pokud je teplotní ukazatel v červené části i nadále, je nutno vyhledat vhodný servis. |
| Žhavení | Po otočení zapalování do pozice II se rozsvítí kontrolka žhavení (cca 25 sekund). Po zhasnutí kontrolky je možno motor nastartovat otočením do pozice III. |
| Pojistková skříň | Pojistková skříň se nachází pod krytem kontrolek.<br>Pro výměnu pojistek odstraňte upevňovací šrouby krytu. |
| Houkačka/Reset-pojezd (sedadlový spínač) | Tlačítko pro houkačku / tlačítko Reset:<br>Tlačítko Reset pro pojezd se musí stisknout vždy, když se stroj nastartuje nebo došlo k přerušení jízdy tím, že řidič ze sedadla vstane (aktivuje se pomocí spínače sedadla).<br>**Tlačítko Reset (a pojezd stroje) funguje jen tehdy, když řidič sedí na sedadle řidiče.** |

1. Počítadlo hodin
2. Indikátor teploty (chladicí voda)
3. Kontrolka tlaku oleje
4. Kontrolka baterie
5. Kontrola žhavení
6. Zapalování
7. Pojistková skříň
8. Houkačka/Reset-pojezd
9. Maják
10. Světlo

## 4.2 Startování motoru

- Před nastartováním motoru se musí provést denní kontroly
- Zastrčit hlavní spínač (po ukončení práce vždy vytáhnout, ochrana proti krádeži!)

**Řidič musí sedět na sedadle řidiče a mít zapnutý bezpečnostní pás.**

- Zatáhnout ruční brzdu
- Klíč zapalování zastrčit do zapalování
- Klíčem zapalování otočit do polohy I a zkontrolovat, jestli fungují kontrolky
- Klíčem zapalování otočit do polohy II, dokud nezhasne kontrolka žhavení
- Klíčem zapalování otočit do polohy III => motor se nastartuje!
- Plynovou páku nastavit na polovinu, aby se vytvořil dostatečný tlak hydrauliky pro obsluhu nástavbových zařízení.

- **Stisknout tlačítko Reset (tlačítko nad houkačkou).**
  Řidič krátce stiskne tlačítko Reset
  Houkačka se jednou rozezní, aby byly varovány kolem stojící osoby před tím, že se stroje brzy rozjede.

Ruční brzdu (vlevo vedle sedadla řidiče) povolit teprve tehdy, až řidič zaujme své místo na sedadle řidiče. K tomu stisknout tlačítko na ruční brzdě a ruční brzdu povolit.

**Pokud řidič opustí sedadlo řidiče, musí se ruční brzda znovu zatáhnout!**

- Pro zastavení motoru zapalování vždy otočit do polohy 0!

Tlačítko Reset pro pojezd se **musí stisknout vždy**, když se pokládací stroj nastartuje nebo došlo k přerušení jízdy tím, že řidič ze sedadla vstane (aktivuje se pomocí spínače sedadla).
**Tlačítko Reset (a pojezd stroje) funguje jen tehdy, když řidič sedí na sedadle řidiče.**

## 4.3 Pojezd s pokládacím strojem

Při jízdě vzad s pokládacím strojem se musí bezpodmínečně dbát na „**mrtvý úhel**“ stroje! Jinak hrozí nebezpečí zranění a ohrožení života!

**Při opuštění pokládacího stroje se musí nástavbové zařízení (např. HVZ) odstavit na zem, zatáhnout ruční brzda a vypnout motor!**

Při jízdě v **terénu se sklonem** se musí dodržovat následující:

- Rameno výložníku s nástavbovým zařízením (např. HVZ) s břemenem nebo bez něj (např. vrstva dlažby) se musí spustit co nejníže
- Jízda musí probíhat co nejopatrněji a pomalu (pomalá rychlost chůze)
- Zakázáno je náhlé brzdění (přepnutím směru jízdy pomocí pedálu)!

Jinak hrozí nebezpečí převrácení → nebezpečí zranění a ohrožení života!

<u>**Nouzová situace**</u>: pokud hrozí **převrácení** pokládacího stroje, rameno výložníku s nástavbovým zařízením (např. HVZ) ihned spustit!

## 4.4 Nastavení sedadla řidiče

Nastavitelné sedadlo řidiče nastavit podle tělesné výšky a hmotnosti:

- Páka (1) (vpravo dole) pro posunutí sedadla vpřed a vzad
- 3stupňové výškové nastavení: Vytažení sedadla kompletně nahoru ↑
- Páka (2) (vzadu vlevo) pro posunutí opěradla vpřed a vzad
- Pro nastavení tělesné hmotnosti (stupnice) otáčet otočnou rukojetí (3) (vpředu dole uprostřed) doleva nebo doprava-

## 4.5 Ovládací prvky

- Startování motoru
- Ruční brzdu povolit teprve tehdy, až řidič zaujme své místo na sedadle řidiče. Pokud řidič opustí sedadlo řidiče, musí se ruční brzda zatáhnout!
- Pravý pedál je určen pro hydrostatický pohon. Ten umožňuje plynulou jízdu vpřed a vzad.
  **Pedál se nikdy nesmí zaměnit za plynový pedál motorového vozidla!**
- Sešlápnutí pedálu dopředu: Stroj jede dopředu
- Sešlápnutí pedálu dozadu: Stroj jede dozadu

Pojezd vpřed-vzad pravým pedálem.

**Pedál se nesmí ovládat pouze špičkou boty!**

Kvůli rychlému zamezení **nebezpečným situacím musí** být bota kompletně umístěna na ovládacím pedálu.

- Brzdí se tak, že se pedál pomalu uvede po polohy 0-.
  Silného zabrzdění se dosáhne sešlápnutím pedálu v opačném směru.
- Levý pedál slouží ke zvedání/spouštění výložníku.
- Sešlápnutí pedálu dopředu: výložník se spustí.
- Sešlápnutí pedálu dozadu: výložník se zvedne.
- **Na pedály nikdy nešlapejte trhavě a uvolňujte pomalu, protože jinak dochází v přívodu a odvodu ke vzniku tlakových rázů. které mohou poškodit hydraulický motor!**
- Pomocí mechanické křížové řídicí páky (obr. 1A) resp. pomocí elektronického joysticku (obrázek 2A) se ovládají nástavbová zařízení. Například otevírání a zavírání (viz obr. A) hydraulických pokládacích kleští (HVZ).

**Obrázek 1A**

Verze VM-301 (5150.0020) s mechanickou křížovou řídicí pákou

**Provoz s vakuem** (možný pouze s *elektronickým joystickem*):

- Zapnutí vakua → stisknout modré tlačítko na joysticku.
- Spuštění ramene výložníku dolů levým pedálem (obr. B).
- Vakuovou sací desku položit na břemeno (kamennou desku).
- Pohyb ramene výložníku nahoru levým pedálem (obr. B)
- Břemeno (kamennou desku) opatrně převézt na místo určení.
- Břemeno (kamennou desku) spustit dolů (levým pedálem (obr. B)).
- Břemeno položit na zem a posunout joystickem dopředu (vakuum se nepřeruší).
- Rameno výložníku **OKAMŽITĚ** znovu zvednout, protože se po uvolnění joysticku (ve střední poloze) znovu ihned aktivuje provoz s vakuem!
- Vypnutí vakua → stisknout modré tlačítko na joysticku.

Obr. A

Obr. B

**Obrázek 2A**

Verze VM-301-KJ (5150.0023) s elektronickým joystickem

## 4.6 Nástavba doplňkových zařízení

Na upínku lze namontovat různá nástavbová zařízení (např. HVZ).
Pro hydraulický přívod jsou k dispozici dva samostatné olejové okruhy.

# 5 Transport

## 5.1 Transport pokládacího stroje

Pro přesun pokládacího stroje na přívěsný vozík nebo ložnou plochu nákladního automobilu nejsou nutná žádná zvedací zařízení.

Strojem lze najet na nákladní plochu.

**Používejte bezpečné nájezdové fošny! Dodržujte různé rozchody vpředu a vzadu!**

**Ruční brzda musí být zatažena, pokládací stroj musí být i nadále zajištěn proti odvalení nebo posunutí podle příslušných profesních předpisů!**

K zajištění je pokládací stroj vpředu a vzadu vybaven **vždy dvěma uvazovacími oky**:

**Řízení stroje se musí před transportem zablokovat!**

Zablokování řízení při transportu:

- odstranit pojistnou závlačku (1)
- vytáhnout čep (2)
- tažnou tyč (3) otočit na desku (4) tak, aby se otvory překrývaly
- zasunout čep (2)
- zasunout pojistnou závlačku (1)

**Před vykládkou stroje se musí blokování řízení opět odstranit!**

## 5.2 Zvedání stroje pomocí jeřábu

**Uvazovací oka se nikdy nesmí používat jako vazné body pro zvedání stroje!**

Pro zvedání stroje pomocí jeřábu se smí používat **výhradně** závěsná oka.

**Po zavěšení stroje na jeřáb se musí všechny pohyby jeřábu provádět s maximální opatrností!**

- **V nebezpečné oblasti se nesmí nacházet žádné osoby!**
- **Zamezte kývání stroje!**
- **Zamezte kolizi stroje nebo částí závěsu s ostatními objekty!**
- **Musí být přísně dodržovány všechny bezpečnostní předpisy pro práci se zvedacími zařízeními!**

## 5.3 Odtažení pokládacího stroje

**Pro odtažení pokládacího stroje se musí otevřít takzvaný bypass-ventil.**
**To umožní odtažení bez nastartovaného motoru (např. u zadřeného motoru).**

- Stisknutím odblokovacího tlačítka otevřít kapotu motoru (**obr. A**) a kapotu motoru odklopit dozadu (**obr. B**).
- Stisknout odblokovací tlačítko pro sedadlo řidiče vpravo vzadu v motorovém prostoru (ve směru jízdy) (**obr. C a D**). Potom sedadlo řidiče odklopit stranou (**obr. E**)
  Před odklopením sedadla řidiče se musí nejdříve demontovat pravé zadní okno (ve směru jízdy), pokud existuje.
- Na hydrostatu se nachází **šroub bypassu**. Šroub bypassu odstranit otočením o **2 – 3 otáčky** pomocí vhodného plochého klíče (**obr. F**).

Nyní lze pokládací stroj bez motorového pohonu (otáčí se jen kola) natáhnout/natlačit na přívěs.

**Používejte bezpečné nájezdové fošny! Dodržujte různé rozchody vpředu a vzadu!**

**Než se motor znovu nastartuje, <u>BEZPODMÍNEČNĚ</u> znovu dotáhněte šroub bypassu pomocí vhodného plochého klíče!**

# 6 Skladování

Pokud musí být pokládací stroj skladován po delší dobu:

- Pokládací stroj skladovat na rovném a suchém místě v hale.
- Při venkovním skladování pokládací stroj odstavit na dřevěné platformě na rovném podkladu a kompletně zakrýt tmavou krycí plachtou.
- **Zatáhnout ruční brzdu!**
- Musí použít podkládací klíny nebo podobně, které zámezí nechtěnému odjetí pokládacího stroje.
- Pokládací stroj před přímým vlivem mořského vzduchu (Nebezpečí koroze!)
- Zasunout zvedací válec.
- Všechny součásti (klouby) a motor kompletně očistit a naolejovat, resp. namazat podle mazacího plánu
- Odpojit baterii.
- V zimních měsících doplnit dostatečné množství nemrznoucí kapaliny a natankovat zimní naftu.
- Namontované pokládací kleště (HVZ) odstavit na zem, čelisti podložit dřevěnými hranolky.
- Zavřít hlavní upínku pokládacích kleští (HVZ).
- Otevřít vedlejší upínku pokládacích kleští (HVZ).

# 7 Péče a údržba

## 7.1 Údržba

Pro zajištění bezvadné funkce, provozní bezpečnosti a životnosti pokládacího stroje zajistěte provádění ve spodní tabulce uvedených servisních prací po uplynutí příslušného intervalu.

Smí být použity **pouze originální náhradní díly**, v opačném případě záruka zaniká.

Jakékoliv práce se smí provádět pouze při odstaveném pokládacím stroji (zatáhnout ruční brzdu) a při vypnutém motoru! Stroj musí navíc stát na vodorovném podkladu (ploše).
Není přípustné odstavení pokládacího stroje na podkladech/plochách se sklonem bez dozoru

Při provádění všech činností na nástavbových zařízeních (např. HVZ-UNI) musí být zajištěno, aby nemohlo dojít k neúmyslnému sevření zařízení. **Nebezpečí poranění!!!**

### 7.1.1 Mechanické

| Servisní interval | Úkony údržby |
|---|---|
| **První inspekce po 25 hodinách provozu** | • Kontrola spojů a dotažení všech šroubů . (Realizace musí být provedena odborným technikem) |
| **Každých 50 provozních hodin** | • Kontrola a dotažení veškerých spojů a šroubů. (Dbejte na to, aby byl dodržen utahovací moment dle druhu šroubů).<br>• Ověřte bezvadnou funkčnost veškerých pojistných prvků (jako jsou závlačky klapek) a vadný bezpečnostní prvky vyměňte. → **1)**<br>• Zkontrolujte veškeré spoje, šrouby, vedení a zařízení pro správnou funkci stroje a v případě potřeby, je opravte nebo vyměňte.<br>• Zkontrolujte veškerá madla, zda nevykazují známky opotřebení.<br>• Namažte veškeré posuny, pokud je stroj v otevřené pozici.<br>• Namazejte tukem všechny maznice (pokud jsou k dispozici) mazací pistolí.<br>• Všechny kluzná ložiska (jsou-li k dispozici) namažte mazací lis. |
| **Minimálně jednou za rok** **(ve špatných podmínkách interval zkraťte)** | • Kontrola veškerých zavěšení, šroubů a částí. Nechte zkontrolovat bezpečnost odborníkem a zda se nevyskytuje koroze. |

**1)**

| | |
|---|---|
| **Každých 50 provozních hodin** | • Dotáhnout všech 8 upevňovacích matic (M7) na tlumiči → **18-20 Nm.** |

Sled pro dotahovací točivé momenty: viz označení ① - ⑥

### 7.1.2 Hydraulika

| SERVISNÍ INTERVALY | Práce, které je nutno provést |
|---|---|
| **První prohlídka po 25 provozních hodinách** | • Zkontrolujte všechna hydraulická šroubení, resp. dotáhněte (smí provádět pouze odborník) |
| **Každých 50 provozních hodin** | • Dotáhněte všechna hydraulická šroubení<br>• Zkontrolujte těsnost hydraulické soustavy<br>• Zkontrolujte olejový filtr hydraulického oleje, v případě potřeby vyčistěte (pokud existuje)<br>• Zkontrolovat hydraulický olej a (podle údajů výrobce) vyměnit (doporučený hydraulický olej: HLP 46 podle DIN 51524 – 51535).<br>• Zkontrolujte, jestli nejsou hydraulické hadice prodřeny nebo zlomeny.<br>Smí se používat pouze předepsané druhy olejů! |

**Pravidelná údržba** (**musí se bezpodmínečně dodržovat další pokyny z přiloženého návodu k použití výrobce naftového motoru KUBOTA!**)

Pro zajištění funkcí stroje a dlouhých provozních intervalů motoru se musí provádět pravidelné kontroly podle níže uvedené tabulky.

**Záruční nároky trvají jen při provedení předepsaných prací údržby (autorizovaným servisem)! Při každém intervalu údržby nám musí být obratem zaslán doklad o provedení údržby (s podpisem a razítkem) (mailem na adresu service@probst-handling.de / faxem nebo poštou).**

| Č. | **Práce údržby** (① Objednací číslo viz přiložený údržbový deník) | Před každým uvedením do provozu | Po prvních 50 h | každých 100 h | každých 200 h | každých 1000 h | každý rok | Každé 2 roky |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kontrola příp. doplnění stavu hydraulického oleje | ● | | | | | | |
| 2 | Výměna motorového oleje (SAE 15W40 ~ 4 l) | | ● | | ● | | | |
| 3 | Výměna filtru motorového oleje ① | | ● | | ● | | ● | |
| 4 | Výměna hydraulického oleje (RANDO HLP 46 ~ 25 l) | | ● | | | ● | ● | |
| 5 | Kontrola příp. doplnění stavu hydraulického oleje (RANDO HLP 46 ~ 25 l) | ● | | | | | | |
| 6 | Výměna filtru hydraulického oleje ① | | ● | | | ● | ● | |
| 7 | Vyčištění vzduchového filtru (při silném znečištění vyměnit) ① | | ● | ● | | | ● | |
| 8 | Výměna vzduchového filtru | | | | | | ● | |
| 9 | Vyčištění palivového filtru ① / ③ | | ● | ● | | | | |
| 10 | Výměna hrubého palivového filtru ① | | ● | | ● | | | |
| 11 | Kontrola palivového potrubí a svěrné pásky | | ● | | ● | ● | ● | |
| 12 | Kontrola napnutí klínového řemene ventilátoru | | ● | ● | | | | |
| 13 | Výměna klínového řemene ventilátoru ① | | | | | ● | | |
| 14 | Kontrola příp. výměna hadice chladicí kapaliny a svěrné pásky | | | | ● | ● | ● | |
| 15 | Odstranění usazenin z palivové nádrže | | | | | ● | | |
| 16 | Kontrola žeber chlazení na znečištění | | | | ● | ● | | |
| 17 | Kontrola uvolněných přípojek elektrické kabeláže | | ● | | ● | ● | ● | |
| 18 | Kontrola výfukového potrubí a svěrné pásky | | | | | ● | ● | |
| 19 | Dobití baterie, v případě potřeby výměna | | | | | ● | ● | |
| 20 | Kontrola příp. doplnění stavu chladicí kapaliny | | ● | | ● | ● | ● | |
| 21 | Výměna chladicí kapaliny včetně nemrznoucího prostředku (~ 4 l) | | | | | | | ● |
| 22 | Kontrola nemrznoucího prostředku v chladicí kapalině (před každou mrazovou | | | | | ● | ● | |
| 23 | Kontrola tlaku otevírání uzavíracího víčka chladiče | | | | ● | ● | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | Kontrola otevíracího tlaku trysek | | | | | ● | | |
| 25 | Kontrola kompresního tlaku | | | | | ● | | |
| 26 | Kontrola úniků u hydraulických hadic (spoje dotáhnout) | | ● ② | | | | | |
| 27 | Kontrola funkce instrumentů a ovládacích zařízení | | ● | | ● | ● | | |
| 28 | Kontrola VM na poškozené, deformované součásti a abnormální zvuky | | ● | | ● | ● | | |
| 29 | Dotáhnout všechny šrouby a matice, chybějící šroubení nahradit | | ● | | ● | ● | | |
| 30 | Kontrola tlaku vzduchu v pneumatikách (vpředu 2,5 bar/36 psi, vzadu 2,2 bar/32 | | ● | | ● | ● | | |
| 31 | Mazání podle plánu mazání | | ● | | ● | ● | | |
| 32 | Kontrola pevnosti kulového čepu (135 Nm) | | ● | | ● | ● | | |
| 33 | Kontrola nosných částí na výskyt prasklin (osy, podvozek, torze, soutyčí řízení) | | | | ● | ● | ● | |
| 34 | Dotažení všech matic kol (130 Nm) | | ● | | ● | ● | | |
| 35 | Kontrola ruční brzdy (příp. nastavit o 3-4 zuby) | | ● | | ● | ● | | |
| 36 | Kontrola ložiska kola a otočného ložiska osy | | | | | ● | | |
| 37 | Kontrola vůle řízení, příp. výměna kulové hlavy nebo táhla ① | | | | | ● | | |
| 38 | Kontrola alternátoru | | | | | ● | | |
| 39 | Nastavení vůle ventilů naklápěcí páky (0,15 mm) | | | | | ● | | |

Pro odpojení elektrického systému od baterie se musí u VM-301-PAVERMAX stisknout hlavní vypínač na pravé straně motoru, pod kapotou motoru a u VM 204 na levé straně.
Téměř na stejném místě je ještě západka, která se musí pro odblokování kapoty sedadla vytáhnout.
***při svařování se musí hlavní vypínač baterie vždy vypnout, protože jinak může dojít k poškození elektroniky!***
**Vizuální kontrola před každým uvedením do provozu:** Napnutí klínového řemene. Motorový olej. Hydraulický olej. Chladicí voda. Nemrznoucí prostředek. Kyselina v baterii.
**② a navíc každých 50 h / ③ výměna každých 400 h / ④ výměna každých 500 h**

## 7.2 Dobití baterie

**Pro přístup k baterii se musí odklopit sedadlo řidiče.**

- Stisknutím odblokovacího tlačítka otevřít kapotu motoru (**obr. A**) a kapotu motoru odklopit dozadu (**obr. B**).
- Stisknout odblokovací tlačítko pro sedadlo řidiče vpravo vzadu v motorovém prostoru (ve směru jízdy) (**obr. C a D**). Potom sedadlo řidiče odklopit stranou (**obr. E**)
  Před odklopením sedadla řidiče se musí nejdříve demontovat pravé zadní okno (ve směru jízdy), pokud existuje.
- Sedadlo řidiče opatrně odklopit na stranu, aby nedošlo ke vzniku nebezpečí poranění.

## 7.3 Plán mazání

## 7.4 Odstraňování poruch

| Porucha | Příčina | Odstranění |
|---|---|---|
| Poruchy naftového motoru | | Viz návod k obsluze naftového motoru Kubota |
| Motor běží, ale pokládací stroj nejede | Aktivní sedadlový spínač | 1x stisknout tlačítko Reset (houkačka) |
| Plynová páka je uvolněná | Příliš malé vlastní tření, uvolněná stop-matice | Dotáhnout stop-matici |
| Ruční brzda nefunguje | Opotřebované brzdové obložení | Vyměnit brzdové obložení |
| | Lanko ruční brzdy je uvolněné | Nastavit lanko ruční brzdy |
| Pokládací stroj se nerozběhne | Není zastrčen hlavní spínač | Zastrčit hlavní spínač |
| | Propálená pojistka | Zkontrolovat pojistky |
| | Defektní baterie | Zkontrolovat baterii |
| | V nádrži není palivo | Natankovat |
| | Zapomenutá fáze žhavení | Nažhavit, pak nastartovat |
| Výložník nelze zvednout | Únik v hydraulickém systému | Odstranit únik |
| | Příliš malý tlak hydrauliky | Plynovou páku nastavit minimálně na poloviční plyn, aby mohl být vytvořen dostatečný hydraulický tlak |
| | | Zkontrolovat stav oleje |

## 7.5 Opravy

- Toto zařízení mohou opravovat pouze osoby s odpovídajícími znalostmi a proškolením.
- Před tím, než bude zařízení znovu použito,musí být zkontrolováno odborníkem.

## 7.6 Zkušební povinnost

- Podnikatel musí dbát na to, aby zařízení bylo nejméně jednou za rok přezkoušeno znalcem a aby zjištěné závady byly ihned odstraněny (=> viz DGUV předpis 1-54 a pravidlo 100-500).
- Je třeba dodržovat příslušná ustanovení uvedená v Prohlášení o shodě!
- Zkušební zkoušku může provádět také výrobce Probst GmbH.
  Kontaktujte nás na: service@probst-handling.com
- Po provedené zkoušce a po odstranění závad na doporučujeme na zařízení viditelně připevnit zkušební plaketu „Sachkundigenprüfung / Expert inspection“. (Objednací číslo: 2904.0056 + nálepka Tüv s rokem).

**Znaleckou zkoušku je třeba bezpodmínečně dokumentovat!**

| Zařízení | Rok | Datum | Znalec | Společnost |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## 7.7 Návod k identifikačnímu štítku

Typ, sériové číslo a rok výroby jsou velmi důležité pro identifikaci vašeho zařízení. Jestliže potřebujete informace o náhradních dílech, záruce nebo jiných specifických detailech zařízení, prosím mějte tyto údaje přichystány.

Maximální nosnost je maximální zatížení, při kterém lze manipulovat se zařízením. Nepřekračujte tuto nosnost.

Pokud používáte přístroj v kombinaci s jinými zdvihacími zařízeními, (jeřáb, kladkostroj, vysokozdvižný vozík).

**Příklad :**

## 7.8 Pokyny k zapůjčení / leasingu PROBST zařízení

Při každé zápůjčce / leasingu PROBST zařízení musí být bezpodmínečně jeho součástí návod k použití. V případě, že návod k použití není v jazyku dané země, musí být příslušné překlady originálního návodu dodány dodatečně).

# OPERATOR'S MANUAL

ENGLISH

# KUBOTA DIESEL ENGINE

**MODELS D905-E • V1205-E • V1505-E**
**D1005-E • V1205-TE • V1505-TE**
**D1105-E • V1305-E**

D-2107

*READ AND SAVE THIS BOOK*

Kubota

ENGLISH

# CONTENTS


**⚠SAFE OPERATION ..... ⚠-1**

**SERVICING OF THE ENGINE ..... 1**

**Operation Section**

**NAMES OF PARTS ..... 2**

**PRE-OPERATION CHECK ..... 3**
- BREAK-IN ..... 3
- DAILY CHECK ..... 3

**OPERATING THE ENGINE ..... 4**
- STARTING THE ENGINE (NORMAL) ..... 4
- COLD WEATHER STARTING ..... 5
- STOPPING THE ENGINE ..... 6
- CHECKS DURING OPERATION ..... 6
  - Radiator Cooling water (Coolant) ..... 6
  - Oil pressure lamp ..... 6
  - Fuel ..... 7
  - Color of exhaust ..... 7
  - Immediately stop the engine if; ..... 7
- REVERSED ENGINE REVOLUTION AND REMEDIES ..... 7
  - How to tell when the engine starts running backwards ..... 7
  - Remedies ..... 7

**Maintenance Section**

**MAINTENANCE ..... 8**
- SERVICE INTERVALS ..... 8

**PERIODIC SERVICE ..... 10**
- FUEL ..... 10
  - Fuel level check and refueling ..... 10
  - Air bleeding the fuel system ..... 11
  - Checking the fuel pipes ..... 12
  - Cleaning the fuel filter pot ..... 12
  - Fuel filter cartridge replacement ..... 13
- ENGINE OIL ..... 13
  - Checking oil level and adding engine oil ..... 13
  - Changing engine oil ..... 14
  - Replacing the oil filter cartridge ..... 15
- RADIATOR ..... 15
  - Checking coolant level, adding coolant ..... 16
  - Changing coolant ..... 17
  - Remedies for quick decrease of coolant ..... 17
  - Checking radiator hoses and clamp ..... 17
  - Precaution at overheating ..... 17
  - Cleaning radiator core (outside) ..... 17
  - Anti-freeze ..... 18
  - Radiator cement ..... 18
- AIR CLEANER ..... 19
  - Evacuator valve ..... 19
  - Dust indicator (optional) ..... 19
  - For the air cleaner with a dust cup (optional) ..... 20
- BATTERY ..... 20
  - Battery charging ..... 20
  - Direction for long term storage ..... 21
- ELECTRIC WIRING ..... 22
- FAN BELT ..... 22
  - Adjusting Fan Belt Tension ..... 22

**CARRIAGE AND STORAGE ..... 23**
- CARRIAGE ..... 23
- STORAGE ..... 23

**TROUBLESHOOTING ..... 24**

**SPECIFICATIONS ..... 26**

**WIRING DIAGRAMS ..... 28**

# FOREWORD

You are now the proud owner of a KUBOTA Engine. This engine is a product of KUBOTA quality engineering and manufacturing. It is made of fine materials and under a rigid quality control system. It will give you long, satisfactory service. To obtain the best use of your engine, please read this manual carefully. It will help you become familiar with the operation of the engine and contains many helpful hints about engine maintenance. It is KUBOTA's policy to utilize as quickly as possible every advance in our research. The immediate use of new techniques in the manufacture of products may cause some small parts of this manual to be outdated. KUBOTA distributors and dealers will have the most up-to-date information. Please do not hesitate to consult with them.

## ⚠ SAFETY FIRST

This symbol, the industry's "Safety Alert Symbol", is used throughout this manual and on labels on the machine itself to warn of the possibility of personal injury. Read these instructions carefully. It is essential that you read the instructions and safety regulations before you attempt to assemble or use this unit.

| | |
|---|---|
| ⚠ **DANGER :** | Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. |
| ⚠ **WARNING :** | Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, COULD result in death or serious injury. |
| ⚠ **CAUTION:** | Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, MAY result in minor or moderate injury. |
| **IMPORTANT :** | Indicates that equipment or property damage could result if instructions are not followed. |
| **NOTE :** | Gives helpful information. |

# ⚠ SAFE OPERATION

**Careful operation is your best insurance against an accident. Read and understand this section carefully before operating the engine. All operators, no matter how much experience they may have had, should read this and other related manuals before operating the engine or any equipment attached to it. It is the owner's obligation to instruct all operators in safe operation.**

**Be sure to observe the following for safe operation.**

## OBSERVE SAFETY INSTRUCTIONS

- Read and understand carefully this "OPERATOR'S MANUAL" and "LABELS ON THE ENGINE" before attempting to start and operate the engine.
- Learn how to operate and work safely. Know your equipments and its limitations. Always keep the engine in good condition.
- Before allowing other people to use your engine, explain how to operate and have them read this manual before operation.
- DO NOT modify the engine by yourself. UNAUTHORIZED MODIFICATIONS to the engine may impair the function and/or safety and affect engine life.

F-8822

## WEAR SAFETY CLOTHING

- DO NOT wear loose, torn or bulky clothing around the machine that may catch on working controls and projections causing personal injury.
- Use additional safety items, e.g. hard hat, safety protection, gloves, etc., as appropriate or required.
- DO NOT operate machine or any equipment attached to it while under alcohol, medication, or other drugs, or while fatigued.
- DO NOT wear radio or music headphones while operating engine.

B-1501 改

## CHECK BEFORE OPERATION & STARTING THE ENGINE

- Be sure to check the engine before operation. If something is wrong with the engine, do not fail to repair it quickly.
- Keep all guards and shields in place before operating the engine. Replace any that are damaged or missing.
- Check to see if there is a safe distance from the engine before starting.
- Always keep the engine at least 3 feet (1 meter) away from buildings and other facilities.
- DO NOT allow children or livestock to approach the machine while the engine is running.
- DO NOT start the engine by shorting across starter terminals. The machine may start in gear and move.

B-1497

## KEEP AROUND THE ENGINE CLEAN

- Be sure to stop the engine before cleaning.
- Keep the engine clean and free of accumulated dirt, grease and trash to avoid a fire. Store flammable fluids away from sparks and fire.
- DO NOT stop the engine without idling; Temperatures around the engine rise suddenly. Keep the engine idling for over about 5 minutes before stopping.

B-1500

## SAFE HANDLING OF FUEL AND LUBRICANTS
## —KEEP OFF FIRE—

- Always stop the engine before refueling or/and lubricating.
- DO NOT smoke or allow flames or sparks in your working area. Fuel is extremely flammable and explosive under certain conditions.
- Refuel at a well ventilated and open place. When fuel and lubricants are spilled, refuel after letting engine cool off.
- DO NOT mix gasoline or alcohol with diesel fuel. The mixture can cause a fire.

B-1499

## EXHAUST GASES & FIRE PREVENTION

- Engine exhaust fumes can be very harmful if allowed to accumulate. Be sure to run the engine in a well ventilated place and where there are no people or livestock near the engine.
- The exhaust gas from the muffler is very hot. To prevent a fire, do not expose dry grass, mowed grass, oil and any other combustible materials to exhaust gas. Also, keep the engine and muffler clean all the time.
- To avoid a fire, be alert for leaks of flammables from hoses and lines. Be sure to check for leaks from hoses or pipes, such as fuel and hydraulic by following the maintenance check list.
- To avoid a fire, do not short across power cables and wires. Check to see that all power cables and wirings are in good condition. Keep all power connections clean. Bare wire or frayed insulation can cause a dangerous electrical shock and personal injury.

F-8842

## ESCAPING FLUID

- Relieve all pressure in the air, the oil and the cooling systems before any lines, fittings or related items are removed or disconnected.
- Be alert for possible pressure when disconnecting any device from a system that utilizes pressure. DO NOT check for pressure leaks with your hand. High pressure oil or fuel can cause personal injury.
- Escaping hydraulic fluid under pressure has sufficient force to penetrate skin causing serious personal injury.
- Fluid escaping from pinholes may be invisible. Use a piece of cardbord or wood to search for suspected leaks: do not use hands and body. Use safety goggles or other eye protection when checking for leaks.
- If injured by escaping fluid, see a medical doctor immediately. This fluid can produce gangrene or severe allergic reaction.

F-8847

F-2359

## CAUTIONS AGAINST BURNS & BATTERY EXPLOSION

- To avoid burns, be alert for hot components, e.g. muffler, muffler cover, radiator, pipings, engine body, coolants, engine oil, etc. during operation and just after the engine has been shut off.
- DO NOT remove the radiator cap while the engine is running or immediately after stopping. Otherwise hot water will spout out from radiator. Wait for more than ten minutes to cool the radiator, before removing the cap.
- Make sure to shut the drain valve of coolant and oil to close pressure cap, to fasten pipe band before operating. If those parts are taken off, or loosen, it will result in serious personal injury.
- The battery presents an explosive hazard. When the battery is being activated, hydrogen and oxygen gases are extremely explosive.
- Do not use or charge the battery if its fluid level stands below the LOWER mark.
  Otherwise, the component parts may deteriorate earlier than expected, which may shorten the service life or cause an explosion. Immediately, add distilled water until the fluid level is between the UPPER and LOWER levels.
- Keep sparks and open flames away from the battery, especially when charging the battery. DO NOT strike a match near the battery.
- DO NOT check battery charge by placing a metal object across the terminals. Use a voltmeter or hydrometer.
- DO NOT charge battery if frozen. It can be explosive. When frozen, warm the battery up more than 16°C ( 61°F ).

B-1502

B-1503

F-8836

## HANDS AND BODY AWAY FROM THE ROTATING PARTS

- Be sure to stop the engine before checking or adjusting belt tension and cooling fan.
- Keep your hands and body away from the rotating parts, such as cooling fan, V-belt, fan drive V-belt pulley or flywheel causing personal injury.
- DO NOT run the engine with installed safety guards detached. Install safety guards securely during operation.

B-1505

B-1506

## ANTI-FREEZE & DISPOSAL OF FLUIDS

- Anti-freeze contains poison. Wear rubber gloves to avoid personal injury. In case of contact with skin, wash it off immediately.
- DO NOT mix different types of Anti-freeze. The mixture can produce chemical reaction causing harmful substances. Use approved or genuine KUBOTA Anti-freeze.
- Be mindful of the environment and the ecology. Before draining any fluids, find out the correct way of disposing of them. Observe the relevant environmental protection regulations when disposing of oil, fuel, coolant, brake fluid, filters and batteries.
- When draining fluids from the engine, place some container underneath the engine body.
- DO NOT pour waste onto the grounds, down a drain, or into any water source.

B-1508

B-1507

## CONDUCTING SAFETY CHECKS & MAINTENANCE

- When checking engine or servicing, place the engine on a wide and level ground. DO NOT work on anything that is supported ONLY by lift jacks or a hoist. Always use blocks or correct stands to support the engine before servicing.
- Detach the battery from the engine before conducting service. Put a "DO NOT OPERATE!" tag in the key switch to avoid accidental starting.
- To avoid sparks from an accidental short circuit always disconnect the battery's ground cable ⊖ first and connect it last.
- Be sure to stop the engine and remove the key when conducting daily and periodic maintenance, servicing and cleaning.
- Check or conduct maintenance after the engine, coolant, muffler, or muffler cover have been cooled off completely.
- Always use the appropriate tools and jig-fixture in good condition when performing any service work. Make sure you understand how to use them before service.
- Use ONLY correct engine barring techniques for manually rotating the engine. DO NOT attempt to rotate the engine by pulling or prying on the cooling fan and V-belt. This practise can cause serious personal injury or premature machine damage to the cooling fan.
- Replace fuel pipes and lubricant pipes with their hose clamps every 2 years or earlier whether they are damaged or not. They are made of rubber and are aged gradually.
- When servicing is performed together by two or more persons, take care to perform all work safely.
- Keep first aid kit and fire extinguisher handy at all times.

B-1509

## WARNING AND CAUTION LABELS

① Part No. 9077-8724-1 or 16667-8724-1
(55mm in diameter) (37mm in diameter)

② Part No. TA040-4957-1
Stay clear of engine fan and fan belt.

## CARE OF WARNING AND CAUTION LABELS

(1) Keep warning and caution labels clean and free from obstructing material.
(2) Clean warning and caution labels with soap and water, dry with a soft cloth.
(3) Replace damaged or missing warning and caution labels with new labels from your local KUBOTA dealer.
(4) If a component with warning and caution label(s) affixed is replaced with new part, make sure new label(s) is (are) attached in the same location(s) as the replaced component.
(5) Mount new warning and caution labels by applying on a clean dry surface and pressing any bubbles to outside edge.

# SERVICING OF THE ENGINE

Your dealer is interested in your new engine and has the desire to help you get the most value from it. After reading this manual thoroughly, you will find that you can do some of the regular maintenance yourself.
However, when in need of parts or major service, be sure to see your KUBOTA dealer.
For service, contact the KUBOTA Dealership from which you purchased your engine or your local KUBOTA dealer.
When in need of parts, be prepared to give your dealer the engine serial number.
Locate the serial number now and record them in the space provided.

| | Type | Serial No. |
|---|---|---|
| Engine | _____ | _____ |

Date of Purchase _____

Name of Dealer _____
(To be filled in by purchaser)

*(1) Engine serial number*

# NAMES OF PARTS

*(1) Intake manifold*
*(2) Speed control lever*
*(3) Engine stop lever*
*(4) Injection pump*
*(5) Fuel feed pump*
*(6) Cooling fan*
*(7) Fan drive pulley*
*(8) Oil filter cartridge*
*(9) Water drain cock*
*(10) Oil filler plug*
*(11) Exhaust manifold*
*(12) Alternator*
*(13) Starter*
*(14) Oil level gauge*
*(15) Oil pressure switch*
*(16) Flywheel*
*(17) Oil drain plug*
*(18) Oil pan*
*(19) Engine hook*

# PRE-OPERATION CHECK

## BREAK-IN

During the engine break-in period, observe the following by all means:

1. Change engine oil and oil filter cartridge after the first 50 hours of operation (See "ENGINE OIL" in PERIODIC SERVICE Section).
2. When ambient temperature is low, operate the machine after the engine has been completely warmed up.

## DAILY CHECK

To prevent trouble from occurring, it is important to know the conditions of the engine well. Check it before starting.

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**

- **Be sure to install shields and safeguards attached to the engine when operating.**
- **Stop the engine at a flat and wide space when checking.**
- **Keep dust or fuel away from the battery, wiring, muffler and engine to prevent a fire. Check and clear them before operating everyday. Pay attention to the heat of the exhaust pipe or exhaust gas so that it can not ignite trash.**

| Item | | Ref. page |
|---|---|---|
| 1. Parts which had trouble in previous operation. | | – |
| 2. By walking around the machine | (1) Oil or water leaks | 13 to 18 |
| | (2) Engine oil level and contamination | 13, 14 |
| | (3) Amount of fuel | 10 |
| | (4) Amount of coolant | 15 to 18 |
| | (5) Dust in air cleaner dust cup | 19, 20 |
| | (6) Damaged parts and loosened bolts and nuts | – |
| 3. By inserting the key into the starter switch | (1) Proper functions of meters and pilot lamps; no stains on these parts | – |
| | (2) Proper functions of glow lamp timer | – |
| 4. By starting the engine | (1) Color of exhaust fumes | 7 |
| | (2) Unusual engine noise | 7 |

# OPERATING THE ENGINE

## STARTING THE ENGINE (NORMAL)

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **Do not allow children to approach the machine while the engine is running.**
- **Be sure to install the machine on which the engine is installed, on a flat place.**
- **Do not run the engine on gradients.**
- **Do not run the engine in an enclosed area. Exhaust gas can cause air pollution and exhaust gas poisoning.**
- **Keep your hands away from rotating parts (such as fan, pulley, belt, flywheel etc.) during operation.**
- **Do not operate the machine while under the influence of alcohol or drugs.**
- **Do not wear loose, torn or bulky clothing around the machine. It may catch on moving parts or controls, leading to the risk of accident. Use additional safety items, e.g. hard hat, safety boots or shoes, eye and hearing protection, gloves, etc., as appropriate or required.**
- **Do not wear radio or music headphones while operating engine.**
- **Check to see if it is safe around the engine before starting.**
- **Reinstall safeguards and shields securely and clear all maintenance tools when starting the engine after maintenance.**

**IMPORTANT:**
- Do not use ether or any starting fluid for starting the engine, or a severe damage will occur.
- When starting the engine after a long storage (of more than 3 months), first set the stop lever to the "STOP" position and then activate the starter for about 10 seconds to allow oil to reach every engine part.

**1. Set the fuel lever to "ON".**

*(1) Fuel lever*
*(A) "ON"*
*(B) "OFF"*

**2. Place the engine stop lever in the "START" position.**

**3. Place the speed control lever at more than half "OPERATION".**

*(1) Speed control lever*
*(2) Engine stop lever*
*(A) "IDLING"*
*(B) "OPERATION"*
*(C) "START"*
*(D) "STOP"*

**4. Insert the key into the key switch and turn it "ON".**

*(A) "SWITCHED OFF"*
*(B) "OPERATION"*
*(C) "PREHEATING"*
*(D) "STARTING"*

*(A) "PREHEATING"*
*(B) "SWITCHED OFF"*
*(C) "OPERATION"*
*(D) "STARTING"*

**5. Turn the starter switch to the "PREHEATING" position to allow the glow lamp to redden.**

**6. Turn the key to the "STARTING" position and the engine should start. Release the key immediately when the engine starts.**

**7. Check to see that the oil pressure lamp and charge lamp are off. If the lamps are still on, immediately stop the engine, and determine the cause.**
(See "CHECKS DURING OPERATION" in OPERATING THE ENGINE Section)

**NOTE:**
- If the oil pressure lamp should be still on, immediately stop the engine and check;
  —if there is enough engine oil.
  —if the engine oil has dirt in it.
  —if the wiring is faulty.

**8. Warm up the engine at medium speed without load.**

**IMPORTANT:**
- If the glow lamp should redden too quickly or too slowly, immediately ask your KUBOTA dealer to check and repair it.
- If the engine does not catch or start at 10 seconds after the starter switch is set at "STARTING", wait for another 30 seconds and then begin the engine starting sequence again. Do not allow the starter motor to run continuously for more than 20 seconds.

## COLD WEATHER STARTING

If the ambient temperature is below* -5°C(23°F) and the engine is very cold, start it in the following manner:
Take steps (1) through (4) left.

**5. Turn the key to "PREHEATING(GLOW)" position and keep it there for a certain period mentioned below.**

**IMPORTANT:**
- Shown below are the standard preheating times for various temperatures. This operation, however, is not required, when the engine is warmed up.

| Ambient temperature | Preheating time | |
|---|---|---|
| | Ordinary heat type | With glow lamp timer |
| Above 10°C (50°F) | NO NEED | See NOTE: |
| 10°C (50°F) to −5°C (23°F) | Approx. 5 seconds | |
| *Below -5°C (23°F) | Approx. 10 seconds | |
| Limit of continuous use | 20 seconds | |

**NOTE:**
- In case of installing standard glow lamp, glow lamp goes off after about 6 seconds, when the starter switch key is turned to preheating position. However if necessary, keep the starter switch key at preheating position for longer time, according to the left recommendation.

**6. Turn the key to "ST (STARTING)" position and the engine should start.**
(If the engine fails to start after 10 seconds, turn off the key for 5 to 30 seconds. Then repeat steps (5) and (6).)

**IMPORTANT:**
- Do not allow the starter motor to run continuously for more than 20 seconds.

## STOPPING THE ENGINE

1. **Return the speed control lever to low idle, and run the engine under idling conditions.**
2. **Set the engine stop lever to the "STOP" position.**
3. **With the starter switch placed at the "OFF" position, remove the key. (Be sure to return the engine stop lever to the "START" position to be ready for the next start.)**

*(1) Speed control lever*
*(2) Engine stop lever*

*(A) "IDLING"*
*(B) "OPERATION"*
*(C) "START"*
*(D) "STOP"*

**IMPORTANT**

- If equipped with a turbo-charger, allow the engine to idle for 5 minutes before shutting it off after a full load operation.
  Failure to do so may lead to turbo-charger trouble.

## CHECKS DURING OPERATION

While running, make the following checks to see that all parts are working correctly.

### ■ Radiator Cooling water (Coolant)

**WARNING**
**To avoid personal injury:**

- **Do not remove radiator cap until coolant temperature is well below its boiling point. Then loosen cap slightly to the stop position, to relieve any pressure, before removing cap completely.**

When the engine overheats and hot coolant overflows through the radiator and hoses, stop the engine immediately and make the following checks to determine the cause of trouble:

**Check item**

1. Check to see if there is any coolant leak;
2. Check to see if there is any obstacle around the cooling air inlet or outlet;
3. Check to see if there is any dirt or dust between radiator fins and tube;
4. Check to see if the fan belt is too loose;
5. Check to see if radiator water pipe is clogged; and
6. Check to see if anti-freeze is mixed to a 50/50% mix of water and anti-freeze.

### ■ Oil pressure lamp

The lamp lights up to warn the operator that the engine oil pressure has dropped below the prescribed level. If this should happen during operation or should not go off even after the engine is accelerated more than 1000rpm, immediately stop the engine and check the following:

1. Engine oil level (See "ENGINE OIL" in MAINTENANCE Section).
2. Lubricant system (See "ENGINE OIL" in MAINTENANCE Section).

## Fuel

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **Fluid escaping from pinholes may be invisible. Do not use hands to search for suspected leaks; Use a piece of cardbord or wood, instead. If injured by escaping fluid, see a medical doctor at once. This fluid can produce gangrene or a severe allergic reaction.**
- **Check any leaks from fuel pipes or fuel injection pipes. Use eye protection when checking for leaks.**

Be careful not to empty the fuel tank. Otherwise air may enter the fuel system, requiring fuel system bleeding. (See "FUEL" in MAINTENANCE Section).

## Color of exhaust

While the engine is run within the rated output range:
- The color of exhaust remains colorless.
- If the output slightly exceeds the rated level, exhaust may become a little colored with the output level kept constant.
- If the engine is run continuously with dark exhaust emission, it may lead to trouble with the engine.

## Immediately stop the engine if;

- The engine suddenly slow down or accelerates.
- Unusual noises suddenly appear.
- Exhaust fumes suddenly become very dark.
- The oil pressure lamp or the water temperature alarm lamp lights up.

# REVERSED ENGINE REVOLUTION AND REMEDIES

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **Reversed engine operation can make the machine reverse and run it backwards. It may lead to serious trouble.**
- **Reversed engine operation may make exhaust gas gush out into the intake side and ignite the air cleaner; It could catch fire.**

Reversed engine revolution must be stopped immediately since engine oil circulation is cut quickly, leading to serious trouble.

## How to tell when the engine starts running backwards

1. Lubricating oil pressure drops sharply. Oil pressure warning light, if used, will light.
2. Since the intake and exhaust sides are reversed, the sound of the engine changes, and exhaust gas will come out of the air cleaner.
3. A louder knocking sound will be heard when the engine starts running backwards.

## Remedies

1. Immediately set the engine stop lever to the "STOP" position to stop the engine.
2. After stopping the engine, check the air cleaner, intake rubber tube and other parts and replace parts as needed.

# MAINTENANCE

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**

- **Be sure to conduct daily checks, periodic maintenance, refueling or cleaning on a level surface with the engine shut off and remove the key.**
- **Before allowing other people to use your engine, explain how to operate,and have them read this manual before operation.**
- **When cleaning any parts, do not use gasoline but use regular cleanser.**
- **Always use proper tools, that are in good condition. Make sure you understand how to use them, before performing any service work.**
- **When installing, be sure to tighten all bolts lest they should be loose. Tighten the bolts by the specified torque.**
- **Do not put any tools on the battery, or battery terminals may short out. Severe burns or fire could result. Detach the battery from the engine before maintenance.**
- **Do not touch muffler or exhaust pipes while they are hot; Severe burns could result.**

B-1509

B-1497

## SERVICE INTERVALS

Observe the following for service and maintenance.
The lubricating oil change intervals listed in the table below are for Classes CF, CE and CD lubricating oils of API classification with a low-sulfur fuel in use. If the CF-4 or CG-4 lubricating oil is used with a high-sulfur fuel, change the lubricating oil at shorter intervals than recommended in the table below depending on the operating condition.

| Interval | Item | Ref. Page | | |
|---|---|---|---|---|
| Every 50 hours | Check of fuel pipes and clamp bands | 12 | | @ |
| See NOTE: | Change of engine oil | 13, 14 | ◎ | |
| Every 100 hours | Cleaning of air cleaner element | 19, 20 | *1 | @ |
| | Cleaning of fuel filter | 12 | | |
| | Check of battery electrolyte level | 20 | | |
| | Check of fan belt tightness | 22 | | |
| Every 200 hours | Check of radiator hoses and clamp bands | 17 | | |
| | Replacement of oil filter cartridge | 15 | ◎ | |
| | Check of intake air line | – | | @ |

| Interval | Item | Ref. Page | | |
|---|---|---|---|---|
| Every 400 hours | Replacement of fuel filter cartridge | 13 | | @ |
| Every 500 hours | Removal of sediment in fuel tank | – | | |
| | Cleaning of water jacket (radiator interior) | 15 to 18 | | |
| | Replacement of fan belt | 22 | | |
| Every one or two months | Recharging of battery | 20 | | |
| Every year | Replacement of air cleaner element | 19, 20 | *2 | @ |
| | Check of damage in electric wiring and loose connections | – | | |
| Every 800 hours | Check of valve clearance | 24 | | |
| Every 1500 hours | Check of fuel injection nozzle injection pressure | – | *3 | @ |
| Every 3000 hours | Check of turbo charger | – | *3 | @ |
| | Check of injection pump | – | *3 | @ |
| | Check of fuel injection timer | – | *3 | @ |
| Every two years | Change of radiator coolant (L.L.C.) | 17 | | |
| | Replacement of battery | 20 | | |
| | Replacement of radiator hoses and clamp bands | 18 | | |
| | Replacement of fuel pipes and clamp bands | 12 | *3 | @ |
| | Replacement of intake air line | – | *4 | @ |

**IMPORTANT**

- The jobs indicated by ◎ must be done after the first 50 hours of operation.

*1 Air cleaner should be cleaned more often in dusty conditions than in normal conditions.
*2 After 6 times of cleaning.
*3 Consult your local KUBOTA Dealer for this service.
*4 Replace only if necessary.

- When the battery is used for less than 100 hours in a year, check its electrolyte yearly. (for refillable battery's only)
- The items listed above (@ marked) are registered as emission related critical parts by KUBOTA in the U.S. EPA nonroad emission regulation. As the engine owner, you are responsible for the performance of the required maintenance on the engine according to the above instruction.
  Please see the Warranty Statement in detail.

**NOTE:**

- Changing interval of engine oil depends on the conditions below.

| Models | Oil pan depth | |
|---|---|---|
| | Above 125 mm (4.9 in.) | ※below 101 mm (4.0 in.) |
| All models | 200 Hrs | 150 Hrs |
| Initial | 50 Hrs | |

※ 101mm oil pan depth is optional.
※※ Standard replacement interval
- API service classification: above CD grade
- Ambient temperature: below 35 °C (95 °F)

**NOTE:**

**Lubricating oil**

With the emission control now in effect, the CF-4 and CG-4 lubricating oils have been developed for use of a low-sulfur fuel on on-road vehicle engines. When an off-road vehicle engine runs on a high-sulfur fuel, it is advisable to employ the CF, CD or CE lubricating oil with a high total base number. If the CF-4 or CG-4 lubricating oil is used with a high-sulfur fuel, change the lubricating oil at shorter intervals.

- **Lubricating oil recommended when a low-sulfur or high-sulfur fuel is employed.**

○ : Recommendable × : Not recommendable

| Lubricating oil class \ Fuel | Low sulfur | High sulfur | Remarks |
|---|---|---|---|
| CF | ○ | ○ | TBN≧10 |
| CF-4 | ○ | × | |
| CG-4 | ○ | × | |

# PERIODIC SERVICE

## FUEL

Fuel is flammable and can be dangerous. You should handle fuel with care.

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**

- **Do not mix gasoline or alcohol with diesel fuel. This mixture can cause an explosion.**
- **Be careful not to spill fuel during refueling. If fuel should spill, wipe it off at once, or it may cause a fire.**
- **Do not fail to stop the engine before refueling. Keep the engine away from the fire.**
- **Be sure to stop the engine while refueling or bleeding and when cleaning or changing fuel filter or fuel pipes. Do not smoke when working around the battery or when refueling.**
- **Check the above fuel systems at a well ventilated and wide place.**
- **When fuel and lubricant are spilled, refuel after letting the engine cool off.**
- **Always keep spilled fuel and lubricant away from engine.**

### Fuel level check and refueling

1. Check to see that the fuel level is above the lower limit of the fuel level gauge.
2. If the fuel is too low, add fuel to the upper limit. Do not overfill.

No.2-D is a distillate fuel oil of lower volatility for engines in industrial and heavy mobile service.
(SAE J313 JUN87)
Grade of Diesel Fuel Oil According to ASTM D975

| Flash Point, °C (°F) | Water and Sediment, volume % | Carbon Residue on, 10 percent Residuum, % | Ash, weight % |
|---|---|---|---|
| Min | Max | Max | Max |
| 52 (125) | 0.05 | 0.35 | 0.01 |

| Distillation Temperatures, °C (°F) 90% Point | | Viscosity Kinematic cSt or mm $^2/_s$ at 40°C | | Viscosity Sayboit, SUS at 100°F | | Sulfur, weight % | Copper strip Corrosion | Cetane Number |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min | Max | Min | Max | Min | Max | Max | Max | Min |
| 282 (540) | 338 (640) | 1.9 | 4.1 | 32.6 | 40.1 | 0.50 | No.3 | 40 |

The cetane number is required not to be less than 45.

**IMPORTANT:**

- Be sure to use a strainer when filling the fuel tank, or dirt or sand in the fuel may cause trouble in the fuel injection pump.
- For fuel, always use diesel fuel. You are required not to use alternative fuel, because its quality is unknown or it may be inferior in quality. Kerosene, which is very low in cetane rating, adversely affects the engine. Diesel fuel differs in grades depending on the temperature.
- Be careful not to let the fuel tank become empty, or air can enter the fuel system, necessitating bleeding before next engine start.

## Air bleeding the fuel system

**CAUTION**
**To avoid personal injury;**
- **Do not bleed a hot engine as this could cause fuel to spill onto a hot exhaust manifold creating a danger of fire.**

Air bleeding of the fuel system is required if;
- after the fuel filter and pipes have been detached and refitted;
- after the fuel tank has become empty; or
- before the engine is to be used after a long storage.

**[PROCEDURE Ⓐ] (gravity feed fuel tanks only)**
1. Fill the fuel tank to the fullest extent. Open the fuel filter lever.
2. Loosen air vent plug of the fuel filter a few turns.
3. Screw back the plug when bubbles do not come up any more.
4. Open the air vent plug on top of the fuel injection pump.
5. Retighten the plug when bubbles do not come up any more.

*(1) Air vent plug*
*(2) Injection pump*
*(3) Fuel filter*

**[PROCEDURE Ⓑ]**
**(fuel tanks lower than injection pump)**
1. For fuel tanks that are lower than the injection pump. The fuel system must be pressurized by the fuel system electric fuel pump.
2. If an electric fuel pump is not used, you must manually actuate the pump by lever to bleed.
3. The primary fuel filter ③ must be on the pressure side of the pump if the fuel tank is lower than the injection pump.
4. To bleed follow (2) through (5) above.

**IMPORTANT:**
- Tighten air vent plug of the fuel injection pump except when bleeding, or it may stop the engine suddenly.

*(1) Fuel tank below injection pump*
*(2) Pre-filter*
*(3) Electric or Mechanical pump*
*(4) Main Filter*
*(5) Injection pump*

## Checking the fuel pipes

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **Check or replace the fuel pipes after stopping the engine. Broken fuel pipes can cause fires.**

Check the fuel pipes every 50 hours of operation.
When if;
1. If the clamp band is loose, apply oil to the screw of the band, and tighten the band securely.
2. If the fuel pipes, made of rubber, become worn out, replace them and the clamp bands every two years.
3. If the fuel pipes and clamp bands are found worn or damaged before two years'time, replace or repair them at once.
4. After replacement of the pipes and bands, air-bleed the fuel system.

**IMPORTANT:**
- When the fuel pipes are not installed, plug them at both ends with clean cloth or paper to prevent dirt from entering. Dirt in the pipes can cause fuel injection pump malfunction.

*(1)Clamp band*
*(2)Fuel pipe*

## Cleaning the fuel filter pot

Every 100 hours of operation, clean the fuel filter in a clean place to prevent dust intrusion.

1. Close the fuel filter lever.

*(1) Fuel filter lever* *(A) "OFF"*
*(2) Fuel filter pot* *(B) "ON"*

2. Remove the top cap, and rinse the inside with diesel fuel.
3. Take out the element, and rinse it with diesel fuel.
4. After cleaning, reinstall the fuel filter, keeping out of dust and dirt.
5. Air-bleed the injection pump.

**IMPORTANT:**
- Entrance of dust and dirt can cause a mulfunction of the fuel injection pump and the injection nozzle. Wash the fuel filter cup periodically.

*(1) O ring*
*(2) Filter element*
*(3) Spring*
*(4) Filter bowl*
*(5) Screw ring*

### Fuel filter cartridge replacement

1. Replace the fuel filter cartridge with a new one every 400 operating hours.
2. Apply fuel oil thinly over the gasket and tighten the cartridge into position by hand-tightening only.
3. Finally, vent the air.

**IMPORTANT:**

- Replace the fuel filter cartridge periodically to prevent wear of the fuel injection pump plunger or the injection nozzle, due to dirt in the fuel.

*(1) Fuel filter cartridge*
*(2) Air vent plug*
*(3) O ring*
*(4) Pipe joint*
*(5) Cover*

## ENGINE OIL

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**

- **Be sure to stop the engine before checking and changing the engine oil and the oil filter cartidge.**
- **Do not touch muffler or exhaust pipes while they are hot; Severe burns could result. Always stop the engine and allow it to cool before conducting inspections, maintenance, or for a cleaning procedure.**
- **Contact with engine oil can damage your skin.**
  **Put on gloves when using engine oil. If you come in contact with engine oil, wash it off immediately.**

**NOTE:**

- Be sure to inspect the engine, locating it on a level place. If placed on gradients accurately, oil quantity may not be measured.

### Checking oil level and adding engine oil

1. Check the engine oil level before starting or more than 5 minutes after stopping the engine.
2. Remove the oil level gauge, wipe it clean and reinstall it.
3. Take the oil level gauge out again, and check the oil level.

*(1) Oil filler plug*
*(2) Oil level gauge*
*[Lower end of oil level gauge]*
*(A) Engine oil level within this range is proper.*

4. If the oil level is too low, remove the oil filler plug, and add new oil to the prescribed level.
5. After adding oil, wait more than 5 minutes and check the oil level again. It takes some time for the oil to drain down to the oil pan.

Engine oil quantity

| Model | Quantity |
|---|---|
| D905-E, D1005-E, D1105-E | 5.1 L (1.35 U.S.gals.) |
| V1205-E, V1305-E, V1505-E | 6.0 L (1.59 U.S.gals.) |
| V1205-TE, V1505-TE | 6.7 L (1.77 U.S.gals.) |

Oil quantities shown are for standard oil pans.

**IMPORTANT:**

- Engine oil should be MIL-L-2104C or have properties of API classification CD grades or higher.
  Change the type of engine oil according to the ambient temperature.

| | | | |
|---|---|---|---|
| above 25°C (77°C) | SAE30 | or | SAE10W-30<br>SAE10W-40 |
| 0 to 25°C (32 to 77°F) | SAE20 | or | SAE10W-30<br>SAE10W-40 |
| below 0°C (32°F) | SAE10W | or | SAE10W-30<br>SAE10W-40 |

- When using oil of different brands from the previous one, be sure to drain all the previous oil before adding the new engine oil.

## Changing engine oil

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**

- **Be sure to stop the engine before draining engine oil.**
- **When draining engine oil, place some container underneath the engine and dispose it according to local regulations.**
- **Do not drain oil after running the engine. Allow engine to cool down sufficiently.**

1. Change oil after the initial 50 hours of operation and every 200 hours thereafter.
2. Remove the drain plug at the bottom of the engine, and drain all the old oil. Drain oil will drain easier when the oil is warm.

*(1) Oil drain plug*

3. Add new engine oil up to the upper limit of the oil level gauge.

## Replacing the oil filter cartridge

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **Be sure to stop the engine before changing the oil filter cartridge.**
- **Allow engine to cool down sufficiently, oil can be hot and cause burns.**

1. Replace the oil filter cartridge after the initial 50 hours of operation and every 200 hours thereafter.
2. Remove the old oil filter cartridge with a filter wrench.
3. Apply a film of oil to the gasket for the new cartridge.
4. Screw in the cartridge by hand. When the gasket contacts the seal surface, tighten the cartridge enough by hand. Because, if you tighten the cartridge with a wrench, it will be tightened too much.

*(1) Oil filter cartridge*
*Remove with a filter wrench*
*(Tighten with your hand)*

5. After the new cartridge has been replaced, the engine oil level normally decreases a little. Thus, run the engine for a while and check for oil leaks through the seal before checking the engine oil level. Add oil if necessary.

**NOTE:**
- Wipe off any oil sticking to the machine completely.

# RADIATOR

Coolant will last for one day's work if filled all the way up before operation. Make it a rule to check the coolant level before every operation.

**WARNING**
**To avoid personal injury:**
- **Do not stop the engine suddenly, stop it after about 5 minutes of unloaded idling.**
- **Work only after letting the engine and radiator cool off completely (more than 30 minutes after it has been stopped).**
- **Do not remove the radiator cap while coolant is hot. When cool to the touch, rotate cap to the first stop to allow excess pressure to escape. Then remove cap completely.**
  **If overheats should occur, steam may gush out from the radiator or reserve tank; Severe burns could result.**

## Checking coolant level, adding coolant

1. Remove the radiator cap after the engine has completely cooled, and check to see that coolant reaches the supply port.

*(1) Radiator pressure cap*

2. If the radiator is provided with a reserve tank, check the coolant level of the reserve tank. When it is between the "FULL" and "LOW" marks, the coolant will last for one day's work.

*(1) Reserve tank* *(A) "FULL"* *(B) "LOW"*

3. When the coolant level drops due to evaporation, add water only up to the full level.
4. Check to see that two drain cocks; one is at the crankcase side and the other is at the lower part of the radiator as figures below.

*(1) Coolant drain cock*

**IMPORTANT:**

- If the radiator cap has to be removed, follow the caution and securely retighten the cap.
- If coolant should be leak, consult your local KUBOTA dealer.
- Make sure that muddy or sea water does not enter the radiator.
- Use clean, fresh water and 50% anti-freeze to fill the recovery tank.
- Do not refill reserve tank with coolant over the "FULL" level mark.
- Be sure to close the radiator cap securely. If the cap is loose or improperly closed, coolant may leak out and decrease quickly.

## Changing coolant

1. To drain coolant, always open both drain cocks and simultaneously open the radiator cap as well. With the radiator cap kept closed, a complete drain of water is impossible.
2. Remove the overflow pipe of the radiator pressure cap to drain the reserve tank.
3. Prescribed coolant volume (U.S.gallons)

| Models | Quantity |
|---|---|
| D905-E, D1005-E, D1105-E | 3.1 L (0.82 U.S.gals.) |
| V1205-E, V1305-E, V1505-E | 4.0 L (1.06 U.S.gals.) |
| V1205-TE, V1505-TE | 5.0 L (1.32 U.S.gals.) |

**NOTE:**
- Coolant quantities shown are for standard radiators.

4. An improperly tightened radiator cap or a gap between the cap and the seat quickens loss of coolant.
5. Coolant (Radiator cleaner and anti-freeze)

| Season | Coolant |
|---|---|
| Summer | Pure water and radiator cleaner |
| Winter (When temperature drops below 0°C (32°F)) or all season | Pure water and anti-freeze (See "Anti-freeze" in RADIATOR section) |

## Remedies for quick decrease of coolant

1. Check any dust and dirt between the radiator fins and tube. If any, remove them from the fins and the tube.
2. Check the tightness of the fan belt. If loose, tighten it securely.
3. Check the internal blockage in the radiator hose. If scale forms in the hose, clean with the scale inhibitor or its equivalent.

## Checking radiator hoses and clamp

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **Be sure to check radiator hoses and hose clamps periodically. If radiator hose is damaged or coolant leaks, overheats or severe burns could occur.**

Check to see if radiator hoses are properly fixed every 200 hours of operation or 6 months, whichever comes first.

1. If hose clamps are loose or water leaks, tighten hose clamps securely.
2. Replace hoses and tighten hose clamps securely, if radiator hoses are swollen, hardened or cracked.

Replace hoses and hose clamps every 2 years, or earlier, if checked and found that hoses are swollen, hardened or cracked.

## Precaution at overheating

Take the following actions in the event the coolant temperature is nearly or more than the boiling point, what is called "Overheating". Take these actions if the engine's alarm buzzer sounds or the alarm lamp lights up.

1. Stop the engine operation in a safe place and keep the engine unloaded idling.
2. Do not stop the engine suddenly. Stop it after about 5 minutes of unloaded idling.
3. If the engine stalls within about 5 minutes of running under no load, immediately leave and keep yourself away from the machine. Do not open the hood and any other part.
4. Keep yourself and others well away from the engine for further 10 minutes or while the steam blown out.
5. Checking that there gets no danger such as burn, get rid of the causes of overheating according to the manual, see "TROUBLESHOOTING" section. And then, start again the engine.

## Cleaning radiator core (outside)

If dust is between the fin and tube, wash it away with running water.

**IMPORTANT:**
- Do not clean radiator with firm tools such as spatulas or screwdrivers. They may damage specified fin or tube. It can cause coolant leaks or decrease coolings performance.

## Anti-freeze

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **When using anti-freeze, put on some protection such as rubber gloves.**
- **If should drink anti-freeze, throw up at once and take medical attention.**
- **When anti-freeze comes in contact with the skin or clothing, wash it off immediately.**
- **Do not mix different types of anti-freeze.**
- **Keep fire and children away from anti-freeze.**
- **Be mindful of the environment and ecology. Before draining any fluids, find out the correct way of disposing by checking with local codes.**
- **Also, observe the relevant environmental protection regulations when disposing of oil, fuel, coolant, brake fluid, filters and batteries.**

If it freezes, coolant can damage the cylinders and radiator. It is necessary, if the ambient temperature falls below 0°C (32°F), to remove coolant after operating or to add anti-freeze to it.

1. There are two types of anti-freeze available; use the permanent type (PT) for this engine.
2. Before adding anti-freeze for the first time, clean the radiator and engine interior by pouring fresh water, and draining it a few times.
3. The procedure for the mixing of water and anti-freeze differs according to the make of the anti-freeze and the ambient temperature. Refer to SAE J1034 standard, more specifically also to SAE J814c.
4. Mix the anti-freeze with water, and then fill into the radiator.

**IMPORTANT:**
- When the anti-freeze is mixed with water, the anti-freeze mixing ratio must be less than 50%.

| Vol % Anti-freeze | Freezing Point | | Boiling Point ※ | |
|---|---|---|---|---|
| | °C | °F | °C | °F |
| 40 | −24 | −12 | 106 | 222 |
| 50 | −37 | −34 | 108 | 226 |

※ At $1.013 \times 10^5$Pa (760mmHg) pressure (atmospheric). A higher boiling point is obtained by using a radiator pressure cap which permits the development of pressure within the cooling system.

**NOTE:**
- The above data represents industry standards that necessitate a minimum glycol content in the concentrated anti-freeze.
- When the coolant level drops due to evaporation, add water only to keep the anti-freeze mixing ratio less than 50%. In case of leakage, add anti-freeze and water in the specified mixing ratio before filling into the radiator.
- Anti-freeze absorbs moisture. Keep unused anti-freeze in a tightly sealed container.
- Do not use radiator cleaning agents when anti-freeze has been added to the coolant. (Anti-freeze contains an anti-corrosive agent, which will react with the radiator cleaning agent forming sludge which will affect the engine parts.)

## Radiator cement

As the radiator is solidly constructed, there is little possibility of water leakage. Should this happen, however, radiator cement can easily fix it. If leakage is serious, contact your local KUBOTA dealer.

# AIR CLEANER

Since the air cleaner employed on this engine is a dry type, never apply oil to it.

1. Open the evacuator valve once a week under ordinary conditions — or daily when used in a dusty place. This will get rid of large particles of dust and dirt.
2. Wipe the inside air cleaner clean with cloth if it is dirty or wet.
3. Avoid touching the element except when cleaning.
4. When dry dust adheres to the element, blow compressed air from the inside turning the element. Pressure of compressed air must be under 205kPa (2.1kgf/cm², 30psi).
5. When carbon or oil adheres to the element, soak the element in detergent for 15 minutes, then wash it several times in water, rinse with clean water and dry it naturally.
6. After the element is fully dried, inspect the inside of the element with a light, and check if it is damaged or not. (referring to the instructions on the label attached to the element.)
7. Replace the element every year or every 6 cleanings.

*(1) Air cleaner body*
*(2) Element*
*(3) Wing bolt*
*(4) Evacuator valve*

**IMPORTANT:**

- Make sure the wing bolt for the element is tight enough. If it is loose, dust and dirt may be sucked in, wearing down the cylinder liner and piston ring earlier, and thereby resulting in poor power output.
- Do not overservice the air cleaner element. Overservicing may cause dirt to enter the engine causing premature wear. Use the dust indicator as a guide on when to service.

## ■ Evacuator valve

Open the evacuator valve once a week under ordinary conditions - or daily when used in a dusty place - to get rid of large particles of dust and dirt.

## ■ Dust indicator (optional)

If the red signal on the dust indicator attached to the air cleaner is visible, the air cleaner has reached the service level.
Clean the element immediately, and reset the signal with the "RESET" button.

*(1) "RESET" button*
*(2) Dust indicator*
*(3) Service level*
*(4) Signal*

### For the air cleaner with a dust cup (optional)

Remove and clean out the dust cup before it becomes half full with dust; usually once a week, or even every day if the working surroundings are dusty.
Install the air cleaner dust cup with "TOP" indicated on the rear of the cup in the up position. (However, it may be installed in either direction when the cover is placed at the lower part.)

**IMPORTANT:**

- If the dust cup is mounted incorrectly, dust or dirt does not collect in the cup, and direct attachment of the dust to the element will cause its lifetime to shorten to a great extent.

*(1) Air cleaner body*
*(2) Element*
*(3) Wing bolt*
*(4) Dust cup*
*(5) "TOP" mark*

## BATTERY

Mishandling of the battery shortens the service life and adds to maintenance costs. Obtain the maximum performance and the longest life of the battery by handling properly and with care.

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**

- **Be careful not to let the battery electrolyte contact your body or clothing.**
- **Wear eye protection and rubber gloves, since the diluted sulfuric acid solution burns skin and eats holes in clothing. Should this occur, immediately wash it off with running water and get medical attention.**

Engine starting will be more difficult, if the battery charge is low. Be careful to recharge it at an early occasion before it is too late.

### Battery charging

**DANGER**
**The battery comes in two types: Refillable, Non-refillable.**

- **For using the refillable type battery, follow the instructions below.**
  **Do not use or charge the battery if its fluid level stands below the LOWER (lower limit level) mark.**
  **Otherwise, the battery component parts may deteriorate earlier than expected, which may shorten the battery's service life or cause an explosion.**
  **Immediately, add distilled water until the battery's fluid level is between the UPPER and LOWER levels.**

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**

- **When the battery is being activated, hydrogen and oxygen gases in the battery are extremely explosive. Keep open sparks and flames away from the battery at all times, especially when charging the battery.**
- **When charging the battery, remove the battery vent plugs.**
- **When disconnecting the cable from the battery, start with the negative terminal, and when connecting them, start with the positive terminal first.**
- **DO NOT check the battery charge by placing a metal object across the terminals. Use a voltmeter or hydrometer.**

1. Make sure each electrolyte level is to the bottom of vent wells, if necessary, add only distilled water in a well-ventilated place.

*(1) Battery electrolyte level* *(A) "TOO LOW"* *(B) "PROPER"* *(C) "TOO HIGH"*

2. To slow charge the battery, connect the charger positive terminal to the battery positive terminal, and the negative to the negative, then recharge in the standard fashion.
3. Quick recharging charges the battery at a high rate in a short time. This is only for emergencies.
4. Recharge the battery as early as possible, or battery life will be extremely shortened.
5. When exchanging an old battery for a new one, use a battery of equal specifications shown in page 26, 27.

*(1) Thick cable red (+)*
*(2) Battery case*
*(3) Earth cable black (–)*

*(1) Plug* *(A) "HIGHEST LEVEL"* *(B) "LOWEST LEVEL"*

**IMPORTANT:**

- Connect the charger positive terminal to the battery positive terminal, and negative to the negative.
- When disconnecting the cable from the battery, start with the negative terminal first.
  When connecting the cable to the battery, start with the positive terminal first.
  If reversed, the contact of tools on the battery may cause a short.

## Direction for long term storage

1. When storing the engine for long periods of time, remove the battery, adjust the electrolyte to the proper level, and store in a dry and dark place.
2. The battery naturally discharges while it is stored. Recharge it once a month in summer, and every 2 months in winter.

# ELECTRIC WIRING

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
**Shorting of electric cable or wiring may cause a fire.**
- **Check to see if electric cables and wiring are swollen, hardened or cracked.**
- **Keep dust and water away from all power connections.**
  **Loose wiring terminal parts, make bad connections. Be sure to repair them before starting the engine.**

Damaged wiring reduces the capacity of electrical parts. Change or repair damaged wiring immediately.

# FAN BELT

## ■ Adjusting Fan Belt Tension

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **Be sure to stop the engine and remove the key before checking the belt tension.**
- **Be sure to reinstall the detached safety shield after maintenance or checking.**

| | |
|---|---|
| Proper fan belt tension | A deflection of between 7 to 9 mm (0.28 to 0.35 in.) when the belt is pressed in the middle of the span. |

1. Stop the engine and remove the key.
2. Apply moderate thumb pressure to belt between pulleys.
3. If tension is incorrect, loosen the alternator mounting bolts and, using a lever placed between the alternator and the engine block, pull the alternator out until the deflection of the belt falls within acceptable limits.
4. Replace fan belt if it is damaged.

**IMPORTANT:**
- If belt is loosen or damaged and the fan is damaged, it could result in overheats or insufficient charging. Correct or replace belt.

*(1) Fan belt* *(A) 7 to 9 mm (0.28 to 0.35 in.)*
*(2) Bolt and nut* *(under load of 10 kgf (22.1 lbs))*

# CARRIAGE AND STORAGE

## CARRIAGE

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **Fix the engine securely not to fall during operation.**
- **Do not stand near or under the engine while carrying it.**
- **The engine is heavy. In handling it, be very alert not to get your hands and body caught in.**

1. Use carrier such as crane when carrying the engine, or hurt your waist and yourself. Support the engine securely with rope not to fall while carrying it.
2. When lifting the engine, put the hook securely to metal fittings attached to the engine. Use strong hook and fittings enough to hang the engine.

## STORAGE

**CAUTION**
**To avoid personal injury:**
- **Do not clean the machine with engine running.**
- **To avoid the danger of exhaust fume poisoning, do not operate the engine in a closed building without proper ventilation.**
- **When storing the engine just after running, let the engine cool off.**

Before storing the engine for more than a few months, remove any dirt on the machine, and:

1. Drain the coolant in the radiator. Open the cock at the bottom of the radiator, and remove the pressure cap to drain water completely. Leave the cock open. Hang a note written "No water" on the pressure cap. Since water may freeze when the temperature drops below 0°C (32°F), it is very important that no water is left in the machine.
2. Remove dirty engine oil, fill with new oil and run the engine for about 5 minutes to let the oil penetrate to all the parts.
3. Check all the bolts and nuts, and tighten if necessary.
4. Remove the battery from the engine, adjust the electrolyte level, and recharge it. Store the battery in a dry and dark place.
5. When the engine is not used for a long period of time, run it for about 5 minutes under no load every 2-3 months to keep it free from rust. If the engine is stored without any running, moisture in the air may condense into dew over the sliding parts of the engine, resulting in rust there.
6. If you forget to run the engine for longer than 5-6 months, apply enough engine oil to the valve guide and valve stem seal and make sure the valve works smoothly before starting the engine.
7. Store the engine in a flat place and remove the key from engine.
8. Do not store the engine in a place where has flammable materials such as dry grass or straw.
9. When covering the engine for storage, let engine and muffler cool off completely.
10. Operate the engine after checking and repairing damaged wirings or pipes, and clearing flammable materials carried by mouse.

# TROUBLESHOOTING

If the engine does not function properly, use the following chart to identify and correct the cause.

## When it is difficult to start the engine.

| Cause | Countermeasures |
|---|---|
| Fuel is thick and doesn't flow. | * Check the fuel tank and fuel filter. Remove water, dirt and other impurlities.<br>* As all fuel will be filtered by the filter, if there should be water or other foreign matters on the filter, clean the filter with kerosene. |
| Air or water mixed in fuel sistem | * If air is in the fuel filter or injection lines, the fuel pump will not work properly. To attain proper fuel injection pressure, check carefully for loosened fuel line coupling, loose cap nut, etc.<br>* Loosen joint bolt atop fuel filter and air vent screws of fuel injection pump to eliminate all the air in the fuel system. |
| Thick carbon deposits on orifice of injection nozzle. | * This is caused when water or dirt is mixed in the fuel. Clean the nozzle injection piece, being careful not to damege the orifice.<br>* Check to see if nozzle is working properly or not. If not, install a new nozzle. |
| Valve clearance is wrong. | * Adjust valve clearance to 0.145 to 0.185 mm (0.0057 to 0.0072 in.) when the engine is cold. |
| Leaking valves | * Grind valves. |
| Fuel injection timing is wrong. | * Adjust injection timing<br>* The injection timing 0.3 rad (18°) before top dead center. |
| Engine oil becomes thick in cold weather and engine cranks slow. | * Change grade of oil according to the weater (temperature.) |
| Low compression | * Bad valve or excessive wear of rings, pistons and liners cause insufficient compression. Replace with new parts. |
| Battery is discharged and the engine will not crank. | * Charge battery.<br>* In winter, always remove battery from machine, charge fully and keep indoors. Install in machine at time of use. |

## When output is insufficient

| Cause | Countermeasures |
|---|---|
| Carbon stuck around orifice of nozzle piece | * Clean orifice and needle valve, being very careful not to damage the nozzle orifice.<br>* Check nozzle to see if good. If not, replace with new parts. |
| Compression is insufficient. Leaking valves | * Bad valve and excessive wear of rings, pistons and liners cause insufficient compression. Replace with new parts.<br>* Grind valves. |
| Fuel is insufficient. | * Check fuel system. |
| Overheating of moving parts | * Check lubricating oil system.<br>* Check to see if lubricating oil filter is working properly.<br>* Filter element deposited with impurities would cause poor lubrication. Change element.<br>* Check the clearance of bearing are within factory specs.<br>* Check injection timing. |
| Valve clearance is wrong. | * Adjust to proper valve clearance of 0.145 to 0.185 mm (0.0057 to 0.0072 in.) with engine cold. |
| Air cleaner is dirty | * Clean the element every 100 hours of operation. |
| Fuel injection pressure is wrong. | * Adjust to proper pressure. 13.7 Mpa (140kgf/cm$^2$, 1991psi) |
| Injection pump wear | * Do not use poor quality fuel as it will cause wear of the pump. Only use No.2-D diesel fuel.<br>* Check the fuel injection pump element and delivery valve assembly and replace as necessary. |

**NOTE:**

- If the cause of trouble can not be found, contact your KUBOTA dealer.

## When engine suddenly stops

| Cause | Countermeasures |
|---|---|
| Lack of fuel | * Check the fuel tank and refill the fuel, if necessary.<br>* Also check the fuel system for air or leaks. |
| Bad nozzle | * If necessary, replace with a new nozzle. |
| Moving parts are overheated due to shortage of lubrication oil or improper lubrication. | * Check amount of engine oil with oil level gauge.<br>* Check lubricating oil system.<br>* At every 2 times of oil change, oil filter cartridge should be replaced.<br>* Check to see if the engine bearing clearances is within factory specs. |

**NOTE:**

- When the engine has suddenly stopped, decompress the engine by the decomp and turn the engine lightly by pulling on the fan belt. If the engine turns easily without abnormalities, the cause of the trouble is usually lack of fuel or bad nozzle.

## When color of exhaust is especially bad

| Cause | Countermeasures |
|---|---|
| Fuel governing device bad | * Contact dealer for repairs. |
| Fuel is of extremely poor is quality. | * Select good quality fuel<br>Use No. 2-D diesel fuel only. |
| Nozzle is bad. | * If necessary, replace with new nozzle. |
| Combustion is incomplete. | * Cause is poor atomization, improper injection timing, etc. Because of trouble in injection system or in poor valve adjustment, or compression leakage, poor compression, etc. Check for the cause. |

## When engine must be stopped immediately

| Cause | Countermeasures |
|---|---|
| Engine revolution suddenly decreases or increases. | * Check the adjustments, injection timing and the fuel system. |
| Unusual sound is heard suddenly. | * Check all moving parts carefully. |
| Color of exhaust suddenly turns dark. | * Check the fuel injection system, especially the fuel injection nozzle. |
| Bearing parts are overheated. | * Check the lubricating system. |
| Oil lamp lights up during operation. | * Check lubricating system.<br>* Check , if the engine bearing clearances are within factory specs.<br>* Check the function of the relieve valve in the lubricating system.<br>* Check pressure switch.<br>* Check filter base gasket. |

## When engine overheats

| Cause | Countermeasures |
|---|---|
| Engine oil insufficient | * Check oil level. Replenish oil as required. |
| Fan belt broken or elongated | * Change belt or adjust belt tension. |
| Coolant insufficient | * Replenish coolant. |
| Excessive concentration of antifreeze | * Add water only or change to coolant with the specified mixing radio. |
| Radiator net or radiator fin clogged with dust | * Clean net or fin carefully. |
| Inside of radiator or coolant flow route corroded | * Clean or replace radiator and parts. |
| Fan or radiator or radiator cap defective | * Replace defective part. |
| Thermostat defective | * Check thermostat and replace if necessary. |
| Temperature gauge or sensor defective | * Check temperature with thermometer and replace if necessary. |
| Overload running | * Reduce load. |
| Head gasket defective or water leakage | * Replace parts. |
| Incorrect injection timing | * Adjust to proper timing. |
| Unsuitable fuel used | * Use the specified fuel. |

# SPECIFICATIONS

| Model | D905-E | | D1005-E | | D1105-E |
|---|---|---|---|---|---|
| Type | Vertical, water-cooled, 4-cycle diesel engine | | | | |
| Number of cylinders | 3 | | | | |
| Bore and atroke mm (in.) | 72×73.6 (2.83×2.90) | | 76×73.6 (2.99×2.90) | | 78×78.4 (3.07×3.09) |
| Total displacement $cm^3$ (cu. in) | 898 (54.80) | | 1001 (61.08) | | 1123 (68.53) | |
| Combustion chamber | Spherical Type (E-TVCS) | | | | |
| SAE NET Intermittent H.P. (SAEJ1349) kW/$min^{-1}$(rpm) (HP/$min^{-1}$(rpm)) | 14.9/3000 (20.0/3000) | 17.5/3600 (23.5/3600) | 16.8/3000 (22.5/3000) | 19.4/3600 (26.0/3600) | 18.7/3000 (25.0/3000) |
| SAE NET Continuous H.P. (SAEJ1349) kW/$min^{-1}$(rpm) (HP/$min^{-1}$(rpm)) | 12.7/3000 (17.0/3999) | 15.3/3600 (20.5/3600) | 14.2/3000 (19.0/3000) | 16.8/3600 (22.5/3600) | 16.4/3000 (22.0/3000) |
| Maximum bare speed $min^{-1}$(rpm) | 3200 | 3800 | 3200 | 3800 | 3200 |
| Minimum bare idling speed $min^{-1}$(rpm) | 350～950 | | | | |
| Order of firing | 1-2-3 | | | | |
| Direction of rotation | Counter-clockwise (viewed from flywheel side) | | | | |
| Injection pump | Bosch MD Type Mini Pump | | | | |
| Injection pressure | 13.73 MPa (140kgf/$cm^2$, 1991 psi) | | | | |
| Injection timing (Before T.D.C.) | 19° | 22° | 19° | 22° | 19° |
| Compression ratio | 23 : 1 | | | | |
| Fuel | Diesel Fuel No.2-D (ASTM D975) | | | | |
| Lubricant (API classification) | above CD grade | | | | |
| Dimensions (length×width×height) mm (in.) | 497.8×396×608.7 (19.60×15.59×23.96) | | | | |
| Dry weight kg (lbs.) | 93 (205.0) | | | | |
| Starting system | Cell starter (with glow plug) | | | | |
| Starting motor | 12 V, 1,0 kW | | | | |
| Chargine generator | 12V, 360 W | | | | |
| Recommended battery capacity | 12V, 65 AH, equivalent | | | | |

**NOTE:**

- Specifications are subject to change without notice.

| V1205-E | | V1205-TE | | V1305-E | | V1505-E | V1505-TE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vertical, water-cooled, 4-cycle diesel engine | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 72×73.6 (2.83×2.90) | | | | 76×73.6 (2.99×2.90) | | 74×78.4 (3.07×3.09) | |
| 1198 (73.11) | | | | 1335 (81.47) | | 1498 (91.41) | |
| Spherical Type (E-TVCS) | | | | | | | |
| 20.1/3000 (27.0/3000) | 23.5/3600 (31.5/3600) | 25.4/3000 (34.0/3000) | 29.8/3600 (40.0/3600) | 22.4/3000 (30.0/3000) | 25.7/3600 (34.5/3600) | 25.0/3000 (33.5/3000) | 31.3/3000 (42.0/3000) |
| 17.2/3000 (23.0/3000) | 20.1/3600 (27.0/3600) | 21.6/3000 (29.0/3000) | 25.7/3600 (34.5/3600) | 19.0/3000 (25.5/3000) | 22.4/3600 (30.0/3600) | 21.6/3000 (29.0/3000) | 27.2/3000 (36.5/3000) |
| 3200 | 3800 | 3200 | 3800 | 3200 | 3800 | 3200 | |
| 800~900 | | | | | | | |
| 1-3-4-2 | | | | | | | |
| Counter-clockwise (viewed from flywheel side) | | | | | | | |
| Bosch MD Type Mini Pump | | | | | | | |
| 13,73 MPa (140kgf/cm$^2$, 1991 psi) | | | | | | | |
| 19° | 22° | 19° | 22° | 19° | 22° | 19° | |
| 23 : 1 | | 22.5 : 1 | | 23 : 1 | | | 22.5 : 1 |
| Diesel Fuel No.2-D (ASTM D975) | | | | | | | |
| above CD grade | | | | | | | |
| 583.8×396×613.7 (22.98×15.59×24.16) | | 591.3×439.2×613.7 (23.28×17.29×24.16) | | 583.8×396×613.7 (22.98×15.59×24.16) | | 591.3×396×613.7 (23.28×15.59×24.16) | 591.3×439.2×631.3 (23.18×17.29×24.16) |
| 110 (242.5) | | 114 (251.3) | | 110 (242.5) | | | 114 (251.3) |
| Cell starter (with glow plug) | | | | | | | |
| 12 V, 1.2 kW | | | | | | | |
| 12V, 360 W | | | | | | | |
| 12V, 70AH, equivalent | | | | | | | |

# WIRING DIAGRAMS

## EC standard (Energize to run)

★ The parts boxed in ⋮.....⋮ are reference, NOT equiped for standard engine spec.
★ Non marked wire dia. is 0.8~1.25 mm².

## KTC/SAE standard (Energize to run)

★ The parts boxed in ⋮.....⋮ are reference, NOT equiped for standard engine spec.
★ Non marked wire dia. is 0.8~1.25 mm².

Tragfähigkeit: 500 [kg]

Carrying Capacity: 500 [kg] / (1100 lbs.)

Installation Machine VM301 PAVERMAX

probst
the better solution

Bei Änderungen Rücksprache TB !

Gewicht: 912,4 kg

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!
Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!

| | Datum | Name |
|---|---|---|
| Erst. | 17.1.2014 | M.Kaltenbach |
| Gepr. | | |

Benennung
Verlegemaschine VM301
PAVERMAX
ohne Kabine, ohne HVZ-uni,mit Drehkopf GR10-2

WA:

Kunde:

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
D51500020

Blatt 1 von 1

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

probst
handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

| | | Datum | Name |
|---|---|---|---|
| | Erst. | 5.2.2014 | lukas.zannini |
| | Gepr. | | |

Benennung
Ausstattungspaket >Kabine mit Veglasung und Heizung<
für Verlegemaschine VM301

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41500690

Blatt 1 von 1

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

probst
the better solution

Bei Änderungen Rücksprache TB !

Gewicht: 8,1 kg

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!
Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!

| | | Datum | Name |
|---|---|---|---|
| | Erst. | 5.2.2014 | lukas.zannini |
| | Gepr. | | |

Benennung
Fensterscheibe hinten links, vormontiert, für VM301
( mit Scheibe, Halter und Dichtungen )

WA:

Kunde:

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41500715

Blatt 1 von 1

Zust. Urspr. EA000071-016 Ers. f. Ers. d.

probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

| | | Datum | Name |
|---|---|---|---|
| | Erst. | 6.2.2014 | lukas.zannini |
| | Gepr. | 15.1.2018 | M.Kaltenbach |

Benennung
Türscheibenrahmen, LINKS, vormontiert, für VM301
( mit Scheibe, Schloßteile und Dichtungen )

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41500711

Blatt 1 von 1

Zust. | Urspr. EA000071-017 | Ers. f. | Ers. d.

probst
the better solution

Bei Änderungen Rücksprache TB !

Gewicht: 18,1 kg

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!
Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!

| | Datum | Name |
|---|---|---|
| Erst. | 17.2.2014 | lukas.zannini |
| Gepr. | | |

Benennung
Frontscheibe, vormontiert, für VM301

( mit Halter, Montagematerial und Dichtungen)

WA:

Kunde:

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41500713

Blatt 1 von 1

Zust. | Urspr. | Ers. f. | Ers. d.

probst handling equipment

© all rights reserved conform to ISO 16016

| | | Datum | Name |
|---|---|---|---|
| | Erst. | 5.2.2014 | lukas.zannini |
| | Gepr. | 2.10.2019 | R.Wolff |

Benennung
Türscheibenrahmen, RECHTS, vormontiert, für VM301
( mit Scheibe, Schloßteile und Dichtungen )

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41500712

Blatt 1 von 1

Zust. | Urspr. EA000071-018 | Ers. f. | Ers. d.

probst
the better solution

Bei Änderungen Rücksprache TB !

Gewicht: 8,1 kg

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!
Nachdruck nur mit unserer Genehmigung!

| | Datum | Name |
|---|---|---|
| Erst. | 6.2.2014 | lukas.zannini |
| Gepr. | | |

Benennung
Fensterscheibe hinten rechts, vormontiert, für VM301
( mit Scheibe, Halter und Dichtungen )

WA:

Kunde:

Artikelnummer/Zeichnungsnummer
E41500716

Blatt 1 von 1

Zust. Urspr. EA000071-015 Ers. f. Ers. d.

# VM-301 /VM-203 Ersatzteile/Spare Parts

Reparatursatz/Repair Set

Kreuzhebelventil/Joystick valve (41600008)

Rev.003

| | |
|---|---|
| 1 | 24100007<br>Kabelbinder / Cable fixer |
| 2 | 21590011<br>Manschette<br>Manschette (rubber cuff) |
| 3 | 20040030<br>Senkkopfschraube (4x)<br>countersunk head screw (4x) |
| 4 | 22090021<br>Grundplatte / Base plate |
| 5 | 21550132<br>O-Ring (2x)<br>O-Ring seal (2x) |
| 6 | 00000000<br>Blindstopfen / Dummy plug |
| 7 | 20020066<br>Zylinderkopfschraube (3x)<br>Cylinder head screw (3x) |
| 8 | 21610007<br>Halter für Kugelgelenk<br>Holder for ball and socket joint |
| 9 | 00000000<br>Blindstopfen / Dummy plug |
| 10 | 20450004<br>Federring (3x)<br>Spring washer (3x) |
| 11 | 21550017<br>O-Ring (4x) / O-Ring seal (4x) |
| 12 | 21610006<br>Kugelgelenk (3x)<br>Ball and socket joint (3x) |
| 13 | 22090003<br>Betätigungsnocken<br>Actuating cam |
| 14 | 20100047<br>Schraubenmutter (3x)<br>Screw nut (3x) |
| 15 | 22090007<br>Haltenocken (2x)<br>Holding cam (2x) |

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

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

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

| **Filterübersicht / Filter overview VM-301 Motor/Engine (D1105)** | **Art.-Nr.** | **Hersteller & Bezeichnung** Manufacturer&Designation | |
|---|---|---|---|
| **Motorölfilter**<br>**Engine oil filter** | 26900019 | Digöma - D105-BB-EC-1 | |
| **Kraftstofffilter(Vorfilter)**<br>**Fuel filter (prefilter)** | 26900022 | Digöma - KL 63 (LH1) | |
| **Kraftstoff-Filter-Einsatz**<br>**Fuedl filter cartridge** | 26900018 | Digöma - DGM/K03185 | |
| **Hydraulik-Ölfilter-Einsatz**<br>**Hydraulic filter cartridge** | 26900011 | Digöma - DGM/H 2301 | |
| **Luftfilter-Einsatz**<br>**Air filter cartridge** | 26900020 | Digöma - 4510057104 | |
| **Belüftungsfilter**<br>**Aeration filter** | 26900002 | Fritz Stiefel GmbH | |
| **VM203: Hydrauliköl-Saugfilter (lang)**<br>**Hydraulic suction filter (long)**<br>**VM204: Hydrauliköl-Saugfilter (kurz)**<br>**Hydraulic suction filter (short)** | 26900014<br><br>26900010 | Argo – AS 040-01K<br><br>Argo – 0 007 002 | |
| **Hydrauliköl-Einbausaugfilter**<br>**Hydraulic assembly suctionn filter** | 26900007 | Argo – ES 074-6120 | |
| **Luft-Filter-Einsatz**<br>**Air filter cartridge** | 25000019 | ELSÄSSER – CF 100 | |
| **Kraftstoff-Filter**<br>**Fuel filter** | 26900017 | ELSÄSSER – C1112 | |

**Ersatzteile/Spare parts: Filter VM-301 PAVERMAX**
**51500020 / 51500023**

**Ersatzteile/Spare parts: Filter VM-301 PAVERMAX**
**51500020 / 51500023**

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

VM-301-PAVERMAX (5150.0020 / 5150.0022)

VM-301-k-PAVERMAX (5150.0021 / 5150.0023)

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

aktuelles Bild fehlt noch siehe → hier Bsp. Bild von VM-203

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

41500211
41500209
24200001
41500019

00000000
21990002

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# Ersatzteile / Spare Parts VM-301-PAVERMAX

# AS51500020+0023
# VM-301(-KJ)-PAVERMAX

probst handling equipment

## Für Kunde und Service, A-Zng für Montage siehe A51500020+23

29040243 (DE/GB)
29040314 (DE/FR)

29040623
**Gilt für 51500023**

29040616
**Gilt für 51500020**

29040441

29040056

29040681
(wenn zutreffend)



Einige der Abbildungen sind möglicherweise optionales Zubehör des Gerätes/Some of pictures may be optional equipment of the device.

# AS51500020+0023
# VM-301(-KJ)-PAVERMAX

probst handling equipment

## Für Kunde und Service, A-Zng für Montage siehe A51500020+23

**Operating Instructions for Paver Max VM-301 / VM-301-K**

**I General**

1. Maximum weight of the paving stones:
   - without counterbalance: 320 kg (705 lbs) → VM-301 / 380 kg (840 lbs) → VM-301-K
   - with counterbalance: 380 kg (840 lbs) → VM-301 / 440 kg (970 lbs) → VM-301-K
2. Driving speed shall not exceed walking speed (3,5 mph),
   - when the jib arm is lifted more than 50 cm (20 inch) above the ground,
   - when the VM-301-PAVERMAX is on s more than 10 degree slant,
   - when no equipment (e.g. HVZ) is attached.
3. Driving speed around curves and uneven terrain is not to exceed 7 km/h (4,3 mph), about 1/3 of max. speed.
4. Caution do not:
   - open the hood while the engine is running,
   - work on the electric system without disconnecting the battery,
   - leave the machine the motor running,
   - go near or under a suspended load.
5. To adjust the height of the driver's seat just lift the seat up by hand a little bit. It will lock automatically in three positions. Reaching the top position it will automatically go down to the lowest position.
6. Warming-up-time with half throttle before doing any driving movements:
   Temperature more than 10°C (41°F): 5 Min.
   Temperature less than 10°C (50°F): 10 Min.

**II Operating the hydraulic installation clamp HVZ/HVZ-UNI**

1. Position the open clamp over the stone package, lower the clamp until it lays flat on the top of the stone layer. The clamp fingers on the machine side should be should be touching the side of stones.
2. Closing the side clamps by moving the 4-way hydraulic control lever to the left. This lever is located to the right of the driver's seat.
3. Close the main clamps by moving the control lever to the rear until the oil pressure gauge on the installation clamp reads 150 bar.
4. Lift the installation clamp with the gripped stone layer for about ~ 10 cm (4").
5. Drive to the installation site.
6. Open the side clamps by moving the control lever outwards.
7. Position the stone layer against the installed pavers and open the main clamps by moving the control lever towards the front.
8. Pick up the installation clamp assembly and begin a new cycle.

**Note the detailed operating instructions!**

29040611

29040613 (DE)
29040614 (GB)
29040615 (FR)

**Regelmäßige Wartung VM-301-PAVERMAX** (siehe auch beiliegende Bedienungsanleitung von KUBOTA)

Um die Maschinenfunktionen aufrechtzuerhalten und eine lange Betriebsspanne des Motors zu gewährleisten, müssen die regelmäßigen Überprüfungen gemäß der unten stehenden Tabelle ausgeführt werden.

*Garantieanspruch für dieses Gerät besteht nur bei Durchführung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten (durch eine autorisierte Fachwerkstatt)! Nach jeder erfolgten Durchführung eines Wartungsintervalls muss unverzüglich diese: Wartungsnachweis (mit Unterschrift u. Stempel) an uns übermittelt werden (per E-Mail an service@probst.eu / per Fax oder Post).*

| Nr. | Wartungsarbeiten ( * Bestellnummer siehe Wartungsnachweis) | Intervallen 50 Std. | Alle 200 Std. | Alle 1000 Std. | Jedes Jahr |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Auswechseln des Motorenöl (SAE 15W40 ~ 4 l) | | ● | ● | ● | |
| 2 | Auswechseln des Motorölfilter * | | ● | ● | ● | ● |
| 3 | Auswechseln des Hydrauliköls (RANDO HLP 46 ~ 25 l) | | ● | | ● | ● |
| 4 | Überprüfung Hydraulikstand ggf. nachfüllen (RANDO HLP 46 ~ 25 l) | | | ● | ● | |
| 5 | Auswechseln des Hydraulik-Filters * | | ● | | ● | ● |
| 6 | Reinigen des Luftfilters (bei starker Verschmutzung erneuern) * | | ● | ● | ● | ● |
| 7 | Auswechseln des Kraftstofffilters * | | ● | | ● | |
| 8 | Auswechseln des Kraftstoff-Vorfilters * | | ● | ● | ● | |
| 9 | Überprüfung des Kraftstoffrohrs und des Klemmbandes | | ● | ● | ● | ● |
| 10 | Überprüfung des Batteriesäurestandes und oxidierte Anschlüsse | | ● | ● | ● | |
| 11 | Überprüfung Keilriemenspannung an Lüfterrad | | ● | ● | ● | |
| 12 | Austausch des Keilriemens an Lüfterrad * | | | | ● | |
| 13 | Überprüfung des Kühlerschlauches und des Klemmbandes ggf. erneuern | | | ● | ● | ● |
| 14 | Entfernung der Ablagerungen aus dem Kraftstoffbehälter | | | | ● | |
| 15 | Überprüfung der Kühlrippen auf Verschmutzung | | | ● | ● | |
| 16 | Überprüfung der elektrischen Verkabelung auf lockere Anschlüsse | | ● | ● | ● | ● |
| 17 | Überprüfung der Feuerungsgröße und des Klemmbandes | | | | ● | ● |
| 18 | Nachladen der Batterie bei Bedarf wechseln | | | | ● | ● |
| 19 | Überprüfung des Kühlwasserstandes ggf. nachfüllen | | ● | ● | ● | ● |
| 20 | Austausch des Kühlwassers inklusiv Frostschutzmittel (~ 4 l) | | | | ● | ● |
| 21 | Überprüfung des Frostschutzmittels im Kühlwasser (vor jeder Frosterperiode) | | | | ● | ● |
| 22 | Überprüfung Öffnungsdruck des Kühlerverschlussdeckels | | | ● | ● | |
| 23 | Überprüfung des Düsenöffnungsdrucks | | | | ● | |
| 24 | Überprüfung des Kompressionsdrucks | | | | ● | |
| 25 | Überprüfung der Hydraulikschläuche auf Leckagen (Verbindungen nachziehen) | | ● | ● | ● | |
| 26 | Funktion der Instrumente und Bedienungseinrichtungen überprüfen | | ● | ● | ● | |
| 27 | VM auf schadhafte, deformierte Bauteile und abnormale Geräusche prüfen | | ● | ● | ● | |
| 28 | Alle Schrauben und Muttern nach zehen, fehlende Verschraubungen ersetzen | | ● | ● | ● | |
| 29 | Überprüfung des Reifendrucks (vorne 2,5 bar/36 psi, hinten 2,2 bar/32 psi) | | ● | ● | ● | |
| 30 | Abstellnieren laut Schmierplan | | ● | ● | ● | |
| 31 | Überprüfung Kugelgelenk auf Festigkeit (135 Nm) | | ● | ● | ● | |
| 32 | Überprüfung tragender Bauteile auf Risse | | | ● | ● | ● |
| 33 | Alle Radschrauben nachziehen (130 Nm) | | ● | ● | ● | |
| 34 | Überprüfung der Handbremse (ggf. 3-4 nachstellen) | | | ● | ● | |
| 35 | Überprüfung des Radlagers u. Achsdrehlager ggf. nachstellen | | | | ● | |
| 36 | Überprüfung des Lenkungsspiels ggf. Kugelkopf oder Spurstange austauschen * | | | | ● | |
| 37 | Überprüfung der Lichtmaschine | | | | ● | |
| 38 | Einstellung Ventilspiel des Kipphebels (0,15 mm) | | | | ● | |

Um das elektrische System von der Batterie abzuschalten, muss der Hauptschalter bei der VM-301-PAVERMAX an der rechten Seite des Motors unter der Motorhaube betätigt werden.
Fest an der gleichen Stelle ist noch ein Riegel, der gezogen werden muss, um die Sitzhaube zu entriegeln.
***Bei Schweißarbeiten ist generell der Batterie-Hauptschalter abzuschalten, da sonst Schäden an der Elektronik entstehen können!***
Sichtprüfung vor Inbetriebnahme: Keilriemenspannung. Motoröl. Hydrauliköl. Kühlwasser. Frostschutz. Batteriesäure. 29041.0620

29040610 (DE)
29040611 (GB)
29040612 (FR)

Einige der Abbildungen sind möglicherweise optionales Zubehör des Gerätes/Some of pictures may be optional equipment of the device.

# AS51500020+0023
# VM-301(-KJ)-PAVERMAX

probst handling equipment

Für Kunde und Service, A-Zng für Montage siehe A51500020+23

29040716

29040370

29040818

29040755

Einige der Abbildungen sind möglicherweise optionales Zubehör des Gerätes/Some of pictures may be optional equipment of the device.

# AS51500020+0023
# VM-301(-KJ)-PAVERMAX

probst handling equipment

Für Kunde und Service, A-Zng für Montage siehe A51500020+23

29040259

29040253

29040756

29040451

29040396

29040483

Auf beiden Seiten/on both sides

29040687

29040762
Auf beiden Seiten/
on both sides



Einige der Abbildungen sind möglicherweise optionales Zubehör des Gerätes/Some of pictures may be optional equipment of the device.

# AS51500020+0023
# VM-301(-KJ)-PAVERMAX

probst handling equipment

## Für Kunde und Service, A-Zng für Montage siehe A51500020+23

29040551

29040485

29040260

29040450

29040267



Einige der Abbildungen sind möglicherweise optionales Zubehör des Gerätes/Some of pictures may be optional equipment of the device.

# AS51500020+0023
# VM-301(-KJ)-PAVERMAX

probst handling equipment

Für Kunde und Service, A-Zng für Montage siehe A51500020+23

29040759

29040760

29040666

29040220

Einige der Abbildungen sind möglicherweise optionales Zubehör des Gerätes/Some of pictures may be optional equipment of the device.

# ILLUSTRATED PARTS LIST
# LISTE DES PIECES
# STÜCK LISTE

# KUBOTA

MODEL
MODELE
MODELL

## D1105-E2B-EU-XL1

## DIESEL ENGINE
## MOTEUR DIESEL
## DIESEL MOTOREN

Kubota

97898-61870
JAN.
JANVIER 2004
JAN.

## NOTICE

This Parts List is for the following purposes.

1. When ordering parts, check with this Parts List to confirm the part number and the name of parts.
2. When making repairs, refer to the illustrations in this Parts List.
3. This Parts List is subject to change without notice.

## NOTE

Utilisation de ce livre

1. A la commande d'une pièce, chercher la référence et le nom de la pièce.
2. Pour les rèparations, employez les illustrations.
3. La liste des pièces peut-être modifiè sans préavis.

## ACHTUNG

Die vorliegende Stückliste ist zur Verwendung der folgenden Fälle aufzubewahren:

1. Bei Bestellung der Teile anhand dieser Liste die Kennzahl und die Bezeichnung der Teile feststellen.
2. Bei Reparatur auf die Figur in der Stückliste Bezug nehmen.
3. Änderungen dieser Bestandteilliste vorbehalten.

| MODEL<br>MODELE<br>MODELL | CODE No.<br>No. DE CODE<br>CODE-Nr. |
|---|---|
| D1105-E2B-EU-XL1 | 1G905-21000 |

# INSTRUCTIONS
# INSTRUCTION
# ERKLÄRUNG

① ⑪ ②

## 0102 PISTON AND CRANKSHAFT
## PISTON ET VILEBREQUIN
## KOLBEN UND KURBELWELLE

〔B〕 **B02-R**

⑩ → S.No. ; A:<=15000, B:14000 to 15000

⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑥ ⑨

A:XXXX, B:XXXX

| REF.No. POS.No BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESTELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 15800-0000-0 | PISTON | PISTON | KOLBEN | 1 ~15000 | 1 ~15000 | | 〔Example—1〕 |
| 010 | 15800-0000-2 | PISTON | PISTON | KOLBEN | 1 15001~ | 1 15001~ | | 〔Exemple—1〕 〔Beispiel—1〕 |
| 020 | 15800-1000-0 | PIN,PISTON | AXE DE PISTON | KOLBENBOLZEN | 1 ~15000 | 1 ~15000 | | |
| 020 | 15800-1000-2 | PIN,PISTON | AXE DE PISTON | KOLBENBOLZEN | 1 15001~ | 1 15001~ | | 〔Example—2〕 〔Exemple—2〕 〔Beispiel—2〕 |
| 030 | 15800-2000-0 | ASSY PISTON RING | ENS.JEU DE SEGMENTS | KOLBENRINGE | 1 ~15000 | 1 ~15000 | | |
| 030 | 15830-2000-0 | ASSY PISTON RING | ENS.JEU DE SEGMENTS | KOLBENRINGE | 1 15001~ | 1 15001~ | | 〔Example—3〕 〔Exemple—3〕 〔Beispiel—3〕 |
| | | | | | | | | |

① No. de Fig ..... Représente le No. de chaque nom de groupe.

② No.d'emplacement ... Représente le substitut du numérotage de page ordinaire. Les pages du côté gauche de la liste des pièces détachées sont numérotées en XXX-L.
Celles du côté droit sont numérotées en XXX-R. Les No. d'emplacement sont également utilisés dans l'index numérique à la fin de la liste des pièces détachées.

③ Composantes ..... Les composantes d'un ensemble sont identifiées par des parenthèses en pointillé.

④ Point ..... Indique que la pièce n'est pas à vendre toute seule.
Elle doit être commandée avec l'ensemble (POS.No. 060) qui la contient.

⑤ POS.No. ..... Des numéros de position sont donnés aux pièces représentées dans l'illustration.
Le référence d'une pièce de l'illustration peut être identifié en se reportant au même numéro de position indiqué dans la liste des pièces détachées.

⑥ Nom de type ..... Le nom du type de base est indiqué dans cette colonne. Les autres modèles sont indiqués dans la colonne des "REMARQUES" ⑨.

⑦ No. S. (No. de série) ..... Indique un groupe de numéros de série qui a subit des modifications de modèle.

⑧ I. C. (permutabilité) ..... Indique la permutabilité des pièces due à un changement dans le modèle.

Exemple-1 ..... indique que la nouvelle pièce peut remplacer la vieille, mais pas vice versa.
Le 15800-0000-0 s'applique au premier numéro de série jusqu'au No.S. 15000.
Le 15800-0000-2 s'applique au premier numéro de série et à ceux ci-dessus.

Exemple-2 ..... indique que la nouvelle et vielle pièces sont permutables.
Le 15800-1000-0 s'applique au premier numéro de série jusqu'au No.S. 15000.
Le 15800-1000-2 s'applique au No.S. 15001 et à ceuxci-dessus.

Exemple-3 ..... indique que la nouvelle piése et la vielle piéce sont interchangeable. Toules deux numéros 15800-2000-0 et 15830-2000-0 sont applicables a premier numéro de cette depuis.

⑨ REMARQUES 1 ... Cette colonne renferme d'autres noms de modèles applicables, les dimensions et autres éléments spéciaux.
Les symboles abréviations suivants sont utilisés dans l'ensemble de ce manuel.
29∗12.00-15 .... Dimension des pneus
sq.m ..... $m^2$ sq.mm .... $mm^2$
cu.m ..... $m^3$ cu.mm .... $mm^3$
D .... Diamètre L .... Longueur

⑩ REMARQUES 2 ... Les expressions suivantes sont utilisées dans la NOTE de chaque groupe.
Les numéros de série des machines sont indiqués de la manière suivante.
<=15000 ..... Numéros de série au-dessous de 15000.
>=15001 ..... Numéros de série au-dessus de 15001.
14000 to 15000 ..... Numéros de série 14000 á 15000.
Pour certaines modèles, les expressions ci-dessus peuvent aussi être utilisées dans la rubrique des REMARQUES 1 ⑨.

⑪ Spécifications (pour modèles soeurs) ..... Les types et les destinations des modèles soeurs sont indiqués. Ces indications sont données pour donner leurs pages relatives dans ce livre.

① Fig. No. ..... Represents No. corresponding to each group name.

② L. No. (location No.) ..... Substitute for conventional page numbering. Left-hand pages of the parts list are numbered in XXX-L, and the right-hand pages in XXX-R.
The location No. are also used in numerical index at the end of parts list.

③ Components ..... The components of an assembly are identified by a bracket of dotted lines.

④ Point ..... Indicates that the parts is not sold independently.
The assembly (Ref.No.060) containing the part needs to be ordered.

⑤ REF. No. ..... Reference numbers are assigned to parts in the illustration. The code number of a part in the illustration can be identified by referring to the same reference number in the parts list.

⑥ Model name ..... The name of the basic model is indicated in this column. Other applicable models are indicated on the "REMARKS" column ⑨.

⑦ S. No. (serial No.) ..... Indicates a group of serial numbers to which a design change is applied.

⑧ I. C. (interchangeability) ..... Indicates the interchangeability of parts due to design change.

Example-1 ..... ⇄ indicates that a new part can replace an old part, but not vice versa.
15800-0000-0 is applicable to the first serial number to S. No. 15000.
15800-0000-2 is applicable to the first serial number and above.

Example-2 ..... ⇄ indicates that the new and old parts are not interchangeable.
15800-1000-0 is applicable to the first serial number to S. No. 15000.
15800-1000-2 is applicable to S. No. 15001 and above.

Example-3 ..... ⇄ indicates that the new and old parts are interchangeable.
Both 15800-2000-0 and 15830-2000-0 are applicable to the first serial number and above.

⑨ REMARKS 1 ..... In this column, enter other applicable model names, dimensions and other special items.
The following symbols and abbreviations are used throughout this book.
29*12.00-15 .... Tire size
sq.m ..... $m^2$ sq.mm .... $mm^2$
cu.m ..... $m^3$ cu.mm .... $mm^3$
D .... Diameter L .... Length

⑩ REMARKS 2 ..... The following expressions are used in NOTE for each group.
Machines' serial numbers are indicated as follows.
<=15000 ..... Serial number below 15000.
>=15001 ..... Serial number above 15001.
14000 to 15000 ..... Serial number 14000 to 15000.
For some models, the above expressions may also be used REMARKS 1 ⑨.

⑪ Specifications (for sister models) ..... The types and destinations of sister models are indicated. These indications are given to tell their relevant pages in this book.

① Abb. Nr. ..... Diese Nummer bezieht sich auf die jeweilige Gruppenbezeichnung.

② Such-Nr. ..... Diese Nummer ersetzt die Seitenzahl. Die linken Seiten der Ersatzteilliste tragen die Nummern XXX-L, die rechten Seiten die Nummern XXX-R.
Die Such-Nr. wird ebenfalls im numerischen Index am Ende der Ersatzteilliste aufgeführt.

③ Einzelteile ..... Die Einzelteile einer Baugruppe sind durch eine Klammer aus gestrichelten Linien gekennzeichnet.

④ Punkte ..... Punktierung zeigt an, daß das entsprechende Teil nicht einzeln erhältlich ist. Die gesammte Baugruppe, die dieses Teil beinhaltet muß bestellt werden. (BILD-Nr. 060).

⑤ BILD-Nr. ..... Die Teile in den Abbildungen sind mit Bezugsnummern versehen. Die Kennummer eines der abgebildeten Teile erhalten Sie, wenn Sie unter der Bezugsnummer in der Ersatzteilliste nachsehen.

⑥ Typenbezeichnung ... In dieser Spalte wird die Bezeichnung des Grundtype aufgeführt. Weiter Modelle, die verwendet werden können werden unter "BEMERKUNGEN" in Spalte ⑨ angegeben.

⑦ S. Nr. ..... (Serien Nr.) Bezeichnet eine Gruppe Seriennummern, bei der Änderungen in der Ausführung vorgenommen wurden.

⑧ I. C. ..... (Austauschmöglichkeit) Bezeichnet die Austauschmöglichkeit der Teile untereinander bei einer Änderung in der Ausführung.

Beispiel- 1 ..... ⮌ besagt, daß das alte Teil durch ein neues ersetzt werden kann, nicht jedoch umgekehrt. 15800-0000-0 bezieht sich auf die erste Serien Nr.bis S.Nr. 15000.
15800-0000-2 bezieht sich auf die erste Serien Nr.und darüber.

Beispiel- 2 ..... ⮌ besagt, daß alte und neue Teile nicht austauschbar sind.
15800-1000-0 bezieht sich auf die erste Serien Nr.bis S.Nr. 15000.
15800-1000-2 bezieht sich auf S.Nr. 15001 und darüber.

Beispiel- 3 ..... ⮌ besagt, daß alte und neue Teile austauschbar sind.
Beiderseitig 15800-2000-0 und 15830-2000-0 bezieht sich auf die erste Serien Nr. und darüber.

⑨ BEMERKUNGEN 1 ... In dieser Spalte finden Sie weitere verwendbare Modellbezeichnungen, Abmessungen und andere besondere Angaben.
Die folgenden Symbole und Abkürzungen werden im Gesamettext des Buches benutzt :
29∗12.00-15 ..... Reifengrößen
sq.m ..... $m^2$ sq.mm ..... $mm^2$
cu.m ..... $m^3$ cu.mm ..... $mm^3$
D ..... Durchmesser L ..... Länge

⑩ BEMERKUNGEN 2 ... Die folgenden Ausdrücke werden in "NOTE" für jede Gruppe verwendet.
Seriennummern von Maschinen werden wie folgt angezeigt :
<=15000 ... Seriennummern unter 15000.
>= ..... Seriennummern über 15001.
14000 bis 15000 ..... Seriennummern 14000 bis 15000.
Bei einigen Modellen können die oben genannten Ausdrücke auch in "ANMERKUNGEN 1 ⑨" verwendet werden.

⑪ Spezifikationen (für Schwestermodelle) .... Die Typen und Bestimmungsorte der Schwestermodelle sind angegeben. Die Angaben beziehen sich auf die entsprechenden Seiten in diesen Handbuch.

# SOMMAIRE

[D1105-E2B-EU-XL1]


0001 BLOC MOTEUR ..... 1
0002 CARTER D'HUILE ..... 2
0003 CULASSE ..... 3
0004 CARTER DE DISTRIBUTION ..... 4
0005 COUVRE-CULASSE ..... 5
0006 FILTRE D'HUILE ..... 6
0007 JAUGE D'HUILE ET GUIDE ..... 7
0100 PALIERS DE VILEBREQUIN ..... 8
0101 ARBRE A CAMES ET ARBRE DE PIGNON DE RALENTI ..... 9
0102 PISTON ET VILEBREQUIN ..... 10
0103 VOLANT MOTEUR ..... 12
0105 ARBRE A CAMES DE CARBURANT ET ARBRE REGULATEUR ..... 13
0180 DISPOSITIF DE RALENTISSEUR ..... 14
0201 SOLENOIDE D'ARRET ..... 15
0202 POMPE D'INJECTION ..... 16
0204 REGULATEUR DE VITESSES ..... 17
0205 PLAQUE DE VITESSE-CONTROLE ..... 18
0206 PORTE-INJECTEUR ET BOUGIE DE PRECHAUFFAGE ..... 19
0207 PORTE-INJECTEUR (PARTIES COMPOSANTES) ..... 20
0300 FILTRE A CARBURANT ..... 21
0302 POMPE D'ALIMENTATION (ELECTRIQUE) ..... 22
0402 ALTERNATEUR ..... 23
0403 ALTERNATEUR (PARTIES COMPOSANTES) ..... 24
0404 DEMARREUR ..... 25
0405 DEMARREUR (PARTIES COMPOSANTES) ..... 26
0406 CONTACT A HUILE ET OBTURATEUR ..... 27
0500 BRIDE A EAU ET THERMOSTAT ..... 28
0501 POMPE A EAU ..... 29
0503 TUYAU D'EAU ..... 30
0504 VENTILATEUR ..... 31
0600 SOUPAPES ET CULBUTEURS ..... 32
0601 COLLECTEUR D'ADMISSION ..... 33
0602 COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT ..... 34
0800 INDICATEUR DE PRECHAUFFAGE ET TEMPORISATEUR ..... 35
0808 ACCESSOIRES ET PIECES DE SERVICE ..... 36
0809 MANUEL DE L'UTILISATEUR ..... 37

■ INDEX NUMERIQUE ..... 38

# CONTENTS

[D1105-E2B-EU-XL1]


0001 CRANKCASE ..... 1
0002 OIL PAN ..... 2
0003 CYLINDER HEAD ..... 3
0004 GEAR CASE ..... 4
0005 HEAD COVER ..... 5
0006 OIL FILTER ..... 6
0007 DIPSTICK AND GUIDE ..... 7
0100 MAIN BEARING CASE ..... 8
0101 CAMSHAFT AND IDLE GEAR SHAFT ..... 9
0102 PISTON AND CRANKSHAFT ..... 10
0103 FLYWHEEL ..... 12
0105 FUEL CAMSHAFT AND GOVERNOR SHAFT ..... 13
0180 IDLE APPARATUS ..... 14
0201 STOP SOLENOID ..... 15
0202 INJECTION PUMP ..... 16
0204 GOVERNOR ..... 17
0205 SPEED CONTROL PLATE ..... 18
0206 NOZZLE HOLDER AND GLOW PLUG ..... 19
0207 NOZZLE HOLDER (COMPONENT PARTS) ..... 20
0300 FUEL FILTER ..... 21
0302 FUEL PUMP (ELECTRICAL) ..... 22
0402 ALTERNATOR AND PULLEY ..... 23
0403 ALTERNATOR (COMPONENT PARTS) ..... 24
0404 STARTER ..... 25
0405 STARTER (COMPONENT PARTS) ..... 26
0406 OIL SWITCH AND PLUG ..... 27
0500 WATER FLANGE AND THERMOSTAT ..... 28
0501 WATER PUMP ..... 29
0503 WATER PIPE ..... 30
0504 FAN ..... 31
0600 VALVE AND ROCKER ARM ..... 32
0601 INLET MANIFOLD ..... 33
0602 EXHAUST MANIFOLD ..... 34
0800 GLOW LAMP AND TIMER ..... 35
0808 ACCESSORIES AND SERVICE PARTS ..... 36
0809 OPERATOR'S MANUAL ..... 37

■ NUMERICAL INDEX ..... 38

# INHALTSVERZEICHNIS

[D1105-E2B-EU-XL1]


0001 KURBELGEHAEUSE ..... 1
0002 OELWANNE ..... 2
0003 ZYLINDERKOPF ..... 3
0004 GETRIEBEGEHAEUSE ..... 4
0005 ZYLINDERKOPF-DECKEL ..... 5
0006 OELFILTER ..... 6
0007 OELMESSSTAB UND FUEHRUNG ..... 7
0100 HAUPTLAGERGEHAEUSE ..... 8
0101 NOCKENWELLE UND FREILAUFGETRIEBEWELLE ..... 9
0102 KOLBEN UND KURBELWELLE ..... 10
0103 SCHWUNGRAD ..... 12
0105 KRAFTSTOFF-NOCKENWELLE UND ACHSE ..... 13
0180 FREILAUFAPPARAT ..... 14
0201 ABSTELLSOLENOID ..... 15
0202 EINSPRITZENPUMPE ..... 16
0204 REGLER ..... 17
0205 GESCHWINDIGKEITS-REGLERPLATTE ..... 18
0206 DUESENHALTER UND GLUEHKERZE ..... 19
0207 DUESENHALTER (EINZEL-TEIL) ..... 20
0300 KRAFTSTOFFILTER ..... 21
0302 KRAFTSTOFFPUMPE (ELEKTRISCH) ..... 22
0402 WECHSELSTROMMASCHINE ..... 23
0403 WECHSELSTROMMASCHINE (EINZEL-TEIL) ..... 24
0404 ANLASSER ..... 25
0405 ANLASSER (EINZEL-TEIL) ..... 26
0406 OELSCHALTER UND VERSCHILUSSSTOPFEN ..... 27
0500 WASSERFLANSCH UND THERMOSTAT ..... 28
0501 WASSERPUMPE ..... 29
0503 WASSERROHR ..... 30
0504 VENTILATOR ..... 31
0600 VENTIL UND KIPPENARM ..... 32
0601 ANSAUGENLEITUNG ..... 33
0602 AUSPUFFRUEMMER ..... 34
0800 GLUEHLAMPE UND ZEITMESSER ..... 35
0808 ZUBEHOER UND BEDIENUNG-TEIL ..... 36
0809 HANDHABUNG-GEBRAUCHSANWEISUNG ..... 37

■ NUMERISCHEN INDEX ..... 38

# 0001 CRANKCASE
# BLOC MOTEUR
# KURBELGEHAEUSE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 1G662-0101-0 | COMP. CRANKCASE | BLOC MOTEUR COMPLET | KOMP. KURBELGEHAEUSE | 1 | - | | |
| 020 | 15451-9627-0 | CAP, SEALING | PASTILLE | STEPSEL, ABDICHTU | 4 | - | | |
| 030 | 15221-0349-0 | CAP, SEALING | PASTILLE | STEPSEL, ABDICHTU | 1 | - | | |
| 040 | 15261-9601-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 3 | - | | |
| 050 | 16683-9602-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 1 | - | | |
| 060 | 16241-9601-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 3 | - | | |
| 070 | 15521-9602-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 2 | - | | |
| 080 | 17391-9616-0 | PLUG, EXPANSION | BOUCHON EXPANSIBLE | STOEPSEL, AUSDEHNUNG | 3 | - | | |
| 090 | 16271-9616-0 | PLUG, EXPANSION | BOUCHON EXPANSIBLE | STOEPSEL, AUSDEHNUNG | 1 | - | | |
| 100 | 05012-00508 | PIN, STRAIGHT | GOUPILLE CYLINDLIQUE | ZYLINDERSTIFT | 2 | - | | |
| 110 | 05012-00814 | PIN, STRAIGHT | GOUPILLE CYLINDLIQUE | ZYLINDERSTIFT | 2 | - | | |
| 120 | 16221-9452-0 | PIN, STRAIGHT | GOUPILLE CYLINDLIQUE | ZYLINDERSTIFT | 2 | - | | |
| 130 | 15231-3396-0 | PIN, PIPE | GICLEUR | ROHRSTIFT | 2 | - | | |
| 140 | 16241-3365-0 | PIN, PIPE | GICLEUR | ROHRSTIFT | 1 | - | | |
| 150 | 16241-9626-2 | PLUG, FUEL CAMSHAFT | BOUCHON | STOPFEN | 1 | - | | |
| 160 | 16261-5628-0 | PIN, START SPRING | GOUPILLE DU RESSORT | STARTFEDERSTIFT | 1 | - | | |
| 170 | 16241-2406-0 | COMP SHAFT, IDLE | COMP. ARBRE D'INTERM. | KOMP. FREILAUFWELLE | 1 | - | | |
| 175 | 15521-9361-0 | SCREW, SET | VIS D'ARRET | ANSCHLAGSCHRAUBE | 1 | - | | |
| 180 | 16271-5535-0 | BUSH, GOVERNOR GEAR | BAGUE DE REG. PIGNON | BUCHSE | 1 | - | | |
| 190 | 15221-3361-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 1 | - | | |
| 200 | 15021-3366-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 210 | 15221-3370-0 | O RING | JOINT TORIQUE | O RING | 1 | - | | |
| 220 | 15841-7302-0 | ASSY COCK, DRAIN | ENS. ROBINET VIDANGE | GRP. ABLASSHAHN | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0002 OIL PAN / CARTER D'HUILE / OELWANNE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16613-0150-0 | COMP.OIL PAN | CARTER D'HUILE COMP. | KOMP.OELWANNE | 1 | - | | |
| 020 | ---- | BLANK | BLANC | LEERE SPALTE | - | - | | |
| 030 | 16221-9112-0 | BOLT | VIS | BOLZEN | 22 | - | | |
| 040 | 15707-3375-0 | PLUG,DRAIN | BOUCHON DE VIDANGE | ENTLEERUNGSSTOPFEN | 1 | - | | |
| 050 | 6C090-5896-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 060 | 15221-3375-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 1 | - | | |
| 070 | 15451-9667-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 080 | 16226-3211-0 | FILTER,OIL | FILTRE D'HUILE | OELFILTER | 1 | - | | |
| 090 | 01123-60816 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 100 | 04814-00160 | O RING | JOINT TORIQUE | O RING | 1 | - | | |

⟷ Interchangeable: ≠ not interchangeable: ⟵ new for old: ⟶ old for new

# 0003 CYLINDER HEAD
# CULASSE
# ZYLINDERKOPF

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16241-0175-0 | HOOK, ENGINE | ANNEAU DE LEVAGE | MOTOR-ANKERHAKEN | 1 | - | | |
| 020 | 16241-0177-0 | HOOK, ENGINE | ANNEAU DE LEVAGE | MOTOR-ANKERHAKEN | 1 | - | | |
| 030 | 01123-60814 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 040 | 1G053-0304-0 | COMP. CYLINDER HEAD | CULASSE COMPLET | KOMP. ZYLINDERKOPF | 1 | - | | |
| 050 | 15321-9626-0 | CAP, SEALING | PASTILLE | STEPSEL, ABDICHTU | 1 | - | | |
| 060 | 15261-9601-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 2 | - | | |
| 070 | 16261-1354-0 | GUIDE, INLET VALVE | GUIDE SOUP. D'ADMISS. | EINLASSVENTILFUHRUNG | 3 | - | | |
| 080 | 16261-1356-0 | GUIDE, EXHAUST VALVE | GUIDE SOUP. D'ECHAP. | AUSLASSVENTILFUHRUNG | 3 | - | | |
| 090 | 15261-0337-0 | CAP, SEALING | PASTILLE | STEPSEL, ABDICHTU | 2 | - | | |
| 100 | 16241-0345-0 | BOLT, CYLINDER HEAD | VIS DE CYLINDRE | ZYLINDERKOPFSCHRAUBE | 14 | - | | |
| 110 | 1E038-0331-0 | GASKET, CYL. HEAD | JOINT | DICTUNG, ZYLINDERKOPF | 1 | - | | |
| 120 | 15221-3370-0 | O RING | JOINT TORIQUE | O RING | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0004 GEAR CASE
# CARTER DE DISTRIBUTION
# GETRIEBEGEHAEUSE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16251-0402-7 | COMP. CASE, GEAR | CARTER DISTR. COMP. | KMP. GETRIEBEGEHAEUSE | 1 | - | | |
| 020 | 16241-9602-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 2 | - | | |
| 025 | 15521-9602-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 1 | - | | |
| 030 | 04011-50180 | WASHER, PLAIN | RONDELLE FREIN | SCHEIBE | 1 | - | | |
| 040 | 15241-3229-0 | JOINT, PIPE | RACCORD DE TUYAU | VERBINDUNGSSTUECK | 1 | - | | |
| 050 | 16241-3695-0 | SPRING | RESSORT | FEDER | 1 | - | | |
| 060 | 16241-3693-0 | SEAT, VALVE | SIEGE DE SOUPAPE | SITZ, VENTIL | 1 | - | | |
| 070 | 07715-00201 | BALL | BILLE | KUGEL | 1 | - | | |
| 080 | 16241-3507-0 | ASSY ROTOR, OIL PUMP | ROTOR DE POMPE HUILE | OLFORDERPUMPE LAUFER | 1 | - | | |
| 085 | 16251-3513-0 | COVER, OIL PUMP | COUV. POMPE A HUILE | OELPUMPEDECKEL | 1 | - | | |
| 090 | 03017-50620 | SCREW, CR-REC-BD-HD | VIS | SCHRAUBE | 5 | - | | |
| 100 | 05012-00410 | PIN, STRAIGHT | GOUPILLE CYLINDLIQUE | ZYLINDERSTIFT | 2 | - | | |
| 110 | 16264-0413-0 | GASKET, GEAR CASE | JOINT | DICHTUNGGETRIEBEGEH. | 1 | - | | |
| 120 | 01023-50645 | BOLT | VIS | BOLZEN | 3 | - | | |
| 130 | 01023-60650 | BOLT | VIS | BOLZEN | 4 | - | | |
| 140 | 01023-50655 | BOLT | VIS | BOLZEN | 4 | - | | |
| 150 | 01023-50665 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 160 | 16241-9104-0 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 170 | 16245-9153-0 | STUD | GOUJON | STEHBOLZEN | 1 | - | | |
| 180 | 02056-50060 | NUT | ECROU | MUTTER | 1 | - | | |
| 190 | 04512-60060 | WASHER, SPRING | RONDELLE GROWER | FEDERRING | 1 | - | | |
| 200 | 16241-0421-2 | SEAL, OIL | BAGUE JOINT | OELDICHTUNGSRING | 1 | - | | |
| 210 | 16245-9154-0 | STUD | GOUJON | STEHBOLZEN | 2 | - | | |
| 220 | 16264-8334-2 | COVER, GEAR CASE | COUV. CARTER DISTRIB | DECKEL, GETRIEGEHAEUS | 1 | - | | |

⟷ interchangeable; ≠ not interchangeable; ⟵ new for old; ⟶ old for new

# 0005 HEAD COVER
# COUVRE-CULASSE
# ZYLINDERKOPF-DECKEL

1G995-002-10

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 1G032-1450-0 | ASSY COVER, CYL. HEAD | ENS. COUVERCLE | ZYLINDERKOPFHAUBE | 1 | - | | |
| 020 | 1G032-0537-0 | SHIELD, BREATHER | BOUCLIER DE HUILE | OELSCHILD, ENTLUEFTER | 1 | - | | |
| 030 | 16261-1452-0 | GASKET, HEAD COVER | JOINT COUVRE-CULASSE | DICHTUNG, KOPFDECKEL | 1 | - | | |
| 040 | 1G911-0520-0 | COMP. VALVE, BREATHER | ENS. ROBINET DE REIN. | GRP. HAHNENTLUFTUNGS | 1 | - | | |
| 050 | 1G911-0512-0 | COVER, BREATHER | COUVERCLE ASPIRATEUR | ENTLUEFTERDECKEL | 1 | - | | |
| 060 | 03054-50510 | SCREW, PAN-HEAD | VIS | SCHRAUBE | 4 | - | | |
| 070 | 17331-7334-2 | PIPE, WATER RETURN | TUYAU RETOUR D'EAU | WASSERROHR | 1 | - | | |
| 080 | 15952-9233-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 3 | - | | |
| 090 | 15951-9666-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 3 | - | | |
| 100 | 1G032-0551-0 | TUBE, BREATHER | TUYAU DE REINFLARD | ENTLUFTUNGSROHR | 1 | - | | |
| 110 | 09318-88150 | CLAMP, HOSE | COLLIER DE DURITE | SCHLAUCHBINDER | 1 | - | | |
| 120 | 16259-0558-0 | CLAMP, HOSE | COLLIER DE DURITE | SCHLAUCHBINDER | 1 | - | | |
| 130 | E9151-3314-0 | PLUG, OIL FILLER | BOUCHON, REMPLIS. H/L | OELEINFUELLSSTOPFEN | 1 | - | | |
| 140 | 04814-50300 | O RING | JOINT TORIQUE | O RING | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0006 OIL FILTER
# FILTRE D'HUILE
# ÖELFILTER

16615-003-10

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16271-3209-2 | ASSY CARTRIDGE, OIL | ENS. CART. D'HUILE | MONTAGE, ZUSAMMENBAU | 1 | – | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0007 DIPSTICK AND GUIDE
# JAUGE D'HUILE ET GUIDE
# OELMESSSTAB UND FUEHRUNG

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16611-3641-2 | GAUGE, OIL | JAUGE D'HUILE | OELMESSSTAB | 1 | - | | |
| 020 | 16282-3650-0 | ASSY GUIDE, OIL GAUGE | ENS. JAUGE ET GUIDE | GRP. FUEHRUNG | 1 | - | | |
| 030 | 04814-00090 | O RING | JOINT TORIQUE | O RING | 1 | - | | |
| 040 | 01123-60814 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0100 MAIN BEARING CASE
# PALIERS DE VILEBREQUIN
# HAUPTLAGERGEHAEUSE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16241-0409-2 | ASSY CASE, MAIN BRG. | ENS. PALIER VILEBREQ. | GRP. LAGERGEHAEUSE | 1 | - | | |
| 020 | 16241-0454-0 | BOLT, BEARING CASE | VIS | BOLZEN, LAGERKASTEN | 6 | - | | |
| 030 | 16264-0436-0 | GASKET, BRG. CASE | JOINT | DICHTUNG, LAGER | 1 | - | | |
| 040 | 16241-0481-3 | COVER, BEARING CASE | PORTE JOINT | DECKEL, LAGERKASTEN | 1 | - | | |
| 050 | 16241-0446-0 | SEAL, OIL | BAGUE JOINT | OELDICHTUNGSRING | 1 | - | | |
| 060 | 16264-0482-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 070 | 01023-50625 | BOLT | VIS | BOLZEN | 8 | - | | |
| 080 | 01023-50620 | BOLT | VIS | BOLZEN | 9 | - | | |
| 090 | 16261-0404-0 | ASSY CASE, MAIN BRG. | ENS. PALIER VILEBREQ. | GRP. LAGERGEHAEUSE | 1 | - | | |
| 100 | 16241-0456-0 | BOLT, BEARING CASE | VIS | BOLZEN, LAGERKASTEN | 2 | - | | |
| 110 | 16261-0405-0 | ASSY CASE, MAIN BRG. | ENS. PALIER VILEBREQ. | GRP. LAGERGEHAEUSE | 1 | - | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0101 CAMSHAFT AND IDLE GEAR SHAFT
# ARBRE A CAMES ET ARBRE DE PIGNON DE RALENTI
# NOCKENWELLE UND FREILAUFGETRIEBEWELLE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16261-1555-0 | TAPPET | POUSSOIR | STOSSEL | 6 | - | | |
| 020 | 16241-1511-0 | PUSH ROD | TIGE DE POUSSOIR | STOSSELSTANGE | 6 | - | | |
| 030 | 16261-1601-0 | ASSY CAMSHAFT | ENS. ARBRE A CAMES | GRP. NOCKENWELLE | 1 | - | | |
| 040 | 15521-9361-0 | SCREW, SET | VIS D'ARRET | ANSCHLAGSCHRAUBE | 1 | - | | |
| 050 | 16241-1651-0 | GEAR, CAM | PIGNON | ZAHNRAD | 1 | - | | |
| 060 | 05712-00518 | KEY, FEATHER | CLAVETTE | KEIL | 1 | - | | |
| 070 | 16241-1627-0 | STOPPER, CAMSHAFT | BOUCHON ARBRE A CAME | NOCKENWELLESPERRPLA. | 1 | - | | |
| 080 | 01023-50616 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 090 | 16271-2401-0 | COMP GEAR, IDLE | PIGNON. COMP | KOMP. LEERLAUFGETRIEB | 1 | - | | |
| 100 | 16271-2498-0 | BUSH, IDLE GEAR | BAGUE DU PIGNON | BUCHSE, LEERLAUFGETR. | 1 | - | | |
| 110 | 16271-2402-0 | COMP GEAR, IDLE | PIGNON. COMP | KOMP. LEERLAUFGETRIEB | 1 | - | | |
| 120 | 16271-2498-0 | BUSH, IDLE GEAR | BAGUE DU PIGNON | BUCHSE, LEERLAUFGETR. | 1 | - | | |
| 130 | 16241-2436-0 | COLLAR, IDLE GEAR | COLLIER DE PIGNONF. | HUELSELEERLAUFGETRI. | 2 | - | | |
| 140 | 16241-2437-0 | COLLAR, IDLE GEAR | COLLIER DE PIGNONF. | HUELSELEERLAUFGETRI. | 2 | - | | |
| 150 | 16241-2432-0 | CIR CLIP, IDLE GEAR | CIRCLIP | SEEGERING | 2 | - | | |
| 160 | 16241-2425-0 | SHAFT, IDLE GEAR | ARBRE DE PIGNON FOU | WELLE, FREILAUFGETR. | 1 | - | | |
| 170 | 01023-50616 | BOLT | VIS | BOLZEN | 3 | - | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0102 PISTON AND CRANKSHAFT
# PISTON ET VILEBREQUIN
# KOLBEN UND KURBELWELLE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16060-2111-0 | PISTON | PISTON | KOLBEN | 3 | - | | STD |
| 010 | 16060-2191-0 | PISTON | PISTON | KOLBEN | 3 | - | | +0.50mm |
| 020 | 16261-2105-0 | ASSY PISTON RING | ENS. SEGMENT | GRP. KOLBENRING | 3 | - | | STD |
| 020 | 16261-2109-0 | ASSY PISTON RING | ENS. SEGMENT | GRP. KOLBENRING | 3 | - | | +0.50mm |
| 030 | 16241-2131-0 | PIN, PISTON | AXE DE PISTON | KOLBENBOLZEN | 3 | - | | |
| 040 | 16241-2133-0 | CIR CLIP, PISTON PIN | CIRCLIP | SEEGERING | 6 | - | | |
| 050 | 16241-2201-2 | ASSY ROD, CONNECTING | ENS. BIELLE | TRIEBSTANGE KOMP | 3 | - | | |
| 060 | 16241-2198-2 | BUSH, PISTON PIN | BAGUE DE BIELLE | BUCHSE, KOLBENSTIFT | 3 | - | | |
| 070 | 16241-2214-2 | BOLT, CONNECTING ROD | VIS DE BIELLE | BOLZEN | 6 | - | | |
| 080 | 16241-2231-0 | METAL, CRANKPIN | COUSSINET DE BIELLE | METALLTEIL | 3 | - | | STD SET |
| 080 | 16241-2297-0 | METAL, CRANKPIN | COUSSINET DE BIELLE | METALLTEIL | 3 | - | | -0.20mm SET |
| 080 | 16241-2298-0 | METAL, CRANKPIN | COUSSINET DE BIELLE | METALLTEIL | 3 | - | | -0.40mm SET |
| 090 | 16265-2301-3 | COMP. CRANKSHAFT | VILEBREQUIN COMPLET | KOMP. KURBELWELLE | 1 | - | | |
| 100 | 07715-00401 | BALL | BILLE | KUGEL | 3 | - | | |
| 110 | 16241-2411-0 | GEAR, CRANK | PIGNON | ZAHNRAD | 1 | - | | |
| 120 | 16271-9523-0 | KEY | CLAVETTE | KEIL | 1 | - | | |
| 130 | 16241-3563-0 | GEAR, OIL PUMP DRIVE | PIGNON ENTRAIN. POMPE | GETRIEBE | 1 | - | | |
| 140 | 16241-2328-0 | SLEEVE, CRANKSHAFT | FRETTE ARRIERE | MUFFE | 1 | - | | |
| 150 | 16241-2325-0 | COLLAR, CRANKSHAFT | COLLIER VILEBREQUIN | HALSRING | 1 | - | | |
| 160 | 04814-10280 | O RING | JOINT TORIQUE | O RING | 1 | - | | |
| 170 | 16241-2347-0 | METAL, CRANKSHAFT | COUSSINET DE VILEBR. | METALLTEIL | 1 | - | | STD |
| 170 | 16241-2391-0 | METAL, CRANKSHAFT | COUSSINET DE VILEBR. | METALLTEIL | 1 | - | | -0.20mm |
| 170 | 16241-2392-0 | METAL, CRANKSHAFT | COUSSINET DE VILEBR. | METALLTEIL | 1 | - | | -0.40mm |
| 180 | 16241-2348-0 | METAL, CRANKSHAFT | COUSSINET DE VILEBR. | METALLTEIL | 2 | - | | STD SET |
| 180 | 16241-2393-0 | METAL, CRANKSHAFT | COUSSINET DE VILEBR. | METALLTEIL | 2 | - | | -0.20mm SET |
| 180 | 16241-2394-0 | METAL, CRANKSHAFT | COUSSINET DE VILEBR. | METALLTEIL | 2 | - | | -0.40mm SET |
| 190 | 16292-2349-0 | METAL, CRANKSHAFT | COUSSINET DE VILEBR. | METALLTEIL | 1 | - | | STD SET |
| 190 | 16292-2386-0 | METAL, CRANKSHAFT | COUSSINET DE VILEBR. | METALLTEIL | 1 | - | | -0.20mm SET |
| 190 | 16292-2387-0 | METAL, CRANKSHAFT | COUSSINET DE VILEBR. | METALLTEIL | 1 | - | | -0.40mm SET |
| 200 | 15521-2353-0 | METAL, SIDE | COUSSINET DE LATERAL | METALLSEITENRING | 2 | - | | STD |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0102 PISTON AND CRANKSHAFT
# PISTON ET VILEBREQUIN
# KOLBEN UND KURBELWELLE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 15521-2395-0 | METAL, SIDE | COUSSINET DE LATERAL | METALLSEITENRING | 2 | – | | +0.20mm |
| 200 | 15521-2396-0 | METAL, SIDE | COUSSINET DE LATERAL | METALLSEITENRING | 2 | – | | +0.40mm |
| 210 | 19202-2354-0 | METAL, SIDE | COUSSINET DE LATERAL | METALLSEITENRING | 2 | – | | STD |
| 210 | 19202-2397-0 | METAL, SIDE | COUSSINET DE LATERAL | METALLSEITENRING | 2 | – | | +0.20mm |
| 210 | 19202-2398-0 | METAL, SIDE | COUSSINET DE LATERAL | METALLSEITENRING | 2 | – | | +0.40mm |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0103 FLYWHEEL
# VOLANT MOTEUR
# SCHWUNGRAD

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STOECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16692-2501-3 | COMP. FLYWHEEL | VOLANT MOTEUR COMP. | KOMP. SCHWUNGRAD | 1 | - | | |
| 020 | 16813-6382-0 | GEAR, RING | COURONNE DE DEMARRE. | ZAHNKRANZ | 1 | - | | |
| 030 | 16241-2516-0 | BOLT, FLYWHEEL | VIS DE VOLANT | BOLZEN, SCHWUNGRAD | 6 | - | | |
| 040 | 16241-0462-0 | PLATE, REAR END | PLAQUE ARRIERE-TRAIN | PLATTE | 1 | - | | |
| 050 | 15261-9119-0 | BOLT | VIS | BOLZEN | 8 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0105 FUEL CAMSHAFT AND GOVERNOR SHAFT
# ARBRE A CAMES DE CARBURANT ET ARBRE REGULATEUR
# KRAFTSTOFF-NOCKENWELLE UND ACHSE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16020-1617-0 | CAMSHAFT, FUEL | ARBRE A CAMES | NOCKENWELLE | 1 | - | | |
| 020 | 16261-9730-0 | BEARING, BALL | ROULEMENT A BILLES | KUGELLAGER | 1 | - | | |
| 030 | 16261-9731-0 | BEARING, BALL | ROULEMENT A BILLES | KUGELLAGER | 1 | - | | |
| 040 | ---- | BLANK | BLANC | LEERE SPALTE | - | - | | |
| 050 | ---- | BLANK | BLANC | LEERE SPALTE | - | - | | |
| 060 | 16241-9233-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 1 | - | | |
| 070 | 16272-5115-0 | GEAR, INJECTION PUMP | ENGRE. POMPE D' INJEC. | GETRIEBEZAHNRAD | 1 | - | | |
| 080 | 16241-9523-0 | KEY, WOODRUFF | CLAVETTE WOODRUFF | SCHEIBEN-KEIL | 1 | - | | |
| 090 | 16241-1632-0 | STOPPER, FUEL. C/SHAFT | BOUCHON | STOPFENNOCKENWELLE | 1 | - | | |
| 100 | 01023-50616 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 110 | 16261-5501-3 | ASSY SHAFT, GOVERNOR | ENS. ARBRE REGULAT. | ACHSE | 1 | - | | |
| 120 | 16241-5539-2 | HOLDER, GOVERNOR GEAR | SUPPORT REGUL-PIGNON | HALTER | 1 | - | | |
| 130 | 16271-5532-0 | GEAR, GOVERNOR | ENGRENAGE DE REGULAT | REGELERZAHNRAD | 1 | - | | |
| 140 | 16241-5527-0 | HOLDER, GOV. WEIGHT | SUPPORT POIDS REGUL. | HALTER, GEWICHT | 1 | - | | |
| 150 | 16271-5506-0 | COMP. WEIGHT, GOVERNOR | POIDS COMP. REGUL. | GEWICHT KOMP. | 2 | - | | |
| 160 | 16241-5526-0 | SHAFT, GOV. WEIGHT | ARBRE DE POIDS REG. | WELLE | 2 | - | | |
| 170 | 19484-5544-0 | ROLLER | ROULEAU | ROLLE | 2 | - | | |
| 180 | 16241-5545-0 | SLEEVE, GOVERNOR | BAGUE DE REGULATEUR | REGLERMUFFE | 1 | - | | |
| 190 | 16241-5546-3 | WASHER, THRUST | RONDELLE DE BUTEE | DRUCKSCHEIBE | 1 | - | | |
| 200 | 16261-9732-0 | BEARING, BALL | ROULEMENT A BILLES | KUGELLAGER | 1 | - | | |
| 210 | 16271-5541-0 | CIR CLIP, GOV. SHAFT | CIRCLIP DE REG. ARBRE | SPRENGRING | 1 | - | | |
| 220 | 16241-5555-4 | SCREW, SET | VIS D' ARRET | ANSCHLAGSCHRAUBE | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0180 IDLE APPARATUS
# DISPOSITIF DE RALENTISSEUR
# FREILAUFAPPARAT

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16285-5409-3 | APPARATUS, IDLING | DISPOSITIF DE RALENT | BAUTEIL, FREILAF-APPA | 1 | - | | |
| 020 | 16285-5410-3 | ASSY BOLT, ADJUSTMENT | ENS. BOULON AU POINT | GRP. BOLZENFEINEINST. | 1 | - | | |
| 025 | 16285-5426-0 | SPRING | RESSORT | FEDER | 1 | - | | |
| 030 | 15841-9202-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 1 | - | | |
| 040 | 15841-9233-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 1 | - | | |
| 050 | 15601-9665-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 2 | - | | |
| 060 | 16221-5442-0 | CAP | BOUCHON | KAPPE | 1 | - | | |
| 070 | 16241-5412-2 | BOLT, ADJUSTING | VIS REGLAGE | EINSTELLBOLZEN | 1 | - | | |
| 080 | 1G031-5421-0 | NUT, LOCK | CONTRE-ECROU | MUTTER | 1 | - | | |
| 090 | 15841-9233-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 1 | - | | |
| 100 | 15601-9665-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 110 | 1G021-9665-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 120 | 16264-8315-2 | COVER, HYDRAULIC PUMP | COUVERCLE, POMPE HYD. | DECKELHYDRAULIKPUMPE | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0201 STOP SOLENOID
# SOLENOIDE D'ARRET
# ABSTELLSOLENOID

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. O'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 17208-6001-0 | ASSY SOLENOID, STOP | ENS. SOLENOIDE | DRAHTSPULE, KOMP | 1 | - | | |
| 020 | ---- | BLANK | BLANC | LEERE SPALTE | - | - | | |
| 030 | 01311-10614 | BOLT, HEX-SOC-HD | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 040 | 04512-60060 | WASHER, SPRING | RONDELLE GROWER | FEDERRING | 2 | - | | |

⟷ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ⟵ new for old; ⟶ old for new

# 0202 INJECTION PUMP
# POMPE D'INJECTION
# EINSPRITZENPUMPE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16271-9569-0 | JOINT, EYE | RACCORD | VERBINDUNGSSTUCK | 1 | - | | |
| 020 | 16030-5101-0 | ASSY PUMP, INJECTION | ENS. POMPE INJECTION | GRP. EINSPRITZPUMPE | 1 | - | | |
| 030 | 16006-5209-2 | SHIM, INJECTION PUMP | CALE, POMPE INJECTION | ABSTANDSSCHEIBE | 1 | - | | 0.20mm |
| 030 | 16006-5211-2 | SHIM, INJECTION PUMP | CALE, POMPE INJECTION | ABSTANDSSCHEIBE | 1 | - | | 0.25mm |
| 040 | 16006-5212-2 | SHIM, INJECTION PUMP | CALE, POMPE INJECTION | ABSTANDSSCHEIBE | 1 | - | | 0.30mm |
| 050 | 01311-10620 | BOLT, HEX-SOC-HD | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 060 | 15841-9150-0 | STUD | GOUJON | STEHBOLZEN | 2 | - | | |
| 070 | 15841-9232-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 2 | - | | |
| 080 | 04512-60060 | WASHER, SPRING | RONDELLE GROWER | FEDERRING | 4 | - | | |
| 090 | 16030-5132-0 | BOLT, JOINT | VIS | BOLZEN, ABSCHLUSS | 1 | - | | |
| 100 | 15841-9665-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 2 | - | | |
| 110 | 15841-5135-0 | SCREW | VIS | SCHRAUBE | 1 | - | | |
| 120 | 15841-9666-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 130 | 16030-9601-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 1 | - | | |
| 140 | 15861-9665-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0204 GOVERNOR
# REGULATEUR DE VITESSES
# REGLER

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16261-5648-0 | SPRING, START | RESSORT DE SURCHARGE | STARTERFEDER | 1 | - | | |
| 020 | 16285-5641-2 | SPRING, GOVERNOR | RESSORT DE REGULATEU | REGLERFEDER | 1 | - | | |
| 030 | 1G069-5601-3 | ASSY LEVER, FORK | ENS. LEVIER A FOURCHE | GRP. GABELHEBEL | 1 | - | | |
| 040 | 1G032-5613-0 | LEVER, FORK | LEVIER A FOURCHE | HEBEL, GABEL | 1 | - | | |
| 050 | 1G032-5615-0 | SHAFT, FORK LEVER | ARBRE DE FOUR-LEVIER | GABELHEBELWELLE | 1 | - | | |
| 060 | 1G032-5647-0 | SHAFT, FORK LEVER | ARBRE DE FOUR-LEVIER | GABELHEBELWELLE | 1 | - | | |
| 070 | 16241-5633-0 | BEARING, MINIATURIZE | ROULEMENT | KUGELLAGER | 1 | - | | |
| 080 | 16241-5625-0 | COVER, FORK LEV. SHAFT | COUV. FOURCHE ARBRE | DECKEL | 1 | - | | |
| 090 | 16299-5626-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 100 | 01023-50614 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 110 | 16241-5621-0 | COLLAR | COLLIER | HUELSE | 1 | - | | |
| 120 | 16241-5634-0 | BEARING, MINIATURIZE | ROULEMENT | KUGELLAGER | 1 | - | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0205 SPEED CONTROL PLATE
# PLAQUE DE VITESSE-CONTROLE
# GESCHWINDIGKEITS-REGLERPLATTE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16299-5701-5 | ASSY PLATE, CONTROL | PLATEAU DE COMMANDE | GRP. REGELPLATTE | 1 | - | | |
| 020 | 16271-5715-0 | LEVER, SPEED CONTROL | LEVIER DE VIT-CONTRO | DREHZAHLVERSTELHEBEL | 1 | - | | |
| 030 | 16241-5716-0 | LEVER, SPEED CONTROL | LEVIER DE VIT-CONTRO | DREHZAHLVERSTELHEBEL | 2 | - | | |
| 040 | 04814-00100 | O RING | JOINT TORIQUE | O RING | 1 | - | | |
| 050 | 05411-00420 | PIN, SPRING | GOUPILLE-RESSORT | STIFT, FEDR | 2 | - | | |
| 060 | 16241-9402-0 | WASHER, PLAIN | RONDELLE FREIN | SCHEIBE | 2 | - | | |
| 070 | 16241-9202-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 2 | - | | |
| 080 | 16271-5602-3 | COMP. LEVER, GOVERNOR | AXE D'ACCELERATEUR | KOMP. REGLERHEBEL | 1 | - | | |
| 090 | 16271-5772-0 | LEVER, ENGINE STOP | LEVIER D'ARRET | MOTOR-STOPHEBEL | 1 | - | | |
| 100 | 15471-5798-0 | SEAL, OIL | BAGUE JOINT | OELDICHTUNGSRING | 1 | - | | |
| 110 | 16222-5751-0 | SPRING, RETURN | RESSORT DE RAPPEL | RUECKZUGFEDER | 1 | - | | |
| 120 | 16271-5774-0 | SHAFT, STOP LEVER | ARBRE D'ARRET-LEVIER | WELLE | 1 | - | | |
| 130 | 16264-5721-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 140 | 01023-50616 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 150 | 16245-9154-0 | STUD | GOUJON | STEHBOLZEN | 2 | - | | |
| 160 | 02056-50060 | NUT | ECROU | MUTTER | 2 | - | | |
| 170 | 04512-60060 | WASHER, SPRING | RONDELLE GROWER | FEDERRING | 2 | - | | |
| 180 | 01053-50618 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 190 | 15601-9665-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0206 NOZZLE HOLDER AND GLOW PLUG
# PORTE-INJECTEUR ET BOUGIE DE PRECHAUFFAGE
# DUESENHALTER UND GLUEHKERZE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. C'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16261-4250-2 | ASSY PIPE, OVER FLOW | ENS. TUYAU TROP-PLEIN | GRP. UEBERLAUFROHR | 1 | - | | |
| 020 | 15841-5136-0 | SCREW, AIR BREEDER | VIS DE AIR-AVICLTEUR | SCHRAUBE | 1 | - | | |
| 030 | 15601-9665-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 1 | - | | |
| 040 | 15841-4250-0 | ASSY PIPE, OVER FLOW | ENS. TUYAU TROP-PLEIN | GRP. UEBERLAUFROHR | 1 | - | | |
| 050 | 14971-4275-0 | CLIP, PIPE | ATTACHE | ROHRKLEMME | 2 | - | | |
| 060 | 1G065-5390-0 | KIT HOLDER, NOZZLE | ENS. PORTE-INJECTEUR | GRP. DUESENHALTER | 3 | - | | |
| 070 | 15841-5362-2 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 3 | - | | |
| 075 | 19077-5365-0 | SEAL, HEAT | JOINT DE CHALEUR | DICHTUNG | 3 | - | | |
| 080 | 16271-5371-2 | PIPE, INJECTION | TUYAU D'INJECTEUR | EINSPRITZROHR | 1 | - | | |
| 090 | 16271-5372-2 | PIPE, INJECTION | TUYAU D'INJECTEUR | EINSPRITZROHR | 1 | - | | |
| 100 | 16271-5373-2 | PIPE, INJECTION | TUYAU D'INJECTEUR | EINSPRITZROHR | 1 | - | | |
| 110 | 15841-5385-0 | CLAMP, PIPE | COLLIER DE TUYAU | ROHRKLEMME | 2 | - | | |
| 120 | 15841-5386-0 | CLAMP, PIPE | COLLIER DE TUYAU | ROHRKLEMME | 2 | - | | |
| 130 | 03024-50520 | SCREW, WITH WASHER | VIS | SCHRAUBE | 2 | - | | |
| 140 | 16851-6551-0 | GLOW PLUG | BOUGIE, PRE-CHAUFFAGE | GLUEHSTOEPSEL | 3 | - | | |
| 150 | 16261-6556-0 | CORD, GLOW PLUG | FILDEBOUG. PRECHAUFF. | GLUEHKERZEKORD | 1 | - | | |
| 160 | 16261-4203-0 | ASSY PIPE, OVER FLOW | ENS. TUYAU TROP-PLEIN | GRP. UEBERLAUFROHR | 1 | - | | |
| 165 | 09661-40230 | TUBE, FUEL | TUYAU | KRAFTSTOFFROHR | 1 | - | | |
| 170 | 16241-4232-0 | BAND, PIPE | COLLIER DE TUYAU | ROHRBAND | 2 | - | | |
| 180 | K3511-5839-0 | JOINT, T-PIPE | RACCORD DE TUYAU | VERBINDUNGSSTUECK | 1 | - | | |
| 190 | 09661-40080 | TUBE, FUEL | TUYAU | KRAFTSTOFFROHR | 1 | - | | |
| 200 | 16241-4232-0 | BAND, PIPE | COLLIER DE TUYAU | ROHRBAND | 2 | - | | |
| 210 | 02761-50040 | NUT, FLANGE | ECROU A EMBASE | FLANSCHEN-MUTTER | 3 | - | | |

⟷ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ⟵ new for old; ⟶ old for new

# 0207 NOZZLE HOLDER (COMPONENT PARTS)
# PORTE-INJECTEUR (PARTIES COMPOSANTES)
# DUESENHALTER (EINZEL-TEIL)

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 1G065-5390-0 | KIT HOLDER, NOZZLE | ENS. PORTE-INJECTEUR | GRP. DUESENHALTER | 3 | - | | |
| 020 | 16032-9203-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 3 | - | | |
| 030 | 16032-5323-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | |
| 040 | 16032-5317-0 | SPRING, NOZZLE | RESSORT D'INJECTEUR | FEDER | 3 | - | | |
| 050 | 16032-5335-0 | SPACER, DISTANCE | ENTRETOISE | DISTANZSCHEIBE | 3 | - | | |
| 060 | 16032-5316-0 | PUSH ROD | TIGE DE POUSSOIR | STOSSELSTANGE | 3 | - | | |
| 070 | 16032-5328-0 | NUT, NOZZLE | ECROU D'INJECTEUR | MUTTER | 3 | - | | |
| 080 | 16032-9404-0 | WASHER, PLAIN | RONDELLE FREIN | SCHEIBE | 3 | - | | |
| 090 | 1G065-5361-0 | PIECE, NOZZLE | ELEMENT D'INJECTEUR | DUESENSTUECK | 3 | - | | |
| 100 | 16032-9810-0 | ASSY WASHER, ADJUST | ENS. RONDELLE | GRP. EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | OPTION |
| 110 | 16032-9850-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.10mm |
| 110 | 16032-9851-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.20mm |
| 110 | 16032-9852-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.30mm |
| 110 | 16032-9853-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.40mm |
| 110 | 16032-9854-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.50mm |
| 110 | 16032-9855-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.52mm |
| 110 | 16032-9856-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.54mm |
| 110 | 16032-9857-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.56mm |
| 110 | 16032-9858-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.68mm |
| 110 | 16032-9859-0 | WASHER, ADJUSTING | RONDELLE DE REGLAGE | EINSTELLSCHEIBE | 3 | - | | 0.80mm |
| 120 | 15841-5362-2 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 3 | - | | |
| 130 | 19077-5365-0 | SEAL, HEAT | JOINT DE CHALEUR | DICHTUNG | 3 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0300 FUEL FILTER
# FILTRE A CARBURANT
# KRAFTSTOFFILTER

12691-010-10

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 12581-4301-2 | ASSY FILTER, FUEL | ENS. FILTRE, COMBUST | GRP. KRAFTSTOFFILTER | 1 | – | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0302 FUEL PUMP (ELECTRICAL)
# POMPE D'ALIMENTATION (ELECTRIQUE)
# KRAFTSTOFFPUMPE (ELEKTRISCH)

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 15852-5285-0 | COVER | COUVERCLE | DECKEL | 1 | - | | |
| 020 | 16264-5214-0 | GASKET, FUEL PUMP | JOINT DE POMP. CARB. | DICHTUNG, PUMPE | 1 | - | | |
| 030 | 02056-50060 | NUT | ECROU | MUTTER | 2 | - | | |
| 040 | 04512-60060 | WASHER, SPRING | RONDELLE GROWER | FEDERRING | 2 | - | | |
| 050 | 68371-5121-0 | ASSY PUMP, FUEL | ENS. POMPE D'ALIMEN. | GRP. KRAFTSTOFFPUMPE | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0402 ALTERNATOR AND PULLEY
# ALTERNATEUR
# WECHSELSTROMMASCHINE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BEZ.-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16678-6401-2 | ASSY ALTERNATOR | ALTERNATEUR COMPLET | GRP. WECHSELSTROMDYN. | 1 | - | | 12V 40A |
| 020 | 16241-6442-0 | STAY, DYNAMO | TENDEUR | DYNAMOSTANGE | 1 | - | | |
| 030 | 01123-50830 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 040 | 01173-51085 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 050 | 02176-50100 | NUT | ECROU | MUTTER | 1 | - | | |
| 060 | 04011-50100 | WASHER, PLAIN | RONDELLE FREIN | SCHEIBE | 1 | - | | |
| 070 | 04512-60100 | WASHER, SPRING | RONDELLE GROWER | FEDERRING | 1 | - | | |
| 080 | 04015-60080 | WASHER, PLAIN | RONDELLE FREIN | SCHEIBE | 1 | - | | |
| 090 | 01023-50616 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 100 | 16241-7425-0 | PULLEY, FAN | POULIE VENTILATEUR | VENTILATORSCHEIBE | 1 | - | | |
| 110 | 16229-7428-0 | PULLEY, FAN DRIVE | POULIE ENTRAIN. VENT. | RIEMENSCHEIBE | 1 | - | | |
| 120 | 16241-9102-0 | BOLT, FAN DRIVE | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 130 | 16282-9701-0 | V BELT | COURROIE | RIEMEN | 1 | - | | 37.5in |
| 140 | 16678-6583-0 | ASSY CONNECTOR, 2 | ENS. CONNECTEUR | GRP. ANSCHLUBE | 1 | - | | |
| 150 | 16631-6584-0 | CONNECTOR | CONNECTEUR | ANSCHLUBE | 1 | - | | |
| 160 | 19237-6591-0 | TERMINAL | DEBORNE | ANSCHLUBKLEMME | 3 | - | | |
| 170 | 1C010-6583-0 | ASSY COUPLER | ENS. COUPLEUR | GRP. KUPPLER | 1 | - | | |
| 180 | 1C010-6588-0 | CONNECTOR | CONNECTEUR | ANSCHLUBE | 1 | - | | |
| 190 | 1C010-6591-0 | TERMINAL | DEBORNE | ANSCHLUBKLEMME | 2 | - | | |
| 200 | 16662-6583-0 | ASSY COUPLER, CONNEC. | ENS. COUPLEUR CONNEC. | GRP. KUPPLERANSCHLUBE | 1 | - | | |
| 210 | 19872-6584-0 | CONNECTOR | CONNECTEUR | ANSCHLUBE | 1 | - | | |
| 220 | 19237-6591-0 | TERMINAL | DEBORNE | ANSCHLUBKLEMME | 6 | - | | |
| 230 | 19215-6375-0 | TERMINAL | DEBORNE | ANSCHLUBKLEMME | 1 | - | | |
| 240 | 11521-6592-0 | CONNECTOR | CONNECTEUR | ANSCHLUBE | 1 | - | | |
| 250 | 11521-6597-0 | TERMINAL | DEBORNE | ANSCHLUBKLEMME | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0403 ALTERNATOR (COMPONENT PARTS)
# ALTERNATEUR (PARTIES COMPOSANTES)
# WECHSELSTROMMASCHINE (EINZEL-TEIL)

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16678-6401-2 | ASSY ALTERNATOR | ALTERNATEUR COMPLET | GRP. WECHSELSTROMDYN. | 1 | - | | |
| 020 | 15881-6411-0 | PULLEY, DYNAMO | POULIE D'ALTERNATEUR | RIEMENSCHEIBE, DYNAMO | 1 | - | | |
| 030 | 15881-9201-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 1 | - | | |
| 040 | 15881-6415-0 | COLLAR | COLLIER | HUELSE | 1 | - | | |
| 050 | 66436-6404-0 | ROTOR | ROTOR | ROTOR | 1 | - | | |
| 060 | 15881-6480-0 | COVER, BEARING | COUVERCLE | DECKEL | 1 | - | | |
| 070 | 16652-6477-0 | BEARING, BALL | ROULEMENT A BILLES | KUGELLAGER | 1 | - | | |
| 080 | 15881-6481-0 | WASHER, THRUST | RONDELLE DE BUTEE | DRUCKSCHEIBE | 1 | - | | |
| 090 | 66436-6402-0 | ASSY FRAME, DRIVE END | ENS. BATI ARRIERE | GRP. ANTRIEBSRAHMEN | 1 | - | | |
| 100 | 15881-6471-0 | PLATE, RETAINER | PLAQUE RETENUE | HALTEPLATTE | 1 | - | | |
| 110 | 15881-9301-0 | SCREW, ROUND HEAD | VIS A TETE RONDE | RUNDKOPFSCHRAUBE | 4 | - | | |
| 120 | 15881-6426-0 | BOLT, THROUGH | VIS, PASSANT | DURCHGEHENDERBOLZEN | 2 | - | | |
| 130 | 16652-6478-0 | BEARING, BALL | ROULEMENT A BILLES | KUGELLAGER | 1 | - | | |
| 140 | 16678-6406-0 | FRAME, END | BATI | RAHMEN | 1 | - | | |
| 150 | 16678-6423-0 | COVER, END | PALIER ARRIERE | DECKEL | 1 | - | | |
| 160 | 15881-6485-0 | ASSY RECTIFIER | REDRESSEUR | MONT. GLEICHRICHTER | 1 | - | | |
| 170 | 15881-6490-0 | BUSH, INSULATION | BAGUE ISOLANTE | BUCHSE | 1 | - | | |
| 180 | 16652-6431-0 | HOLDER, BRUSH | PORTE-BALAI | BUERSTEN HALTER | 1 | - | | |
| 190 | 15881-6409-0 | BRUSH | PATTE D'ATTACHE | BUERSTE | 2 | - | | |
| 200 | 15881-6433-0 | SPRING, BRUSH | RESSORT DE BALAI | SCHLEIFBUERSTENFEDER | 2 | - | | |
| 210 | 15881-9302-0 | SCREW, ROUND HEAD | VIS A TETE RONDE | RUNDKOPFSCHRAUBE | 2 | - | | |
| 220 | 15881-9303-0 | SCREW, ROUND HEAD | VIS A TETE RONDE | RUNDKOPFSCHRAUBE | 6 | - | | |
| 230 | 15881-9304-0 | SCREW, ROUND HEAD | VIS A TETE RONDE | RUNDKOPFSCHRAUBE | 1 | - | | |
| 240 | 15881-9104-0 | BOLT | VIS | BOLZEN | 3 | - | | |
| 250 | 15881-9202-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 2 | - | | |
| 260 | 15881-9105-0 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 270 | 14182-9203-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 1 | - | | |
| 280 | 16652-6460-0 | ASSY REGULATOR | REGULATEUR | REGULATOR | 1 | - | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0404 STARTER DEMARREUR ANLASSER

16222-038-10

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16235-6301-0 | ASSY STARTER | ENS. DEMARREUR | GRP. ANLASSER | 1 | – | | 12V 1.4kW |
| 020 | 01123-50830 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | – | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0405 STARTER (COMPONENT PARTS)
# DEMARREUR (PARTIES COMPOSANTES)
# ANLASSER (EINZEL-TEIL)

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16235-6301-0 | ASSY STARTER | ENS. DEMARREUR | GRP. ANLASSER | 1 | - | | |
| 020 | 16661-6308-0 | ASSY YOKE | ENS. CHAPE | GRP. GABELGELENK | 1 | - | | |
| 030 | 11197-6307-0 | ASSY ARMATURE | ENS. ARMATURE | GRP. ARMATUR | 1 | - | | |
| 040 | 11460-6350-0 | BEARING | ROULEMENT | LAGER | 1 | - | | |
| 050 | 11460-6353-0 | BEARING | ROULEMENT | LAGER | 1 | - | | |
| 060 | 16235-6304-0 | KIT, STARTER | BORNE ET PLONGEUR | ANLASSER, ZUSAMMENBAU | 1 | - | | |
| 070 | 16235-6303-0 | ASSY HOUSING, STARTER | ENS. CARTER DEMARREUR | GRP. GEHAEUSE | 1 | - | | |
| 080 | 16611-6302-0 | ASSY SWITCH, MAGNETIC | SOLENOIDE | GRP. MAGNETSCHALTER | 1 | - | | |
| 090 | 17341-6320-0 | FRAME, END | BATI | RAHMEN | 1 | - | | |
| 100 | 11197-6338-0 | ASSY HOLDER, BRUSH | ENS. SUPPORT | GRP. BUERSTENHALTER | 1 | - | | |
| 110 | 15401-6339-0 | SPRING, BRUSH | RESSORT DE BALAI | SCHLEIFBUERSTENFEDER | 4 | - | | |
| 120 | 11460-6327-0 | GEAR | ENGRENAGE | GETRIEBE | 1 | - | | |
| 130 | 11460-6311-0 | RETAINER | SUPPORT | HALTESCHEIBE | 1 | - | | |
| 140 | 19212-6310-0 | ROLLER | ROULEAU | ROLLE | 5 | - | | |
| 150 | 11460-6312-0 | SPRING | RESSORT | FEDER | 1 | - | | |
| 160 | 19212-9713-0 | BALL | BILLE | KUGEL | 1 | - | | |
| 170 | 11460-9331-0 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 180 | 15511-9666-0 | O RING | JOINT TORIQUE | O RING | 2 | - | | |
| 190 | 11197-6332-0 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 200 | 15511-6376-0 | ASSY BOLT | ENS. VIS | GRP. BOLZEN | 2 | - | | |
| 210 | 16611-6345-0 | COVER | COUVERCLE | DECKEL | 1 | - | | |
| 220 | 13963-9201-0 | NUT, HEXAGON | ECROU HEXAGONAL | MUTTER | 1 | - | | |
| 230 | 16611-6366-0 | CORD, STOP SOLENOID | PRISE DE SOLENOIDE | CABLESTOPSOLENOID | 1 | - | | |
| 240 | 16285-9201-0 | NUT, HEXAGON | ECROU HEXAGONAL | MUTTER | 1 | - | | |
| 250 | 16285-6357-0 | PIPE, DRAIN | TUYAU DE DRAINAGE | DRANLEITUNG | 1 | - | | |
| 260 | 16612-6310-0 | BAND, COVER | BANDE, COUVERCLE | FLACHRIEMEN | 1 | - | | |
| 270 | 16285-9805-0 | ASSY COVER | ENS. COUVERCLE | GRP. DECKEL | 1 | - | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0406 OIL SWITCH AND PLUG
# CONTACT A HUILE ET OBTURATEUR
# OELSCHALTER UND VERSCHILUSSSTOPFEN

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 15841-3901-0 | SWITCH, OIL | MANO-CONTACT D'HUILE | OELDRUCKSCHALTER | 1 | - | | |
| 020 | 15841-9602-0 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 1 | - | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0500 WATER FLANGE AND THERMOSTAT
# BRIDE A EAU ET THERMOSTAT
# WASSERFLANSCH UND THERMOSTAT

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 19008-7270-0 | COMP FLANGE, WATER | ENS. BRIDE A EAU | KOMP. FLANSCH | 1 | - | | |
| 020 | 16241-7337-0 | PIPE, WATER RETURN | TUYAU RETOUR D'EAU | WASSERROHR | 1 | - | | |
| 030 | 06311-55030 | PLUG | BOUCHON | STOPFEN | 1 | - | | |
| 040 | 16261-9671-0 | GASKET | JOINT | DICHTUNGSPLATTE | 2 | - | | |
| 050 | 16264-7292-0 | GASKET, WATER FLANGE | JOINT DE BRIDE | DICHTUNG | 1 | - | | |
| 060 | 01023-50616 | BOLT | VIS | BOLZEN | 3 | - | | |
| 070 | 01023-50655 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 080 | 16241-7335-0 | PIPE, WATER RETURN | TUYAU RETOUR D'EAU | WASSERROHR | 1 | - | | |
| 090 | 16241-7336-0 | BAND, PIPE | COLLIER DE TUYAU | ROHRBAND | 2 | - | | |
| 100 | 16222-8304-0 | ASSY THERMOSWITCH | ENS. THERMOINTERRUPT. | GRP. THERMOZUENDSCHA. | 1 | - | | |
| 110 | 16222-7284-0 | ADAPTER | ADAPTATEUR | ZWISCHENSTUECK | 1 | - | | |
| 120 | 19434-7301-4 | ASSY THERMOSTAT | THERMOSTAT COMP. | GRP. THERMOSTAT | 1 | - | | |
| 130 | 16219-7326-0 | COVER, THERMOSTAT | COUV. DE THERMOSTAT | DECKEL, THERMOSTAT | 1 | - | | |
| 140 | 16221-7327-0 | GASKET, THERMOSTAT | JOINT | DICHTUNG | 1 | - | | |
| 150 | 01123-50835 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |

⟷ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ⟵ new for old; ⟶ old for new

# 0501 WATER PUMP
# POMPE A EAU
# WASSERPUMPE

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16251-7303-4 | ASSY PUMP, WATER | ENS. POMPE A EAU | GRUPPE WASSERPUMPE | 1 | – | | |
| 020 | 16259-7352-0 | FLANGE, WATER PUMP | BRIDE DE POMPE A EAU | FLANSCH, PUMPE | 1 | – | | |
| 030 | 16259-7355-2 | BEARING | ROULEMENT | LAGER | 1 | – | | |
| 040 | 1G642-7305-0 | ASSY SEAL, MECHANICAL | ENS. JOINT MECANIQUE | GRP. MECH. DICHTUNG | 1 | – | | |
| 050 | 16259-7351-2 | IMPELLER, WATER PUMP | TURBINE DE POMPE | FLUEGELRAD | 1 | – | | |
| 060 | 16241-7334-0 | PIPE, WATER RETURN | TUYAU RETOUR D'EAU | WASSERROHR | 1 | – | | |
| 070 | 16239-7343-0 | GASKET, WATER PUMP | JOINT DE POMPE A EAU | DICHTUNG, WASSERPUMPE | 1 | – | | |
| 080 | 01023-50630 | BOLT | VIS | BOLZEN | 4 | – | | |
| 090 | 01023-50685 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | – | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0503 WATER PIPE
# TUYAU D'EAU
# WASSERROHR

1G225-020-10

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 17203-7286-0 | PIPE, WATER | TUYAU D'EAU | WASSERROHR | 1 | - | | |
| 020 | 1G680-7287-0 | PIPE, WATER | TUYAU D'EAU | WASSERROHR | 1 | - | | |
| 030 | 36200-8272-0 | CLAMP | ATTACHE | KLAMMER | 2 | - | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0504 FAN
# VENTILATEUR
# VENTILATOR

16611-026-10

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I. C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16265-7411-0 | FAN | VENTILATEUR | VENTILATOR | 1 | - | | |
| 020 | 01754-50610 | BOLT, FLANGE | VIS DE BUTEE | FLANSCHEN-BOLZEN | 4 | - | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0600 VALVE AND ROCKER ARM
# SOUPAPES ET CULBUTEURS
# VENTIL UND KIPPENARM

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF. No. POS. No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S. No. Q'TE/No. S. STUECK/S. Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16241-1311-0 | VALVE, INLET | SOUPAPE D'ADMISSION | EINLASSVENTIL | 3 | – | | |
| 020 | 16241-1312-0 | VALVE, EXHAUST | SOUPAPE D'ECHAPMENT | AUSLASSVENTIL | 3 | – | | |
| 030 | 16271-1324-0 | SPRING, VALVE | RESSORT DE SOUPAPE | VENTIL-FEDER | 6 | – | | |
| 040 | 16261-1333-0 | RETAINER, SPRING | ARRETOIR DE RESSORT | HALTBUEGEL, FEDER | 6 | – | | |
| 050 | 15261-1336-0 | COLLET, VALVE SPRING | DEMI CLAVETTE | KLEMMSCHEIBE | 6 | – | | SET |
| 060 | 1C010-1315-0 | SEAL, VALVE STEM | JOINT DE SOUPAPE | VENTILDICHTUNG | 6 | – | | |
| 070 | 16241-1328-0 | CAP, VALVE | CHAPEAU DE SOUPAPE | VENTILKAPPE | 6 | – | | |
| 080 | 16261-1426-4 | SHAFT, ROCKER ARM | ARBRE DE CULBUTEUR | KIPPHEBELWELLE | 1 | – | | |
| 090 | 01023-50610 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | – | | |
| 100 | 16241-1435-0 | BRACKET, ROCKER ARM | SUPPORT DE CULBUTEUR | KIPPHEBELHALTER | 3 | – | | |
| 110 | 05411-00428 | PIN, SPRING | GOUPILLE-RESSORT | STIFT, FEDR | 1 | – | | |
| 120 | 16241-1443-0 | WASHER, R-ARM. SHAFT | RONDELLE | SCHEIBE | 2 | – | | |
| 130 | 15841-9402-2 | WASHER, PLAIN | RONDELLE FREIN | SCHEIBE | 2 | – | | |
| 140 | 16241-1431-0 | SPRING, ROCKER ARM | RESSORT DE CULBUTEUR | FEDER, KIPPHEBEL | 2 | – | | |
| 150 | —— | BLANK | BLANC | LEERE SPALTE | – | – | | |
| 160 | 16241-1403-2 | ASSY ROCKER ARM | ENS. CULBUTEURS | GRP. KIPPHEBEL | 6 | – | | |
| 170 | 16241-1423-0 | SCREW, ADJUSTING | VIS DE REGLAGE | STELLSCHRAUBE | 6 | – | | |
| 180 | 16241-1424-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 6 | – | | |
| 190 | 16241-1441-0 | STUD | GOUJON | STEHBOLZEN | 3 | – | | |
| 200 | 15261-9201-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 3 | – | | |
| 210 | 15261-9401-0 | WASHER, PLAIN | RONDELLE FREIN | SCHEIBE | 3 | – | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0601 INLET MANIFOLD
# COLLECTEUR D'ADMISSION
# ANSAUGENLEITUNG

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. G'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 17407-1177-0 | ASSY MANIFOLD, INLET | ENS. COLLECTEUR D'AD. | GRP. ANSAUG-ROHRKRUE. | 1 | - | | |
| 020 | 16241-0555-0 | JOINT, BREATHER PIPE | RACCORD D'ASPI-TUYAU | ANSCHLUSSTEIL | 1 | - | | |
| 030 | 16261-1182-2 | GASKET, IN-MANIFOLD | JOINT DE COLL. ADM. | DICHTUNG ANSAUGROHR | 1 | - | | |
| 040 | 01023-50618 | BOLT | VIS | BOLZEN | 3 | - | | |
| 050 | 01023-50630 | BOLT | VIS | BOLZEN | 1 | - | | |
| 060 | 01023-60650 | BOLT | VIS | BOLZEN | 2 | - | | |
| 070 | 15272-6759-0 | CLAMP, CORD | ATTACHE-FILS | KABELKLEMME | 1 | - | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0602 EXHAUST MANIFOLD
# COLLECTEUR D' ECHAPPEMENT
# AUSPUFFRUEMMER

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. G'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16265-1231-2 | MANIFOLD, EXHAUST | COLLECTEUR D'ECHAPP. | AUSPUFFROHR | 1 | – | | |
| 020 | 16261-1235-0 | GASKET, EX-MANIFOLD | JOINT DE COLL. ECHAP. | DICHTUNG, AUSPUFFROHR | 1 | – | | |
| 030 | 16241-9149-0 | STUD | GOUJON | STEHBOLZEN | 6 | – | | |
| 040 | 16271-9201-0 | NUT | ECROU | MUTTER | 6 | – | | |

↔ Interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0800 GLOW LAMP AND TIMER
# INDICATEUR DE PRECHAUFFAGE ET TEMPORISATEUR
# GLUEHLAMPE UND ZEITMESSER

19077-079-20

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 17558-6599-0 | TIMER,GLOW LAMP | TEMPORISATEUR | LAMPETREMBLEUR | 1 | - | | |

⟷ interchangeable; ≠ not interchangeable; ⟵ new for old; ⟶ old for new

19077-004-10

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 15263-1237-0 | GASKET, MUFFLER NA | JOINT | DICHTUNG, AUSPUFFT. NA | 1 | -- | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# 0809 OPERATOR'S MANUAL
# MANUEL DE L'UTILISATEUR
# HANDHABUNG-GEBRAUCHSANWEISUNG

16201-028-10

A:D1105-E2B-EU-XL1

| REF.No. POS.No. BILD-Nr. | PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PART NAME | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | Q'TY/S.No. Q'TE/No.S. STUECK/S.Nr. A | B | I.C. | REMARKS REMARQUES BEMERKUNGEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 16622-8916-4 | OPERATOR'S MANUAL | MANUEL DE L'UTILISA. | DETDIENUNGSANLEITUNG | 1 | - | | |

↔ interchangeable; ≠ not interchangeable; ← new for old; → old for new

# NUMERICAL INDEX
# INDEX NUMERIQUE
# NUMERISCHEN INDEX


| PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PAGE PAGE SEITE | REF. No. POS. No. BILD-Nr. |
|---|---|---|
| E9151-3314-0 | 5 | 130 |
| K3511-5839-0 | 19 | 180 |
| 01023-50610 | 32 | 090 |
| 01023-50614 | 17 | 100 |
| 01023-50616 | 9 | 080 |
| | 9 | 170 |
| | 13 | 100 |
| | 18 | 140 |
| | 23 | 090 |
| | 28 | 060 |
| 01023-50618 | 33 | 040 |
| 01023-50620 | 8 | 080 |
| 01023-50625 | 8 | 070 |
| 01023-50630 | 29 | 080 |
| | 33 | 050 |
| 01023-50645 | 4 | 120 |
| 01023-50655 | 4 | 140 |
| | 28 | 070 |
| 01023-50665 | 4 | 150 |
| 01023-50685 | 29 | 090 |
| 01023-60650 | 4 | 130 |
| | 33 | 060 |
| 01053-50618 | 18 | 180 |
| 01123-50830 | 23 | 030 |
| | 25 | 020 |
| 01123-50835 | 28 | 150 |
| 01123-60814 | 3 | 030 |
| | 7 | 040 |
| 01123-60816 | 2 | 090 |
| 01173-51085 | 23 | 040 |
| 01311-10614 | 15 | 030 |
| 01311-10620 | 16 | 050 |
| 01754-50610 | 31 | 020 |
| 02056-50060 | 4 | 180 |
| | 18 | 160 |
| | 22 | 030 |
| 02176-50100 | 23 | 050 |
| 02761-50040 | 19 | 210 |
| 03017-50620 | 4 | 090 |
| 03024-50520 | 19 | 130 |
| 03054-50510 | 5 | 060 |
| 04011-50100 | 23 | 060 |
| 04011-50180 | 4 | 030 |
| 04015-60080 | 23 | 080 |
| 04512-60060 | 4 | 190 |
| | 15 | 040 |
| | 16 | 080 |
| | 18 | 170 |
| | 22 | 040 |
| 04512-60100 | 23 | 070 |
| 04814-00090 | 7 | 030 |
| 04814-00100 | 18 | 040 |
| 04814-00160 | 2 | 100 |
| 04814-10280 | 10 | 160 |
| 04814-50300 | 5 | 140 |
| 05012-00410 | 4 | 100 |
| 05012-00508 | 1 | 100 |
| 05012-00814 | 1 | 110 |
| 05411-00420 | 18 | 050 |
| 05411-00428 | 32 | 110 |
| 05712-00518 | 9 | 060 |
| 06311-55030 | 28 | 030 |
| 07715-00201 | 4 | 070 |
| 07715-00401 | 10 | 100 |
| 09318-88150 | 5 | 110 |
| 09661-40080 | 19 | 190 |
| 09661-40230 | 19 | 165 |
| 11197-6307-0 | 26 | 030 |
| 11197-6332-0 | 26 | 190 |
| 11197-6338-0 | 26 | 100 |
| 11460-6311-0 | 26 | 130 |
| 11460-6312-0 | 26 | 150 |
| 11460-6327-0 | 26 | 120 |
| 11460-6350-0 | 26 | 040 |
| 11460-6353-0 | 26 | 050 |
| 11460-9331-0 | 26 | 170 |
| 11521-6592-0 | 23 | 240 |
| 11521-6597-0 | 23 | 250 |
| 12581-4301-2 | 21 | 010 |
| 13963-9201-0 | 26 | 220 |
| 14182-9203-0 | 24 | 270 |
| 14971-4275-0 | 19 | 050 |
| 15021-3366-0 | 1 | 200 |
| 15221-0349-0 | 1 | 030 |
| 15221-3361-0 | 1 | 190 |
| 15221-3370-0 | 1 | 210 |
| | 3 | 120 |
| 15221-3375-0 | 2 | 060 |
| 15231-3396-0 | 1 | 130 |
| 15241-3229-0 | 4 | 040 |
| 15261-0337-0 | 3 | 090 |
| 15261-1336-0 | 32 | 050 |
| 15261-9119-0 | 12 | 050 |
| 15261-9201-0 | 32 | 200 |
| 15261-9401-0 | 32 | 210 |
| 15261-9601-0 | 1 | 040 |
| | 3 | 060 |
| 15263-1237-0 | 36 | 010 |
| 15272-6759-0 | 33 | 070 |
| 15321-9626-0 | 3 | 050 |
| 15401-6339-0 | 26 | 110 |
| 15451-9627-0 | 1 | 020 |
| 15451-9667-0 | 2 | 070 |
| 15471-5798-0 | 18 | 100 |
| 15511-6376-0 | 26 | 200 |
| 15511-9666-0 | 26 | 180 |
| 15521-2353-0 | 10 | 200 |
| 15521-2395-0 | 11 | 200 |
| 15521-2396-0 | 11 | 200 |
| 15521-9361-0 | 1 | 175 |
| 15521-9361-0 | 9 | 040 |
| 15521-9602-0 | 1 | 070 |
| | 4 | 025 |
| 15601-9665-0 | 14 | 050 |
| | 14 | 100 |
| | 18 | 190 |
| | 19 | 030 |
| 15707-3375-0 | 2 | 040 |
| 15841-3901-0 | 27 | 010 |
| 15841-4250-0 | 19 | 040 |
| 15841-5135-0 | 16 | 110 |
| 15841-5136-0 | 19 | 020 |
| 15841-5362-2 | 19 | 070 |
| | 20 | 120 |
| 15841-5385-0 | 19 | 110 |
| 15841-5386-0 | 19 | 120 |
| 15841-7302-0 | 1 | 220 |
| 15841-9150-0 | 16 | 060 |
| 15841-9202-0 | 14 | 030 |
| 15841-9232-0 | 16 | 070 |
| 15841-9233-0 | 14 | 040 |
| | 14 | 090 |
| 15841-9402-2 | 32 | 130 |
| 15841-9602-0 | 27 | 020 |
| 15841-9665-0 | 16 | 100 |
| 15841-9666-0 | 16 | 120 |
| 15852-5285-0 | 22 | 010 |
| 15861-9665-0 | 16 | 140 |
| 15881-6409-0 | 24 | 190 |
| 15881-6411-0 | 24 | 020 |
| 15881-6415-0 | 24 | 040 |
| 15881-6426-0 | 24 | 120 |
| 15881-6433-0 | 24 | 200 |
| 15881-6471-0 | 24 | 100 |
| 15881-6480-0 | 24 | 060 |
| 15881-6481-0 | 24 | 080 |
| 15881-6485-0 | 24 | 160 |
| 15881-6490-0 | 24 | 170 |
| 15881-9104-0 | 24 | 240 |
| 15881-9105-0 | 24 | 260 |
| 15881-9201-0 | 24 | 030 |
| 15881-9202-0 | 24 | 250 |
| 15881-9301-0 | 24 | 110 |
| 15881-9302-0 | 24 | 210 |
| 15881-9303-0 | 24 | 220 |
| 15881-9304-0 | 24 | 230 |
| 15951-9666-0 | 5 | 090 |
| 15952-9233-0 | 5 | 080 |
| 16006-5209-2 | 16 | 030 |
| 16006-5211-2 | 16 | 030 |
| 16006-5212-2 | 16 | 040 |
| 16020-1617-0 | 13 | 010 |
| 16030-5101-0 | 16 | 020 |
| 16030-5132-0 | 16 | 090 |
| 16030-9601-0 | 16 | 130 |
| 16032-5316-0 | 20 | 060 |
| 16032-5317-0 | 20 | 040 |
| 16032-5323-0 | 20 | 030 |
| 16032-5328-0 | 20 | 070 |
| 16032-5335-0 | 20 | 050 |
| 16032-9203-0 | 20 | 020 |
| 16032-9404-0 | 20 | 080 |
| 16032-9810-0 | 20 | 100 |
| 16032-9850-0 | 20 | 110 |
| 16032-9851-0 | 20 | 110 |
| 16032-9852-0 | 20 | 110 |
| 16032-9853-0 | 20 | 110 |
| 16032-9854-0 | 20 | 110 |
| 16032-9855-0 | 20 | 110 |
| 16032-9856-0 | 20 | 110 |
| 16032-9857-0 | 20 | 110 |
| 16032-9858-0 | 20 | 110 |
| 16032-9859-0 | 20 | 110 |
| 16060-2111-0 | 10 | 010 |
| 16060-2191-0 | 10 | 010 |
| 16219-7326-0 | 28 | 130 |
| 16221-5442-0 | 14 | 060 |
| 16221-7327-0 | 28 | 140 |
| 16221-9112-0 | 2 | 030 |
| 16221-9452-0 | 1 | 120 |
| 16222-5751-0 | 18 | 110 |
| 16222-7284-0 | 28 | 110 |
| 16222-8304-0 | 28 | 100 |
| 16226-3211-0 | 2 | 080 |
| 16229-7428-0 | 23 | 110 |
| 16235-6301-0 | 25 | 010 |
| | 26 | 010 |
| 16235-6303-0 | 26 | 070 |
| 16235-6304-0 | 26 | 060 |
| 16239-7343-0 | 29 | 070 |
| 16241-0175-0 | 3 | 010 |
| 16241-0177-0 | 3 | 020 |
| 16241-0345-0 | 3 | 100 |
| 16241-0409-2 | 8 | 010 |
| 16241-0421-2 | 4 | 200 |
| 16241-0446-0 | 8 | 050 |
| 16241-0454-0 | 8 | 020 |
| 16241-0456-0 | 8 | 100 |
| 16241-0462-0 | 12 | 040 |
| 16241-0481-3 | 8 | 040 |
| 16241-0555-0 | 33 | 020 |
| 16241-1311-0 | 32 | 010 |
| 16241-1312-0 | 32 | 020 |
| 16241-1328-0 | 32 | 070 |
| 16241-1403-2 | 32 | 160 |
| 16241-1423-0 | 32 | 170 |
| 16241-1424-0 | 32 | 180 |
| 16241-1431-0 | 32 | 140 |
| 16241-1435-0 | 32 | 100 |
| 16241-1441-0 | 32 | 190 |
| 16241-1443-0 | 32 | 120 |
| 16241-1511-0 | 9 | 020 |
| 16241-1627-0 | 9 | 070 |
| 16241-1632-0 | 13 | 090 |
| 16241-1651-0 | 9 | 050 |
| 16241-2131-0 | 10 | 030 |
| 16241-2133-0 | 10 | 040 |
| 16241-2198-2 | 10 | 060 |
| 16241-2201-2 | 10 | 050 |
| 16241-2214-2 | 10 | 070 |
| 16241-2231-0 | 10 | 080 |
| 16241-2297-0 | 10 | 080 |
| 16241-2298-0 | 10 | 080 |
| 16241-2325-0 | 10 | 150 |
| 16241-2328-0 | 10 | 140 |
| 16241-2347-0 | 10 | 170 |
| 16241-2348-0 | 10 | 180 |
| 16241-2391-0 | 10 | 170 |
| 16241-2392-0 | 10 | 170 |
| 16241-2393-0 | 10 | 180 |

# NUMERICAL INDEX
# INDEX NUMERIQUE
# NUMERISCHEN INDEX


| PART No. REFERENCE BESELL-Nr. | PAGE PAGE SEITE | REF. No. POS. No. BILD-Nr. |
|---|---|---|
| 16241-2394-0 | 10 | 180 |
| 16241-2406-0 | 1 | 170 |
| 16241-2411-0 | 10 | 110 |
| 16241-2425-0 | 9 | 160 |
| 16241-2432-0 | 9 | 150 |
| 16241-2436-0 | 9 | 130 |
| 16241-2437-0 | 9 | 140 |
| 16241-2516-0 | 12 | 030 |
| 16241-3365-0 | 1 | 140 |
| 16241-3507-0 | 4 | 080 |
| 16241-3563-0 | 10 | 130 |
| 16241-3693-0 | 4 | 060 |
| 16241-3695-0 | 4 | 050 |
| 16241-4232-0 | 19 | 170 |
| | 19 | 200 |
| 16241-5412-2 | 14 | 070 |
| 16241-5526-0 | 13 | 160 |
| 16241-5527-0 | 13 | 140 |
| 16241-5539-2 | 13 | 120 |
| 16241-5545-0 | 13 | 180 |
| 16241-5546-3 | 13 | 190 |
| 16241-5555-4 | 13 | 220 |
| 16241-5621-0 | 17 | 110 |
| 16241-5625-0 | 17 | 080 |
| 16241-5633-0 | 17 | 070 |
| 16241-5634-0 | 17 | 120 |
| 16241-5716-0 | 18 | 030 |
| 16241-6442-0 | 23 | 020 |
| 16241-7334-0 | 29 | 060 |
| 16241-7335-0 | 28 | 080 |
| 16241-7336-0 | 28 | 090 |
| 16241-7337-0 | 28 | 020 |
| 16241-7425-0 | 23 | 100 |
| 16241-9102-0 | 23 | 120 |
| 16241-9104-0 | 4 | 160 |
| 16241-9149-0 | 34 | 030 |
| 16241-9202-0 | 18 | 070 |
| 16241-9233-0 | 13 | 060 |
| 16241-9402-0 | 18 | 060 |
| 16241-9523-0 | 13 | 080 |
| 16241-9601-0 | 1 | 060 |
| 16241-9602-0 | 4 | 020 |
| 16241-9626-2 | 1 | 150 |
| 16245-9153-0 | 4 | 170 |
| 16245-9154-0 | 4 | 210 |
| | 18 | 150 |
| 16251-0402-7 | 4 | 010 |
| 16251-3513-0 | 4 | 085 |
| 16251-7303-4 | 29 | 010 |
| 16259-0558-0 | 5 | 120 |
| 16259-7351-2 | 29 | 050 |
| 16259-7352-0 | 29 | 020 |
| 16259-7355-2 | 29 | 030 |
| 16261-0404-0 | 8 | 090 |
| 16261-0405-0 | 8 | 110 |
| 16261-1182-2 | 33 | 030 |
| 16261-1235-0 | 34 | 020 |
| 16261-1333-0 | 32 | 040 |
| 16261-1354-0 | 3 | 070 |
| 16261-1356-0 | 3 | 080 |
| 16261-1426-4 | 32 | 080 |
| 16261-1452-0 | 5 | 030 |
| 16261-1555-0 | 9 | 010 |
| 16261-1601-0 | 9 | 030 |
| 16261-2105-0 | 10 | 020 |
| 16261-2109-0 | 10 | 020 |
| 16261-4203-0 | 19 | 160 |
| 16261-4250-2 | 19 | 010 |
| 16261-5501-3 | 13 | 110 |
| 16261-5628-0 | 1 | 160 |
| 16261-5648-0 | 17 | 010 |
| 16261-6556-0 | 19 | 150 |
| 16261-9671-0 | 28 | 040 |
| 16261-9730-0 | 13 | 020 |
| 16261-9731-0 | 13 | 030 |
| 16261-9732-0 | 13 | 200 |
| 16264-0413-0 | 4 | 110 |
| 16264-0436-0 | 8 | 030 |
| 16264-0482-0 | 8 | 060 |
| 16264-5214-0 | 22 | 020 |
| 16264-5721-0 | 18 | 130 |
| 16264-7292-0 | 28 | 050 |
| 16264-8315-2 | 14 | 120 |
| 16264-8334-2 | 4 | 220 |
| 16265-1231-2 | 34 | 010 |
| 16265-2301-3 | 10 | 090 |
| 16265-7411-0 | 31 | 010 |
| 16271-1324-0 | 32 | 030 |
| 16271-2401-0 | 9 | 090 |
| 16271-2402-0 | 9 | 110 |
| 16271-2498-0 | 9 | 100 |
| | 9 | 120 |
| 16271-3209-2 | 6 | 010 |
| 16271-5371-2 | 19 | 080 |
| 16271-5372-2 | 19 | 090 |
| 16271-5373-2 | 19 | 100 |
| 16271-5506-0 | 13 | 150 |
| 16271-5532-0 | 13 | 130 |
| 16271-5535-0 | 1 | 180 |
| 16271-5541-0 | 13 | 210 |
| 16271-5602-3 | 18 | 080 |
| 16271-5715-0 | 18 | 020 |
| 16271-5772-0 | 18 | 090 |
| 16271-5774-0 | 18 | 120 |
| 16271-9201-0 | 34 | 040 |
| 16271-9523-0 | 10 | 120 |
| 16271-9569-0 | 16 | 010 |
| 16271-9616-0 | 1 | 090 |
| 16272-5115-0 | 13 | 070 |
| 16282-3650-0 | 7 | 020 |
| 16282-9701-0 | 23 | 130 |
| 16285-5409-3 | 14 | 010 |
| 16285-5410-3 | 14 | 020 |
| 16285-5426-0 | 14 | 025 |
| 16285-5641-2 | 17 | 020 |
| 16285-6357-0 | 26 | 250 |
| 16285-9201-0 | 26 | 240 |
| 16285-9805-0 | 26 | 270 |
| 16292-2349-0 | 10 | 190 |
| 16292-2386-0 | 10 | 190 |
| 16292-2387-0 | 10 | 190 |
| 16299-5626-0 | 17 | 090 |
| 16299-5701-5 | 18 | 010 |
| 16611-3641-2 | 7 | 010 |
| 16611-6302-0 | 26 | 080 |
| 16611-6345-0 | 26 | 210 |
| 16611-6366-0 | 26 | 230 |
| 16612-6310-0 | 26 | 260 |
| 16613-0150-0 | 2 | 010 |
| 16622-8916-4 | 37 | 010 |
| 16631-6584-0 | 23 | 150 |
| 16652-6431-0 | 24 | 180 |
| 16652-6460-0 | 24 | 280 |
| 16652-6477-0 | 24 | 070 |
| 16652-6478-0 | 24 | 130 |
| 16661-6308-0 | 26 | 020 |
| 16662-6583-0 | 23 | 200 |
| 16678-6401-2 | 23 | 010 |
| | 24 | 010 |
| 16678-6406-0 | 24 | 140 |
| 16678-6423-0 | 24 | 150 |
| 16678-6583-0 | 23 | 140 |
| 16683-9602-0 | 1 | 050 |
| 16692-2501-3 | 12 | 010 |
| 16813-6382-0 | 12 | 020 |
| 16851-6551-0 | 19 | 140 |
| 17203-7286-0 | 30 | 010 |
| 17208-6001-0 | 15 | 010 |
| 17331-7334-2 | 5 | 070 |
| 17341-6320-0 | 26 | 090 |
| 17391-9616-0 | 1 | 080 |
| 17407-1177-0 | 33 | 010 |
| 17558-6599-0 | 35 | 010 |
| 19008-7270-0 | 28 | 010 |
| 19077-5365-0 | 19 | 075 |
| | 20 | 130 |
| 19202-2354-0 | 11 | 210 |
| 19202-2397-0 | 11 | 210 |
| 19202-2398-0 | 11 | 210 |
| 19212-6310-0 | 26 | 140 |
| 19212-9713-0 | 26 | 160 |
| 19215-6375-0 | 23 | 230 |
| 19237-6591-0 | 23 | 160 |
| | 23 | 220 |
| 19434-7301-4 | 28 | 120 |
| 19484-5544-0 | 13 | 170 |
| 19872-6584-0 | 23 | 210 |
| 1C010-1315-0 | 32 | 060 |
| 1C010-6583-0 | 23 | 170 |
| 1C010-6588-0 | 23 | 180 |
| 1C010-6591-0 | 23 | 190 |
| 1E038-0331-0 | 3 | 110 |
| 1G021-9665-0 | 14 | 110 |
| 1G031-5421-0 | 14 | 080 |
| 1G032-0537-0 | 5 | 020 |
| 1G032-0551-0 | 5 | 100 |
| 1G032-1450-0 | 5 | 010 |
| 1G032-5613-0 | 17 | 040 |
| 1G032-5615-0 | 17 | 050 |
| 1G032-5647-0 | 17 | 060 |
| 1G053-0304-0 | 3 | 040 |
| 1G065-5361-0 | 20 | 090 |
| 1G065-5390-0 | 19 | 060 |
| | 20 | 010 |
| 1G069-5601-3 | 17 | 030 |
| 1G642-7305-0 | 29 | 040 |
| 1G662-0101-0 | 1 | 010 |
| 1G680-7287-0 | 30 | 020 |
| 1G911-0512-0 | 5 | 050 |
| 1G911-0520-0 | 5 | 040 |
| 36200-8272-0 | 30 | 030 |
| 66436-6402-0 | 24 | 090 |
| 66436-6404-0 | 24 | 050 |
| 68371-5121-0 | 22 | 050 |
| 6C090-5896-0 | 2 | 050 |