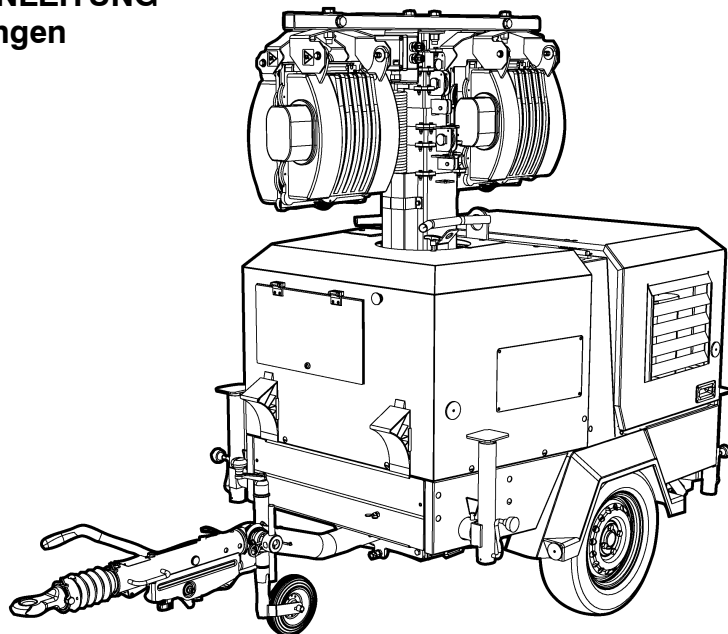


LIGHTSOURCE V9

BEDIENUNGS-UND WARTUNGSANLEITUNG
Übersetzung der Originalanweisungen



Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsinformation und muß Personalmitgliedern zur Verfügung gestellt werden, die diese Maschine bedienen und warten.

SERIEN-NR : 368000 ->

Die in diesem Handbuch dargestellten Maschinenmodelle sind an verschiedenen Standorten weltweit einsetzbar. An Länder der EU verkaufte und ausgeführte Maschinen sind mit dem CE-Gütezeichen zu kennzeichnen und unterliegen entsprechend den diversen Richtlinien. In solchen Fällen ist zu bescheinigen, dass die Konstruktionsspezifikation der Maschine den EG-Richtlinien entspricht. Modifikationen an Teilen der Maschine sind ausdrücklich untersagt und lassen die CE-Bescheinigung und Kennzeichnung ungültig werden. Nachstehend erfolgt eine Erklärung zur Konformität:



¹⁾ **EC Declaration of Conformity**

²⁾ Original declaration

³⁾ **We:**

Doosan International USA, Inc
1293 Glenway Drive
Statesville
North Carolina 28625-9218
USA

⁴⁾ **Represented in EC by:**

Doosan Trading Limited
Block B, Swords Business Campus
Swords
Co. Dublin
Ireland

⁵⁾ **Hereby declare that, under our sole responsibility the product(s)**

⁶⁾ Machine description: Portable Light Tower

⁷⁾ Machine Model: LT6K
Lightsource V9

⁸⁾ Commercial name: LT6K
Lightsource V9

⁹⁾ VIN / Serial number:

¹⁰⁾ **is (are) in conformity with the relevant provisions of the following EC Directive(s)**

- ¹¹⁾ 2006/42/EC The Machinery Directive
¹²⁾ 2004/108/EC The Electromagnetic Compatibility Directive
¹³⁾ 2000/14/EC The Noise Emission Directive
¹⁶⁾ 97/68/EC The emission of engines for no-road mobile machinery
¹⁷⁾ and their amendments

¹⁸⁾ **Conformity with the Noise Emission Directive 2000/14/EC**

¹⁹⁾ Directive 2000/14/EC, Annex VI, Part I			
²⁰⁾ Notified body: AV Technology, Stockport, UK. Nr 1067			
²¹⁾ Machine		²³⁾ Measured	²⁴⁾ Guaranteed
²²⁾ Type	kW	sound power level	sound power level
LT6K	8,4	87L _{WA}	88L _{WA}
Lightsource V9	8,4	85L _{WA}	86L _{WA}

Jan Moravec

²⁷⁾ Engineering Manager

²⁸⁾ Issued at Dobris, Czech Republic

²⁹⁾ Date

³⁰⁾ **The technical documentation for the machinery is available from:**

Doosan Infracore Portable Power EMEA, Dreve Richelle 167, B-1410 Waterloo, Belgium

de – Übersetzung der EG-Konformitätserklärung

- 1) **EG-Konformitätserklärung**
- 2) Originalfassung
- 3) **Der Hersteller:**
- 4) **vertreten in der EG durch:**
- 5) **erklärt hiermit, dass das nachfolgende Produkt/die nachfolgenden Produkte**
- 6) Maschinenbezeichnung: mobiler Scheinwerfermast
- 7) Typenbezeichnung:
- 8) Handelsname:
- 9) VIN / Seriennummer:
- 10) **mit den einschlägigen Bestimmungen der nachfolgenden EG-Richtlinie(n) übereinstimmt/übereinstimmen:**
- 11) der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- 12) der Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit
- 13) der Lärmschutzrichtlinie 2000/14/EG
- 14) der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
- 15) der Richtlinie 87/404/EG über einfache Druckbehälter
- 16) der Richtlinie 97/68/EG über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte
- 17) und deren Änderungen
- 18) **Konformität mit der Lärmschutzrichtlinie 2000/14/EG**
- 19) Richtlinie 2000/14/EG, Anhang VI, Teil I
- 20) Benannte Stelle: AV Technology, Stockport, UK. Nr. 1067
- 21) Maschine
- 22) Typ
- 23) Gemessene Schallleistung
- 24) Garantierte Schallleistung
- 25) **Konformität mit der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG**
- 26) Der Hersteller erklärt hiermit, dass dieses Produkt nach der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG bewertet und im Sinne dieser Richtlinie vom Anwendungsbereich dieser Richtlinie ausgenommen wurde. Dieses Produkt darf in Übereinstimmung mit anderen anwendbaren EG-Richtlinien das CE-Kennzeichen tragen.
- 27) Technischer Leiter
- 28) Ausgestellt in Dobruška, Tschechische Republik
- 29) Datum
- 30) **Die technische Dokumentation zur Maschine ist erhältlich bei:**
Doosan Infracore Portable Power EMEA, Dreve Richelle 167, B-1410 Waterloo, Belgien



Doosan Infracore
Portable Power

1	INHALT	ABKÜRZUNGEN & SYMBOLE	
2	VORWORT	####	Seriennummer vom Hersteller erhältlich
3	GARANTIE	->####	Bis Serien-Nr.
		####->	Ab Serien-Nr.
6	AUFKLEBER	*	Ohne Abbildung
9	SICHERHEIT	†	Option
		AR	Wie erforderlich
14	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	HA	Gerät für hohe Umgebungs-temperaturen
		F.H.R.G.	Zugdeichsel nicht verstellbar
16	BETRIEBSANLEITUNGEN	V.H.R.G.	Zugdeichsel höhenverstellbar
21	WARTUNG	bg	Bulgarisch
		cs	Tschechisch
30	MASCHINENSYSTEME	da	Dänisch
		de	Deutsch
		el	Griechisch
37	FEHLERSUCHE	en	Englisch
		es	Spanisch
		et	Estnisch
39	MOTORBETRIEBSHANDBUCH	fi	Finnisch
		fr	Französisch
		hu	Ungarisch
		it	Italienisch
		lt	Litauisch
		lv	Lettisch
		mt	Maltesisch
		nl	Holländisch
		no	Norwegisch
		pl	Polnisch
		pt	Portugiesisch
		ro	Rumänisch
		ru	Russisch
		sk	Slowakisch
		sl	Slowenisch
		sv	Schwedisch
		zh	Chinesisch

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist Eigentum des Herstellers und darf nicht ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers vervielfältigt werden.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben berechtigen nicht zu irgendwelchen Forderungen betreffend der hier beschriebenen Produkte des Herstellers. Übereinstimmung mit den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers getroffen, die auf Wunsch gerne zur Verfügung gestellt werden.

Dieses Handbuch enthält Anweisungen und technische Daten für den routinemäßigen Betrieb sowie planmäßige Wartungsarbeiten, die vom Betriebs- oder Wartungspersonal ausgeführt werden müssen. Hauptüberholungen sind in diesem Handbuch nicht aufgeführt und sollen nur von einer autorisierten Serviceabteilung des Herstellers ausgeführt werden.

Die Konstruktionsspezifikation dieser Maschine wird als konform mit EG-Richtlinien zertifiziert. Hieraus ergibt sich folgendes:

(a) Jedwede Änderung der Maschine ist strengstens untersagt und lässt die EG-Zertifizierung ungültig werden.

(b) Es wird eine für die USA/Kanada einzigartige Spezifikation angenommen und für dieses Gebiet maßgeschneidert.

Alle Bauteile, Zubehörteile, Rohre und Anschlüsse, mit denen das Druckluftsystem ausgestattet wird, sollten

- guter Qualität sein und von einem namhaften Hersteller beschafft werden; wenn dies möglich ist, sollte es sich um einen vom Hersteller zugelassenen Typ handeln.
- mit Anweisungen für sichere Installation, Betriebsverfahren und Wartung geliefert werden.

Einzelheiten über zugelassene Teile sind von Kundendienstabteilung des Herstellers erhältlich.

Der Einsatz von nicht vom Hersteller genehmigten Reparaturteilen, Schmiermitteln oder Flüssigkeiten könnte zu Gefahrensituationen führen, für die der Hersteller nicht haftbar ist. Der Hersteller kann daher nicht für Ausrüstungen verantwortlich gehalten werden, die unzulässige Reparaturteile enthalten.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen an seinen Produkten ohne Vorankündigungen durchzuführen. Seitens des Herstellers besteht keine Verpflichtung, solche Änderungen und Verbesserungen an bereits verkauften und gelieferten Produkten nachträglich vorzunehmen.

Die vorgesehenen Anwendungen dieser Maschine sind unten aufgeführt. Auch werden einige Beispiele unzulässiger Anwendungen gegeben, der Hersteller kann jedoch nicht alle Einsätze oder Arbeitsbedingungen für die Maschine voraussehen.

IM ZWEIFELSFALL BITTE ANFRAGEN!

Der Betrieb dieser Maschine unter den in Tabelle 1 aufgeführten Einsatzbedingungen

- a) ist nicht vom Hersteller zugelassen,**
- b) kann die Sicherheit der Betreiber und anderer Personen beeinträchtigen und**
- c) kann Ansprüche an den Hersteller beeinträchtigen.**

TABELLE 1
Betrieb der Maschine außerhalb des im Kapitel <i>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</i> dieses Handbuches vorgeschriebenen Umgebungstemperaturbereichs.
Diese Maschine ist nicht für den Einsatz in potentiell explosionsfähigen Umgebungen gebaut und ist auf keinen Fall in solchen Umgebungen einzusetzen, einschließlich Umgebungen, in denen brennbare Gase oder Dämpfe vorhanden sind.
Einsatz von Maschinen mit nicht vom Hersteller genehmigten Bauteilen/Schmiermitteln/Flüssigkeiten.
Betrieb der Maschine mit fehlenden oder abgeschalteten Sicherheits- oder Kontrolleinrichtungen.
Mit Ausnahme der Aufbewahrung im hierfür vorgesehenen Werkzeugkasten ist die Verwendung der Maschine zu Lager- oder Transportzwecken von Material innen oder außen auf dem Gehäuse unzulässig.
GENERATOR
Benutzung des Generators zur Versorgung von Last(en), die die angegebenen Werte übersteigen.
Benutzung von unsicherer oder nicht reparaturfähiger elektrischer Ausrüstung, die an den Generator angeschlossen ist.
Verwendung elektrischer Ausrüstungen mit a) falscher Spannungs- und/oder Frequenzbemessung b) Computerausrüstungen und/oder ähnlichen elektronischen Bauteilen.

Die Firma übernimmt keinerlei Verantwortung für Fehler in der Übersetzung dieses Handbuches aus dem Englischen.

© COPYRIGHT 2011
DOOSAN COMPANY

Für einen Zeitraum von drei (3) Monaten ab der Erstbenutzung bzw. von sechs (6) Monaten ab Versanddatum an den Erstbenutzer, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist, vom Hersteller genehmigten durch ihren Vertriebspartner, dass jeder von ihr hergestellte und an den Erstbenutzer laut dieser Garantie gelieferte Ausrüstungsartikel frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist.

Was die folgenden Ausrüstungstypen anbelangt, gelten die nachfolgend angegebenen Garantiezeiten anstelle der oben genannten Garantiezeit.

- A. **Nachkühler** – Sechs (6) Monate ab Erstbenutzung oder neun (9) Monate ab Versanddatum an den Erstbenutzer, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist.

- B. **Tragbare Lichtmaste** – Zwölf (12) Monate ab Versanddatum an den Erstbenutzer bzw. nach Ablauf von 2.000 Betriebsstunden beim Erstbenutzer, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist.

Der Hersteller stellt im Austausch für ein Teil, das innerhalb der oben beschriebenen Zeitspanne nach Überprüfung durch den Hersteller Material- oder Verarbeitungsfehler aufgewiesen hat, wahlweise entweder ein neues oder repariertes Teil zur Verfügung. Die für den Austausch des Teils erforderlichen Lohnkosten sind vom Erstbenutzer zu tragen.

- C. **Tragbarer Lichtmast–Drehstromgenerator** – Zwölf (12) Monate ab Versanddatum an den Erstbenutzer bzw. nach Ablauf von 2.000 Betriebsstunden beim Erstbenutzer, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist. Nur für das Modell "Light Source", vierundzwanzig (24) Monate ab Versanddatum an den Erstbenutzer bzw. nach Ablauf von 4.000 Betriebsstunden beim Erstbenutzer, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist.

- D. **Ersatzteile** – Sechs (6) Monate ab Versanddatum an den Erstbenutzer.

Der Hersteller stellt im Austausch für ein Teil, das innerhalb der oben beschriebenen Zeitspanne nach Überprüfung durch den Hersteller Material- oder Verarbeitungsfehler aufgewiesen hat, wahlweise entweder ein neues oder repariertes Teil zur Verfügung. Ein solches Teil wird für den Erstbenutzer kostenfrei während normaler Öffnungszeiten am Standort eines offiziellen Vertriebspartners des Herstellers, der den betroffenen Gerätetyp verkauft, oder bei einer vom Hersteller beauftragten Stelle repariert oder ausgetauscht. Der Benutzer muß den Kaufnachweis einschließlich Erwerbsdatum zum Zeitpunkt der Garantiefreigabe erbringen.

Die obengenannten Garantien gelten nicht, wenn der Ausfall auf Mißbrauch, fehlerhafte Anwendung, unsorgfältige Reparatur, Verrostung, Verschleiß bzw. normale Abnutzung, Produktab- und -veränderungen ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers sowie auf Nichteinhaltung der in den Betriebs- und Wartungsveröffentlichungen zum Produkt empfohlenen Betriebs- und Wartungsabläufe zurückzuführen ist.

Vom Hersteller gelieferte, aber von Dritten hergestellte Zubehörteile oder Ausrüstungsartikel, einschließlich aber nicht beschränkt auf Motoren, Reifen, Batterien, Motorelektrik, hydraulische Getriebe und Träger, werden mit der von den jeweiligen Lieferanten an den Hersteller übermittelten Garantie, die vom Hersteller in gesetzlich zulässiger Weise an den Erstbenutzer übertragen werden kann, geliefert.

DIE OBIGEN GARANTIEEN GELTEN ANSTELLE ALLER ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN (MIT AUSNAHME VON GEWÄHRLEISTUNGEN FÜR RECHTSMÄNGEL) UND GEWÄHRLEISTUNGEN HINSICHTLICH DER MARKTGÄNGIGEN QUALITÄT ODER DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK SIND AUSGESCHLOSSEN.

ALLGEMEINE GARANTIE INFORMATIONEN – ESA

			ANMERKUNGEN
LICHTMAST	PAKET	12 MONATE / 2.000 STUNDEN	DECKT STEUERUNGEN, SCHALTER, BLECH, ELEKTRISCHER STROMKREIS USW. AB.
	DREHSTROM-GENERATOR	12 MONATE / 2.000 STUNDEN	VERLÄNGERTE GARANTIE VON 24 MONATEN / 4.000 STUNDEN. FÜR AB 16.8.99 EINGEFÜHRTE LICHTQUELLE.
	MOTOR	SIEHE UNTEN	

MOTOREN			
	MONATE	STUNDEN	ANMERKUNGEN
KUBOTA (7/20)	24	4.000	VERLÄNGERTE GARANTIE VON 60 MONATEN / 10.000 STUNDEN BEI EINSATZ VON ORIGINALFLÜSSIGKEITEN UND -TEILEN DER DOOSAN AUF WICHTIGE KOMPONENTEN.

TEILE			
	MONATE	STUNDEN	ANMERKUNGEN
DOOSAN	6	UNBEGRENZT	NUR TEILE ÜBER HERSTELLER VERFÜGBAR.

HINWEIS: Änderungen tatsächlicher Garantienzeiten vorbehalten.
 'Angaben auf den mit jedem neuen Produkt mitgelieferten
 Garantieschein des Herstellers beachten.

GARANTIEANMELDUNG

FÜR GERÄTE, DIE AUS DUBLIN IN IRLAND BEZOGEN WERDEN.

Komplette Maschinenanmeldung

Um die Maschinengarantie gültig werden zu lassen, das in den Maschinenunterlagen mitgelieferte Formular 83242 11/99, "Garantieanmeldung", ausfüllen, eine Kopie für die eigenen Akten zurückbehalten und das Original an uns zurücksenden:

**Doosan Warranty Team
Doosan BENELUX S.A.
Drève Richelle 167
1410 Waterloo – Belgium**

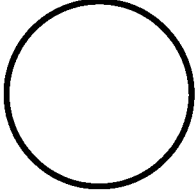
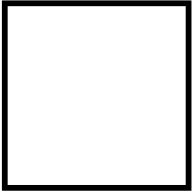
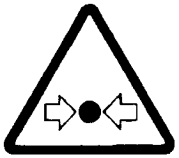
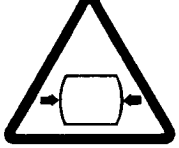
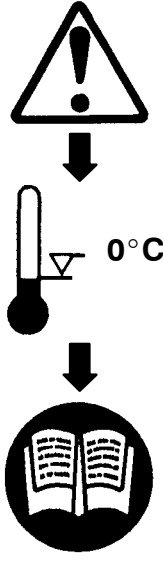
**Fax: +32 2 371 69 15
E-mail: doosanwarranty@dii.doosan.com**

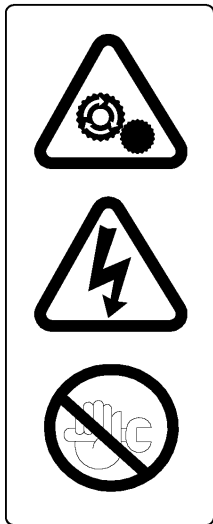
Hinweis: Die Garantie wird erst durch Ausfüllen und Einsenden des Formulars gültig.

Motorenanmeldung:

Sie MÜSSEN in jedem Fall den Nachweis über das Inbetriebnahmedatum erbringen, wenn Sie den Garantieservice in Anspruch nehmen wollen.

GRAPHISCHE FORM UND BEDEUTUNG DER ISO SYMBOLE

 Verbot / Pflicht	 Information / Anweisungen	 Warnung
 WARNUNG – Elektrische Anlage.	 WARNUNG – Teil oder System steht unter Druck	 WARNUNG – Heiße Oberfläche.
 WARNUNG– Druckkontrolle.	 WARNUNG – Korrosionsrisiko.	 WARNUNG – Luft-/ Gasstromungsrichtung oder – Luftaustritt.
 WARNUNG – Druckbehälter.	 WARNUNG – Heiße Abgase.	 WARNUNG – Feuergefährliche Flüssigkeit
 WARNUNG – Auf korrekten Reifenluftdruck achten. (Beachten Sie den Abschnitt ALLGEMEINE INFORMATIONEN dieser Betriebsanleitung).	 WARNUNG – Vor dem Anhängen und Schleppen der Maschine die Bedienungsanleitung beachten.	 WARNUNG – Bei Temperaturen unter 0°C die Bedienungsanleitung beachten.



WARNUNG: Wartungsarbeiten an dieser Maschine erst nach dem Ausschalten der Stromversorgung vornehmen.



WARNUNG – Vor der Wartung die Bedienungsanleitung lesen.



WARNUNG – Korrosionsrisiko.



Bedienungsanleitung inkl. Ablage immer an der Maschine lassen.



Keine Gegenstände auf der Maschine abstellen.



Maschine nicht ohne Schutzgitter in Betrieb nehmen.



Zulässige Höchstgeschwindigkeit.



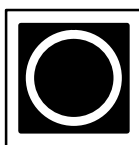
Maschine nicht mit offenen Gehäuseteilen in Betrieb nehmen.



Gabelstapler nicht von dieser Seite ansetzen.



Gabelstapler nur von dieser Seite ansetzen.



Notausschalter.



Bewegungspunkt.



Hebepunkt.



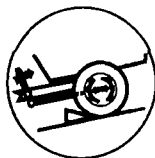
Ein.



Aus.



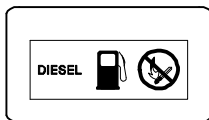
Bedienungs- u. Wartungsanleitung vor der Inbetriebnahme bzw. Wartung lesen.



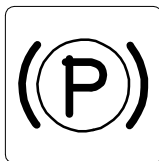
Beim Parken Stützfuß ausfahren, Standbremse anziehen und Unterlegkeil vor das Rad legen.



Kein offenes Feuer



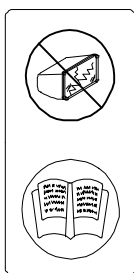
Dieseldieselloftstoff
Offene Flammen verboten



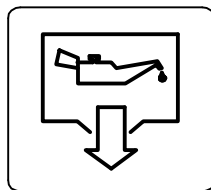
Parkbremse



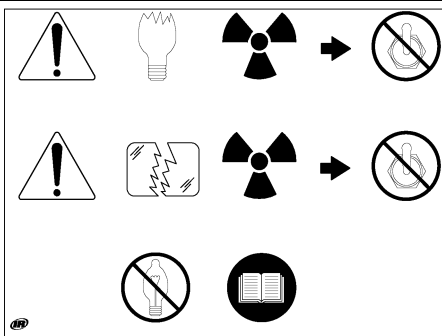
Bezeichnung für raue Betriebsverhältnisse
Betrieb an nassem Standort



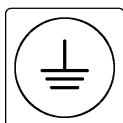
Schutzschirme mit Rissen ersetzen.



Ölablass



Achtung: UV-Strahlen.
Können gefährliche Hautverbrennungen und Augenentzündungen verursachen.
Lampen nicht bei fehlendem oder kaputtem Glas bedienen.
Nicht bei defektem Glaskolben bedienen.



Erdung

GRATIS-SICHERHEITSAUFKLEBER!

Sicherheitsaufkleber sind **kostenlos** erhältlich.

Die Teilenummern befinden sich auf der Unterseite jedes Aufklebers und sind auch im Ersatzteillandbuch der Maschine aufgeführt. Schicken Sie Aufträge für Maschinenaufkleber an die **Aftermarket-Abteilung von Doosan Portable Power in der Region EMEA**. Der kostenfreie Auftrag sollte nur Maschinenaufkleber enthalten. Helfen Sie bei der Förderung der Produktsicherheit! Stellen Sie sicher, dass an den Maschinen Aufkleber angebracht sind. Ersetzen Sie nicht lesbare Aufkleber.

WARNUNGEN

Warnungen machen auf Vorschriften aufmerksam, die genau eingehalten werden müssen, um Verletzungen ggf. mit Todesfolge zu verhindern.

ACHTUNG

Achtung macht auf Hinweise aufmerksam, die genau befolgt werden müssen, um Beschädigungen der Anlage, des Verfahrens oder der Umgebung zu vermeiden.

BEMERKUNGEN

Bemerkungen dienen zur weiteren Information.

Allgemeine Informationen

Die Maschine ist grundsätzlich unter Beachtung aller Sicherheitsvorschriften und nach aufmerksamer Lektüre des mit dieser Maschine vom Werk mitgelieferten Betriebs- und Wartungshandbuchs zu betreiben.

Überzeugen Sie sich, daß das Bedienungspersonal die Hinweisaufkleber sowie die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat, bevor die Maschine in Betrieb genommen wird bzw. Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Sicherstellen, daß das Bedienungs- und Wartungshandbuch nicht auf Dauer von der Maschine entfernt werden.

Sicherstellen, daß das Wartungspersonal angemessen geschult und fachkundig ist sowie das Wartungshandbuch gelesen hat.

Diese Maschine ist nicht für den Betrieb von lebenserhaltenden Geräten gedacht. Sie ist mit einer Sicherheitsabschaltung ausgerüstet, wodurch die Maschine in Gefahrensituationen ausgeschaltet wird.

Bei Gefahren am Einsatzort wird dieses Gerät automatisch abgeschaltet. Alle Lampen gehen aus. Das Personal sollte darauf hingewiesen werden und eine zusätzliche Beleuchtung griffbereit haben.

Flüssigkeit ist heiß und steht unter Druck: Deckel vorsichtig entfernen, um den DRUCK aus dem HEISSEN Kühler entweichen zu lassen. Haut und Augen schützen. HEISSES Wasser oder HEISSE Dampf und chemische Zusatzstoffe können schwere Verletzungen verursachen.

Stromschlaggefahr kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen. Licht-Turm NICHT unter Stromlinien aufstellen.

Die unsachgemäße Bedienung dieser Maschine kann zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Eine zu hohe Spannung kann schwere oder lebensgefährliche Verletzungen verursachen.

Eine Inspektion oder Wartung des Geräts erst nach Trennen des (der) Batteriekabel(s) vornehmen, um ein versehentliches Starten zu vermeiden.

Bei der Reinigung des Geräts mit Druckluft stets eine Schutzbrille tragen, um Augenverletzungen durch Fremdpartikel zu vermeiden.

Bei laufendem Motor nicht in das Vorschaltgerät fassen. Vorschaltgerät nicht mit Dampf reinigen. Kondensator/ Vorschaltgerät kann schwere Verletzungen verursachen.

Lampen nicht mit fehlendem oder kaputtem Glas oder defektem Glaskolben in Betrieb nehmen. UV-Strahlen können gefährliche Hautverbrennungen und Augenentzündungen verursachen.

Beim Absenken oder Anheben des Turms nicht in die Aussparung am Turm fassen. Quetschungen können zu schweren Verletzungen führen.

Gerät nach den örtlichen Vorschriften erden. (Elektriker vor Ort zurate ziehen.)

Elektrische Geräte nicht im Wasser oder auf feuchtem Untergrund stehend, mit feuchten Händen oder Schuhen bedienen.

Beim Umgang mit elektrischen Bauteilen ist absolute Vorsicht geboten. Wenn die Batteriekabel nicht getrennt worden sind, steht die Batterie unter Spannung (12 V). Bei laufendem Motor ist die Spannung noch höher (bis max. 500 Volt).

Elektrische Schaltkreise stets so behandeln, als stünden sie unter Strom.

Vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten alle Leitungen von der Stromversorgung trennen.

Lampen NICHT bei laufendem Motor anschließen oder entfernen.

Überzeugen Sie sich, daß alle Schutzabdeckungen am Platz und die Abdeckhauben sowie die Türen während des Betriebes geschlossen sind.

Die Spezifikation dieser Maschine besagt, daß sie nicht in Bereichen eingesetzt werden kann, in denen die Gefahr von entzündbaren Gasen besteht. Ist der Einsatz dennoch erforderlich, müssen alle örtlichen Vorschriften, Richtlinien und Baustellenanweisungen strengstens eingehalten werden. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der Maschine zu gewährleisten, sind möglicherweise zusätzliche Einrichtungen, wie z. B. Gasmelder, Abgas-Funkensperren und Einlaßventile (Absperrventile) nötig, die den örtlichen Vorschriften und dem gegebenen Risiko gerecht werden.

Alle, an mechanischen Bauteilen angebrachten Befestigungselemente und -schrauben müssen wenigstens einmal in der Woche auf festen Sitz und Sicherheit kontrolliert werden. Dieses bezieht sich besonders auf sicherheitsbezogene Bauteile wie, z.B., Anhängerkupplungen, Zugstangenteile, Laufräder und Hebegriffe, die unbedingt einer Gesamtsicherheitskontrolle unterworfen werden sollen.

Alle losen, beschädigten oder unbrauchbare Bauteile müssen unverzüglich instandgesetzt werden.

Bei geöffneten Türen oder bei Belüftung des Zuleitungsventils macht diese Maschine viel Lärm. Längerer ungeschützter Aufenthalt kann zu Gehörschäden führen. Bei geöffneten Türen oder bei Belüftung des Zuleitungsventils sind Gehörschützer zu tragen.

Zur Vermeidung eines unbeabsichtigten Startens ist das Gerät nur bei zuvor abgezogenem/n Batteriekabel/n zu inspizieren bzw. zu warten.

Petroleumprodukte (Lösungsmittel oder Brennstoffe) dürfen nicht unter hohem Druck verwendet werden, da diese die Haut durchdringen können und zu schweren Krankheiten führen können. Bei der Reinigung von Druckluftgeräten ist zur Vermeidung von Augenverletzungen durch Bruchstücke eine Schutzbrille zu tragen.

Rotierende Lüfterflügel können schwere Verletzungen verursachen. Die Maschine deshalb nicht ohne Schutzgitter betreiben.

Zur Vermeidung eines Kontakts mit heißen Oberflächen (Motorabgaskrümmern und -rohre, Luftbehälter- und Luftauslassrohre usw.) mit entsprechender Sorgfalt vorgehen.

WARNUNG: Flüchtige Flüssigkeiten, wie z. B. Äther, dürfen auf keinen Fall für das Starten der Maschine verwendet werden.

Die Maschine ist unter keinen Umständen bei entfernten Schutzvorrichtungen, Abdeckungen oder Filtern zu betreiben. Hände, Haare, Kleidung, Werkzeuge, Spritzpistolendüsen usw. außer Reichweite beweglicher Teile halten.

Keine Änderungen an dieser Maschine vornehmen.

Materialien

Die folgenden Schadstoffe können während des Betriebes der Maschine entstehen:

- Bremsbelagstaub
- Motorauspuffgase

NICHT EINATMEN

Achten Sie darauf, daß jederzeit eine ausreichende Ventilation des Kühlsystems und der Auspuffgase gewährleistet ist.

Folgende Stoffe sind bei der Herstellung der Maschine verwendet worden und können bei unsachgemäßer Handhabung die Gesundheit gefährden:

- . Motorenöl
- . Konservierungsfett
- . Rostschutzmittel
- . Dieselkraftstoff
- . Batteriesäure

VERMEIDEN SIE EINNEHMEN, HAUTKONTAKT UND EINATMEN VON DÄMPFEN.

Vom Lieferanten des Schmiermittels Datenblätter für die Motorschmiermittelanfordern.

Der Motor dieser Maschine ist unter keinen Umständen in Gebäuden ohne ausreichende Belüftung zu betreiben. Das Einatmen von Gasdämpfen bei der Arbeit an oder in der Nähe dieser Maschine ist unbedingt zu vermeiden.

Die Maschine kann Stoffe bzw. Gegenstände wie Öl, Diesel, Frostschutzmittel, Bremsflüssigkeit, Öl- und Luftfilter und Batterien, die bei der Ausführung von Wartungs- und Pflegearbeiten ordnungsgemäße Entsorgung erfordern, enthalten. Zur ordnungsgemäßen Entsorgung derartiger Stoffe bzw. Gegenstände sind die jeweils zuständigen örtlichen Behörden zu kontaktieren.

Elektrische Bauteile, Glühbirnen usw. nicht in den Hausmüll geben, sondern ordnungsgemäß recyceln oder entsorgen.

Elektronische Geräte müssen gemäß den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften separat recycelt oder entsorgt werden.

Erkundigen Sie sich ggf. bei den lokalen Behörden, wie und wo derartige Gegenstände recycelt oder entsorgt werden.

Batterie

Batterien enthalten Schwefelsäure und können ätzende, explosionsfähige Gase abgeben. Der Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung ist daher unbedingt zu vermeiden. Sollte es doch zu einer Berührung kommen, ist der jeweilige Körperbereich unverzüglich mit Wasser ab- bzw. auszuwaschen.

AUF KEINEN FALL VERSUCHEN, EINE MASCHINE MIT EINGEFRORENER BATTERIE MIT EINER ANDEREN BATTERIE ZU STARTEN, DA GROSSE EXPLOSIONSGEFAHR BESTEHT!

Beim Einsatz einer Zusatzbatterie ist höchste Vorsicht geboten. Zur Überbrückung der Batterie die Enden eines Überbrückungskabels an die positiven (+) Pole jeder Batterie anschließen. Das eine Ende eines weiteren Kabels wird an den negativen (-) Pol der Zusatzbatterie angeschlossen und das andere Ende an einen von der leeren Batterie entfernten Erdanschluss (um die Entstehung von Funken in der Nähe eventuell vorhandener explosionsfähiger Gase zu verhindern). Nach dem Starten des Geräts sind die Kabel grundsätzlich in umgekehrter Reihenfolge wieder zu entfernen.

Wasserkühler

Heißes Motorkühlmittel und Dampf können zu Verletzungen führen.
Daher muß der Kühlerverschluß vorsichtig entfernt werden.

Von einem HEISSEN Kühler unter keinen Umständen die Druckkappe entfernen. Vor Entfernung der Druckkappe muss der Kühler abkühlen.

Generatorsätze

Das Generatoraggregat ist auf Sicherheit im Einsatz ausgelegt. Jedoch liegt die Verantwortung für den sicheren Betrieb bei den Personen, die den Generator installieren, inbetriebnehmen und warten. Die nachstehenden Sicherheitsmaßnahmen werden als Richtlinie angeboten, die bei gewissenhafter Befolgung die Möglichkeit von Unfällen während der Lebensdauer dieses Geräts auf ein Minimum beschränkt.

Nothalt-Schalter

Wichtiger Hinweis: – Außer den schlüsselbetätigten Nothalt–Schaltern an der Hauptbedienungsstafel gibt es einen zweiten Schalter an der Buchsentafel für den Fall, daß Elektrogefahr in Verbindung mit dem Betrieb des Generators besteht. Dieser Schalter wird benutzt, um alle Stromversorgungen an alle Dosen augenblicklich zu trennen; dann wird der Schlüsselschalter benutzt, um den Motor anzuhalten.

Der Betrieb des Generators muß in Übereinstimmung mit den anerkannten elektrischen Richtlinien und örtlichen Bestimmungen für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz vorgenommen werden.

Das Generatoraggregat ist von Personen zu betreiben, die in der Bedienung des Generators ausgebildet und zu dieser bevollmächtigt sind und die das Betriebshandbuch gelesen und verstanden haben. *Ein Nichtbefolgen der in dem Handbuch angegebenen Anleitungen, Verfahren und Sicherheitsmaßnahmen kann die Möglichkeit von Unfällen und Verletzungen erhöhen.*

Das Generatoraggregat nur inbetriebnehmen, wenn dies fehlerfrei ist. Nicht versuchen, das Generatoraggregat in einem bekannten fehlerhaften Zustand zu betreiben. Einen Gefahrenhinweis am Generatoraggregatbefestigen und die Maschine durch Abklemmen der Batterie und aller nicht geerdeten Leiter betriebsunfähig machen, damit andere Personen, denen der fehlerhafte Zustand nicht bekannt ist, nicht versuchen, das Generatoraggregat zu betreiben, solange der Zustand nicht beseitigt wurde.

Unterhalb der Steckdosen ist ein Erdungspunkt angeordnet.

Das Generatoraggregat darf nur mit direkt an den Erdungspunkt / Masse angeschlossenen Schutzleiter betrieben werden. Für diesen Zweck kann ein Erdspeiß-Set als wahlweises Zubehör geliefert werden (siehe *Teile-Katalog*).

ACHTUNG! DIE MASCHINE NICHT BETREIBEN, WENN SIE NICHT GEERDET IST!

Die Generatoraggregate dürfen nur von geschulten und qualifizierten Elektrikern an die Last angeschlossen werden, die hierzu befugt sind, und wenn die gültigen Bestimmungen dies erfordern, muß deren Arbeit vor dem Betreiben des Generators kontrolliert und von der zuständigen Kontrollbehörde abgenommen werden.

Die spannungsführenden Teile des Generators und/oder die Verbindungskabel bzw. Leiter mit keinem Körperteil und keinem nicht-isolierten, leitenden Gegenstand berühren.

Nicht versuchen, elektrische Anschlüsse an in Wasser oder auf nassem Boden stehenden Generatoraggregaten herzustellen bzw. zu trennen.

Bevor man versucht, elektrische Anschlüsse am Generator herzustellen oder zu trennen, müssen der Motor angehalten, die Batterie getrennt und die ungeerdeten Leiter an der Lastseite getrennt und gesperrt werden.

Alle Teile des Körpers sowie Werkzeuge und andere leitende Gegenstände von freiliegenden, spannungsführenden Teilen der elektrischen Anlage des Generatoraggregat-Motors entfernt halten. Beim Durchführen von Einstellungen oder Reparaturen an den freiliegenden, spannungsführenden Teilen des elektrischen Systems des Generatoraggregats darauf achten, daß der Boden, auf dem man steht trocken ist; sich auf isolierende Flächen stellen und keinen anderen Teil des Generatoraggregats berühren.

Den Deckel des Generator-Klemmenkastens sofort nach dem Herstellen oder Trennen von Anschlüssen wieder aufsetzen. Das Generatoraggregat niemals betreiben, wenn der Klemmenkastendeckel nicht sicher aufgesetzt ist.

Wenn das Generatoraggregat unbeaufsichtigt läuft, alle Zugangstüren schließen und verriegeln.

Bei elektrischen Feuern keine Feuerlöscher benutzen, die für Brände der Klasse A oder Klasse B bestimmt sind. Nur Feuerlöscher verwenden, die für Brände der Klasse BC oder ABC geeignet sind.

Zugfahrzeug, Generatoraggregat, Verbindungskabel, Werkzeuge und alle Personen wenigstens 3 Meter von allen Stromleitungen und unterirdischen Stromkabeln entfernt halten, die nicht an das Generatoraggregat angeschlossen sind.

Reparaturen nur in sauberen, trockenen, gut belichteten und gut belüfteten Bereichen ausführen.

Das Generatoraggregat nur an Verbraucher und/oder elektrische Systeme anschließen, die mit der elektrischen Kennlinie des Generators kompatibel sind, und die innerhalb der Nennkapazität des Generators liegen.

Transport

Beim Laden oder Transport der Maschinen sicherstellen, daß die vorgeschriebenen Hebe- und Befestigungspunkte benutzt werden.

Beim Laden oder Transport der Maschinen sicherstellen, daß Zugmaschine, deren Größe und Gewicht, Anhängerkupplung und Stromversorgung für das sichere Schleppen bei gesetzlicher Höchstgeschwindigkeit bzw. mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit der Maschine geeignet sind.

Es ist zu gewährleisten, dass das Anhängerhöchstgewicht nicht das maximal zulässige Bruttogewicht der Maschine, das durch die Kapazität des Fahrgestells beschränkt ist, überschreitet (durch Begrenzung der Ausrüstungslast).

Hinweis:

Gesamtgewichtangaben (s. Typenschild) beziehen sich nur auf die Grundmaschine und Kraftstoff, ohne jegliche Anbau-Optionen, Werkzeug, Ausrüstungen und andere Materialien.

Vor dem Schleppen der Maschine sicherstellen, daß

- Reifen und Anhängerkupplung betriebsfähig sind,
- die Abdeckhaube gesichert ist,
- alle anderen Baugruppen sicher an der Maschine befestigt sind,
- Bremsen und Beleuchtung richtig funktionieren und den Verkehrsvorschriften entsprechen,
- Abreißkabel/Sicherheitsketten an der Zugmaschine befestigt sind.

Um die korrekte Straßenlage, Brems- und Beleuchtungsfunktionen zu gewährleisten, muss die Maschine in möglichst waagrechtem Zustand geschleppt werden (maximal zulässiger Zugstangenwinkel zwischen 0° und +5° der Horizontalen). Dazu muss das Schleppgelenk und bei Maschinen mit verstellbarer Fahrgestellhöhe die Zugstange entsprechend ausgewählt und eingestellt werden.

Um die volle Bremsleistung zu gewährleisten, muß das Vorderteil (Zuglasche) in waagerechter Stellung zum Boden sein.

Bei der Justierung des höhenverstellbaren Fahrgestells:

Kontrollieren, daß der vordere (Schleppösen-) Teil waagrecht ist.

Um die Schleppöse anzuheben, zuerst das hintere Gelenk einstellen, dann das vordere.

Wenn die Schleppöse gesenkt werden soll, zuerst das vordere Gelenk einstellen, dann das hintere.

Nach dem Einstellen jede Verbindung per Hand fest anziehen und dann zum nächsten Stift hin weiter anziehen. Den Stift wiedereinssetzen.

Ist die Maschine in Parkstellung, überzeugen Sie sich, daß die Feststellbremse (Handbremse) angezogen ist und die Unterlegkeile unter die Räder gelegt worden sind.

Es ist dafür zu sorgen, dass Räder, Reifen und Anschlüsse der Anhängerkupplung sich in sicherem betriebsfähigem Zustand befinden und die Anhängerkupplung vor dem Ziehen ordnungsgemäß angeschlossen wird.

Keine Gefahrstoffe oder brennbaren Materialien in oder auf diesem Gerät lagern oder transportieren.

Diese Maschine nicht abstellen, wenn andere Geräte am Fahrgestell hängen.

Sicherheitsketten/anschlüsse und deren einstellung

Die rechtlichen Anforderungen für gemeinsame Funktion von Abreißkabeln und Sicherheitsketten sind bis jetzt noch nicht durch EEC-Vorschrift 71/320 oder dergleichen im Vereinigten Königreich geklärt. Infolgedessen bieten wir die folgenden Anweisungen/den folgenden Rat an:

Wenn nur bremsen montiert sind:

- a) Sicherstellen, daß das Abreißkabel sicher sowohl am Feststellbremsenhebel als auch an einem anderen, festen Anschlußpunkt am Zugfahrzeug befestigt ist.
- b) Sicherstellen, daß die effektive Länge des Kabels so kurz wie möglich ist, jedoch genügend Spiel bei Wendungen des Anhängers aufweist, ohne daß die Handbremse angezogen wird.

Wenn bremsen und sicherheitsketten montiert sind:

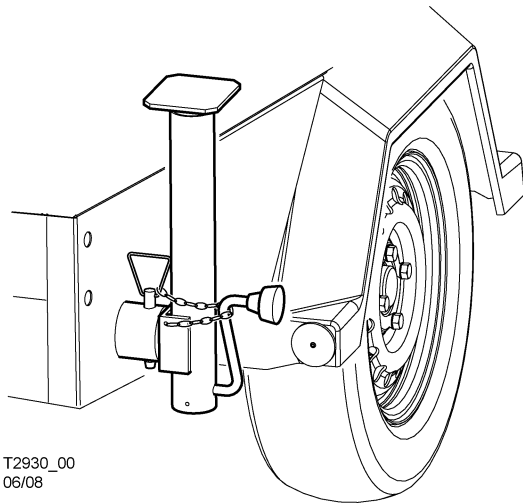
- a) Die Ketten am Zugfahrzeug anbringen, dabei die Anhängerkupplung oder eine andere feste Stelle als Befestigungspunkt verwenden.
- b) Sicherstellen, daß die effektive Länge der Kette so kurz wie möglich ist, jedoch genügend Spiel bei normalen Wendungen des Anhängers aufweist und effektiven Betrieb des Abreißkabels erlaubt.

Wenn nur sicherheitsketten montiert sind:

- a) Die Ketten am Zugfahrzeug anbringen, dabei die Anhängerkupplung oder eine andere feste Stelle als Befestigungspunkt verwenden.
- b) Bei Einstellung der Sicherheitsketten beachten, daß die Ketten genügend Spiel für normale Wendungen aufweisen, jedoch kurz genug sind, um zu verhindern, daß im Falle einer zufälligen Trennung des Zugfahrzeugs vom Anhänger die Zugstange den Boden berührt.

Vor dem Zugbetrieb

Vergewissern Sie sich, ob die Räder, Reifen und Befestigungen der Zugstange in einwandfreiem Zustand sind und dass die Zugstange richtig befestigt ist.



Ausleger und Hebevorrichtung an der Vorderseite verstauen. Verstauen Sie jeden Griff, indem Sie die Bolzenkette um den Griff wickeln, damit sie beim Zugbetrieb nicht beschädigt werden kann.

Zugbetrieb

ACHTUNG: Nicht mit aufgerichtetem Mast ziehen oder bewegen.

Ziehen Sie dieses Gerät nicht mit einem Fahrzeug, dessen Zugleistung unter dem in den allgemeinen Gerätedaten genannten Bruttogewicht des Geräts liegt.

Beim Ziehen des Geräts darf die Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h (oder die vor Ort geltende Höchstgeschwindigkeit, sofern geringer) nicht überschritten werden.

Schweißarbeiten

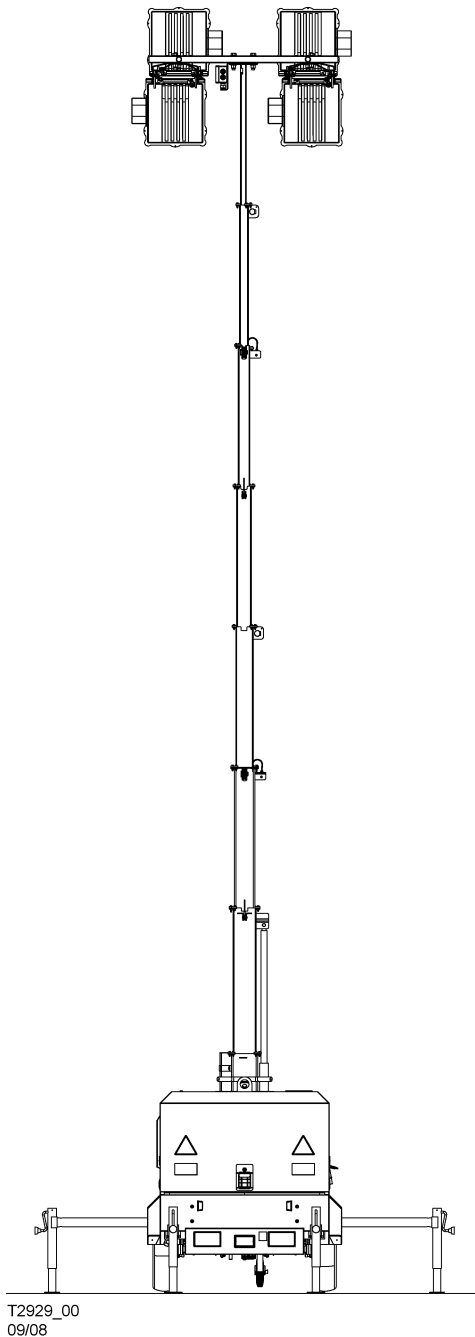
Vor Schweißarbeiten sind Lichtmaschinenrelais, Spannungsregler, Messgeräte, Leistungsschalter und Batteriekabel zu trennen. Öffnen Sie alle Leistungsschalter und entfernen Sie alle Außenanschlüsse. Schließen Sie das Schleifgerät möglichst nahe an der zu schleifenden Fläche an Erde an.

Mast aufrichten

Achten Sie vor und beim Aufrichten des Masts darauf, dass sich keine Personen oder Hindernisse in einem Radius von 2 m befinden. Wenn der Mast seine volle Höhe erreicht hat oder nicht ausgefahren werden kann, betätigen Sie unverzüglich den Steuerschalter, damit die Seile nicht zu stark gespannt werden.

Vergewissern Sie sich, dass beim Anheben oder Absenken des Turms keine Personen hinter der Maschine (innerhalb von 10 m) stehen.

Alle Ausleger des Geräts müssen ausgefahren und vor dem Anheben des Masts ausgerichtet sein.



Steigen Sie NICHT auf den Turm. Nehmen Sie Reparaturen und Änderungen nur vor, wenn sich der Turm abgesenkt in der Transportstellung befindet.

Beschädigte Seile können beim Betrieb des Turms reißen, wodurch der Turm herunterfallen kann. Nehmen Sie den Turm bei beschädigten Seilen unter keinen Umständen in Betrieb. Beschädigte Seile austauschen.

Lampen

Prüfen Sie die Lampen und tauschen Sie defekte oder fehlende Lampengläser und beschädigte Glaskolben aus. Lampen nicht mit fehlendem oder kaputtem Glas oder defektem Glaskolben in Betrieb nehmen.

Leicht entzündliche Kraftstoffe

Tanken Sie nicht bei laufendem Motor.

In unmittelbarer Nähe des Licht-Turms oder Kraftstofftanks darf weder geraucht noch eine offene Flamme verwendet werden.

Rauchen, offene Flammen oder Funken sind in unmittelbarer Nähe von Batterien, Kraftstoffen, Reinigungsmitteln oder anderen leicht entzündlichen Stoffen und explosiven Gasen nicht gestattet.

TANKWALL

Die Maschine kann mit einem Tankwall ausgerüstet werden, um vor Leckage und Flüssigkeitsaustritt im Maschinengehäuse zu schützen.

Der Tankwall fasst sämtliche normalerweise in der Maschine vorhandenen Flüssigkeiten plus 10 % extra.

Wenn sie mit einem Tankwall versehen ist, darf die Maschine nur im ausgerichteten Zustand betrieben werden.

Ablässöffnungen für Kühlwasser, Motoröl und Kraftstofftank befinden sich hinten rechts an der Maschine.

Ablassen verunreinigter Flüssigkeiten

Verunreinigte Flüssigkeiten dürfen nur von autorisiertem Personal entfernt werden.

Zum Ablassen von gesammelten Flüssigkeiten aus dem Tankwall den Stöpsel hinten unten am Rahmen entfernen. Stöpsel nach dem Ablassen der Flüssigkeiten wieder anbringen.

Maschinenflüssigkeiten ablassen

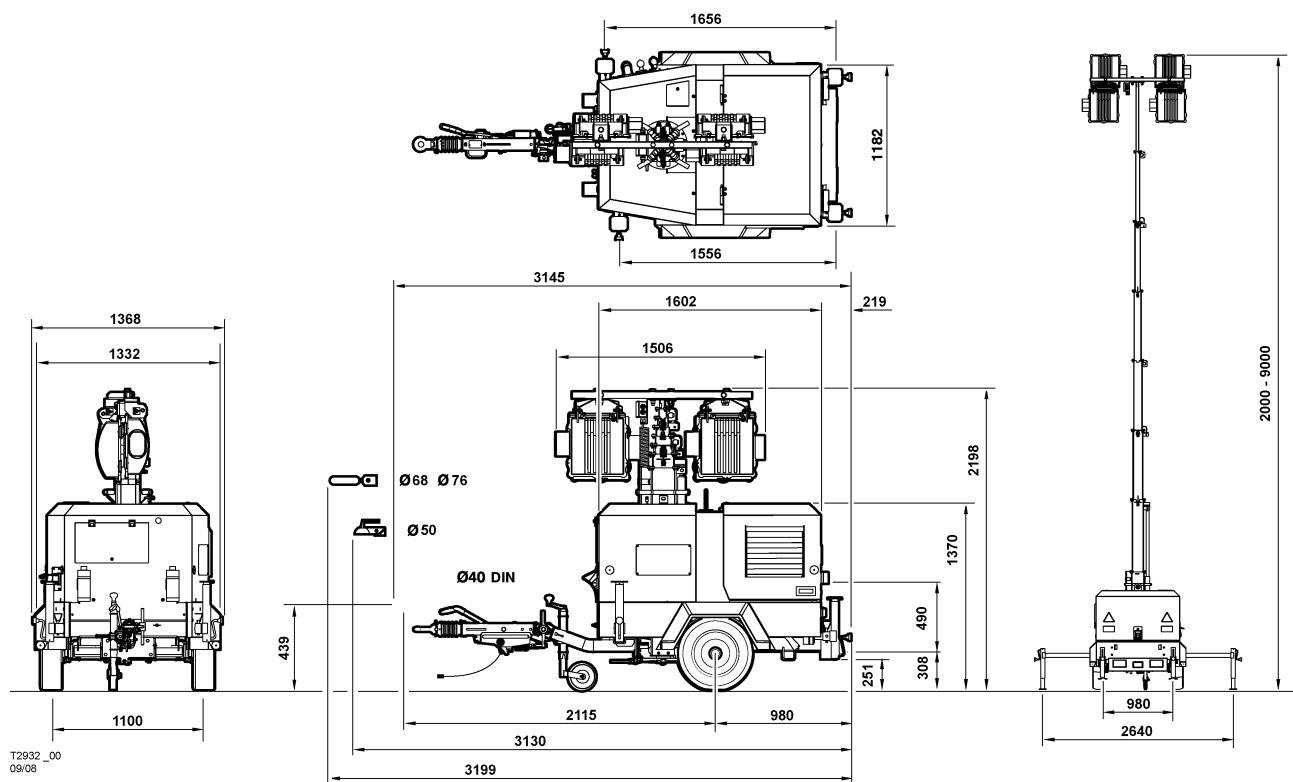
Bei Wartungsarbeiten die Maschinenflüssigkeiten über die angezeigten Ablassöffnungen ablassen.

WARNUNG: Größere Leckage oder Verschüttung muss vor dem Abschieben der Maschine abgelassen werden.

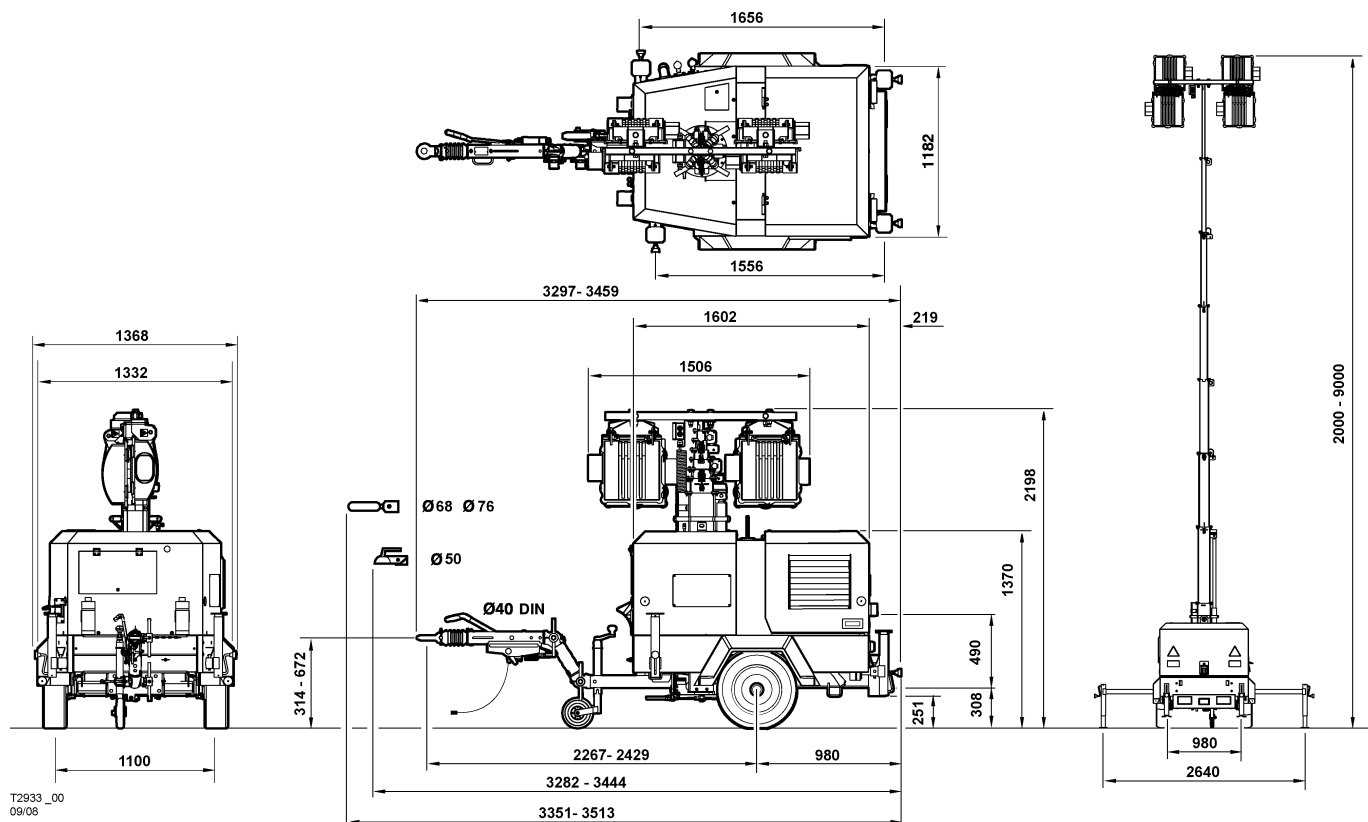
Aus den Tankwall abgelassene verunreinigte Flüssigkeiten entsorgen

Aus dem Tankwall abgelassene verunreinigte Flüssigkeiten dürfen nur in gekennzeichneten Behältern entsorgt werden.

ZUGDEICHSEL NICHT VERSTELLBAR



ZUGDEICHSEL HÖHENVERSTELLBAR



LICHT-TURM

Nennleistung – Kilowatt	6 kVA
Anzahl der Lampen	4
Lampentyp	Metall-Halogen 1000 W
Gesamtlänge – Fahrgestell feste Höhe	3135 mm
Gesamtlänge – Fahrgestelle variable Höhe	3297 – 3459 mm
Gesamthöhe	2198 mm
Gesamtbreite – Transport	1368 mm
Gesamtbreite – Betrieb	2875 mm
Maximale Turmhöhe (Betriebsposition)	9 m
Maximale Windgeschwindigkeit	105 km/h (65mph)

HYDRAULIKDATEN

Maximaler Betriebsdruck	125 bar
Hydrauliköl Fassungsvermögen	3,0 Liter
Pumpe Betriebsspannung	12 V GS

MOTOR

Modell	KUBOTA D1105
Typ	Diesel, wassergekühlt
Zylinderzahl	3
Lastdrehzahl.	1500 umin ⁻¹
Leerlaufdrehzahl.	1500 umin ⁻¹
Nennleistung bei Lastdrehzahl	8,4kW (11,3 HP)
Inhalt Kraftstofftank	130 l
Ölspezifikation	Siehe Abschnitt Motor
Inhalt Ölsystem.	5,1 l
Kühlmittelfüllung	4 l (1,06 US GAL)
Elektrisches System	12V
Generator	30 Amp bei 12 Volt

GENERATOR

Typ	Mecc Alte LT3–130/4
Spannung	230 V
Frequenz	50 Hz
Leistung	6 kVA
Spannungsstabilität	+/- 6%
Standard-Elektroanschluss– 2 x 16 Amp/Max. insgesamt 26 Amp bei 230 Volt	

ANGABEN ZU GERÄUSCHEMISSIONEN (Zentraleuropa)

– A-gewichteter Emissionsschalldruckpegel

. 70 dB(A), Ungenauigkeit 1 dB(A)

– A-gewichteter Emissionsschallleistungspegel

. 86 dB(A), Ungenauigkeit 1 dB(A)

Die Betriebsbedingungen der Maschine entsprechen den Vorgaben der Normen ISO 3744:1995 und EN ISO 2151:2004.

ZUGDEICHSEL NICHT VERSTELLBAR Nur gebremste Ausführung (KNOTT)

Versandgewicht	1160 kg
Höchstgewicht	1300 kg (2866 lbs)
Max. horizontale Abschleppkraft	1300 kgf (2866 lbs)
Max. vertikale Kupplungsbelastung (Stützlast)	75 kgf (165 lbs)

ZUGDEICHSEL HÖHENVERSTELLBAR Nur gebremste Ausführung (KNOTT)

Versandgewicht	1175 kg
Höchstgewicht	1300 kg (2866 lbs)
Max. horizontale Abschleppkraft	1300 kgf (2866 lbs)
Max. vertikale Kupplungsbelastung (Stützlast)	75 kgf (165 lbs)

RÄDER UND REIFEN (KNOTT)

Räderanzahl	2 x 13 x 5J
Reifengröße	165 R13C 94N
Reifendruck	3,5 bar (50 PSI)

Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage vom Kundendienst des Herstellers.

INBETRIEBNAHME

Nach Erhalt und vor Inbetriebnahme der Maschine ist es wichtig, sich an die hier genannten Instruktionen zu halten. Sie sind nachfolgend im Abschnitt *VOR DEM STARTEN* enthalten.

Überzeugen Sie sich, daß das Bedienungspersonal die Hinweisaufkleber sowie die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat, bevor die Maschine in Betrieb genommen wird bzw. Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Stellen Sie sicher, daß die Position der *Notstopp–Vorrichtung* bekannt und diese erkennbar markiert ist. Stellen Sie auch sicher, daß diese Vorrichtung richtig funktioniert, und daß Sie wissen, wie sie funktioniert.

Fahrgestellanhängenkupplung– Maschinen werden an manche Gebiete mit ausgebauter Anhängenkupplung geliefert. Der Einbau erfolgt anhand von vier Muttern und vier Schrauben zur Befestigung der Anhängenkupplung an die Achse und zwei Schrauben zur Befestigung der Anhängenkupplung vorne an die Maschine mit Sattel und Distanzstück.

Die Maschine vorne abstützen, die Unterlegkeile positionieren, damit die Maschine nicht wegrollen kann, und die Anhängenkupplung anbringen. Die korrekten Drehmomentwerte sind in der Tabelle für Drehmomentwerte im Abschnitt *WARTUNG* in diesem Handbuch nachzulesen.

VORSICHT!

Es handelt sich hierbei um einen sicherheitstechnisch gesehen kritischen Vorgang. Die Drehmomenteinstellungen nach der Montage nochmals überprüfen.

Die Gabelstütze und die Kupplung montieren. Die Stützen entfernen und die Maschine eben ausrichten.

Bevor die Maschine gezogen wird, ist auf den richtigen Reifendruck (beachten Sie den Abschnitt *ALLGEMEINE INFORMATIONEN* dieser Betriebsanleitung) und darauf zu achten, daß die Handbremse richtig funktioniert (beachten Sie den Abschnitt *WARTUNG* dieser Betriebsanleitung). Achten Sie ebenfalls darauf, daß die Beleuchtung der Maschine einwandfrei funktioniert.

Sicherstellen, daß alle Transport– und Verpackungsmaterialien entsorgt werden.

Sicherstellen, daß die richtigen Gabelstaplerlöcher bzw. markierten Hebe–/Anschlagpunkte verwendet werden, wenn die Maschine gehoben oder transportiert wird.

Bei der Wahl des Einsatzortes der Maschine sicherstellen, daß genügend Freiraum für Ventilation und Abgase vorhanden ist. In allen Fällen müssen die vorgeschriebenen Abstände zu Wänden, Böden usw. eingehalten werden.

Genügend Freiraum muß rundum und über der Maschine vorhanden sein, damit sicherer Zugang für Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Sicherstellen, daß die Maschine sicher und auf festem Boden aufgestellt ist. Bewegungen sollten durch entsprechende Maßnahmen verhindert werden, insbesondere zur Vermeidung von Belastungen der festen Austrittsleitungen.

Die Batteriekabel an die Batterie(n) anschließen und dabei darauf achten, dass sie fest angebracht werden. Zuerst das negative Kabel und dann das positive Kabel anschließen.

EINRICHTUNG (VOR DEM ANHEBEN DES TURMS)

1. Gerät von der Zugmaschine abkoppeln.
2. Überprüfen, dass die Feststellbremse ordnungsgemäß arretiert ist.
3. Seile prüfen. Seile dürfen nicht ausgefranst, durchtrennt, verschlissen oder auf sonstige Weise beschädigt sein. Beschädigte Seile austauschen.
4. Hydraulikölstand kontrollieren. Bei Bedarf auffüllen.
5. Darauf achten, dass sich oberhalb von 15 Metern keine Hindernisse befinden.
6. Darauf achten, dass die Lampen sicher an der Querstange befestigt sind, und diese wie gewünscht ausrichten.
7. Alle Ausleger voll ausfahren und Sicherungsbolzen ganz einsetzen. Darauf achten, dass die Zugstangen–Hebevorrichtung und alle Ausleger und/oder Hebevorrichtungen Bodenkontakt haben.
8. Gerät mithilfe der Hebevorrichtungen und der Wasserwaagenanzeige ausrichten.
9. Die Hebevorrichtungen müssen das gesamte Gewicht des Geräts tragen (Reifen ohne Bodenkontakt).

VOR DEM STARTEN DES MOTORS

Vor dem Starten des Motors sollten die folgenden Prüfungen vorgenommen werden:

1. Motorölstand: Bei Bedarf auffüllen.
2. Stand der Motor–Kühlflüssigkeit: Bei Bedarf auffüllen.
3. Kraftstofffilter: Angesammeltes Wasser ablaufen lassen. Filtereinsatz bei Bedarf reinigen oder austauschen.
4. Luftfilter–Wartungsanzeige (sofern vorhanden): Luftfilter bei "roter" Anzeige warten.
5. Kraftstoffstand im Tank: Tank am Ende des Tages mit reinem DIESEL–Kraftstoff auffüllen, um Kondensation zu vermeiden.
6. Batterie: Klemmen sauber halten und leicht schmieren.
7. Riemen und Schläuche im Motorblock: Auf sichere Befestigung und/oder Beschädigung prüfen. Bei Bedarf Wartung vornehmen.
8. Luftöffnungen/Schlitze: Motorkühler und Generatorkühlung. Auf Behinderung des Luftstroms (durch Blätter, Papier usw.) prüfen.
9. Sichtprüfung: Auf undichte Stellen, Funkenschlag um die Bedientafel, lose Kabelklemmen usw. prüfen.

ACHTUNG: Reparaturen an elektrischen Bauteilen sollten nur von einem qualifizierten Elektriker vorgenommen werden.

MOTOR STARTEN

1. Der Haupttrennschalter und alle Lampenschalter sollten sich in Position "AUS" befinden.
2. Zündschalter vor dem Starten 5 Sekunden lang in Stellung "VORHEIZEN" (Vorglühen) drehen.

ANMERKUNG: Bei extrem niedrigen Temperaturen kann dieser Vorgang bis zu 10 Sekunden dauern.

ACHTUNG: Der Anlasser steht unter Strom.

3. Zündschalter sofort auf "START" drehen.

ANMERKUNG: Anlasser NICHT länger als 15 Sekunden betätigen und dann 30 Sekunden lang abkühlen lassen. Wenn der Motor nach einigen Versuchen nicht anspringt, finden Sie nähere Informationen unter "Fehlersuche".

4. Sobald der Motor richtig läuft, Zündschalter in Stellung "EIN" bringen
5. Motor etwa 3 bis 5 Minuten lang aufwärmen lassen.
6. Haupttrennschalter einschalten.
7. Jetzt können die Lampenschalter verwendet werden.

ACHTUNG: Halten Sie die Seitentüren für optimale Kühlung und Sicherheit des Geräts beim Betrieb geschlossen.

ANMERKUNG: Der Motor in diesem Gerät wird durch Sensoren für zu hohe Kühlmitteltemperatur und zu niedrigen Öldruck geschützt. Bei Auftreten eines dieser Fehler wird der Motor automatisch abgeschaltet, wodurch alle Lampen ausgehen. Vor dem Neustarten der Maschine sollten Sie den Kraftstoffstand und den Motor/Kühler gründlich prüfen und das Problem beheben. Die Lampen sollten erst nach 15 Minuten wieder eingeschaltet werden.

ELEKTROANSCHLÜSSE

Bei laufendem Motor:

1. Trenner für Elektroanschlüsse einschalten.
2. Geräte an die Elektroanschlüsse anschließen.

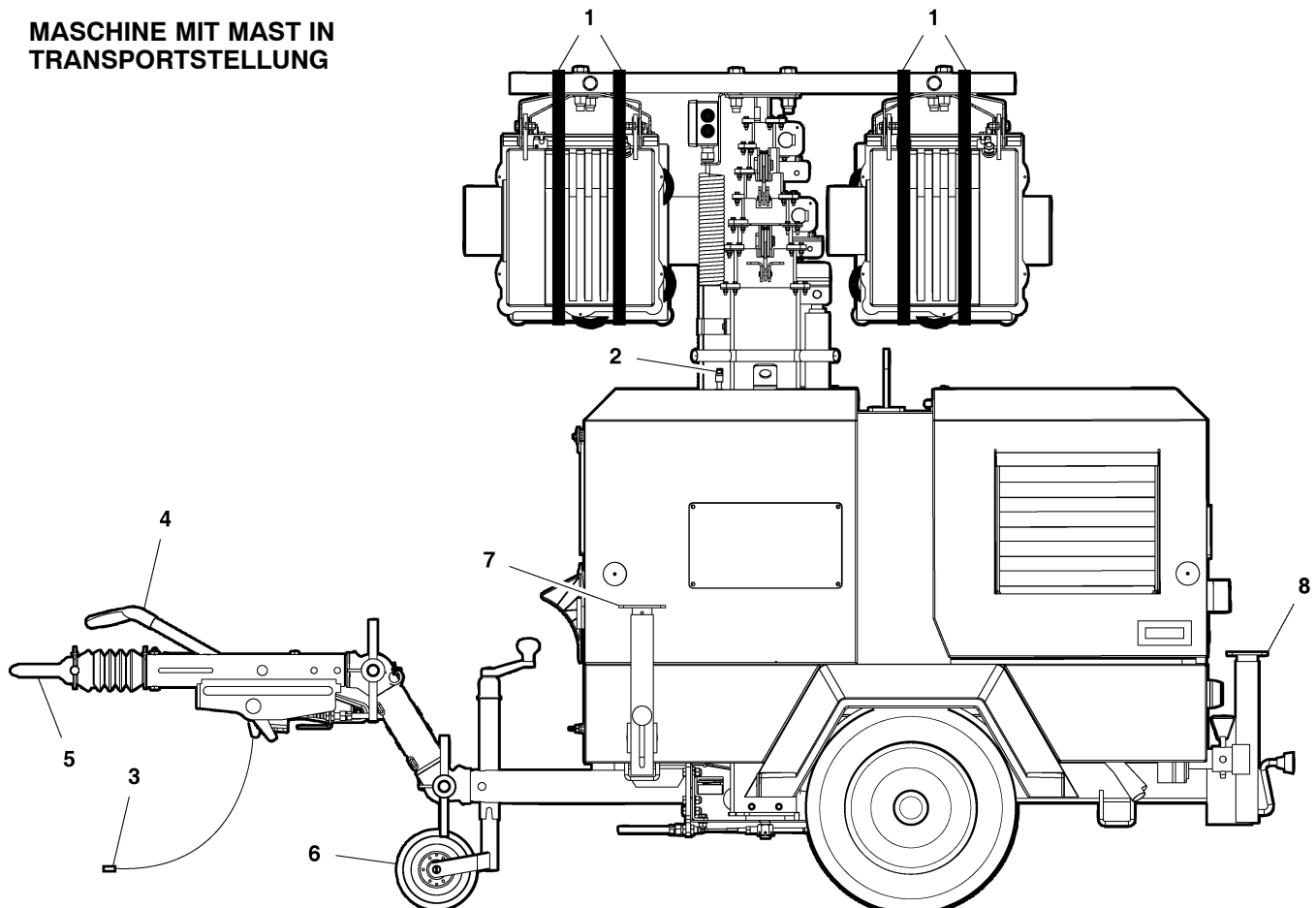
ANMERKUNG: Die maximale Leistung der Elektroanschlüsse beträgt 26 Amp bei 230 Volt, wenn alle Lampen ausgeschaltet sind. Jeder Elektroanschluss hat eine Leistung von 16 Amp bei 230 Volt.

MOTOR STOPPEN

1. Lampen "AUS" schalten.
2. Gegebenenfalls Trenner für Elektroanschlüsse ausschalten ("AUS").
3. Hauptschalter "AUS" schalten.
4. Zündschalter "AUS" schalten.

ANMERKUNG: Nach dem Ausschalten dürfen die Lampen erst nach 15 Minuten wieder eingeschaltet werden.

MASCHINE MIT MAST IN TRANSPORTSTELLUNG



T2931_00
06/08

MAST AUFRICHTEN

ACHTUNG: Vergewissern Sie sich, dass beim Anheben oder Absenken des Turms keine Personen hinter der Maschine (innerhalb von 10 m) stehen.

Prüfen Sie, ob es auch oberhalb keine Hindernisse gibt.

Prüfen Sie vor dem Aufrichten des Masts das Seil auf mögliche Beschädigungen. Beschädigte Seile austauschen.

Achten Sie vor und beim Aufrichten des Masts darauf, dass sich keine Personen oder Hindernisse in einem Radius von 2 m befinden.

Wenn der Mast seine volle Höhe erreicht hat oder nicht ausgefahren werden kann, betätigen Sie unverzüglich den Steuerschalter, damit die Seile nicht zu stark gespannt werden.

Anheben des Turms

1. Motor starten.
2. Turm mithilfe des Mast-Steuerschalters anheben.
3. Stift anheben [2], um den Turm zu drehen. Stift nach Drehen des Turms in die gewünschte Position freigeben.

Turm absenken

1. Motor starten.
2. Lampen ausschalten.
3. Stift anheben [2], um den Turm zu drehen. Stift nach Drehen des Turms in die gewünschte Position freigeben.

4. Sicherstellen, dass der Stift eingerastet ist und den Turm in Position arretiert.
5. Turm mithilfe des Mast-Steuerschalters zur Transportposition absenken.

ZUGBETRIEB

ACHTUNG: Darauf achten, dass die Zugleistung der Zugmaschine dem Gewicht dieses Geräts entspricht, wie unter "ALLGEMEINE INFORMATIONEN" angegeben.

ANMERKUNG: Diese Maschine ist mit einem Mast-Absenkschalter versehen, der beim Lösen der Feststellbremse betätigt wird, um zu verhindern, dass der Turm mit ausgefahrenem Mast transportiert wird.

ACHTUNG: Bei Arbeiten unter dem Mastbereich auf das Absenken der Lampen achten!

1. Maschine an der Zugmaschine befestigen.
2. Lampen in Transportposition drehen und mithilfe von Bändern [1] um das Lampengehäuse befestigen.

ACHTUNG: Die Gehäuse der Lampen können HEISS sein!

3. Darauf achten, dass die Anhängerkupplung der Zugmaschine [5] die richtige Größe für die Befestigung an der Öse oder Kupplung am Gerät hat.
4. Öse oder Kupplungsbolzen auf festen Sitz oder Verschleiß prüfen. Ggf. anziehen oder austauschen.
5. Reifen prüfen.
6. Zugmaschine positionieren, um die Anhängerkupplung auf die Öse oder Kupplung [5] auszurichten.
7. Beim Betrieb des Wagenhebers [6] zum Befestigen der Öse oder Kupplung auf der Anhängerkupplung seitlich stehen.
8. Anhängerkupplung befestigen.
9. Sicherstellen, dass Ausleger und Hebevorrichtungen in der Transportposition verstaут und die Griffe mit den Ketten gesichert sind.
10. Bremsauslöser–Abreißkette bzw. –kabel [3] befestigen.
11. Prüfen, dass die Turmbeleuchtung der Zugmaschinen–Beleuchtung und den lokalen Richtlinien gemäß funktioniert.
12. Beleuchtung anschließen.
13. Unterlegkeile entfernen.
14. Feststellbremse [4] lösen.
15. Prüfen, dass die Bremsen der Maschine ordnungsgemäß funktionieren.
16. Die Maschine ist zugbereit.

ACHTUNG: Achten Sie darauf, dass die Anhängerkupplung sicher an der Zugmaschine befestigt ist. Andernfalls können Verletzungen auftreten.

Verwenden Sie die Öse oder Kupplung nicht mit gebogenen oder anderweitig beschädigten Teilen.

ANHEBEN DER MASCHINE

Vor dem Anheben der Maschine sollten die folgenden Prüfungen vorgenommen werden:

1. In oder auf der Maschine dürfen keine losen Gegenstände gelagert sein.
2. An der oder unter der Maschine dürfen keine weiteren Geräte hängen.
3. Alle Geräte, die zum Anheben dienen, müssen eine Tragkraft von mindestens 2000 kg haben.
4. Beim Anheben darf sich keine Person auf oder unter der Maschine befinden.

ERNEUTER START

Wurde die Maschine aufgrund einer fehlerhaften Funktion abgeschaltet, stellen Sie vor einem erneuten Start erst den Fehler fest und beseitigen Sie ihn.

Wurde die Maschine aus Sicherheitsgründen abgeschaltet, muß vor dem erneuten Start sichergestellt werden, daß die Maschine später wieder einwandfrei und sicher arbeiten kann.

Beachten Sie die Hinweise in den Abschnitten *VOR DEM STARTEN* und *STARTEN* bevor Sie die Maschine erneut starten.

ÜBERWACHUNG WÄHREND DES BETRIEBES

Sollte irgendeiner der nachfolgenden Gründe zum Abschalten der Maschine auftreten, schaltet sich diese automatisch ab. Diese Gründe können sein:

- . zu geringer Motoröldruck
- . Hohe Motorwassertemperatur

STILLEGUNG

Wenn die Maschine auf Dauer stillgelegt oder zerlegt werden soll, ist es wichtig, daß alle Risiken beseitigt bzw. dem Empfänger der Maschine bekanntgemacht werden. Dabei ist insbesondere auf folgendes zu achten:

- . Keine Batterien oder asbesthaltigen Materialien ohne entsprechende Sicherheitsmaßnahmen beseitigen.
- . Schmiermittel oder Frostschutzmittel dürfen nicht auf Bodenflächen oder in das öffentliche Abwassersystem abgelassen werden.
- . Keine Maschine ohne Beachtung der notwendigen Anweisungen in der Betriebsdokumentation beseitigen.

WARTUNGSPLAN

	Erstmals		Täglich	Wöchent- lich	Stunden 200/400	Monatlich / Stunden			
	km (Meilen)	Stunden				1/-	3/250	6/500	12/1000
	850(500)	50							
Motorölstand			C						
*Kühlmittelstand des Kühlers			C						
Meßgeräte/Lampen			C						
*Luftreinigerbetriebsanzeigen			C						
Kraftstofftank (am Ende des Tages füllen)			C						
*Kraftstoff-/Wasserabscheider ablassen			C						
Öllecks			C						
Kraftstofflecks			C						
Wasser aus den Kraftstoff-Filtern ablassen			C						
Kühlmittellecks			C						
Vorratstankkappe.			C						
Antriebsriemen des Ventilator- Wechselstromgenerators				C					
Batterie/Anschlüsse/Elektrolyt				C					
Reifendruck und -oberfläche				C					
*Radsicherungen						C			
Schläuche (Öl-, Luft-, Ansaugschläuche usw.)						C			
Automatisches Ausschaltssystem						C			
Luftreinigersystem in Augenschein nehmen						C			
*Motor-/Ölkühler außen						C			
Befestigungselemente/Schutzvor- richtungen							C		
Luftreinigerelemente								R/WI	
*Kraftstoff-/Wasserabscheideelement								R	
Motorölwechsel		R			R/-				
Motorölfilter		R			R/-				
*Wasserpumpendichtungen.									R
*Räder (Lager, Dichtungen, usw.)								C	
*Motorkühlmittel								C	

*Nur falls bei der jeweiligen Maschine zutreffend.

(1) oder 5000 km/3000 Meilen, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist.

(2) oder wie von örtlicher oder landesweiter Gesetzgebung vorgeschrieben.

C = Kontrollieren (im Bedarfsfall einstellen, reinigen oder ersetzen)

CBT = Vor Ziehen prüfen

CR = Kontrollieren und berichterstaten

D = Ablassen

G = Schmieren

R = Ersetzen

T = Testen

WI = oder wenn angezeigt, falls früher

Weitere Informationen sind in den jeweiligen Abschnitten des Bedienerhandbuchs nachzulesen.

	Erstmals		Täglich	Wöchent- lich	Stunden	Monatlich / Stunden			
	km (Meilen)	Stunden			200/400	1/-	3/250	6/500	12/1000
	850(500)	50							
Kraftstoff-Filterelement					-/R				
*Einspritzdüsenprüfung								C	
Ausschalt-Schaltereinstellungen									T
*Förderpumpenkorbreinigung									C
Kühlmittelwechsel									R
*Ventilspielüberprüfung									C
Lampen (Scheinwerfer, Bremslichter, Blinklichter)			CBT						
Drehbolzen-Transportösen			CBT						
*Bremsen	C					C			
*Bremsgestänge	C								
Notstopp		T							
Befestigungselemente		C							
Fahrgestellgestänge						G			
Fahrgestellschrauben (1)							C		
Funkenschlag um Anschlussklemmen			C						
Turm-Seile			C						
Nylon-Hubarme / Gleitprüfung			C						
Hydraulikölstand			C					R	
Lose Kabelklemmen			C						
Einwandfreie Erdung			C						
Isolierung von Leitungen und Kabeln			C						
Verstopfung der Lüftungsschlitze			C						
Schaltkasten (innen)								C	
Motorausshalter (Einstellung)									C
Außenanstrich	Bei Bedarf								
Motor	Siehe Bedienungsanleitung für Motor								
Aufkleber	Entfernte, beschädigte oder fehlende Aufkleber ersetzen								

*Nur falls bei der jeweiligen Maschine zutreffend.

(1) oder 5000 km/3000 Meilen, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist.

(2) oder wie von örtlicher oder landesweiter Gesetzgebung vorgeschrieben.

C = Kontrollieren (im Bedarfsfall einstellen, reinigen oder ersetzen)

CBT = Vor Ziehen prüfen

CR = Kontrollieren und berichterstaten

D = Ablassen

G = Schmieren

R = Ersetzen

T = Testen

W I = oder wenn angezeigt, falls früher

Weitere Informationen sind in den jeweiligen Abschnitten des Bedienerhandbuchs nachzulesen.

Ziehen Sie dieses Gerät nicht mit einem Fahrzeug, dessen Zugleistung unter dem in den allgemeinen Gerätedaten genannten Bruttogewicht des Geräts liegt.

ROUTINEWARTUNG

Dieser Abschnitt befaßt sich mit den Komponenten, die eine periodische Wartung und einen regelmäßigen Austausch erfordern.

Die **WARTUNGSTABELLE** enthält die Beschreibungen der Komponenten sowie die Intervalle, zu denen eine Wartung vorgenommen werden muß. Ölfüllungen usw. sind im Abschnitt **ALLGEMEINE INFORMATIONEN** dieser Betriebsanleitung enthalten.

Bezüglich der speziellen Serviceanforderungen sowie der vorbeugenden Wartung für den Motor ist das *Motorhandbuch des Motorenherstellers* zu beachten.

Sicherstellen, daß das Wartungspersonal angemessen geschult und fachkundig ist sowie das Wartungshandbuch gelesen hat.

Vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten sicherstellen, da

- die Maschine nicht unabsichtlich gestartet werden kann. Zu diesem Zweck müssen Warnschilder gut sichtbar positioniert und/oder geeignete Anti-Start-Einrichtungen vorgesehen werden,
- die elektrischen Stromversorgungen (Netz und Batterie) getrennt sind.

Vor dem Entfernen von Klappen oder Abdeckungen für Arbeiten im Inneren der Maschine muß folgendes beachtet werden:

- Sicherstellen, daß allen an oder in der Maschine arbeitenden Personen der geminderte Sicherheitszustand und die erhöhten Gefahren bekannt sind, einschließlich heißen Oberflächen und sich intermittierend bewegenden Teilen.
- Sicherstellen, daß die Maschine nicht unabsichtlich gestartet werden kann. Zu diesem Zweck müssen Warnschilder gut sichtbar positioniert und/oder geeignete Anti-Start-Einrichtungen eingebaut werden.

Vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten an einer laufenden Maschine sicherstellen,

- daß dies nur Arbeiten sind, bei denen der Betrieb der Maschine unerlässlich ist,
- daß Arbeiten bei ausgeschalteten bzw. entfernten Sicherheits- und Schutzeinrichtungen nur auf die Aufgaben beschränkt werden, die den Betrieb der Maschine ohne Sicherheits- und Schutzeinrichtungen erfordern,
- daß das Wartungspersonal über alle Gefahren informiert ist (z. B. druckbelastete Teile, Teile unter Spannung, entfernte Klappen, Abdeckungen und Schutzabdeckungen, extreme Temperaturen, Lufteintritt und -austritt, sich intermittierend bewegende Teile, Ablassen von Sicherheitsventilen usw.),
- daß geeignete Personal- schutzeinrichtungen getragen werden,
- daß lose Bekleidung, Schmuck, lange Haare usw. gesichert werden,
- daß Warnschilder, die "Wartungsarbeiter" angeben, gut sichtbar positioniert werden.

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor der Wiederinbetriebnahme der Maschine sicherstellen, daß

- die Maschine geeignet getestet wurde,
- alle Schutzabdeckungen und Sicherheitseinrichtungen wieder installiert sind,

- alle Klappen wieder eingebaut und Schutzhaube und Türen geschlossen sind,
- gefährliche Materialien richtig verpackt und entsorgt werden.

ELEKTRISCHES SYSTEM

WARNUNG: Klemmen Sie immer die Batteriekabel ab, bevor Sie mit Wartungs- oder Reparaturarbeiten beginnen.

Überprüfen Sie die Schalter des Sicherheitsabschaltsystems und die Anschlüsse der Relais an der Instrumententafel auf augenscheinliche Verschmorungen und Korrosion. Säubern Sie erforderlichenfalls die Kontakte.

Überprüfen Sie die mechanischen Funktionen der Bauteile.

Überprüfen Sie die Befestigung der elektrischen Anschlüsse an Schaltern und Relais, z. B. auf lose Muttern oder Schrauben, um Wackelkontakte und Korrosion zu vermeiden.

Kontrollieren Sie die Bauteile und die Verkabelung auf Anzeichen von Überhitzung, z. B. Verfärbungen, Schmorstellen an Kabeln, Verformungen von Teilen, ätzenden Geruch und blasiges Aussehen.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE/ANSCHLUSSKLEMMEN

Täglich auf Funkenschlag im Bereich der elektrischen Anschlüsse und Anschlussklemmen prüfen.

ERDUNG

Täglich prüfen, ob die Erdung den lokalen Vorschriften entspricht. Täglich den Anschluss zwischen der Erdungsklemme, dem Rahmen, dem Generator und dem Motorblock prüfen.

ISOLIERUNG VON LEITUNGEN UND KABELN

Isolierung von Kabeln, Leitungen und Schläuchen täglich auf lose oder ausgefrante Stellen prüfen.

BATTERIE

Halten Sie die Batterieanschlußkontakte und Kabelklemmen sauber. Halten Sie sie zur Vermeidung von Korrosion mit Batteriepolfett eingefettet.

Die Batteriehalterung muß fest genug angezogen sein, um ein Bewegen der Batterie zu verhindern.

INSTRUMENTE

Instrumentenleuchten, Messgeräte und Schalter vor der Inbetriebnahme und beim Betrieb auf einwandfreie Funktionsfähigkeit prüfen.

SCHALTKASTEN

Alle sechs Monate oder 500 Stunden bei ausgeschaltetem Gerät eine Sichtprüfung auf lose Verbindungen, Schmutz, Funkenschlag oder Beschädigung elektrischer Bauteile vornehmen.

TURM-SEILE

Die Hubseile des Turms sollten täglich inspiziert werden, um sicherzustellen, dass die Seilenden richtig befestigt sind. Die Seile sollten auf ausgefrante Stellen oder sonstige Beschädigungen geprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden. Die Seilrollen sollten ebenfalls auf übermäßigen Verschleiß oder Beschädigungen geprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden.

KABELKLEMMEN

Täglich auf lose Kabelklemmen prüfen. Die Klemmen müssen fest und einwandfrei montiert sein. Verkabelung auch auf Verschleiß, Alterung und Abnutzung durch Vibrationen prüfen.

TURM-HUBARME

Sämtliche Hubarme des Turms jeden Monat auf einwandfreien Betrieb prüfen. Gleitflächen reinigen. Fehlende oder beschädigte Teile vor dem Anheben des Turms ersetzen bzw. austauschen.

MOTORKÜHLER

Kühlmittelstand im Kühler prüfen. Das Kühlmittel muss die Leitungen im oberen Tank (ca. 1 Zoll (2,54 cm) hoch auf einem sauberen, in den Einfüllstutzen eingeführten Messstab) bedecken.

ACHTUNG: Deckel bzw. Kappe vorsichtig entfernen, damit der Druck aus dem HEISSEN Kühler entweichen kann. Haut und Augen schützen. Heißes Wasser oder heißer Dampf und chemische Zusatzstoffe können schwere Verletzungen verursachen.

In der Regel wird eine Mischung aus 50 % Wasser und 50 % Ethylenglykol in das Motorkühlsystem gefüllt. Diese Art von permanentem Frostschutzmittel enthält Rosthemmer und Schutz bis zu -37 °C. Die Verwendung einer derartigen Mischung wird sowohl für den Betrieb in Sommer und Winter empfohlen. Es ist ratsam, den Frostschutz des Kühlmittels alle sechs Monate oder vor dem Kälteeinbruch zu prüfen. Mischung alle zwölf Monate erneuern. Kühler jeden Monat auf äußere Blockierung, Staub und sonstige Ablagerungen prüfen. Wenn der Kühler verschmutzt ist, Wasser oder Druckluft mit einem nicht entzündbaren Lösungsmittel zwischen die Kühlrippen blasen, und zwar in umgekehrter Richtung zum normalen Luftstrom. Wenn der Kühler innen verstopft ist, lässt sich das Problem durch umgekehrtes Spülen mit einem handelsüblichen Produkt und auf die vom Lieferanten empfohlene Weise beheben.

Es ist ratsam, den Frostschutz des Kühlmittels alle sechs Monate oder vor dem Kälteeinbruch zu prüfen. Mischung alle zwölf Monate erneuern.

Kühler jeden Monat auf äußere Blockierung, Staub und sonstige Ablagerungen prüfen. Wenn der Kühler verschmutzt ist, Wasser oder Druckluft mit einem nicht entzündbaren Lösungsmittel zwischen die Kühlrippen blasen, und zwar in umgekehrter Richtung zum normalen Luftstrom. Wenn der Kühler innen verstopft ist, lässt sich das Problem durch umgekehrtes Spülen mit einem handelsüblichen Produkt und auf die vom Lieferanten empfohlene Weise beheben.

MOTORSCHUTZABSCHALTUNG

Der Betrieb der Motorschutzabschaltung sollte einmal pro Monat oder bei offensichtlicher Fehlfunktion geprüft werden. Zu den drei Schaltern dieser Motorschutzabschaltung zählen der Schalter für zu hohe Temperatur der Motorkühlflüssigkeit, der Schalter für den Motoröldruck und der Schalter für zu niedrigen Kraftstoffstand. (Optional)

Der Motoröldruck-Schalter schützt den Motorbetrieb bei zu geringem Öldruck. Einmal pro Monat einen Draht vom Motoröldruck-Schalter entfernen, um die Abschaltung auf einwandfreien Betrieb zu prüfen.

Der Motoröldruck-Schalter lässt sich prüfen, indem man ihn entfernt und an eine Quelle mit geregelter Druck anschließt und gleichzeitig den elektrischen Widerstand mit einem Ohmmeter misst, das an die Schaltklemmen angeschlossen ist.

Da der Druck von der geregelten Quelle langsam angewendet wird, sollte sich der Schalter bei 84 kPa und damit auch alle Kontakte schließen. Wenn der Druck langsam auf 70 kPa verringert wird, sollten sich die Kontakte öffnen. Defekten Schalter vor Weiterbetrieb des Geräts austauschen.

Die Motorschutzschalter sollte einmal jährlich getestet werden. Dazu muss er von der Maschine entfernt und in erhitztes Öl getaucht werden. Die Motorschutzabschaltung wird bei einer Temperatur von 140 °C ausgelöst.

ANMERKUNG: Der Motortemperatur-Schalter bietet KEINEN Schutz, wenn KEINE Kühlfüssigkeit vorhanden ist. Schalterbetrieb durch Anschluss eines Ohmmeters zwischen den beiden Kabelanschlüssen prüfen. Das Ohmmeter sollte keinen Widerstand (0 Ohm) anzeigen. Wenn der Schalter in ein Bad mit heißem Öl gelegt wird und wenn sich die Kontakte dadurch öffnen, sollte das Ohmmeter einen unbegrenzten Widerstand anzeigen. Beim Prüfen leicht auf den Schalter klopfen. Defekten Schalter vor Weiterbetrieb des Geräts austauschen.

ACHTUNG: Gerät unter keinen Umständen mit einem defekten Sicherheitsabschalter oder durch Umgehen eines Schalters bedienen.

LUFTFILTERELEMENTE

Der Luftfilter ist regelmäßig zu überprüfen (siehe WARTUNGSTABELLE) und das Element, wenn die Blockierungsanzeige rot anzeigt bzw. alle 6 Monate (500 Betriebsstunden), zu wechseln. Hierbei ist der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend. Der/Die Staubauffangkasten/kästen sind täglich zu reinigen (häufiger bei staubigen Betriebsbedingungen) und dürfen nie mehr als halb voll werden.

Ausbau

VORSICHT: Bauen und tauschen Sie niemals Filterelemente bei laufender Maschine aus.

Säubern Sie das Äußere des Filtergehäuses und nehmen Sie das Filterelement durch Lösen der Mutter heraus.

Inspektion

Kontrolle auf Risse, Löcher oder andere Beschädigungen des Filterelementes durch Halten gegen eine Lichtquelle oder durch Durchschieben einer Lampe durch das Element.

Kontrollieren Sie die Dichtung am Filterelementende. Ersetzen Sie das Filterelement, wenn irgendwelche Beschädigungen zu erkennen sind.

Wiederzusammenbau

Setzen Sie das Filterelement so in das Filtergehäuse ein, daß die Dichtung sauber sitzt.

Stellen Sie den Verschmutzungsanzeiger durch Zusammenpressen der Gummimembrane zurück.

Bauen Sie die Teile des Luftfiltergehäuses zusammen und achten Sie auf die richtige Positionierung und daß die Klemmbänder angezogen sind.

Vor dem erneuten Start der Maschine kontrollieren Sie, ob alle Klemmschellen und Klemmbänder angezogen sind.

VENTILATION

Kontrollieren Sie stets alle Luftein- und -austrittsöffnungen auf Fremdkörper. Sie müssen frei sein.

VORSICHT: Reinigen Sie niemals, indem Sie Luft nach innen blasen.

KÜHLLUFTVENTILATORANTRIEB

In regelmäßigen Abständen ist zu überprüfen, dass sich die Lüfterbefestigungsschrauben in der Lüfternabe nicht gelöst haben. Falls es aus irgendeinem Grund notwendig werden sollte, den Lüfter zu entfernen oder die Lüfterbefestigungsschrauben wieder fest anzuziehen, dann ist auf die Schraubengewinde ein handelsübliches Gewindegewindesicherungsmittelguter Qualität aufzutragen und mit dem in der später in diesem Abschnitt aufgeführten **DREHMOMENTEINSTELLUNGSTABELLE** angegebenen Wert anzuziehen.

Die Keilriemen müssen regelmäßig auf Verschleiß und richtige Spannung kontrolliert werden.

KRAFTSTOFFSYSTEM

Der Kraftstofftank sollte täglich oder alle acht Stunden aufgefüllt werden. Zur Verminderung der Kondensation im/in den Kraftstofftank(s) ist es ratsam, nach dem Abschalten der Maschine bzw. am Ende eines jeden Arbeitstages sofort wieder vollzutanken. Entleeren Sie den/die Tank(s) alle sechs Monate und lassen Sie Ablagerungen und Kondenswasser ab, die sich evtl. gebildet haben.

WASSERABSCHEIDER DES KRAFTSTOFF-FILTERS

Der Wasserabscheider des Kraftstoff-Filters enthält ein Filterelement, das in regelmäßigen Intervallen ausgewechselt werden muß (siehe **SERVICE/ WARTUNGSTABELLE**).

SCHLÄUCHE

Alle Teile des Motorkühlufteinlaßsystems müssen periodisch kontrolliert werden, um den Motor auf seiner Nennleistung zu halten.

Zu den empfohlenen Kontrollintervallen (s. **WARTUNGSTABELLE**) überprüfen Sie die Einlaßleitungen zum Luftfilter und alle beweglichen Schläuche für die Luft-, Öl- und Kraftstoffleitungen.

Überprüfen Sie auch alle Rohrleitungen auf Risse, Leckagen usw. und ersetzen Sie beschädigte Leitungen sofort.

Die Hydraulikschläuche dürfen keine Abnutzungsanzeichen aufweisen. Sämtliche Hydraulikarmaturen müssen korrekt festgezogen und dicht sind.

SCHMIERUNG

Der Motor wird anfänglich mit für eine nominelle Betriebsdauer ausreichenden Motorölmenge geliefert (weitere Informationen sind im Abschnitt Motor in diesem Handbuch nachzulesen).

VORSICHT: Kontrollieren Sie immer die Ölstände, bevor die neue Maschine in Betrieb genommen wird.

Wenn das Öl aus irgendeinem Grund abgelassen wurde, muß der Motor unbedingt vor erneutem Betrieb wieder mit Öl gefüllt werden.

MOTORSCHMIERÖL

Das Motoröl ist gemäß den vom Motorhersteller empfohlenen Intervallen zu wechseln. Siehe Abschnitt Motor in diesem Handbuch.

MOTORÖLSPEZIFIKATION

Siehe Abschnitt Motor in diesem Handbuch.

MOTORÖLFILTER

Das Motorölfilterelement ist gemäß den vom Motorhersteller empfohlenen Intervallen zu wechseln. Siehe Abschnitt Motor in diesem Handbuch.

REIFEN / REIFENDRUCK

Siehe Abschnitt **ALLGEMEINE INFORMATIONEN** dieser Betriebsanleitung

FAHRWERK, RÄDER

Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der Radmutter nach 30 km Fahrtstrecke, wenn vorher ein Rad gewechselt wurde. Beachten Sie die Tabelle **ANZUGSDREHMOMENTE** später in diesem Abschnitt.

Kriks mogen alleen maar onder de as geplaatst worden.

Kontrollieren Sie die Schraubverbindungen von Fahrwerk und Karosserie und ziehen Sie diese nach (s. dazu die **WARTUNGSTABELLE** und die Tabelle **ANZUGSDREHMOMENTE**).

RADLAGER DES FAHRWERKS

Die Radlager sollen mit Fett alle 6 Monate abgeschmiert werden. Das Schmierfett muß der Spezifikation **MIL-G-10924** entsprechen.

BREMSEN

Um eventuelle Dehnung der verstellbaren Bremsenkabel auszugleichen, das Bremsengestänge bei 500 Miles, (850Km) dann allen 3000 Miles (5000Km) oder 3 Monaten prüfen und einstellen (es gilt der jeweils frühere Zeitpunkt). Die Radbremsen auf Verschleiß prüfen und einstellen.

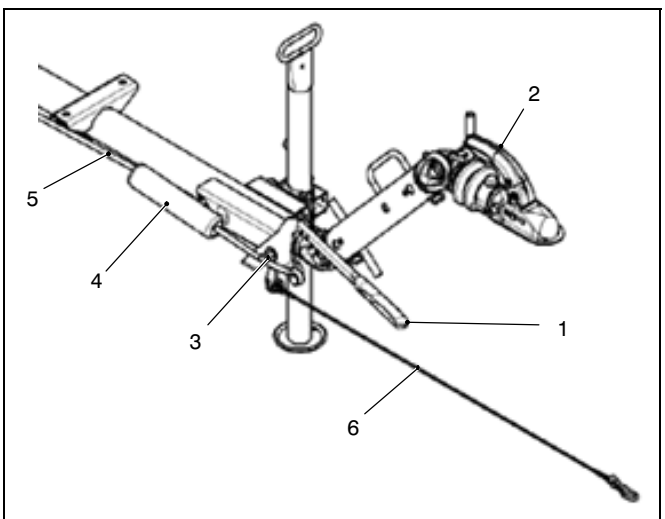
EINSTELLEN DER AUFLAUFBREMSEANLAGE (KNOTT-FAHRGESTELL)

1: Vorbereitung

Maschine hochbocken.

Handbremshebel lösen [1].

Zugstange [2] an der Auflaufeinrichtung voll ausziehen.



- 1 Handbremshebel
- 2 Zugstange und Faltenbalg
- 3 Drehpunkt des Handbremshebels
- 4 Federhülse, komplett.
- 5 Bremsseil
- 6 Abreißseil

Voraussetzungen:

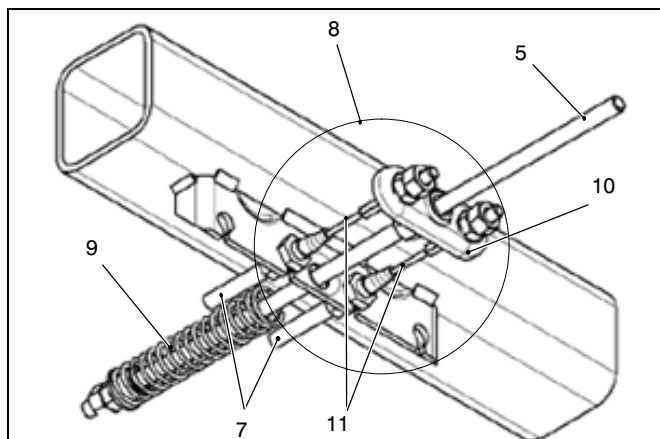
Beim Einstellvorgang immer an den Radbremsen beginnen.

Das Rad nur in Drehrichtung Vorwärtsfahrt drehen.

Eine Sicherungsschraube (M10) ist unbedingt am Handbremshebeldrehpunkt zu montieren.

Die Spreizschlösser in der Bremse dürfen nicht vorgespannt sein – gegebenenfalls Bremsgestänge [7] am Bremsausgleich [8] lockern.

Leichtgängigkeit von Spreizschlössern und Seilzügen [11] prüfen.



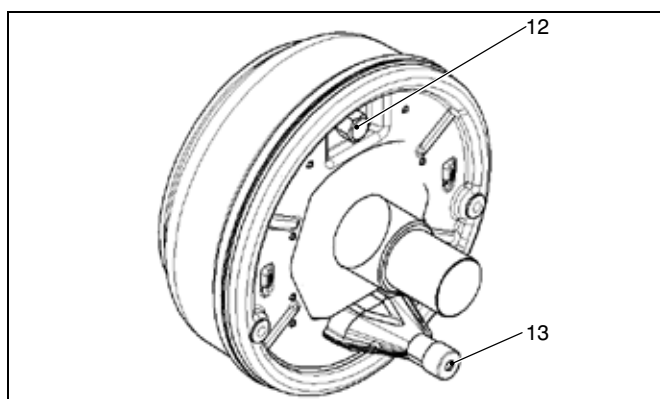
- 7 Bremsgestänge
- 8 Bremsausgleich
- 9 Druckfeder
- 10 Ausgleichswaage
- 11 Seilzug

Vorsicht!

Die Druckfeder [9] darf nur leicht vorgespannt sein und bei Betätigung nie auf Achsrohr gehen.

Nie die Bremsen am Bremsgestänge [7] nachstellen.

2. Einstellen der Bremsbacke



12 Nachstellschraube

13 Seileinführung

Schlüsselweite der Nachstellschraube [12]

Bremsgröße	Schlüsselweite
160x35 / 200x50	SW 17
250x40	SW 19
300x60	SW 22

Die Nachstellschraube [12] im Uhrzeigersinn anziehen, bis sich das Rad nicht mehr drehen läßt.

Die Nachstellschraube [12] entgegen den Uhrzeigersinn (ca. ½ Umdrehung) lösen, bis sich das Rad frei drehen läßt.

Leichte Schleifgeräusche, die den Freilauf des Rades nicht beeinträchtigen, sind zulässig.

LIGHTSOURCE V9

Der Einstellvorgang ist, wie beschrieben, an beiden Radbremsen durchzuführen.

Bei exakt eingestellter Bremse beträgt der Betätigungsweg ca. 5–8mm am Seilzug [11].

3: Einstellen des Bremsausgleichs

Höhenverstellbare Modelle

Eine Sicherungsschraube (M10) am Handbremshebeldrehpunkt montieren.

Das Handbremsseil [5] an einem Ende aushängen.

Das Bremsgestänge [7] in der Länge (geringes Spiel zulässig) voreinstellen und dann den Seilzug [5] wieder einhängen und mit geringem Spiel einstellen.

Die Sicherungsschraube (M10) wieder aus dem Handbremshebeldrehpunkt entfernen.

Alle Modelle

Den Handbremshebel [1] betätigen und kontrollieren, dass die Stellung der Ausgleichswaage [10] rechtwinklig zur Zugrichtung ist. Gegebenenfalls die Stellung der Ausgleichswaage [10] an den Seilzügen [11] korrigieren..

Die Druckfeder [9] darf nur leicht vorgespannt sein und bei Betätigung nie auf Achsrohr gehen.

4: Einstellen des Bremsgestänges

Bremsgestänge [7] in Längsrichtung ohne Vorspannung einstellen.

Nachjustierung

Den Handbremshebel [1] zwecks Setzen der Bremsanlage mehrfach kräftig betätigen.

Die Stellung des Bremsausgleichs [8] prüfen. Es sollte eine rechtwinklige Lage zur Zugrichtung vorliegen.

Das Spiel am Bremsgestänge [7] prüfen.

Gegebenenfalls das Bremsgestänge [7] wieder spielfrei und ohne Vorspannung einstellen.

Im Seilzug [5] (nur höhenverstellbare Modelle) muss geringes Spiel vorhanden sein.

Die Stellung des Handbremshebels [1] prüfen. Der Beginn des Widerstands sollte ca. 10–15mm über waagerechter Stellung liegen.

Kontrollieren, dass die Räder sich frei bewegen können, wenn die Handbremse nicht betätigt wird.

Abschlussprüfung

Die Verschraubungen an der Übertragungseinrichtung (Seilzüge, Bremsausgleich und Bremsgestänge) prüfen.

Kontrollieren, dass der Handbremsseilzug [5] geringes Spiel aufweist, und gegebenenfalls (nur höhenverstellbare Modelle) nachjustieren.

Druckfeder [9] auf Vorspannung hin prüfen.

Probefahrt

Gegebenenfalls 2–3 Probefahrten durchführen.

Probefahrt

Das Spiel im Bremsgestänge [7] prüfen und gegebenenfalls die Länge des Bremsgestänges spielfrei nachjustieren.

Die Handbremse während des Vorwärtsrollens der Maschine anziehen. Bis zu 2/3 Aufaufweg des Handbremshebels ist zulässig.

Nachstellen der Auflaufbremsanlage (KNOTT-Fahrgestell)

Das Nachstellen der Radbremsen sorgt für Ausgleich von Bremsbelagverschleiß. Der unter Punkt 2 angegebenen Vorgehensweise zum Einstellen der Bremsbacke folgen.

Das Spiel im Bremsgestänge [7] prüfen und gegebenenfalls nachjustieren.

Wichtig!

Spreizschlösser und Seilzüge [11] prüfen. Die Spreizschlösser dürfen nicht vorgespannt sein.

Der möglicherweise durch Bremsbelagverschleiß verursachte übermäßige Einsatz des Handbremshebels ist nicht durch Nachstellung (Verkürzung) des Bremsgestänges [7] zu korrigieren.

Nachjustieren

Der Handbremshebel [1] ist zwecks Setzen der Bremsanlage mehrfach kräftig zu betätigen.

Die Stellung des Bremsausgleichs [8], die rechtwinkelig zur Zugrichtung sein sollte, prüfen.

Das Spiel im Bremsgestänge [7] erneut prüfen und dafür sorgen, dass es spielfrei und ohne Vorspannung eingestellt ist.

Die Stellung des Handbremshebels [1], den Seilzug [5] (mit geringem Spiel) und die Druckfeder (nur leichte Vorspannung) prüfen. Der Beginn des Widerstands des Handbremshebels sollte ca. 10–15mm über waagerechter Stellung liegen.

Abschlussprüfung

Die Verschraubungen an der Übertragungseinrichtung (Seilzüge, Bremsausgleich und Bremsgestänge) prüfen.

Die Handbremse während des Vorwärtsrollens der Maschine anziehen. Bis zu 2/3 Auflaufweg des Handbremshebels ist zulässig.

Den Handbremsseilzug [5] auf geringes Spiel hin prüfen und gegebenenfalls (nur höhenverstellbare Modelle) nachjustieren.

Die Druckfeder [9] auf leichte Vorspannung hin prüfen.

VORSICHT: Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der Radmutter nach 30 km Fahrstrecke, wenn vorher die Räder gewechselt wurden. Beachten Sie die Tabelle ANZUGSDREHMOMENTE später in diesem Abschnitt.

ALLGEMEINE ANWEISUNGEN FÜR DIE REINIGUNG

Die Säuberung der Maschine von Öl und Staub ist aus ästhetischen Gründen und zur Gewährleistung einer optimalen Lebensdauer des Geräts empfehlenswert. Die Reinigungshäufigkeit hängt von den lokalen Bedingungen und von der Intensität des Betriebs ab.

ANMERKUNG: Der Außenanstrich des Gerätegehäuses sollte nicht unter Hochdruck mit Wasser, Dampf oder Lösungsmittel gereinigt werden.

ANZUGSDREHMOMENTE

TABELLE 1

	ft lbf	Nm		ft lbf	Nm
Motoraufhängungen	29–35	39–47	Ventilator zur Nabe	12–15	16–20
Luftfilter an der Konsole	16–20	22–27	Fahrwerkvorderteil–Chassis	63–69	82–93
Klemme zum Auspuff	9–11	12–15	Fahrwerkhinterteil–Chassis	63–69	82–93
Gehäuse	9–11	12–15	Fahrgestellanhängekupplung zur achse	29–35	39–47
Stütze für Deichsel	53–63	72–85	Schlauchbinder an Schlauch	106–133	143–180
Auspuffflansch–Krümmer	17–21	23–28	Radmuttern	50–80	67–109
Keilriemen – Schutzblech	9–11	12–15			

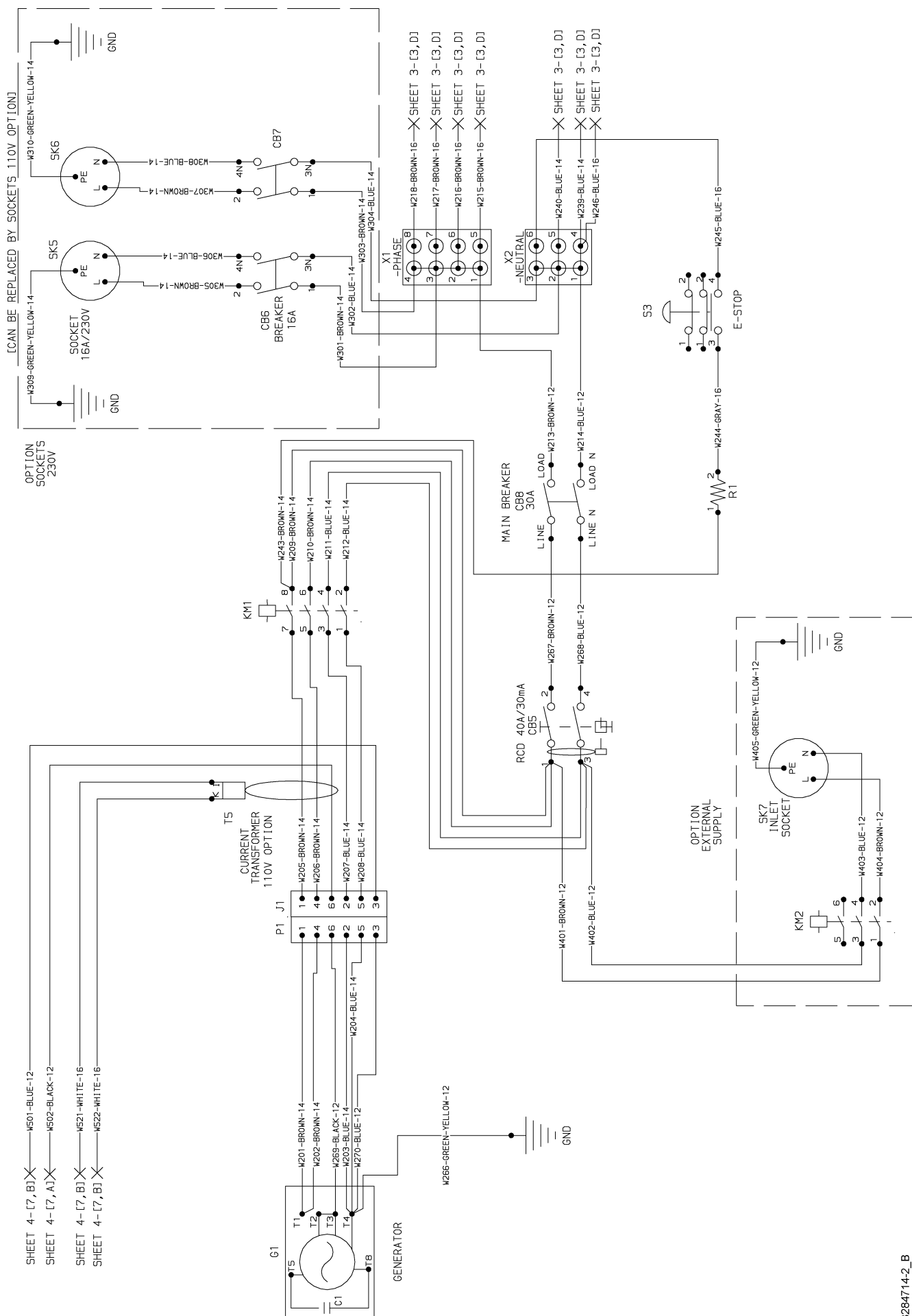
FALLS NICHT IN TABELLE 1 AUFGEFÜHRT, WERTE AUS TABELLE 2 VERWENDEN.

TABELLE 2							METRISCHE BEFESTIGUNGSELEMENTE				
GEWINDEGRÖSSE UND -STEIGUNG FÜR KOPFSCHRAUBEN ODER MUTTERN	DREHMOMENT FÜR NENNAUSFÜHRUNG						9 5 1 4 8 10 6 2 3 7 TYPISCHES RECHTWINKLIGES DREHMOMENTMUSTER				
	MERKMALSKLASSE 8.8 (KOPFMARKIERUNG)		MERKMALSKLASSE 10.9 (KOPFMARKIERUNG)		MERKMALSKLASSE 12.9 (KOPFMARKIERUNG)		1 4 3 2 TYPISCHES QUADRATISCHES DREHMOMENTMUSTER				
	8.8	8.8	10.9	10.9	12.9	12.9	16 8 25 7 TYPISCHES RUNDES DREHMOMENTMUSTER				
	8.8	8.8	10.9	10.9	12.9	12.9					
	(Nm.)	(FT-LBF)	(Nm.)	(FT-LBF)	(Nm.)	(FT-LBF)					
	M6 X 1.0	11	8	15	11	18	13				
M8 X 1.25	26	19	36	27	43	31					
M10 X 1.5	52	38	72	53	84	62					
M12 X 1.75	91	67	126	93	147	109					
M14 X 2	145	107	200	148	234	173					
M16 X 2	226	166	313	231	365	270					
M20 X 2.5	441	325	610	450	713	526					

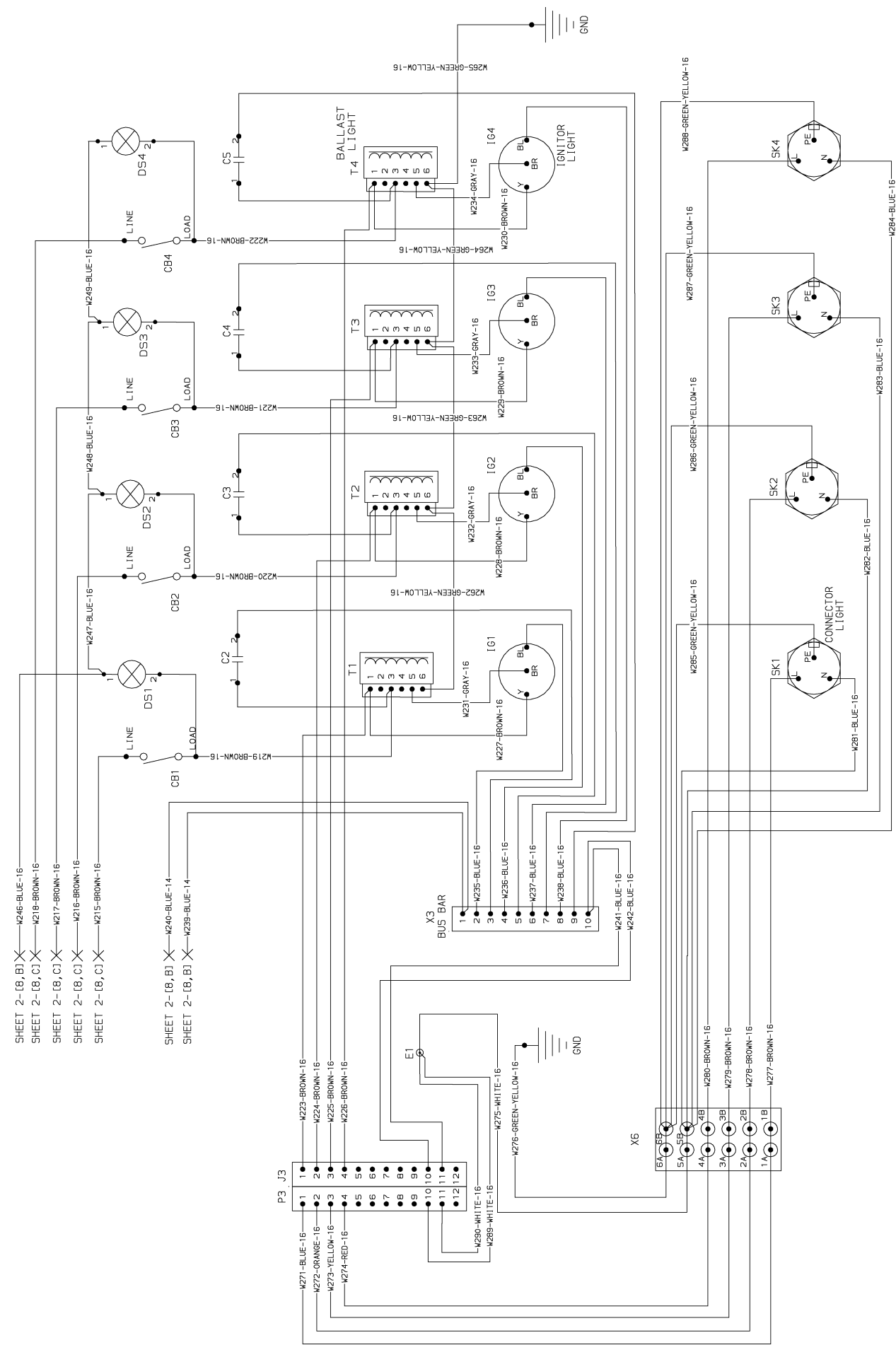


Doosan Infracore
Portable Power

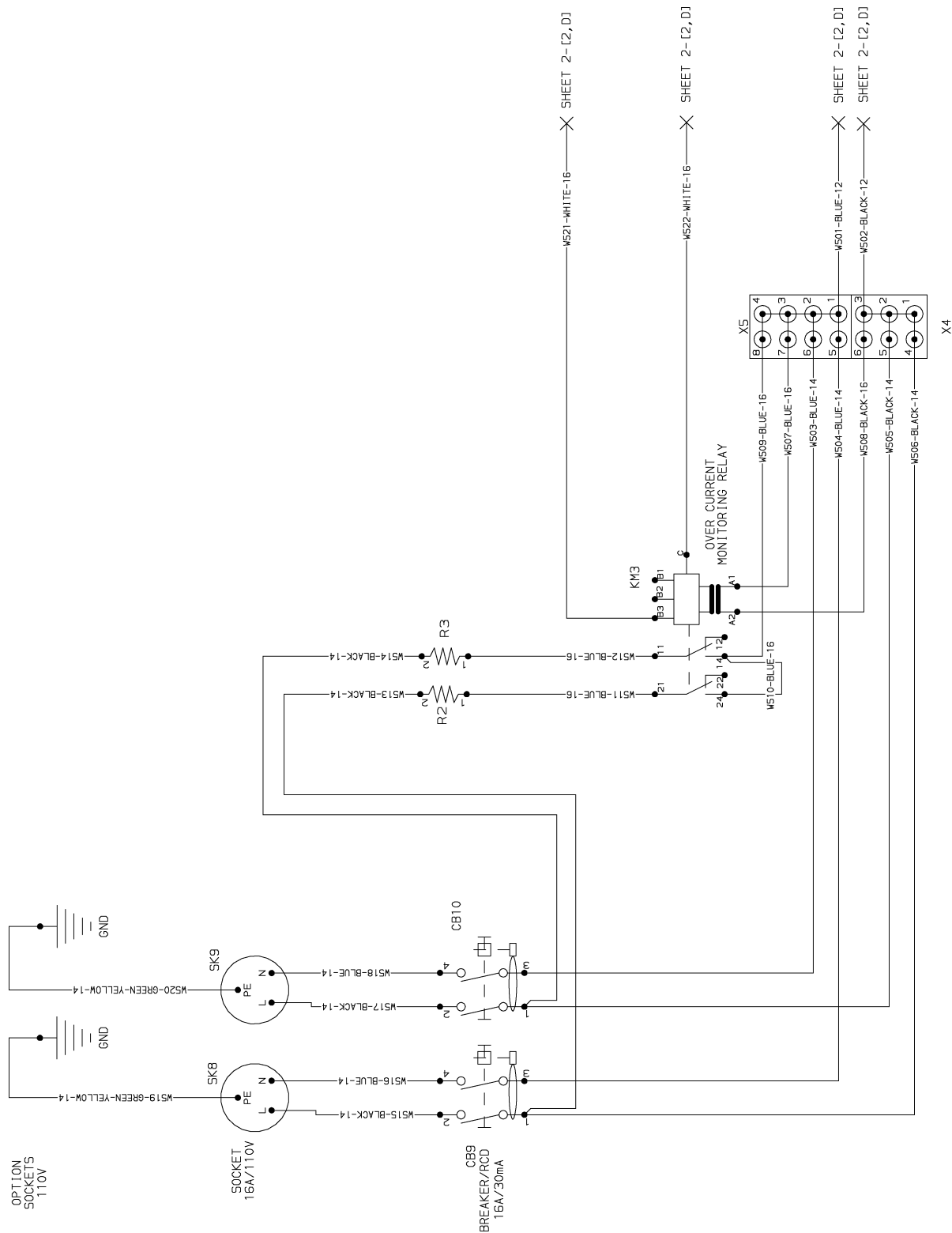
SCHALTPLAN FÜR WS-KABELBAUM



SCHALTPLAN FÜR WS-KABELBAUM

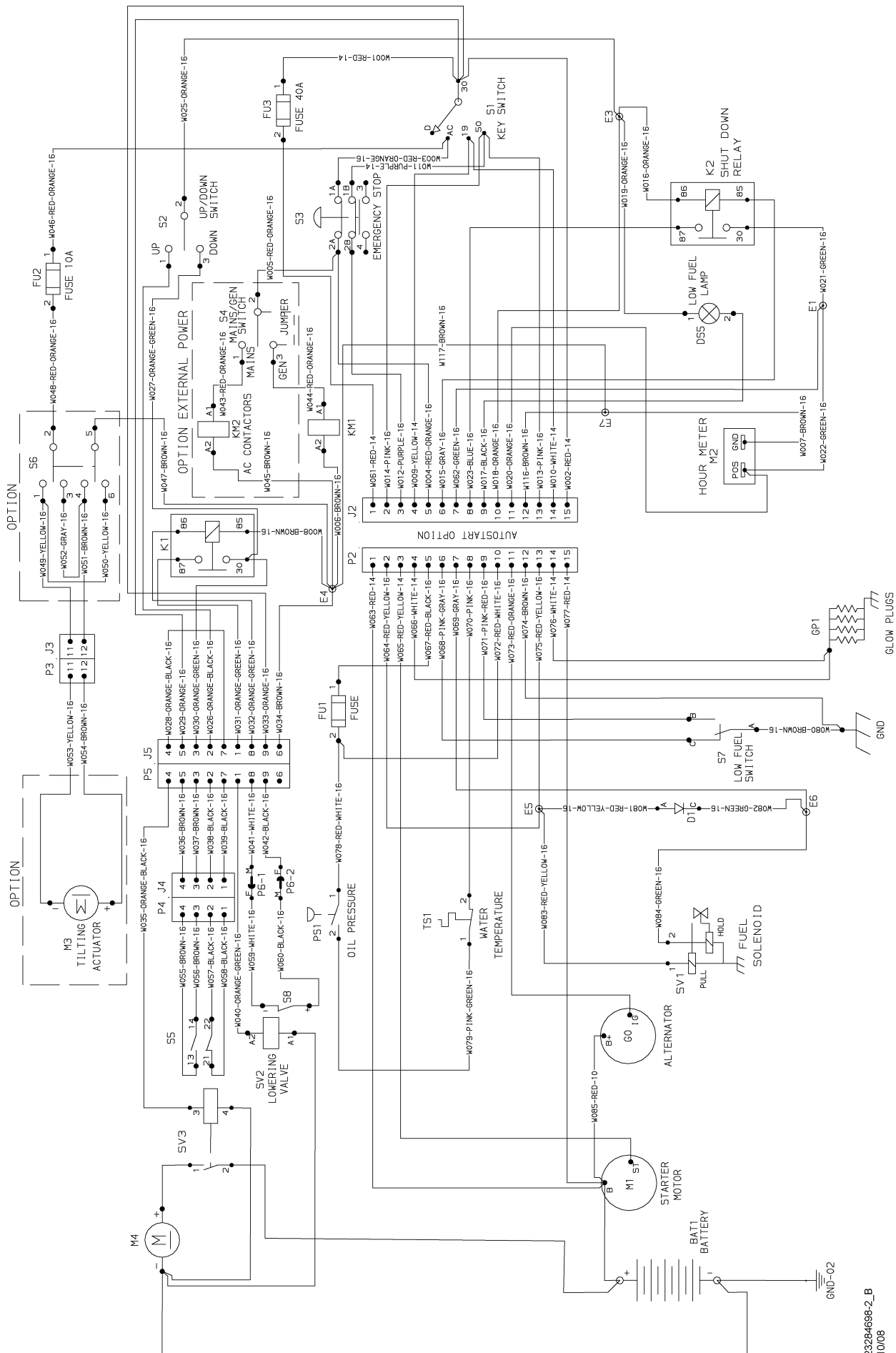


23284714-3_B
10/08



BILDSCHLÜSSEL

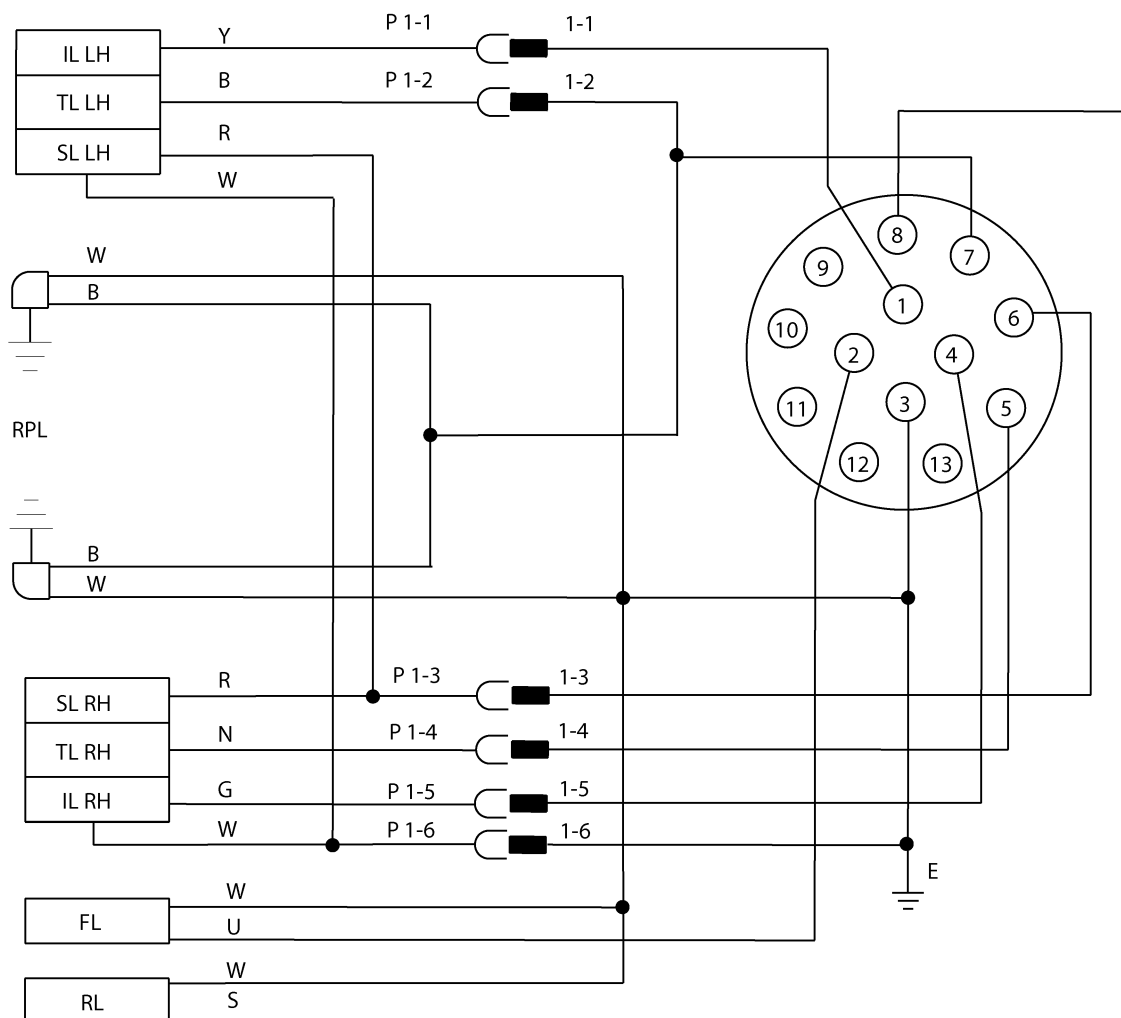
C2-5	Kondensator
CB10	Trennschalter/Fehlerstrom-Schutzschalter(optional)
CB1-4	Lichtschalter
CB5	Fehlerstrom-Schutzschalter (Erdschluss-Trennschalter)
CB6	Trennschalter 16 A (optional)
CB7	Trennschalter 16 A (optional)
CB8	Hauptschalter 30 A
CB9	Trennschalter/Fehlerstrom-Schutzschalter (optional)
DS1-4	Lampe
G1	Stromerzeuger, Generator
IG1-4	Zündung, Licht
KM1	Schütze
KM2	Schütze (sonder ausstattung)
KM3	Überspannungsrelais (optional)
R1	Widerstand
R2	Widerstand (sonder ausstattung)
R3	Widerstand (sonder ausstattung)
S3	Not-Aus – Taster
SK1-4	Anschluss, Licht
SK5	Elektroanschluss 16 A/230 V (optional)
SK6	Elektroanschluss 16 A/230 V (optional)
SK7	Versorgungssteckdose (optional)
SK8	Elektroanschluss 16 A/110V (optional)
SK9	Elektroanschluss 16 A/110V (optional)
T1-4	Vorschaltgeräte, Licht
T5	Transformator 110 V (optional)



BILDSCHLÜSSEL

BAT1	Batterie, 12 VDC
D1	Diode
DS5	Lampe, niedriger Kraftstoffstand
FU1	Sicherung
FU2	Sicherung, 10 A
FU3	Sicherung, 40 A
G0	Drehstromgenerator
GP1	Glühkerze
K1	Relais
K2	Relais, Sicherheitsabschaltung
KM1	Schalterschütz – Generator (optional)
KM2	Schalterschütz – WS–Hauptstrom (optional)
M1	Anlasser
M2	Betriebsstundenzähler
M3	Neigbarer Generator (optional)
M4	Motor, Hydraulikpumpe
PS1	Motoröldruckschalter
S1	Schlüsselschalter
S3	Not–Aus – Taster
S4	Schalter, Hauptstrom/Generator (optional)
S5	Induktionssensor – Mast in Transportposition
S6	Neigungsschalter (optional)
S7	Schalter, niedriger Kraftstoffstand
SV1	Kraftstoff–Magnetventil
SV2	Magnetventil, Mast senken
SV3	Magnetventil, Hydraulikpumpe
TS1	Hoher Wassertemperaturschalter (Motor)

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG FÜR EUROPÄISCHE CE-BELEUCHTUNGSANLAGE



T2917_00
10/08

BILDSCHLÜSSEL

IL LH	Blinker – links
IL RH	Blinker – rechts
FL	Nebelscheinwerfer
RL	Rückfahrleuchte
SL LH	Stopplight – links
SL RH	Stopplight – rechts
TL LH	Rücklicht – links
TL RH	Rücklicht – rechts
E	Masse
RPL	Nummernschildbeleuchtung

B	Schwarz
G	Grün
K	Rosa
N	Braun
O	Orange
P	Purpurrot
R	Rot
S	Grau
U	Blau
W	Weiß
Y	Gelb

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
Motor springt nicht an.	<i>Zu geringe Batterieladung.</i> <i>Schlechte Masse.</i> <i>Loser Anschluß.</i> <i>Kraftstoff- mangel.</i> <i>Fehlerhaftes Relais.</i>	Überprüfung der Keilriemenspannung der Batterie und der Kabelanschlüsse. Überprüfung des Massekabels. Reinigen, falls notwendig. Feststellung des losen Anschlusses und Anziehen. Überprüfung des Tankfüllstandes und des Kraftstoffsystems. Austausch des Kraftstofffilters, falls notwendig. Relais austauschen.
Der Motor läuft an, würgt aber ab, wenn der Zündschlüssel in die Stellung / zurückgeht.	<i>Elektrischer Fehler.</i> <i>Niedriger Motor- Öldruck.</i> <i>Defektes Relais.</i> <i>Defektes Zündschloss.</i>	Überprüfung der elektrischen Anlage. Ölstand und den (die) Ölfilter prüfen. Relais im Halter prüfen und bei Bedarf erneuern. Zündschloss prüfen.
Motor springt an, läuft aber nicht durch oder schaltet vorzeitig aus.	<i>Elektrischer Fehler.</i> <i>Niedriger Öldruck.</i> <i>Sicherheitsab- schaltssystem arbeitet.</i> <i>Kraftstoff- mangel.</i> <i>Defekte Schalter.</i> <i>Wasser in der Kraftstoff- anlage.</i> <i>Defektes Relais.</i>	Überprüfung der elektrischen Anlage Ölstandskontrolle, Ölfilterkontrolle. Überprüfung der Sicherheitsschalter. Überprüfung des Tankfüllstandes und des Kraftstoffsystems. Austausch des Kraftstofffilters, falls notwendig. Überprüfung der Schalter. Wasserabscheider prüfen und bei Bedarf reinigen. Relais im Halter prüfen und bei Bedarf erneuern.
Überhitzung des Motors.	<i>Verminderte Kühlluft vom Gebläse.</i>	Gebläse und Antriebsriemen prüfen. Prüfung auf Blockierung in Gebläsehaube vornehmen.
Motordrehzahl zu hoch.	<i>Ungenauere Einstellung des Regelhebels.</i>	Kontrolle der Motordrehzahleinstellung.
Motordrehzahl zu niedrig.	<i>Ungenauere Einstellung des Regelungs- hebels.</i> <i>Verstopfter Kraftstofffilter.</i> <i>Verstopfter Luftansaug- filter.</i>	Kontrolle der Einstellung des Regelungshebels. Überprüfung und Austausch, falls notwendig. Überprüfung des Luftfilters und Austausch, falls notwendig.
Übermäßige Vibration.	<i>Motordrehzahl zu niedrig.</i>	s. "Motordrehzahl zu niedrig".
Beachten Sie auch das <i>Motorenhandbuch des Motorenherstellers.</i>		

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
Der Mast lässt sich nicht aufrichten.	<i>Die Pumpe funktioniert nicht.</i>	Batterie nicht angeschlossen/geladen.
		Schlüsselschalter nicht in Position "ON".
		Notausschalter wurde gedrückt.
	<i>Die Pumpe funktioniert, aber der Mast lässt sich nicht aufrichten.</i>	Hydraulikölstand ist zu niedrig.
		Hydraulikschlauch ist defekt oder leckt.
		Absenkenventil hat in geöffneter Stellung versagt.
		Saugschlauch im Tank ist defekt.
	<i>Der Mast wird aufgerichtet, aber nicht komplett.</i>	Seilrollen-Stift ist defekt oder fehlt.
		Seilzug ist beschädigt.
		Hydraulikölstand ist zu niedrig.
Der Mast senkt sich von selbst.	<i>Der Mast wird gesenkt, wenn der Bediener die Maschine einschaltet.</i>	Hydraulikschlauch ist defekt oder leckt.
Der Mast lässt sich nicht senken.	<i>Der Hydraulikzylinder lässt sich nicht senken.</i>	Schlüsselschalter nicht in Position "ON".
		Notausschalter wurde gedrückt.
		Hydraulikschlauch ist defekt.
		Der Mast ist in aufgerichteter Position festgeklemmt oder beschädigt.
		Der Mast wurde aufgerichtet, als die Maschine nicht korrekt nivelliert war.
		Das Schlauch-Berstventil im Zylinder ist beschädigt oder blockiert.
		Beschädigte Gleitpolster hindern den Mast daran, sich zu senken.
Mast fällt herunter.	<i>Der Mast fällt plötzlich und rasch herunter.</i>	Seil hat versagt.
		Seilrolle hat versagt.

KUBOTA D1105 – MOTOR

INHALT

40	VORWORT
41	AUSSENANSICHTEN
42	ALLGEMEINE INFORMATION
	Wesentliche daten und spezifikationen
	Motoridentifikation
	Kundendienst des Herstellers
43	KRAFTSTOFF, SCHMIERMITTEL UND KÜHLMITTEL
	Kraftstoff
	Schmiermittel
	Kühlmittel
45	BETRIEB
	Kontrollen vor dem Betrieb
	Prüfung und Betrieb nach dem Starten
	Betrieb und Pflege eines neuen Motors
50	WARTUNGSPLAN
51	REGELMÄSSIGE INSPEKTION UND WARTUNG
	Schmiersystem
	Kühlsystem
	Kraftstoffsystem
	Lufteinlasssystem
	Routinemäßige Wartung
56	FEHLERSUCHE

Um Ihren Motor voll nutzen und das meiste herausholen zu können, ist es wichtig, dass der Motor korrekt betrieben und gewartet wird. Das vorliegende Handbuch soll Ihnen dabei helfen.

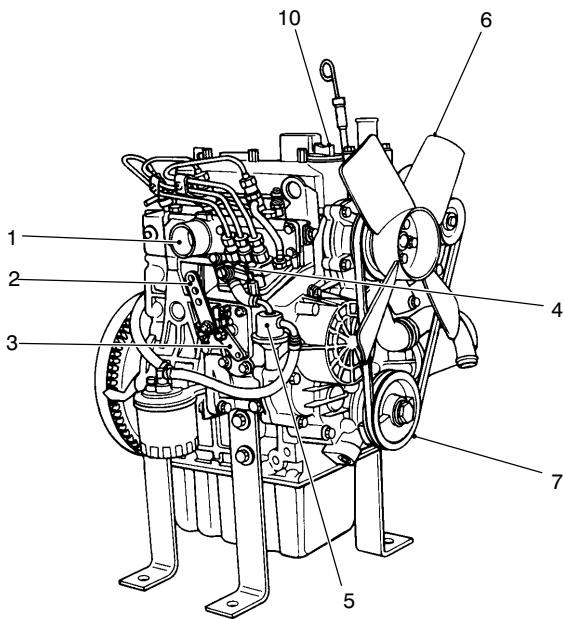
Bitte lesen Sie sich dieses Handbuch sorgfältig durch und folgen Sie den Betriebs- und Wartungsempfehlungen. Dadurch wird ein problemfreier und wirtschaftlicher Motorbetrieb gewährleistet.

Sollte Ihr Motor vom Kundendienst gewartet werden müssen, dann wenden Sie sich bitte an die Zweigstelle oder den zuständigen Vertriebspartner des Herstellers vor Ort.

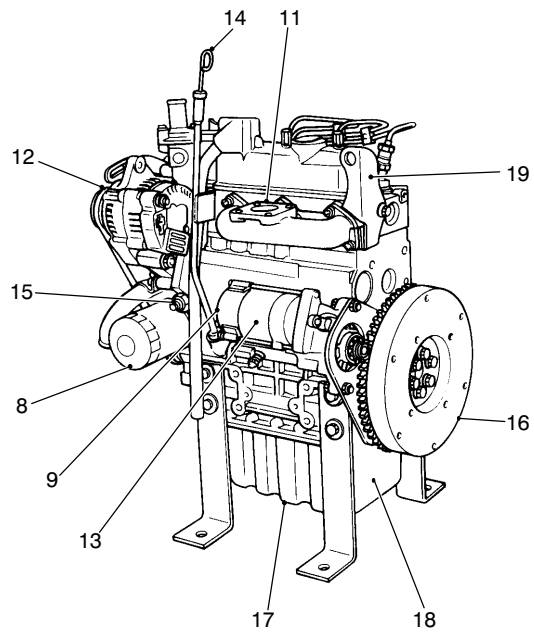
Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, Abbildungen und Spezifikationen gründen auf den neuesten verfügbaren Produktinformationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, unangekündigt Änderungen an diesem Handbuch vorzunehmen.

DIESELMOTOR Motoransicht von außen – Modell



- 1. Ansaugkrümmer
- 2. Drehzahlregelhebel
- 3. Motorstopphebel
- 4. Kraftstoff-Einspritzpumpe
- 5. Kraftstoffzulaufpumpe
- 6. Kühlungslüfter
- 7. Lüfterantriebsriemenscheibe
- 8. Motorölfilter
- 9. Wasserablasshahn
- 10. Einfüllöffnung (Motoröl)



- 11. Auspuffkrümmer
- 12. Lichtmaschine
- 13. Anlassermotor
- 14. Ölstab (Motoröl)
- 15. Öldruckschalter
- 16. Schwungrad
- 17. Ablassstopfen (Motoröl)
- 18. Ölwanne
- 19. Huböse

EPA-ZERTIFIZIERTE MOTORANGABEN UND SPEZIFIKATIONEN

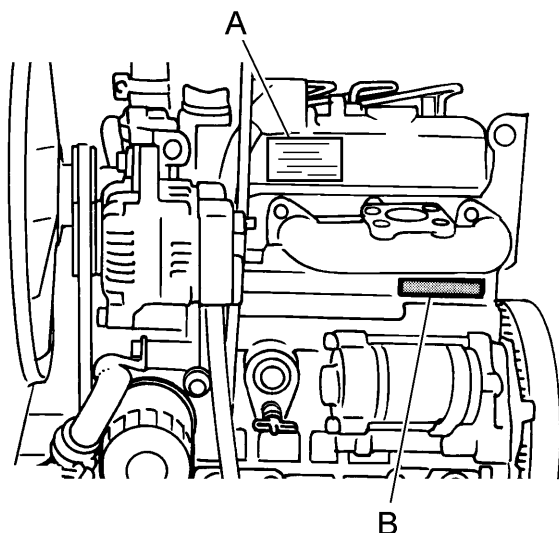
Modell: Lightsource V9 – KUBOTA D1105–E2BG–DIPP–1

Motormodellbezeichnung		KUBOTA D1105–E2BG–DIPP–1
Motortyp		Vertikal wassergekühlter Inline–Dieselmotor
Verbrennungsart		Sphärischer Typ (E–TVCS)
Anzahl Zylinder – Bohrung/Hub–Verhältnis mm		3 – 78 x 78.4mm
Motorhubraum cm ³		1,123
Verdichtungsverhältnis		22
Zündfolge		1 – 2 – 3
Abgasreinigungsanlage		Kraftstoffeinspritzdüsen, Kraftstoffeinspritzpumpe
Regler		mechanische
Einspritzdüsen		Bosch MD Minipumpe
Vorgeschriebener Kraftstoff		Diesel Nr. 2 (ASTM D975)
Starter (V–kW)		12–1.0
Drehstromgenerator (V–W)		12–360
Empfohlenes Motoröl (Güteklasse API) (Güteklasse SAE)		(CD,CF) (10W–30 or 15W–40)
Kühlmittelmenge (nur Motor) l		4.0
Motortrockengewicht kg		110
	Gesamtlänge mm	549
Motorabmessungen	Gesamtbreite mm	396
	Gesamthöhe mm	608.7
Ventilspiel (kalt) mm		0.145–0.185
Düseneinspritzdruck MPa		13.73
Injektionsintervall B.T.D.C. bei 2,5 mm Nockenhub		16.5°

MOTORIDENTIFIKATION

Angabestelle der Seriennummer

- A. Aufkleberanordnung
B. Angabestelle der Seriennummer



VORSICHT! Die Motorseriennummer nur bei ausgeschaltetem Motor überprüfen. Zur Vermeidung von Verletzungen erst nach Abkühlen des Motors und nicht bei heißem Motor überprüfen.

KUNDENDIENST FÜR DIE MOTOREN DES HERSTELLERS

Sie können sich zwecks regelmäßiger Inspektion und Wartung jederzeit an Ihren zuständigen Fachhändler wenden.

Doosan–Originalteile

Doosan–Originalteile sind identisch mit denen, die bei der Motorherstellung verwendet werden und unterliegen daher einer Garantie.

Originalteile von Doosan werden von Ihrer Doosan–Zweigstelle oder dem Vertriebspartner des Herstellers geliefert.

Bitte sorgen Sie dafür, dass zur Wartung und/oder Reparatur ausschließlich Originalteile, –schmiermittel und –flüssigkeiten von Doosan verwendet werden.

Bestätigung der Motorseriennummer

Es empfiehlt sich die Motorseriennummer zusammen mit der Maschinenseriennummer anzugeben, da diese benötigt wird, wenn Sie sich zu Reparaturzwecken, Wartungszwecken oder zur Teilebestellung an eine Zweigstelle an einen Vertriebspartner des Herstellers.

KRAFTSTOFF

Kraftstoffwahl

Der Dieselmotor muss folgende Eigenschaften aufweisen:

Es dürfen keine feinen Staubpartikel enthalten sein.

Er muss ausreichende Viskosität aufweisen.

Er muss eine hohe Cetanzahl haben.

Muss einen hohen Cetangehalt haben (45 oder höher)

Er muss auch bei niedrigen Temperaturen ein hohes Fließvermögen aufweisen.

Er darf nur einen niedrigen Schwefelgehalt haben.

Er darf nur geringen Restkohlenstoff aufweisen.

Es empfiehlt sich sehr, ASTM D975 Nr. 2D (das allgemein verwendete Autodieselöl speziell für Dieselmotoren) oder einen gleichwertigen Kraftstoff, der den obigen Anforderungen voll entspricht, zu verwenden.

Anwendbare Norm	Empfehlung
JIS (Japanische Industrienorm)	
DIN (DEUTSCHE INDUSTRIENORMEN)	DIN 51601
SAE (Verband amerikanischer Ingenieure) Basierend auf SAE-J-313C	Nr. 2-D
BS (BRITISCHE NORM) Basierend auf BS/2869-1970	Klasse A-1 oder A-2
ISO 8217	

KRAFTSTOFFERFORDERNISSE

Zur Beachtung: Die Kraftstoffeinspritzpumpe, das Einspritzventil sowie andere Teile des Kraftstoffsystems und des Motors können beschädigt werden, falls andere Kraftstoffe oder Kraftstoffzusätze als die von Doosan empfohlenen verwendet werden.

NOZUR BEACHTUNG: Wird ein anderer Kraftstoff als der vorgeschriebene verwendet, wird der Betrieb des Motors beeinträchtigt. Ein Versagen oder eine Fehlfunktion des Motors, die sich aus der Verwendung des falschen Kraftstoffs ergibt, fällt nicht unter die Garantie von Doosan.

Zur Vermeidung von Kraftstoffsystem- oder Motorschäden ist folgendes zu beachten:

Keinen durch Motoröl verunreinigten Dieselmotor verwenden. Neben Motorschäden kann solcher Kraftstoff auch die Schadstoffbegrenzung beeinträchtigen. Vor der Verwendung von Dieselmotoröl sollten Sie sich beim Kraftstoffanbieter vergewissern, dass der Dieselmotor nicht mit Motoröl gemischt wurde.

Ihr Motor ist zur Verwendung von Dieselmotoröl Nummer 1-D oder 2-D ausgelegt. Für besseren Kraftstoffverbrauch ist, wann immer möglich, der Dieselmotoröl Nummer 2-D zu verwenden. Bei Temperaturen unter -7°C (20°F) kann der Dieselmotoröl Nr. 2-D zu Betriebsproblemen führen. Bei niedrigeren Temperaturen ist daher der Kraftstoff Nummer 1-D (falls verfügbar) bzw. eine „Winterversion“ des Kraftstoffs Nummer 2-D (eine Mischung von Nummer 1-D und 2-D) zu verwenden. Dieser gemischte Kraftstoff wird gewöhnlich 2-D genannt, kann aber bei niedrigeren Temperaturen anstelle des nicht für den Winter gemischten Kraftstoffs Nummer 2-D verwendet werden.

Sie sollten sich beim Kraftstoffanbieter entsprechend erkundigen, um zu gewährleisten, dass Sie den korrekt gemischten Kraftstoff erhalten.

HINWEIS: Unter keinen Umständen Haushalts-Heizöl oder Motorenbenzin verwenden: beide können zu Motorschäden führen.

Handhabung des Kraftstoffs

Kraftstoff, der Staubpartikel oder Wasser enthält, kann zu Motorversagen führen.

Daher ist folgendes zu beachten:

Beim Auffüllen des Tanks ist der Kraftstoff vor Eintritt von Staubpartikeln oder Wasser zu schützen.

Falls die Auffüllung des Tanks direkt aus einem Ölfass erfolgt, ist dafür zu sorgen, dass das Fass zuvor eine Zeit lang ruhig gelagert wurde, damit Staub, Ablagerungen oder Wasser sich am Boden absetzen können. Zur Vermeidung einer Aufnahme von sich am Boden abgelagerten Fremdstoffen auf keinen Fall Kraftstoff direkt vom Boden des Fasses entnehmen.

Den Tank grundsätzlich voll auftanken. Abgelagerte Partikel im Kraftstofftank regelmäßig ablassen.

Wasser im Kraftstoff

Während des Auftankens ist es möglich, dass zusammen mit dem Dieselmotoröl Wasser (und andere Schadstoffe) in den Kraftstofftank gepumpt werden. Dies kann vorkommen, wenn ein Kraftstoffanbieter nicht regelmäßig seine Kraftstofftanks inspiziert und reinigt bzw. von seinem/n Lieferanten verunreinigten Kraftstoff geliefert bekommt. Um Ihren Motor gegen verunreinigten Kraftstoff zu schützen, gibt es im Motor ein Kraftstofffiltersystem, anhand dessen Sie überschüssiges Wasser ablassen können.

VORSICHT! Das Wasser-/Dieselmotorölgemisch ist entflammbar und könnte heiß sein. Zur Vermeidung von Verletzungen von Personen und/oder Sachschäden den aus dem Ablassventil austretenden Kraftstoff nicht berühren und den Kraftstoff von offenen Flammen oder Zündfunken fernhalten.

Sorgen Sie dafür, dass Sie den Tank nicht überfüllen. Wärme (wie z.B. die des Motors) kann zur Ausdehnung des Kraftstoffs führen. Ist der Tank zu voll, kann der Kraftstoff aus dem Tank herausgepresst werden. Dies kann zu Brandgefahr sowie zu Personen- und Sachschäden führen.

Biozide

Bei warmen oder feuchten Wetterverhältnissen und falls Wasser im Kraftstoff vorhanden ist, können sich Pilze und/oder Bakterien im Diesel bilden.

HINWEIS: Pilze bzw. Bakterien können durch Verstopfen von Kraftstoffleitungen, Kraftstofffiltern oder Einspritzdüsen Schäden im Kraftstoffsystem verursachen. Sie können außerdem zu Korrosion im Kraftstoffsystem führen.

Falls aufgrund von Pilzen oder Bakterien Probleme im Kraftstoffsystem aufgetreten sind, sollten Sie sich zur Behebung der Probleme an Ihren autorisierten Fachhändler wenden. Dann ein Dieselmotorölbiozid zur Sterilisierung des Kraftstoffsystems verwenden (den Anweisungen des Biozidherstellers folgen). Biozide sind bei Ihrem Fachhändler, Tankstellen, Teileverkaufsstellen und anderen Kfz-Verkaufsstellen erhältlich. Bitten Sie Ihren autorisierten Fachhändler um Rat hinsichtlich der Verwendung von Bioziden in Ihrem Gebiet und für Empfehlungen, welche Biozide zu verwenden sind.

Rauchunterdrückungsmittel

Die Verwendung von Rauchunterdrückungszusätzen ist nicht gestattet, weil hierdurch leichter ein Festfressen von Ringen und Ventilversagen aufgrund übermäßiger Ascheablagerungen eintreten kann.

SCHMIERMITTEL

Die Qualität des Motoröls kann die Motorleistung, das Anlassen des Motors und die Lebensdauer beeinflussen.

Die Verwendung von ungeeignetem Motoröl führt dazu, dass sich Kolbenring, Kolben und Zylinder festfressen und beschleunigter Oberflächenverschleiß führt zu erhöhtem Ölverbrauch, geringerer Leistung und schließlich Motorversagen. Um dies zu vermeiden, nur das vorgeschriebene Motoröl verwenden.

1) Motorölwahl PRO-TEC

2) Ölviskosität

Die Motorölviskosität beeinträchtigt das Anlassen des Motors, die Motorleistung, den Ölverbrauch, Verschleiß und die Wahrscheinlichkeit eines Festfressens, usw. Es ist grundsätzlich dafür zu sorgen, dass Schmiermittel mit der korrekten Viskosität für die jeweilige Betriebstemperatur verwendet werden. Siehe Abb. 12.

ZUR BEACHTUNG

Die Verwendung einer Mischung verschiedener Marken oder Sorten von Ölen beeinträchtigt die ursprüngliche Ölqualität. Deshalb unter keinen Umständen verschiedenen Ölmarken oder Ölsorten mischen.

Keine API-, CA-, CB-Güten oder aufgearbeitetes Öl verwenden.

Motorschäden, die auf unsachgemäße Wartung oder den Einsatz von Öl falscher Qualität und/oder Viskosität zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

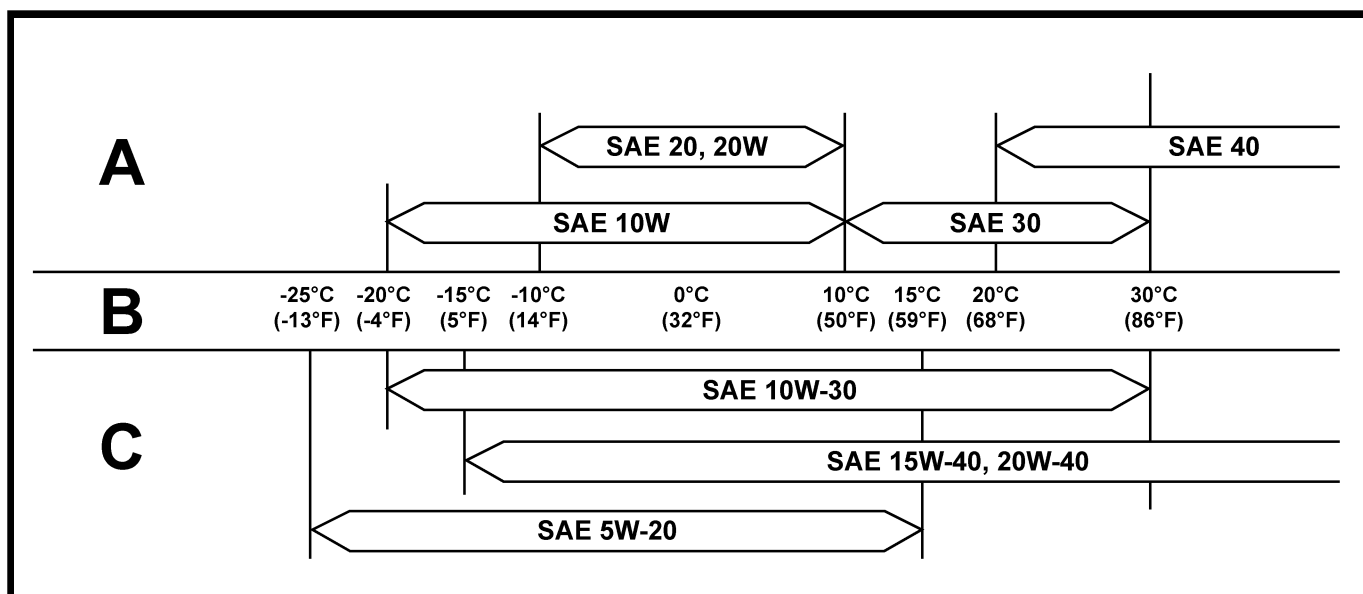


Abb. 12

- A. (Einbereichsöl)
B. Umgebungstemperatur
C. (Mehrbereichsöl)

KÜHLMITTEL

Alle Dieselmotoren sind werkseitig mit einer Mischung aus 50 % Frostschutzmittel und 50 % Wasser auf der Basis von Ethylenglykol gefüllt. Diese bietet Frostschutz bis -33°C (-27°F).

WICHTIG:

- Weichem Wasser Long Life Coolant Antifreeze (LLC)-Frostschutzmittel hinzufügen. Bei kaltem Wetter ist das LLC besonders wichtig. Ohne LLC, nimmt die Kühlleistung aufgrund von Verkalkung und Rost in der Kühlwasserleitung ab. Ohne LLC gefriert das Kühlwasser und expandiert, was zum Bruch der Leitung führen kann.
- Sicherstellen, dass die Mischungsverhältnisse der LLC-Hersteller für Ihren Temperaturbereich befolgt werden.
- Es dürfen keine verschiedenen Marken von LLC verwendet werden, da dies zu chemischen Reaktionen führen kann, was die Schutzwirkung des LLC aufhebt und Motorschäden verursachen kann.
- Das Kühlwasser einmal pro Jahr wechseln

VORSICHT: Bei der Handhabung von Long Life Coolant Antifreeze-Frostschutzmittel Schutzhandschuhe tragen, um Hautkontakt zu vermeiden. Wenn die Flüssigkeit in die Augen oder auf die Haut gelangt, mit klarem Wasser abspülen.

MOTORBETRIEB

Motorabgaswarnung (Kohlenmonoxid)

VORSICHT!

Auf keinen Fall Abgase einatmen, da diese farbloses und geruchloses Kohlenmonoxid enthalten. Bei Kohlenmonoxid handelt es sich um ein gefährliches Gas. Es kann Bewußtlosigkeit verursachen und sogar tödliche Wirkung besitzen.

Den Motor nicht in eingeschlossenen Umgebungen (wie z.B. in Garagen oder direkt neben Gebäuden) laufen lassen. Den Abgasrohrbereich frei von Schnee und anderem Material halten, um die Ansammlung von Abgasen unter der Maschine zu mindern. Dies ist besonders wichtig, wenn die Maschine bei einem Schneesturm geparkt wird.

KONTROLLEN VOR DEM BETRIEB

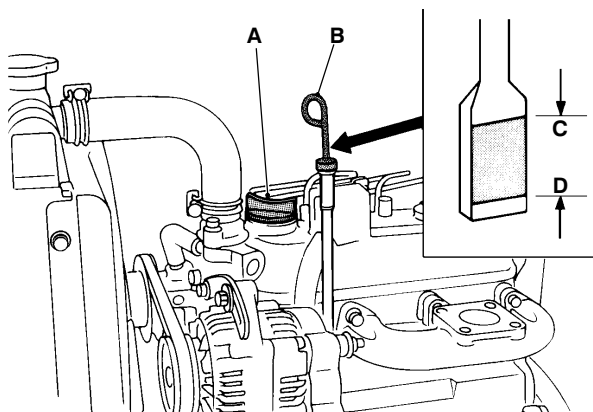
VORSICHT! Aus Sicherheitsgründen die Inspektion nur bei ausgeschaltetem Motor durchführen.

Motorölstand

Den Motor bzw. die Maschine auf ebener Erde aufstellen.

Den Ölmesstab herausziehen und mit einem Tuch sauberwischen. Dann wieder voll einsetzen und wieder vorsichtig herausziehen.

Den Ölstand an den Ölstabmarkierungen ablesen. Der Ölstand muss zwischen der oberen und unteren Markierung liegen (siehe Abbildung).



- A. Einfüllkappe
- B. Ölstab
- C. Obergrenze
- D. Untergrenze

Tankdeckel an der Ventildeckelseite des Motors abnehmen.

Bis zur oberen Markierung am Ölstab mit Motoröl füllen.

Die Einfüllkappe von Hand festziehen. Zum Anziehen kein Werkzeug, wie z. B. eine Zange verwenden.

Es ist eine gewisse Zeit erforderlich, damit das Motoröl vollständig vom Öleinfüllstutzen in das Kurbelgehäuse laufen kann. Vor der Kontrolle des Ölstands mindestens zehn Minuten lang warten.

ZUR BEACHTUNG: Darauf achten, dass kein Motoröl auf den Lüfterantriebsriemenspritzt, weil dies sonst zu einer Lockerung der Riemenspannung und Riemenschlupf führt.

VORSICHT! Beim Ölauffüllen darauf achten, dass kein Öl verschüttet wird. Falls Öl auf den Motor oder die Maschine gerät, entsprechend sauberwischen, um Brandgefahr sowie Personen- bzw. Sachschäden zu vermeiden.

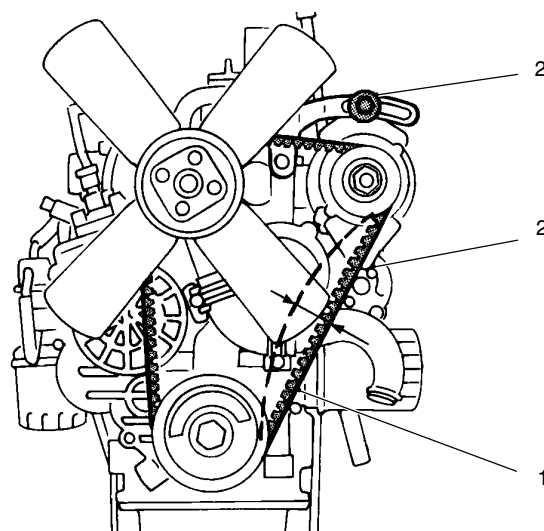
Kontrolle des Lüfterantriebsriemens

Den Lüfterantriebsriemen auf Spannung und Abnormitäten hin überprüfen.

Wenn der Riemen 7 – 9 mm mit dem Daumen auf halbem Weg zwischen unterer Riemenscheibe und Generatorriemenscheibe eingedrückt werden kann, ist die Riemenspannung in Ordnung.

Ist die Riemenspannung zu hoch, führt dies zu einem Versagen des Drehstromgenerators.

Ein loser Riemen führt zu Riemenschlupf, was wiederum zu Riemenschaden, abnormen Geräuschen, schlechtem Aufladen der Batterie und Motorüberhitzung führen kann.



- 1. Lüfterriemen
- 2. Schraube und Mutter

Kontrolle des Kühlmittelstands

Der Kühlmittelstand muss je nach Motortemperatur zwischen den am Reservetank angezeigten Markierungen „MAX. COLD“ und „MIN“ liegen. Entsprechend kontrollieren und dafür sorgen, dass der Stand korrekt ist.

VORSICHT! Beim Entfernen des Kühlerverschlussdeckels während der Motor noch heiß ist, den Deckel mit einem Tuch abdecken und ganz langsam drehen, um den Innendampfdruck abzulassen. Hierdurch wird verhindert, dass sich jemand durch den aus dem Einfüllstutzen ausströmenden heißen Dampf verbrennt.

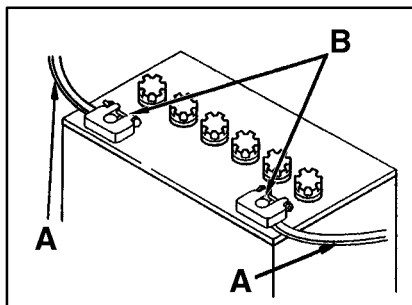
Mit korrekt gemischtem Kühlmittel im Verhältnis von 50% Ethylenglykol und 50% Wasser auffüllen.

Zustand des Kühlerverschlussdeckels

Nach dem Auffüllen mit Kühlmittel den Kühlerverschlussdeckel wiederaufsetzen. Dafür sorgen, dass der Deckel fest zuge dreht wird.

Batteriekabelanschlüsse

Die Batteriekabelanschlüsse auf lose Verbindung bzw. Korrosion hin überprüfen. Eine lose Kabelverbindung kann zu erschwertem Starten des Motors bzw. unzureichendem Batterieladezustand führen. Die Batteriekabel müssen fest angeschlossen sein. Beim Wiederanschliessen von Batteriekabeln auf keinen Fall „+“ und „-“-Pol vertauschen. Selbst über einen kurzen Zeitraum kann ein vertauschter Anschluss zu Schäden an der Elektrik führen.



- A Batteriekabel
B Anschlüsse

Batterieelektrolytstand

Die Elektrolytmenge in den Batterien nimmt nach wiederholtem Ent- und Wiederaufladen entsprechend ab. Den Elektrolytstand der Batterien kontrollieren und im Bedarfsfall mit einem handelsüblichen Elektrolyt wie beispielsweise destilliertem Wasser auffüllen. Der Vorgang zur Kontrolle des Batterieelektrolytstands ist je nach Batterietyp verschieden. HINWEIS: Bei der täglichen Wartung nicht mit verdünnter Schwefelsäure auffüllen.

VORSICHT!

Bei der Kontrolle der Batterien dafür sorgen, dass der Motor ausgeschaltet ist.

Da verdünnte Schwefelsäure als Elektrolyt verwendet wird, ist darauf zu achten, dass Augen, Hände, Kleidung und Metalle nicht mit der Schwefelsäure in Berührung kommen. Falls Schwefelsäure in die Augen gerät, die Augen sofort mit reichlich Wasser auswaschen und den Arzt aufsuchen.

Da von den Batterien hochbrennbares Wasserstoffgas abgegeben wird, dafür sorgen, dass keine Zündfunken oder anderweitig offene Flammen in der Nähe der Batterien erzeugt werden.

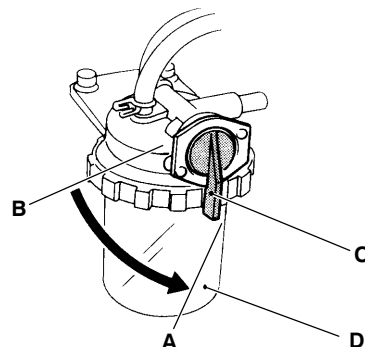
Achten Sie beim Umgang mit metallischen Werkzeugen in der Nähe der Batterien darauf, dass Sie nicht in Kontakt mit dem Pluspol kommen, da das Maschinengehäuse negativ geladen ist und dies somit zu einem gefährlichen Kurzschluss führen kann.

Beim Entfernen der Klemmen, mit dem „-“-Pol beginnen. Beim Wiederanschließenden „-“-Pol zuletzt anschließen.

Kraftstoffstand

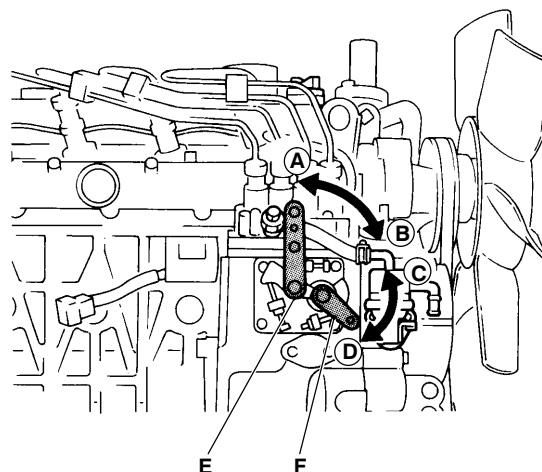
Den verbleibenden Kraftstoffstand im Kraftstofftank prüfen und ggf. auftanken.

Wenn der Motor nach längerem Stillstand (mehr als 3 Monate) wieder angelassen wird, den Motorstopphebel in die STOPP-Stellung bringen und dann den Anlasser etwa 10 Sekunden lang betätigen, damit das Öl alle Motorteile erreichen kann.



- A. EIN
B. AUS
C. Kraftstofffilterhebel
D. Kraftstofffiltergehäuse

1. Kraftstoffhebel auf „EIN“ stellen.
2. Den Motorstopphebel in die START-Stellung bringen.



- A. LEERLAUF
B. BETRIEB
C. START
D. STOPP
E. Drehzahlregelhebel
F. Motorstopphebel

KONTROLLEN UND BETRIEB NACH STARTEN DES MOTORS

Kontrollen nach Starten des Motors

Die folgenden Punkte sind im Rahmen des Motoraufwärmvorgangs zu kontrollieren:

Motorgeräusche und Abgasfarbe

Dem laufenden Motor zuhören und, falls abnorme Geräusche zu hören sind, zur Feststellung der Ursache entsprechende Kontrollen durchführen.

Den Zustand der Kraftstoffverbrennung kontrollieren, indem die Farbe der Abgase beobachtet wird. Die Farbe der Abgase nach Aufwärmen des Motors und bei Leerlauf sollte farblos oder leicht bläulich sein.

Schwarzer oder weißer Rauch weist auf inkorrekte Verbrennung hin.

Zur Beachtung: Nach dem Starten des kalten Motors kann der Motor geräuschvoller laufen und die Farbe der Abgase dunkler sein, als wenn der Motor aufgewärmt ist. Nach dem Aufwärmen des Motors sollte sich dieser Zustand jedoch wieder ändern.

Undichtigkeiten in den Systemen

Folgende Punkte kontrollieren:

Schmierölleck

Den Motor auf Öllecks hin kontrollieren, wobei insbesondere auf Ölfilter und Ölleitungsverbindungen zu achten ist.

Kraftstofflecks

Die Kraftstoffeinspritzpumpe, Kraftstoffleitungen und Kraftstofffilter auf Lecks hin überprüfen.

Kühlmittelecks – Kühler und Wasserpumpenschlauchanschlüsse sowie Wasserablassstopfen am Zylinderblock auf undichte Stellen hin kontrollieren.

Abgasrauch- oder Gaslecks

Kontrolle des Kühlmittelstands

Der Kühlmittelstand kann dadurch abfallen, dass etwaige zugemischte Luft innerhalb von 5 Minuten nach Starten des Motors ausgestossen wird.

Motor ausschalten, Kühlerverschlußdeckel entfernen und Kühlmittel hinzufügen.

VORSICHT! Es ist möglich, dass bei einem Entfernen des Kühlerverschlußdeckels während der Motor noch heiß ist, heißer Dampf, durch den Sie sich verbrennen können, ausströmt. Den Kühlerverschlußdeckel deshalb mit einem dicken Tuch abdecken und den Deckel zum Ablassen des Drucks langsam drehen. Dann erst den Deckel ganz abnehmen.

BETRIEB UND PFLEGE DES NEUEN MOTORS

Ihr Motor wird im Werk sorgfältig getestet und eingestellt. Ein weiteres Einlaufen des Motors ist jedoch unumgänglich. Vermeiden Sie in den ersten 100 Betriebsstunden eine übermäßige Belastung des Motors.

Erst nach dem Aufwärmen das Gerät bei Vollast betreiben.

Die Maschine nicht über längere Zeiträume hinweg unbelastet laufen lassen, um die Gefahr einer Spiegelglätte an der Zylinderbohrung zu vermeiden.

Während des Betriebs auf folgende Punkte achten, falls der Motor Anzeichen anormalen Betriebs aufweist.

(1) Motoröldruck – Der Motoröldruck wird anhand eines Schalters überwacht, der den Motor abschaltet, sobald der Druck unter einen voreingestellten Wert abfällt.

(2) Kühlmitteltemperatur – Die Motorleistung wird beeinträchtigt, wenn die Kühlmitteltemperatur zu hoch oder zu niedrig ist. Die normale Kühlmitteltemperatur liegt bei 75° bis 85°C (167° bis 185°F).

Überhitzung

VORSICHT!

Falls Sie sehen oder hören können, dass Dampf entweicht, oder falls Sie Grund zur Annahme haben, dass eine schwerwiegende Überhitzung vorliegt, sollten Sie den Motor unverzüglich ausschalten.

Falls die Motorkühlmitteltemperaturanzeige (falls vorhanden) einen Überhitzungszustand anzeigt, oder Sie Grund zur Annahme haben, dass der Motor möglicherweise überhitzt, dann sollten Sie Folgendes unternehmen:

- Das Zuleitungsventil zur Minderung der Last absperren.
- Motor bei normalem Leerlauf zwei bis drei Minuten lang laufen lassen. Falls die Motorkühlmitteltemperatur nicht beginnt, abzusinken, Motor ausschalten und wie folgt vorgehen:

VORSICHT! Um Verbrennungen zu vermeiden, folgendes beachten:

- Nicht die Abdeckung oder Tür öffnen, wenn Sie hören oder sehen können, dass Dampf oder Motorkühlmittel entweicht. Warten, bis kein Dampf oder Kühlmittel mehr sichtbar bzw. hörbar ist, bevor die Motorabdeckung bzw. -tür geöffnet wird.
- Nicht den Kühlerverschlußdeckel abnehmen, falls das Motorkühlmittel im Reservetank am Kochen ist. Desweiteren ist der Kühlerverschlußdeckel nicht zu entfernen, wenn Motor oder Kühler noch heiß sind. Wird der Deckel zu früh entfernt, kann brühendheiße Flüssigkeit bzw. Dampf unter Druck ausgestossen werden.

Falls kein Dampf oder Kühlmittel zu sehen oder zu hören ist, die Abdeckung bzw. Tür öffnen. Falls das Kühlmittel am Brodeln ist, warten, bis es aufhört, bevor Sie fortfahren. Der Kühlmittelstand sollte zwischen den am Reservetank angezeigten Markierungen „MAX. COLD“ und „MIN“ liegen.

Dafür sorgen, dass der Lüfterantriebsriemen nicht kaputt ist oder von der Riemenscheibe gerutscht ist, und dass der Lüfter sich dreht, wenn der Motor gestartet wird. Falls der Kühlmittelstand im Reservetank zu niedrig ist, auf undichte Stellen an den Kühlerschläuchen und Schlauchverbindungen, dem Kühler selbst und der Wasserpumpe hin kontrollieren. Falls Sie erhebliche undichte Stellen finden, den Motor erst dann wieder betreiben, wenn diese Probleme korrigiert sind. Falls Sie keine undichte Stelle oder anderes Problem finden, WARTEN SIE, BIS DER MOTOR SICH ABGEKÜHLT HAT, und füllen Sie dann den Reservetank entsprechend sorgfältig mit Kühlmittel auf.

(Das Motorkühlmittel ist eine Mischung von Ethylenglykol-Frostschutzmittel und Wasser. Das korrekte Frostschutzmittel und die entsprechende Mischung sind im Abschnitt „Motorpflege bei kaltem Wetter“ nachzulesen.)

VORSICHT! Zur Vermeidung von Verbrennungen weder Frostschutzmittel noch Motorkühlmittel auf Abgasanlage oder heiße Motorteile geraten lassen. Unter gewissen Umständen kann das im Kühlmittel enthaltene Ethylenglykol brennbar sein.

Falls der Kühlmittelstand im Reservetank als korrekt angezeigt wird, aber immer noch Anzeichen einer Überhitzung des Motors vorliegen und keine Ursache hierfür gefunden werden kann, dann wenden Sie sich bitte an Ihre Doosan-Zweigstelle bzw. Ihren Doosan-Händler vor Ort.

Unterkühlung

Der Betrieb des Motors bei niedriger Kühlmitteltemperatur zieht nicht nur einen erhöhten Öl- und Kraftstoffverbrauch nach sich, sondern führt auch zu vorzeitigem Teileverschleiß, der wiederum Motorversagen verursachen kann. Es ist darauf zu achten, dass der Motor innerhalb von zehn Minuten nach dem Starten die normale Betriebstemperatur von 75° bis 85° C (167° bis 185° F) erreicht.

(3) Betriebsstundenzähler

Dieser Zähler zeigt die Maschinenbetriebsstundenzahl an. Dafür sorgen, dass der Zähler während des Motorbetriebs immer ordnungsgemäß funktioniert, da die regelmäßige Maschinenwartung gemäß den vom Zähler angezeigten Betriebsstunden erfolgt.

(4) Flüssigkeits- und Abgasrauchlecks

Es sind regelmäßige Kontrollen hinsichtlich Schmiermittel-, Kraftstoff-, Kühlmittel- und Abgasrauchlecks durchzuführen.

(5) Nicht normale Motorgeräusche

Falls anormale Motorgeräusche auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihre Doosan-Zweigstelle bzw. Ihren Doosan-Händler vor Ort.

(6) Zustand des Abgasraumes

Abgase auf anormale Farbe hin kontrollieren.

MOTORAUSSCHALTEN

(1) Zuleitungsventile schließen.

(2) Vor dem Abstellen des Motors sollte dieser durch Laufen bei niedriger Drehzahl (etwa drei Minuten lang) abgekühlt werden. Während dieser Zeit den Motor auf abnormale Geräusche prüfen.

LAGERUNG ÜBER EINEN LÄNGEREN ZEITRAUM

Falls die Maschine über längere Zeit nicht betrieben wird, sollte sie zumindest einmal die Woche gestartet und unter Last rund 15 Minuten lang nach Erreichen der normalen Betriebstemperatur laufengelassen werden.

Wenn der Motor gelagert wird,

- das Kühlwasser nicht ablassen
- Staub bzw. Öl von der Motoraußenseite entfernen
- Den Kraftstofftank entweder vollständig auffüllen oder den Kraftstoff ablassen
- Die Beschleunigungsgelenke und elektrischen Anschlüsse schmieren
- Den Batterie-Minuspol abklemmen

Bei der Durchführung der folgenden Wartungsarbeiten sind auch die täglichen Inspektionen durchzuführen.

WICHTIG:

Stellen Sie einen Prüfplan für regelmäßige Prüfungen zusammen, der den Betriebsbedingungen entspricht, und führen Sie diese Prüfungen zu den angegebenen Zeitintervallen durch. Andernfalls kann es aufgrund von Fehlfunktionen zu einer verminderten Lebensdauer des Motors kommen. Prüfverfahren, die mit „●“ gekennzeichnet sind, erfordern Spezialkenntnisse – wenden Sie sich bitte an den örtlichen Vertreter oder die Niederlassung des Herstellers.

○: Prüfen ◇: Austauschen ●: Wenden Sie sich bitte an den Vertragshändler

System	Folgendes prüfen	Täglich	Regelmäßiges Prüfintervall				
			Alle 50 Betriebsstunden	Alle 250 Betriebsstunden	Alle 500 Betriebsstunden	Alle 1000 Betriebsstunden	Alle 2000 Betriebsstunden
Kraftstoff	Kontrollieren und Auffüllen des Kraftstofftanks	○					
	Reinigen des Kraftstofftanks			○			
	Ablassen des Kraftstoff-/Wasserabscheiders		○				
	Reinigen des Kraftstoff-/Wasserabscheiders			○			
	Kraftstofffilter ersetzen				◇		
Motoröl	Motorölstand	○					
	Motoröl wechseln		◇ 1. Mal	◇ 2. Mal und danach			
	Motorölfilter wechseln						
Kühlwasser	Kühlwasser prüfen und nachfüllen	○					
	Kühlrippen prüfen und reinigen			○			
	Kontrollieren, Einstellen und Wechseln des Keilriemens des Köhllüfters		○ 1. Mal	○ 2. Mal und danach	◇		
	Kühlwasser wechseln					◇ oder einmal pro Jahr	
	Kühlwasserleitung spülen und warten						● oder einmal alle 2 Jahre
Gummischläuche	Kraftstoff- und Kühlwasserleitung auswechseln						● oder einmal alle 2 Jahre
Betriebssystem	Reglerhebel und Gaspedal prüfen und einstellen	○		○			
Ansaugung und Auspuff	Luftfilter reinigen und auswechseln			○	◇		
Elektrische Anlage	Batteriesäure prüfen und Batterie laden		○				
Zylinderkopf	Abstand von Einlass-/Auslassventil einstellen					●	
	Einlass-/Auslassventilsitze nachbearbeiten						●
Kraftstoffventilpumpe*	Kraftstoff-Einspritzventildruck prüfen und einstellen					●	
	Kraftstoff-Einspritzpumpe prüfen und einstellen						●

* Die speziellen mit dem Abgas zusammenhängenden Teile der EPA-/ARB-Regelungen

Die EPA genehmigt den folgenden Wartungsplan für Abgasteile wie folgt:

–	Kraftstoffventildüse prüfen und reinigen	Kraftstoffeinspritzpumpe und Kraftstoffventildüse einstellen, reinigen und reparieren
kW ≤ 130	alle 1500 Betriebsstunden und danach alle 1500 Betriebsstunden	alle 3000 Betriebsstunden und danach alle 3000 Betriebsstunden

Hinweis:

★ Hierbei handelt es sich um eine Wartungsempfehlung. Eine Nichterfüllung dieses Wartungspostens bewirkt kein Ungültigwerden der Abgasemissionsgewährleistung bzw. keine Einschränkung der Rückrufhaftung vor Ablauf der Lebensdauer des Motors. Der Hersteller empfiehlt jedoch nachdrücklich, dass empfohlene Wartungsarbeiten zu den angegebenen Intervallen durchgeführt werden.

ERLÄUTERUNGEN ZUM WARTUNGSPLAN

Nachfolgend sind kurze Erläuterungen zu den im vorangegangenen Wartungsplan enthaltenen Wartungsarbeiten aufgeführt.

- | | |
|--|---|
| 1. Ölstand | Darauf achten, dass der Ölstand zwischen den Max.- und Min.-Markierungen liegt. Öl bis zur Max.-Markierung auffüllen, falls der Ölstand unterhalb der Min.-Markierung liegt. Liegt der Ölstand über der Max.-Markierung, Öl bis zum Erreichen der Max.-Markierung ablassen. |
| 2. Motoröl wechseln | Alle 200 Betriebsstunden oder alle 6 Monate wechseln, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist. |
| 3. Ölfilterelement wechseln | Alle 200 Betriebsstunden oder alle 6 Monate wechseln, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist. |
| 4. Auf Kraftstofflecks hin kontrollieren | Beschädigte oder nicht einwandfrei funktionierende Teile, die zu Undichtigkeiten führen könnten, ersetzen. |
| 5. Wasser aus Filter/Abscheider ablassen | Wasser aus der Kammer des Kraftstofffilters/-abscheiders ablassen. |
| 6. Kraftstofffilterelement wechseln | Sowohl Primär- (Filter/Abscheider) als auch Sekundärelemente alle 400 Betriebsstunden bzw. alle 6 Monate wechseln, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist. |
| 7. Einspritzdüse kontrollieren | Einspritzöffnungsdruck und Spritzzustand kontrollieren. (Hierbei handelt es sich um einen empfohlenen Wartungsposten. ★) Wenden Sie sich an die Zweigstelle bzw. den Vertriebspartner des Herstellers vor Ort. |
| 8. Kühlmittelstand | Kühlmittelstand kontrollieren und im Bedarfsfall Kühlmittel hinzufügen. |
| 9. Auf Kühlmittel leaks hin kontrollieren | Beschädigte oder nicht einwandfrei funktionierende Teile, die zu Undichtigkeiten führen könnten, ersetzen. |
| 10. Sitz des Kühleinfüllverschlusses kontrollieren | Der Kühleinfüllverschluss muss fest angezogen sein und einwandfrei abdichten |
| 11. Spannung des Lüfterantriebs – riemen kontrollieren | Durchbiegung des Lüfterantriebsriemens kontrollieren. Auf Risse, und durchgescheuerte bzw. verschlissene Stellen achten. Im Bedarfsfall ersetzen. |
| 12. Kühlmitteltemperatur | Die Normalbetriebstemperatur liegt bei 75° bis 85° C (167° bis 185° F). Kühlsystem kontrollieren und reparieren, falls die Temperatur einen anormalen Wert aufweist. |
| 13. Kühlmittel wechseln | Kühlmittel alle 800 Betriebsstunden oder alle 12 Monate wechseln, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist. |
| 14. Kühleraußenflächen reinigen | Monatlich kontrollieren. In Intervallen von 200 Betriebsstunden oder 3 Monaten reinigen, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist. In äußerst staubigen Umgebungen, kann eine häufigere Reinigung erforderlich sein. |
| 15. Kühlsystemkreislauf reinigen | In Intervallen von 2000 Betriebsstunden bzw. alle 24 Monate reinigen, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist.. |
| 16. Funktion des Kühleinfüll-verschlusses kontrollieren | Den Kühlerverschlußdeckel regelmäßig auf normalen Betrieb hin kontrollieren. Wenden Sie sich an die Zweigstelle bzw. den Vertriebspartner des Herstellers vor Ort. |
| 17. Elektrolytstand kontrollieren | Im Bedarfsfall mit destilliertem Wasser auffüllen. |
| 18. Batterie reinigen | Die Pole reinigen |
| 19. Batterieladezustand | Wenn die Anlasserdrehzahl zu niedrig ist, um den Motor zu starten, muss die Batterie geladen werden. |
| 20. Luftfilterelement | Das Element nach 400 Betriebsstunden oder früher wechseln, wenn die Anzeige rot wird. |
| 21. Zylinderkompressionsdruck | Wenden Sie sich an den Fachhändler des Herstellers. |
| 22. Ventilabstandsprüfung | Alle 1000 Betriebsstunden prüfen und einstellen. Wenden Sie sich an den Fachhändler des Herstellers. |

Inspektion nach den ersten 50 Betriebsstunden

(1) Wechseln des Motoröls und des Motorölfilters (1. Mal)

Wenn das Motoröl noch heiß ist, vorsichtig vorgehen, damit keine Verbrennungen durch Spritzer entstehen. Den Motor abkühlen lassen, bis das Motoröl warm ist, bevor es gewechselt wird. Das Öl am besten ablassen, während der Motor noch warm ist.

Während der ersten Betriebsstunden wird das Motoröl durch den anfänglichen Verschleiß der internen Teile rasch verunreinigt. Das Motoröl früher wechseln.

Der Motorölfilter sollte ebenfalls während des Motorölwechsels ausgetauscht werden.

Das Motoröl und den Motorölfilter wie folgt wechseln:

Die Öleinfüllkappe entfernen, um das Motoröl abzulassen.

- 1) Einen Entsorgungsbehälter für das Altöl bereitstellen.
- 2) Den Ablassstopfen mit einem Schlüssel (nicht im Lieferumfang enthalten) lockern, um das Motoröl abzulassen.
- 3) Den Ablassstopfen nach dem Ablassen des Öls wieder fest anziehen.
- 4) Den Motorölfilter mit einem Filterschlüssel (nicht im Lieferumfang enthalten) gegen den Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu entfernen.
- 5) Die Kontaktflächen des Motorölfilters reinigen.
- 6) Einen dünnen Film Motoröl auf den neuen Motorölfilter-Dichtring auftragen und den neuen Motorölfilter von Hand im Uhrzeigersinn so weit eindrehen, bis er die Kontaktfläche berührt. Anschließend mit dem Filterschlüssel um eine weitere $\frac{3}{4}$ -Umdrehung festziehen.

Anziehdrehmoment: 19,6 ~ 23,5 Nm (2,0 ~ 2,4 kgfm)

Zutreffende Motorölfilter-Teilnummer
CCN 22355481

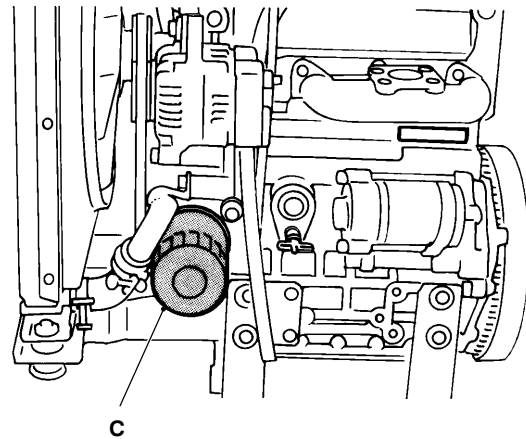
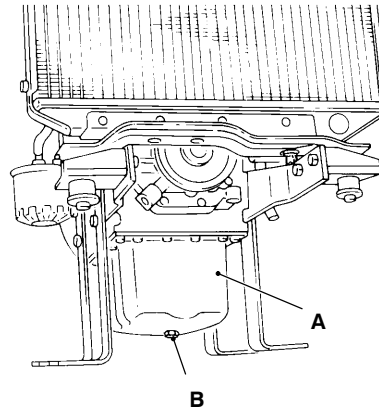
- 7) Mit frischem Motoröl füllen, bis dieses den vorgeschriebenen Füllstand erreicht (siehe Kapitel BETRIEB).

WICHTIG:

Die Ölwanne nicht mit Motoröl überfüllen. Sicherstellen, dass sich der Ölstand zwischen den beiden Markierungen auf dem Ölstab befindet.

- 8) Den Motor fünf Minuten lang warmlaufen lassen. Dabei auf Ölundichtigkeiten achten.

- 9) Den Motor nach dem Warmlaufen für 10 Minuten abstellen. Nun den Motorölstand erneut mit dem Ölstab prüfen und ggf. auffüllen. Wenn Öl verschüttet wird, mit einem sauberen Lappen aufwischen.



- A. Ölwanne
- B. Ablassstopfen
- C. Motorölfilter

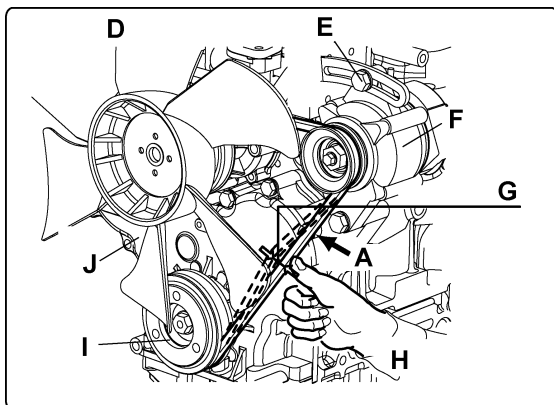
(2) Kühlerlüfter-Keilriemenprüfen und einstellen

Wenn der Keilriemen nicht ausreichend gespannt ist, rutscht dieser, wodurch die Lichtmaschine keinen Strom erzeugen kann. Hierdurch fallen die Kühlwasserpumpe und der Kühlerlüfter aus, was zu einer Überhitzung des Motors führt. Die Spannung (den Durchhang) des Keilriemens wie folgt prüfen:

- 1) Den Keilriemen in der Mitte mit dem Daumen eindrücken [ca. 100 N(10.2 kgf)], um die Spannung (den Durchhang) zu prüfen.

Die angegebene Durchbiegung muss wie folgt sein:

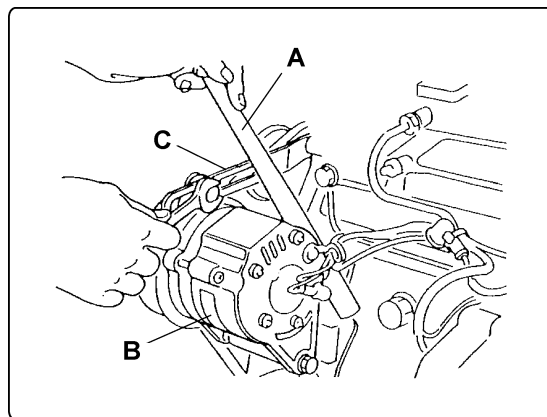
A
7~9 mm



- D. Kühlerlüfter
- E. Stellschraube
- F. Lichtmaschine
- G. Durchhang
- H. Mit dem Daumen eindrücken
- I. Kurbelwellen-Keilriemenscheibe
- J. Keilriemen

- 2) Ggf. die Spannung des Keilriemens einstellen. Hierzu die Stellschraube lockern und die Lichtmaschine verschieben, um den Keilriemen einzustellen.

- 3) Den Keilriemen auf Risse, Öl oder Verschleiß prüfen und ggf. den Keilriemen gegen einen Neuen auswechseln.



(Einstellung der Keilriemenspannung)

- A. Die Keilriemenspannung mit einem Holzstock einstellen
- B. Lichtmaschine
- C. Einstellhalterung

Verwendung eines Original-Lüfterriemens von Doosan

Stets Original-Lüfterriemen von Doosan verwenden, da diese eine hohe Antriebskraft und eine lange Lebensdauer aufweisen. Werden Lüfterriemen von anderen Herstellern verwendet, kann dies zu frühzeitigem Riemenverschleiß oder zu einem Ausleiern des Riemens führen, was Motorüberhitzung oder übermäßige Riemengeräusche verursachen kann.

VORSICHT:

Um Verletzungen zu vermeiden, muss die Lüfterriemenspannung bei abgestelltem Motor geprüft und eingestellt werden.

Inspektion alle 50 Betriebsstunden

(1) Batterie prüfen

Brand aufgrund von elektrischem Kurzschluss



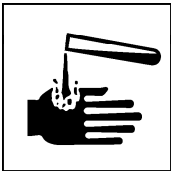
- Entweder den Batterieschalter abstellen oder das Minuskabel (–) abklemmen, bevor die elektrische Anlage geprüft wird. Eine Nichtbeachtung kann zu Kurzschlüssen und Brand führen.
- Stets das Minuskabel (–) zuerst abklemmen, bevor die anderen Batteriekabel von der Batterie getrennt werden. Ein versehentlicher Kurzschluss kann zu Schäden, Brand oder Verletzungen führen.

Und denken Sie daran, dass das Minuskabel (–) ZULETZT an die Batterie angeschlossen werden muss.



Vorschriftsmäßige Entlüftung des Batteriebereichs

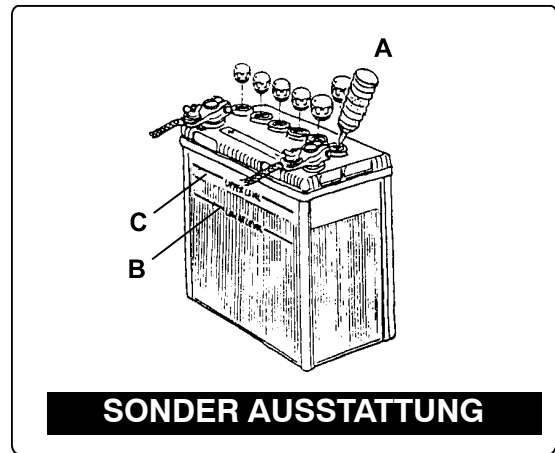
Der Batteriebereich muss gut belüftet sein und Feuerquellen müssen ferngehalten werden. Während des Betriebs oder Aufladens erzeugt die Batterie Wasserstoffgase, die leicht entflammbar sind.



Die Batteriesäure nicht berühren.

Die Flüssigkeit darf auf keinen Fall die Augen oder Haut berühren. Batteriesäure ist verdünnte Schwefelsäure und verursacht Verbrennungen. Wenn es zum Kontakt kommt, sofort mit frischem Wasser abspülen.

- Batteriepole reinigen
- Den Batteriesäurestand in der Batterie prüfen. Wenn sich der Flüssigkeitsstand dem unteren Grenzwert nähert, Batteriesäure (im Einzelhandel erhältlich) nachfüllen, bis der obere Füllstand erreicht ist. Wird der Betrieb mit unzureichendem Batteriesäurestand fortgesetzt, wird die Batterielebensdauer verkürzt und die Batterie kann überhitzen und explodieren.
- Batterieflüssigkeit verdampft in den Sommermonaten schneller und daher muss der Säurestand häufiger geprüft werden, als vorgeschrieben.
- Ist die Motoranlassdrehzahl so langsam, dass der Motor nicht anspringt, muss die Batterie geladen werden.
- Wenn der Motor auch nach dem Laden nicht anspringt, muss die Batterie ausgewechselt werden.
- Die Batterie am Ende des Arbeitstages aus dem Batteriefach entfernen, wenn die Umgebungstemperatur nachts auf weniger als –15 °C sinken könnte. Die Batterie an einem warmen Ort aufbewahren, damit der Motor auch bei kalten Umgebungstemperaturen bei der nächsten Verwendung problemlos anspringt.



SONDER AUSSTATTUNG

Die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen des Batterieherstellers beachten.

- A. Batteriesäure
- B. Untere Markierung
- C. Obere Markierung

Inspektion alle 200 Betriebsstunden

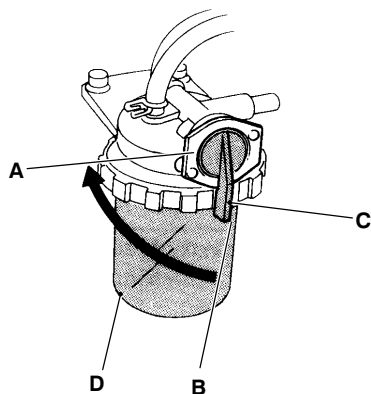
(1) Ablassen und Reinigen des Kraftstofftanks

- 1) Einen Entsorgungsbehälter für das Altöl bereitstellen.
- 2) Den Kraftstofftank ausbauen.
- 3) Den Deckel des Kraftstofftanks abnehmen, um (Wasser, Staub usw.) von der Kraftstofftankunterseite abzulassen.
- 4) Kraftstoff ablassen und den Kraftstofftank reinigen.
- 5) Den Kraftstofftank wieder einbauen.

(2) Reinigen des Kraftstofffiltergehäuse

Das Kraftstofffilter an einem sauberen Ort reinigen, um ein Eindringen von Staub zu verhindern.

- 1) Den Kraftstofffilterhebel schließen.
- 2) Den oberen Deckel abnehmen und die Innenseite mit Dieseldieselkraftstoff spülen.
- 3) Das Filterelement herausnehmen und mit Dieseldieselkraftstoff spülen.
- 4) Nach dem Reinigen das Kraftstofffilter wieder einbauen. Dabei darauf achten, dass kein Staub oder Schmutz eindringt.
- 5) Die Einspritzpumpe entlüften.



- A. AUS
- B. EIN
- C. Kraftstofffilterhebel
- D. Kraftstofffiltergehäuse

HINWEIS:

Eindringender Staub oder Schmutz können zu einer Fehlfunktion der Kraftstoffeinspritzpumpe und der Einspritzdüsen führen. Den Kraftstofffilterdeckel regelmäßig waschen.

Kraftstoffanlage entlüften

Wenn Luft in die Kraftstoffanlage gelangt, kann es zu Anlassschwierigkeiten oder zu einer Fehlfunktion im Motor kommen.

Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten wie das Ablassen des Kraftstofftanks, Ablassen des Öl-/Wasserabscheiders oder das Wechseln des Kraftstofffiltereinsatzes muss die Kraftstoffanlage entlüftet werden.

Den Zündschalter auf „ON“ stellen und so die elektromagnetische Pumpe einschalten, um das „automatische Entlüftungssystem“ zu aktivieren.

Entlüftungsmethode:

Wird der Startschalter zur Aktivierung der elektromagnetischen Pumpe auf „ON“ („EIN“) gestellt, wird Kraftstoff in das Kraftstoffventil jeder Einspritzpumpe und dann zum Abzapfrohr jeder Einspritzdüse gedrückt, so dass etwaige im Kraftstoffsystem vorhandene Luft automatisch in den Kraftstofftank entweicht.

ZUR BEACHTUNG:

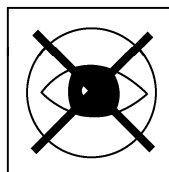
Obwohl das Kraftstoffsystem automatisch entlüften kann, wenn sich der Schlüsselschalter in der „ON-“ („EIN-“) Stellung befindet, kann es auch manuell durch Einsatz der Ansaugpumpvorrichtung im Filter/Abscheider entlüftet werden.

Durch Abschrauben und Auf- und Abbewegen des Kunststoffansaugpumpenkopfs „A“ werden etwaige Luftblasen im System zurück in den Kraftstofftank gespült. Wenn dieser Vorgang beendet ist, muss der Pumpenkopf wieder auf den Filter/Abscheider aufgeschraubt werden.

Den Motor starten und das Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten hin sichten.

(3) Auswechseln des Motoröls und des Motorölfilters (2. Mal und danach)

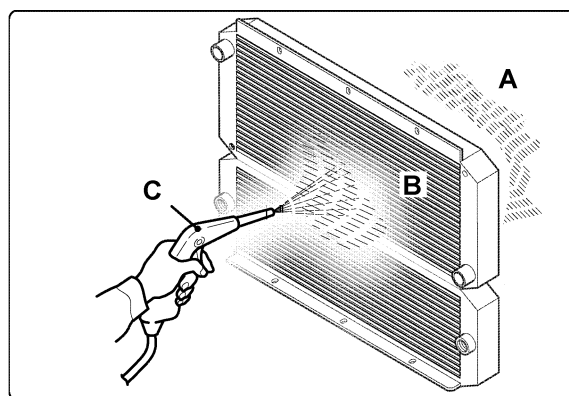
Das Motoröl alle 200 Betriebsstunden ab dem 2. Mal wechseln. Das Motorölfilter zum gleichen Zeitpunkt wechseln.

(4) Kühlrippen prüfen und reinigen.**Vorsicht bei aufgewirbeltem Schmutz**

Schutzausrüstung, wie z. B. eine Schutzbrille tragen, um während der Druckluftreinigung die Augen zu schützen. Staub oder aufgewirbelter Schmutz kann die Augen verletzen.

An den Kühlrippen haftender Schmutz und Staub beeinträchtigen die Kühlleistung, was zu Überhitzung führen kann. Die Kühlrippen regelmäßig prüfen und ggf. reinigen.

- Den Schmutz und Staub mit Druckluft [0.19MPa (2kgf/cm²) oder weniger] von den Rippen und dem Umgebungsbereich entfernen. Dabei vorsichtig vorgehen, um Schäden an den Kühlrippen zu vermeiden.
- Wenn die Kühlrippen stark verschmutzt sind, Reinigungslösung verwenden und anschließend mit Leitungswasser gründlich reinigen.



- A. Staub, Schmutz.
- B. Kühlrippen
- C. Druckluft

WICHTIG:

Niemals Wasser mit Hochdruck in der Nähe der Rippen anwenden und auf keinen Fall mit einer Drahtbürste vorgehen. Die Kühlrippen können hierdurch beschädigt werden.

(5) Reglerhebel und Beschleunigungsvorrichtung prüfen.

Der Reglerhebel und die Beschleunigungsvorrichtungen (Beschleunigungshebel, Pedal usw.) der Maschine sind über ein feststehendes Gestänge mit einem pneumatischen Stellglied verbunden. Wenn sich dieses Gestänge lockert, kann der Betrieb durch dessen Verschiebung gefährdet werden. Die Gestängeverbindungen auf übermäßiges Spiel prüfen. Siehe Abschnitt „Kompressorbetrieb“ bzgl. der Gestängeeinstellungen.

Dichtungen der Reglersteuerelemente

Da der Regler präzise eingestellt wird, sind die Steuerelemente abgedichtet. Diese Dichtungen nicht aufbrechen. Sollte eine Einstellung erforderlich werden, wenden Sie sich bitte an Ihre Doosan-Zweigstelle oder Ihren Doosan-Vertriebspartner vor Ort.

HINWEIS: Der Hersteller erkennt Garantieansprüche auf einen Motor mit durchbrochenen Reglerabdichtungen nicht an.

(6) Prüfung des Luftfilterelements

LUFTEINLASSSYSTEM

Luftreiniger

Motorleistung und Motorlebensdauer variieren je nach Lufteinlassbedingungen.

Ein verschmutztes Luftreinigerelement reduziert die Menge der eingelassenen Luft, was zu reduzierter Motorleistung und möglichem Motorschaden führt.

Außerdem führt ein beschädigtes Element zu Abrieb an den Zylindern und den Ventilen, was wiederum zu erhöhtem Ölverbrauch, reduzierter Leistung und verkürzter Motorlebensdauer führt.

(1) Kühlerlüfter-Keilriemen prüfen und einstellen (2. Mal und danach)

Die Keilriemenspannung des Kühlerlüfters alle 200 Betriebsstunden ab dem 2. Mal kontrollieren und einstellen.

Inspektion alle 400 Betriebsstunden

(1) Luftfilterelementaustauscheln

Den Luftfilter regelmäßig austauschen, selbst wenn dieser weder beschädigt noch schmutzig ist. Beim Austauschen des Elements muss auch der innere Luftfilterbehälter gereinigt werden. Wenn Sie einen Luftfilter mit doppelten Elementen haben, das innere Element nicht entfernen. Wenn die Motorleistung dennoch nicht besser wird (oder wenn die Staubanzeige aktiviert wird), obwohl das äußere Element ausgewechselt wurde, muss das innere Element ausgewechselt werden.

Inspektion alle 800 Betriebsstunden

(1) Kühlwasser austauschen

Mit Rost oder Kalk verunreinigtes Kühlwasser reduziert die Kühlleistung. Sogar wenn Frostschutzmittel (LLC) hinzugefügt wird, wird das Kühlwasser durch zersetzte Substanzen kontaminiert. Das Kühlwasser mindestens einmal pro Jahr wechseln

- 1) Den oberen Tankverschluss entfernen.
- 2) Den Kühlerablassstopfen entfernen und das Kühlwasser ablassen.
- 3) Nach dem Ablassen des Kühlwassers den Ablassstopfen wieder einsetzen.

- 4) Den Kühler und den Motor über den oberen Tank mit Kühlwasser füllen.

Verbrennung vermeiden – das Wasser ist siedend heiß

Abwarten, bis die Temperatur abnimmt, bevor das Kühlwasser abgelassen wird. Andernfalls kann heißes Wasser herauspritzen und Verbrühungen verursachen.

(2) Kraftstoff-Einspritzventil prüfen und einstellen

Da diese Einstellung eine gewisse Fachkenntnis erfordert, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler des Herstellers. Diese Einstellung ist erforderlich, um das optimale Einspritzmuster zur vollen Motorleistung zu erhalten.

(3) Einlass-/Auslass-Ventilabstand einstellen

Da diese Einstellung eine gewisse Fachkenntnis erfordert, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler des Herstellers. Diese Einstellung ist erforderlich, um die korrekte Zeittaktung zum Öffnen und Schließen der Ventile beizubehalten. Eine Vernachlässigung der Einstellung führt zu lauten Motorengeräuschen und schlechter Motorleistung. Sie kann auch noch weitere Schäden mit sich bringen.

Inspektion alle 2000 Betriebsstunden

(1) Kühlanlage spülen und Kühlanlagenteile prüfen

Da dieses Wartungsverfahren eine gewisse Fachkenntnis erfordert, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler des Herstellers. Rost und Kalk sammeln sich während der Betriebsstunden in der Kühlanlage an. Dies mindert den Motorkühleffekt.

(2) Kraftstoff- und Kühlwasserschläuche prüfen und auswechseln

Da dieses Wartungsverfahren eine gewisse Fachkenntnis erfordert, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler des Herstellers. Die Gummischläuche der Kraftstoffanlage und der Kühlanlage regelmäßig prüfen. Sind diese gerissen oder verschlissen, müssen sie durch neue ersetzt werden. Die Gummischläuche mindestens alle 2 Jahre wechseln.

(3) Einlass- und Auslassventile nacharbeiten

Da dieses Wartungsverfahren eine gewisse Fachkenntnis erfordert, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler des Herstellers. Diese Einstellung ist erforderlich, um einen korrekten Kontakt zwischen den Ventilen und Ventilsitzen zu gewährleisten.

(4) Kraftstoff-Einspritzintervall prüfen und einstellen

Da dieses Wartungsverfahren eine gewisse Fachkenntnis erfordert, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler des Herstellers.

Unter diesem Punkt wird eine einfache Motorfehlersuche aufgeführt. Falls der Motor des Herstellers versagen sollte, können Sie die Ursache unter Bezugnahme auf diese Fehlersuche ermitteln. Falls die Ursache des Versagens nicht festgestellt wird, oder Sie nicht in der Lage sind, den Fehler zu korrigieren, sollten Sie sich an Ihren Maschinenlieferanten bzw. an die nächste Wartungsstelle für Motoren des Herstellers.

Motor startet nicht.	Starter dreht sich nicht.	Batterie leer	
		Schlechte Kabelanschlüsse	
		Versagen des Starters oder des Starterschalters	
		Versagen des Sicherheitsrelais	
	Starter dreht sich, aber Motor zündet nicht.	Keine Kraftstoffeinspritzung	Fehlfunktion des Motorstoppmagnetventils
			Kein Kraftstoff im Kraftstofftank
			Verstopftes Kraftstoff-filterelement
			Luft im Kraftstoffsystem
			Steuereintrückelement sitzt in der Position "Kein Kraftstoff" fest
		Kraftstoff wird eingespritzt, aber Motor zündet nicht.	Inkorrekte Vorheizung
			Defekte Luftheizung.
			Inkorrekter Einspritzzeitpunkt
			Niedriger Zylinderverdichtungsdruck
			Motorstoppmagnetventil nicht vollständig zurückgekehrt
	Motor zündet, geht aber sofort wieder aus.	Luft im Kraftstoffsystem.	
		Inkorrekte niedrige Leerlaufeinstellung	

Unruhiger Motorlauf	Unruhiger niedriger Leerlauf	Riss in der Einspritzleitung	
		Versagen der Einspritzdüse	
		Rückkehrversagen des Motorstoppmagnetventils	
		Verdichtungsdruck der Zylinder nicht einheitlich	
	Inkorrekte hohe Leerlaufeinstellung	Inkorrekte Steuerhebeleinstellung	
		Interne Fehlfunktion des Reglers	
	Motor jagt im mittleren Drehzahlbereich	Reglerfeder nicht einwandfrei	
	Motor läuft nicht einwandfrei im höheren Drehzahlbereich	Unzureichender Kraftstoffzufuhr	Luft im Kraftstoffsystem
			Verstopftes Kraftstoff–filterelement
			Leistungsversagen (zugedrückt/verstopft etc.)
		Ungleichmäßige Kraftstoffeinspritzung zwischen den einzelnen Zylindern	
		Reglerfeder nicht einwandfrei	
		Inkorrekte Einstellung des Ventilspiels	
		Ventilfeder nicht einwandfrei	
	Motor sitzt bei hohem Leerlauf fest	Eingeschränkte oder festgefressene Motorsteuerung	
Motorüberhitzung	Kühlsystemfehler	Unzureichende Kühlmittelmenge	
		Lüfterantriebsriemenschlupf	
		Fehlfunktion des Thermostats	
		Fehlfunktion des Kühlereinfüllverschlusses	
		Kühlsysteminneres verschmutzt	
		Kühler verstopft	
	Unsachgemäße Wartung	Motorüberlastung	
		Luftreinigerelement verstopft	
		Unzureichender/eingeschränkter Luftstrom	
		Eingeschränkter Kühlmittelfluss (hohe Konzentration von Frostschutzmittel etc.)	
Niedriger Öldruck	Ölmangel	Ölleck	
		Hoher Ölverbrauch	
	Falsches Öl	Falsche Sorte und Viskosität	
	Hohe Kühlmitteltemperatur	Überhitzung	
	Verstopfter Filter und Sieb		
	Abgenutzte Lager und Ölpumpe		
	Fehlerhaftes Überdruckventil		

Niedrige Motorleistung	Inkorrekte Einstellung der Einspritzpumpe	Inkorrekter Einspritzzeitpunkt	Zu weit vorgestellt
			Zu weit zurückgestellt
		Fehlfunktion der Einspritzdüse	Inkorrekter Einspritzdruck
			Inkorrekter Spritzzustand
		Unzureichende Kraftstoffzufuhr zur Einspritzpumpe	Kraftstoffmangelim Tank
			Luft in der Einspritzpumpe
			Kraftstofffilter verstopft
			Fehlfunktion des Überströmventils
		Fehlfunktion des Reglers	Motorsteuerung falsch eingestellt
			Reglerfeder verschlissen
	Niedriger Zylinderverdichtungs–druck	Zylinderverdichtungs–leck	Ventilspiels falsch eingestellt
			Einspritzdüse falsch angepaßt
			Zylinderbohrung verschlissen
		Unzureichende Ansaugluftmenge	Luftreiniger verstopft
Eingeschränkter Luftstrom			
Übermäßiger Ölverbrauch	Falsches Öl	Wahl falscher Sorte und falscher Viskosität	
		Zu große Ölmenge	
	Motor verbrennt Öl	Fehlerhafte Kolbenringe/beschädigte Zylinderbohrungen	
		Fehlerhaftes Ventilschaftabdichtung	
	Ölleck	Beschädigte Dichtung / Beschädigte Turboladerdichtung	
		Lose Verbindungen/Dichtungen	
Unsachgemäßer Einbau von Filter und Leitungen			
Übermäßiger Kraftstoffverbrauch	Kraftstoffleck	Beschädigte Dichtungen	
		Unsachgemäßer Teileeinbau oder unsachgemäßes Anziehen von Teilen	
	Zu hohe Einspritzmenge	Einspritzpumpe defekt	
	Übermäßige mechanische Belastung		

Ungeeigneter Auspuff	Übermäßig schwarzer Rauch	Verstopfter Luftreiniger
		Beschädigte Einspritzdüse
		Falsche Einspritzdüse
		Einspritzzeitpunkt inkorrekt
		Übermäßige Einspritzmenge
		Inkorrekter Kraftstoff
	Übermäßig weißer Rauch	Wasser im Kraftstoff
		Niedriger Verdichtungsdruck
		Einspritzzeitpunkt inkorrekt
		Niedrige Kühlmitteltemperatur
		Fehlerhafter Turbolader
Übermäßige Batterieentladung	Niedriger Elektrolytstand	Riss im Batteriegehäuse
		Natürlicher Verbrauch
	Ladungsversagen	Loser oder beschädigter Riemen
		Fehlerhafter Drehstromgenerator
		Beschädigte Drähte oder Kontaktversagen
	Übermäßige elektrische Belastungen	Für die Anwendung unzureichende Batteriekapazität

