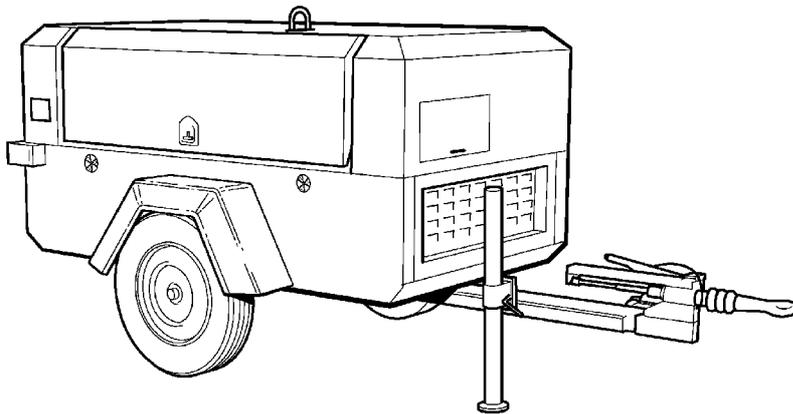


## 7/72

**BEDIENUNGS-UND WARTUNGSANLEITUNG**  
Übersetzung der Originalanweisungen



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

7/72

SERIEN-NR :

542000 ->

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 Konstruktionspezifikation 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:



<sup>1)</sup> **EC Declaration of Conformity**

<sup>2)</sup> Original declaration

<sup>3)</sup> **We:**

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

<sup>4)</sup> **Represented in EC by:**

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

<sup>5)</sup> **Hereby declare that, under our sole responsibility the product(s)**

- <sup>6)</sup> Machine description: Portable Screw Compressor  
<sup>7)</sup> Machine Model: 7/20; 7/26E; 7/31E; 7/41; 7/51; 7/71; 12/56; 7/72; 7/120; 9/110; 10/105; 14/85; 7/170; 10/125; 14/115; 12/150; 9/270; 9/300; 12/235; 17/235; 21/215; 9/275; 9/305; 12/250; 17/240; 21/220  
<sup>8)</sup> Commercial name: 7/20; 7/26E; 7/31E; 7/41; 7/51; 7/71; 12/56; 7/72; 7/120; 9/110; 10/105; 14/85; 7/170; 10/125; 14/115; 12/150; 9/270; 9/300; 12/235; 17/235; 21/215; 9/275; 9/305; 12/250; 17/240; 21/220  
<sup>9)</sup> VIN / Serial number: **UN5**

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

- <sup>11)</sup> 2006/42/EC The Machinery Directive  
<sup>12)</sup> 2004/108/EC The Electromagnetic Compatibility Directive  
<sup>13)</sup> 2000/14/EC The Noise Emission Directive  
<sup>14)</sup> 97/23/EC The Pressure Equipment Directive  
<sup>15)</sup> 2009/105/EC The Simple Pressure Vessels Directive  
<sup>16)</sup> 97/68/EC The emission of engines for no-road mobile machinery  
<sup>31)</sup> 2006/95/EC The Low Voltage Equipment Directive  
<sup>17)</sup> and their amendments

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

<sup>19)</sup> Directive 2000/14/EC, Annex VI, Part I  
<sup>20)</sup> Notified body: AV Technology, Stockport, UK. Nr 1067

<sup>21)</sup> Machine		<sup>23)</sup> Measured sound power level	<sup>24)</sup> Guaranteed sound power level	<sup>21)</sup> Machine		<sup>23)</sup> Measured sound power level	<sup>24)</sup> Guaranteed sound power level
<sup>22)</sup> Type	kW			<sup>22)</sup> Type	kW		
7/20	17,5	96L <sub>WA</sub>	97L <sub>WA</sub>	12/150	164	99L <sub>WA</sub>	99L <sub>WA</sub>
7/26E	21,3	97L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>	7/170; 10/125; 14/115	126,5	98L <sub>WA</sub>	99L <sub>WA</sub>
7/31E	25,9	97L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>				
7/41	35	98L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>	9/270; 9/300; 12/235	224	100L <sub>WA</sub>	100L <sub>WA</sub>
7/51	50,2	98L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>				
7/71; 12/56	59,2	97L <sub>WA</sub>	99L <sub>WA</sub>	17/235; 21/215	255	100L <sub>WA</sub>	100L <sub>WA</sub>
7/72	52,5	96L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>	9/275	227	99L <sub>WA</sub>	100L <sub>WA</sub>
7/120; 9/110; 10/105; 14/85	93	98L <sub>WA</sub>	99L <sub>WA</sub>	9/305; 12/250; 17/240; 21/220	254	99L <sub>WA</sub>	100L <sub>WA</sub>

<sup>25)</sup> **Conformity with the Pressure Equipment directive 97/23/EC**

<sup>26)</sup> We declare that this product has been assessed according to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC and, in accordance with the terms of this Directive, has been excluded from the scope of this Directive. It may carry "CE" marking in compliance with other applicable EC directives.

Jan Moravec

<sup>27)</sup> Engineering Manager

<sup>28)</sup> Issued at Dobris, Czech Republic

<sup>29)</sup> **Date**

<sup>30)</sup> **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: mobile Schraubenkompressoranlage
- 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 Schalleistung
- 24) Garantierte Schalleistung
- 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



**Portable Power**

1	INHALT		ABKÜRZUNGEN & SYMBOLE
2	VORWORT	####	Seriennummer vom Hersteller erhältlich
3	AUFKLEBER	- >#### #### >	Bis Serien- Nr. Ab Serien- Nr.
9	SICHERHEIT	*	Ohne Abbildung
13	ALLGEMEINE INFORMATIONEN Abmessungen. Daten.	† AR	Option Wie erforderlich
15	BETRIEBSANLEITUNGEN Inbetriebnahme. Vor dem Starten. Installation der Luftschauch- Halterung. Starten. Abschalten. Notabschaltung. Erneuter Start. Überwachung während des Betriebes. Stilllegung. Empfehlungen für langzeitaufbewahrung. Kurzzeitaufbewahrung. Kompressormontage.	HA F.H.R.G. V.H.R.G. SECU	Gerät für hohe Umgebungs- temperaturen Zugdeichsel nicht verstellbar Zugdeichsel höhenverstellbar Kleine elektronische Steuereinheit
23	WARTUNG Routinewartung. Schmierung. Drehzahl- und Druckregelung. Tabelle: Anzugsdrehmomente.	bg cs da de el en es et fi fr hu it lt lv mt nl no pl pt ro ru sk sl sv zh	Bulgarisch Tschechisch Dänisch Deutsch Griechisch Englisch Spanisch Estnisch Finnisch Französisch Ungarisch Italienisch Litauisch Lettisch Maltesisch Holländisch Norwegisch Polnisch Portugiesisch Rumänisch Russisch Slowakisch Slowenisch Schwedisch Chinesisch
37	MASCHINENSYSTEME Elektrische Anlage. Rohrleitungs- und Steuerungssystem.		
43	FEHLERSUCHE		
46	OPTIONEN  Öler.  Chalwyn-Ventil.  Nachkühler und Wasserabscheider.  Generator.		
58	MOTORBETRIEBSHANDBUCH		

# 2 VORWORT

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.
- ausdrücklich Betriebswerte bieten, die mindestens dem maximal zulässigen Betriebsdruck entsprechen
- mit dem Kompressor-Schmiermittel bzw. -Kühlmittel kompatibel sein.
- mit Anweisungen für sichere Installation, Betriebsverfahren und Wartung geliefert werden.

Einzelheiten über zugelassene Teile sind von Kundendienstabteilungen 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!

Diese Maschine wurde nur zum Einsatz unter den folgenden Bedingungen und für nachstehende Anwendungen konstruiert und geliefert:

- Verdichtung von normaler Umgebungsluft, die keine bekannten oder spürbaren, zusätzlichen Gase, Dämpfe oder Fremdkörper enthält.
- Betrieb innerhalb des im Kapitel ALLGEMEINE INFORMATIONEN des Handbuches angegebenen Umgebungstemperaturbereichs.

· 110 V (1ph) Stromerzeugung mit Mittelanzapfung für Erdung, 230 V (3ph) und 400 V (4ph) / 230 V (1ph) Nennarbeit zu 50 Hz (WDG) (WDG)

Der Betrieb dieser Maschine unter den in Tabelle 1 aufgeführten Einsatzbedingungen

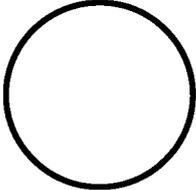
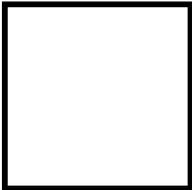
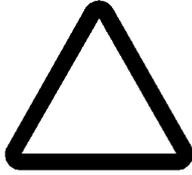
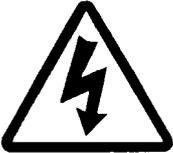
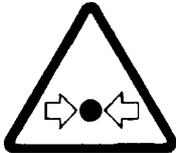
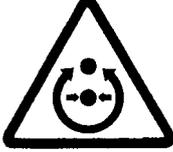
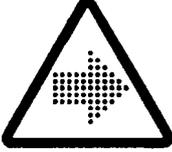
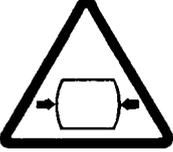
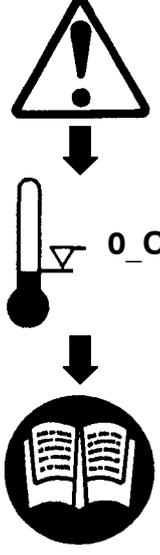
- a) ist nicht vom Hersteller zugelassen,
- b) kann die Sicherheit der Betreiber und anderer Personen beeinträchtigen und
- c) kann Ansprüche an den Hersteller beeinträchtigen.

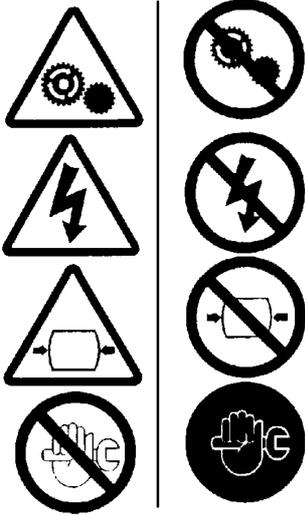
TABELLE 1
Betrieb dieser Maschine zur Erzeugung von Druckluft für a) direkten menschlichen Verbrauch b) indirekten menschlichen Verbrauch, ohne geeignete Filtration und Reinheitskontrolle.
Betrieb der Maschine außerhalb des im Kapitel ALLGEMEINE INFORMATIONEN dieses Handbuches vorgeschriebenen Umgebungstemperaturbereichs.
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.
<b>GENERATOR</b>
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.

WCOPYRIGHT 2013  
DOOSAN COMPANY

GRAPHISCHE FORM UND BEDEUTUNG DER ISO SYMBOLE

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



**WARNUNG - Vor der Wartung der Maschine die Batterie abklemmen und den Druck ablassen**



**WARNUNG - Vor der Wartung die Bedienungsanleitung lesen.**



**Keine Atemluft.**



**Bedienungsanleitung inkl. Ablage immer an der Maschine lassen.**



**Keine Gegenstände auf der Maschine abstellen.**



**Maschine nicht ohne Schutzgitter in Betrieb nehmen.**



**Nicht auf die Ablaßhähne oder andere Teile des Drucksystems stellen.**



**Maschine nicht mit offenen Gehäuseteilen in Betrieb nehmen.**



**Gabelstapler nicht von dieser Seite ansetzen.**



**Zulässige Höchstgeschwindigkeit.**



**Kein offenes Feuer**



**Das Versorgungsventil erst dann öffnen, wenn der Luftschlauch angeschlossen worden ist.**



**Gabelstapler nur von dieser Seite ansetzen.**



**Notausschalter.**



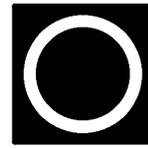
**Bewegungspunkt.**



Hebepunkt.



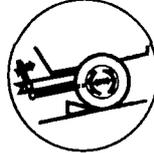
Ein.



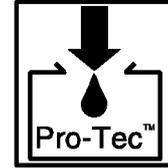
Aus.



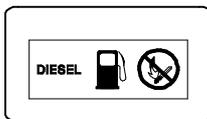
Bedienungs- u. Wartungsanleitung vor der Inbetriebnahme bzw. Wartung lesen.



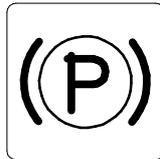
Beim Parken Stützfuß ausfahren, Standbremse anziehen und Unterlegkeil vor das Rad legen.



Kompressorölfüllung



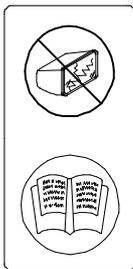
Dieselmotorkraftstoff  
Offene Flammen verboten



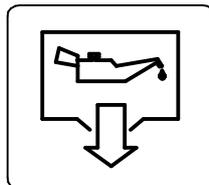
Parkbremse



Bezeichnung für raue Betriebsverhältnisse  
Betrieb an nassem Standort



Schutzschirme mit Rissen ersetzen.



Ölablass

Achten Sie auf diese Zeichen an den Maschinen. Sie weisen auf mögliche Gefahren für Ihre Sicherheit und die anderer Personen hin. Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Alle Warnungen müssen beachtet und alle Anweisungen müssen befolgt werden. Falls Sie etwas nicht verstehen, fragen Sie bitte Ihren Vorgesetzten.

**⚠ GEFAHR**

Roter Hintergrund  
Weist auf Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung **IN JEDEM FALL** zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen oder Sachschäden führt.

**⚠ WARNUNG**

Organgefarbener Hintergrund  
Weist auf Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung **MÖGLICHERWEISE** zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen oder Sachschäden führt.

**⚠ VORSICHT**

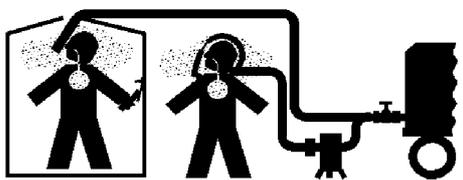
Gelber Hintergrund  
Weist auf Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung **IN JEDEM FALL** Verletzungen oder Sachschäden nach sich zieht.

**HINWEIS**

Blauer Hintergrund  
Weist auf wichtige Informationen zur Anordnung bzw. Einstellung, Betrieb oder Wartung hin.



**⚠ GEFAHR**



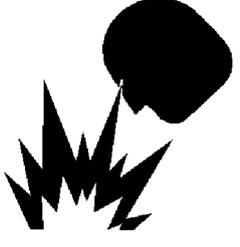
Die Abluft dieser Maschine kann Kohlenmonoxid oder andere Schadstoffe, die möglicherweise zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen, enthalten. Diese Luft unter keinen Umständen einatmen.



**⚠ WARNUNG**

Eingeschlossener Luftdruck.  
Kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.

Vor der Ausführung von  
Wartungsarbeiten  
Betriebsregler schließen und  
das Werkzeug zur Entlüftung der  
eingeschlossenen Luft  
betätigen.



**⚠ WARNUNG**

Heiße  
Druckflüssigkeiten.  
Kann zu schweren  
Verbrennungen führen.

Lüfter nicht in heißem  
Zustand öffnen.

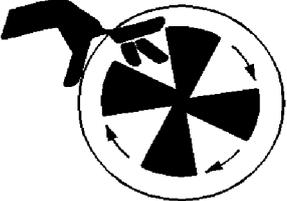




**⚠ WARNUNG**

Sich  
Lüfterflügel.  
schwere Verletzungen  
verursachen.

Maschine **UNTER KEINEN  
UMSTÄNDEN** bei  
entferntem Schutzgitter  
betreiben.





**⚠️ WARNUNG**

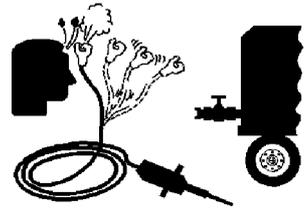
Unsachgemäßer Betrieb dieser Ausrüstung KANN zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.  
Vor Betrieb oder Ausführung von Wartungsarbeiten das mit dieser Maschine mitgelieferte Bedienerhandbuch lesen.

Modifikation oder Änderungen an dieser Maschine KÖNNEN schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.  
Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers UNTER KEINEN UMSTÄNDEN Modifikationen oder Änderungen an der Maschine vornehmen.



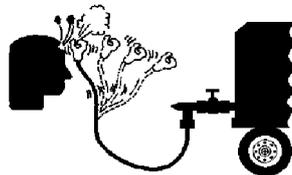
**⚠️ WARNUNG**

Eingeschlossener Luftdruck. Kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.  
Vor der Ausführung von Wartungsarbeiten Betriebsregler schließen und das Werkzeug zur Entlüftung der eingeschlossenen Luft betätigen.

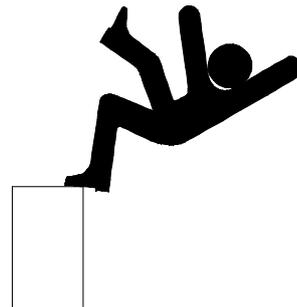


**⚠️ WARNUNG**

Nicht angeschlossene Luftschläuche KÖNNEN schnellen und zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.  
Bei Verwendung von Luftwerkzeugen ist eine Sicherheitsvorrichtung (OSHA-Ventil) an der Luftversorgungsquelle für jedes Werkzeug einzurichten.



**WARNUNG**



Sturzgefahr. Stürze KÖNNEN schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

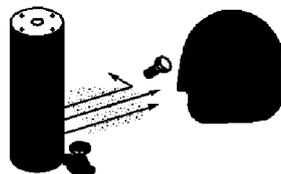
Zugriff auf Hehebügel sollte von der Maschine innen aus erfolgen.



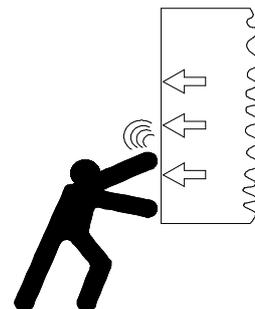
**⚠️ WARNUNG**

Hochdruckluft. Kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Druck entlasten, bevor Füllstopfen/kappen, Armaturen oder Abdeckungen entfernt werden.



**WARNUNG**



Unter Druck stehende Tür KANN zu schweren Verletzungen führen.

Bei laufender Maschine Tür mit beiden Händen öffnen.



## ⚠️ WARNUNG

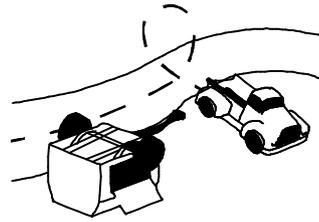


Zusammenklappbarer  
Wagenheber. Kann schwere  
Verletzungen verursachen.  
Wagenheber gut festklemmen.



Zu hohe Zuggeschwindigkeit  
kann zu schweren oder  
tödlichen Verletzungen führen.  
**UNTER KEINEN UMSTÄNDEN**  
105 km/h (65mph) überschreiten.

## WARNUNG



Zu hohe Zuggeschwindigkeit **KANN**  
zu schweren oder tödlichen  
Verletzungen führen.  
**UNTER KEINEN UMSTÄNDEN**  
Anhänger auf Straßen einsetzen.  
**UNTER KEINEN UMSTÄNDEN** 32  
km/h (20 mph) überschreiten.

Für auf Straßen fahrbare Anhängermaschinen

Für nicht auf Straßen einsetzbare Anhängermaschinen

**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.

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.

Die von der Maschine ausgestossene Luft enthält möglicherweise Kohlenmonoxid oder andere Schadstoffe die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können. Die Luft unter keinen Umständen einatmen.

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.

Äther ist ein äußerst flüchtiges und brennbares Gas. Wenn es als Starthilfe vorgeschrieben wird, nur sparsam verwenden. **AUF KEINEN FALL ÄTHER VERWENDEN, WENN DIE MASCHINE EINEN GLÜHSTARTSCHALTER BESITZT, DA DIES SONST ZU MOTORSCHÄDEN FÜHRT.**

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.

**Druckluft**

Druckluft kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Bevor irgendeine Arbeit an der Maschine vollzogen wird, muß das Druckluftsystem vollständig druckfrei sein. Außerdem muß ein unbeabsichtigtes Starten der Maschine unmöglich sein.

Sicherstellen, daß die Maschine mit dem Nenndruck arbeitet und daß dieser dem Bedienpersonal bekannt ist.

Alle an die Maschine angebauten oder angeschlossenen Druckluftgeräte müssen eine Sicherheits-Nenndruckbelastbarkeit von mindestens dem Nenndruck der Maschine aufweisen.

Sollten mehrere Kompressoren an einer nachgeschalteten Anlage angeschlossen sein, müssen effektive Rückschlagventile und Absperrventile eingebaut werden, wobei die Betriebsweise verhindern muß, daß eine Maschine durch eine andere einem Druck oder Überdruck ausgesetzt wird.

Druckluft darf unter keinen Umständen als Atemluft verwendet werden.

Hohe Druckluft kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Daher ist der Druck vor der Entfernung von Einfülldeckeln, Füllschrauben, Zubehörteilen oder Abdeckungen zu entlasten.

Druckluft kann in der Luftzufuhrleitung eingeschlossen werden und infolgedessen zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Vor Beginn von Wartungsarbeiten muss die Leitung der Luftzufuhr sorgfältig durch das Werkzeug- oder Belüftungsventil belüftet werden.

Die Austrittsluft enthält einen kleinen Anteil von Kompressorschmieröl. Daher ist sorgfältig zu prüfen, ob die nachgeordneten Geräte kompatibel sind.

Strömt die Austrittsluft in einen geschlossenen Raum, ist für ausreichende Ventilation zu sorgen.

Beim Arbeiten mit Druckluft muß stets geeignete Schutzbekleidung getragen werden.

Alle druckbelasteten Bauteile, insbesondere flexible Schläuche und deren Kupplungen, müssen regelmäßig geprüft werden. Sie dürfen keine Defekte aufweisen und sind nach den Anweisungen im Handbuch zu ersetzen.

Vermeiden Sie jeden Körperkontakt mit der Druckluft.

Das Sicherheitsventil am Ölabscheider muß periodisch auf einwandfreie Arbeitsweise überprüft werden.

Ist beim Stoppen der Maschine das Zuleitungsventil nicht geschlossen, kann Luft von nachgeschalteten Vorrichtungen oder Systemen der Maschine zurück in das Kompressorsystem strömen. Mit der Installation eines Prüfventils am Zuleitungsventil der Maschine wird bei einem unvorhergesehenen Abschalten der Maschine und offenem Zuleitungsventil ein Rückstrom verhindert.

Nicht angeschlossene Luftschläuche können schnellen und schwere Verletzungen verursachen. Jeder Schlauch ist daher an der Versorgungsquelle bzw. Abzweigung mit einem Schutzdrosselkörper gemäß OSHA Vorschrift 29CFR Abschnitt 1926.302 (b) zu versehen.

Das Gerät darf niemals mit Druck im Aufnahme-Abscheide-System pausieren.

#### 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.

Bei der Herstellung der Maschine werden die folgenden Substanzen eingesetzt. Sie können gesundheitsschädlich sein, wenn sie nicht korrekt benutzt werden:

- . Frostschutz
- . Kompressorschmiermittel
- . Motorschmiermittel
- . Konservierungsfett
- . Rostschutzmittel
- . Dieselmotorkraftstoff
- . Batteriesäure

#### DÄMPFE NICHT SCHLUCKEN ODER EINATMEN UND HAUTKONTAKT VERMEIDEN

Sollte Kompressor-Schmiermittel in die Augen gelangen, müssen die Augen sofort 5 Minuten lang mit klarem Wasser gewaschen werden.

Bei Hautkontakt mit Kompressor-Schmiermitteln müssen diese sofort abgewaschen werden.

Bei Verschlucken größerer Mengen von Kompressor-Schmiermitteln sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.

Bei Einatmung von Kompressor-Schmiermitteln sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.

Niemals einer Patientin/einem Patienten, die/der bewußtlos ist oder Krämpfe hat, irgendwelche Flüssigkeiten geben oder sie/ihn zum Brechen bringen.

Sicherheitsdatenblätter für Kompressor- und Motorschmiermittel sind vom Schmiermittelhersteller erhältlich.

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.

#### Batterie

Batterien enthalten Korrosionsschutzmittel und erzeugen explosive Gase. Nicht offenem Licht aussetzen. Tragen Sie beim Umgang mit den Batterien immer persönliche Schutzausrüstung. Wenn Sie die Maschine über eine Hilfsbatterie starten, stellen Sie sicher, dass die richtige Polarität eingehalten wird und dass die Verbindungen sicher sind.

**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 Hauptbedienungstafel 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 Generatoraggregat befestigen 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 Erdspieß-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.

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:

- Σ Kontrollieren, daß der vordere (Schleppösen-)Teil waagrecht ist.
- Σ Um die Schleppöse anzuheben, zuerst das hintere Gelenk einstellen, dann das vordere.
- Σ 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 wiedereinsetzen.

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.

## 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.

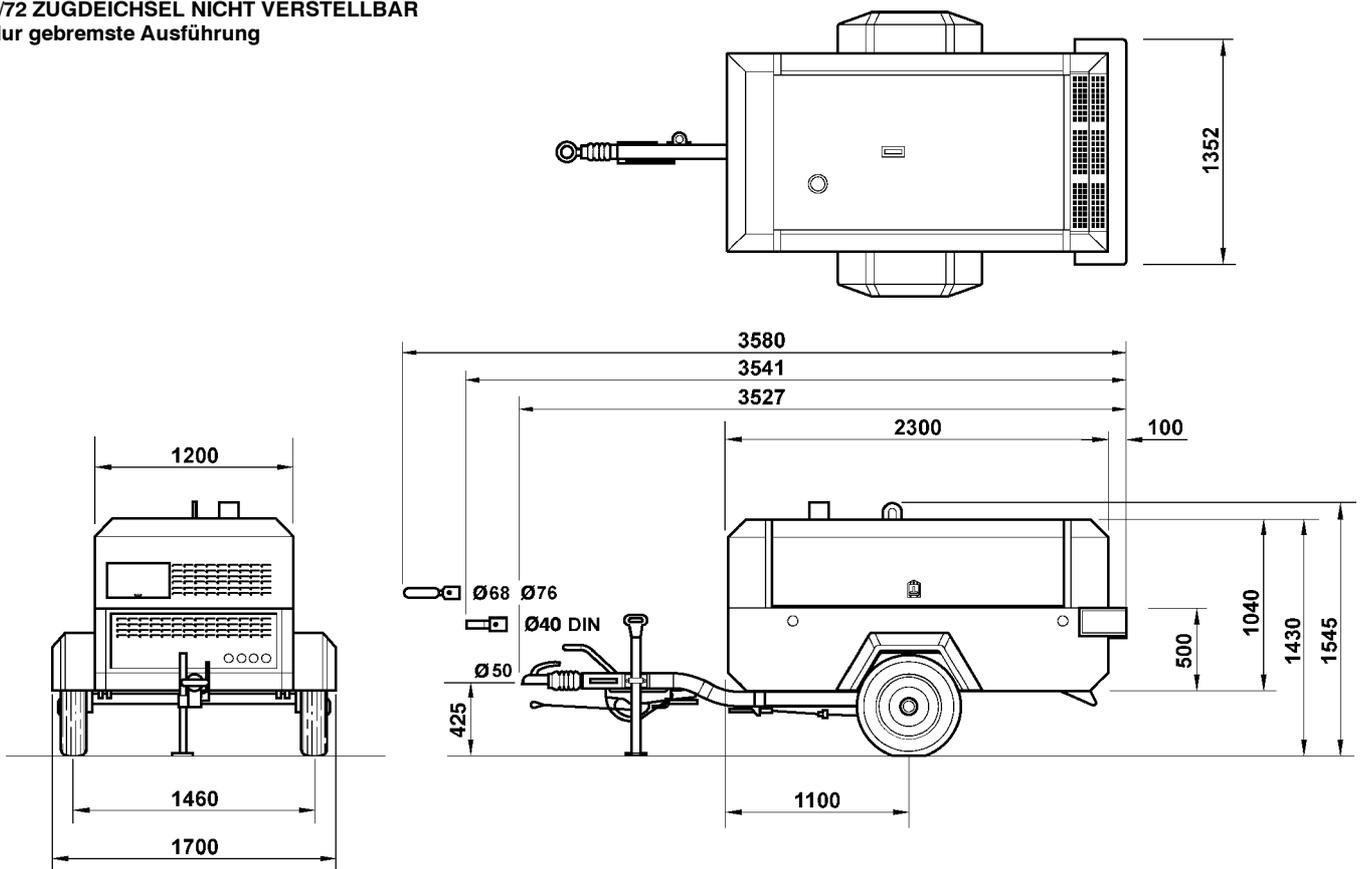
b) Sicherstellen, daß die effektive Länge der Kette so kurz wie möglich ist, jedoch genügend Spiel bei normalen Wendungen des Anhängers aufweist und effektiven Betrieb des Abreißkabels erlaubt.

Wenn nur sicherheitsketten montiert sind:

a) Die Ketten am Zugfahrzeug anbringen, dabei die Anhängerkupplung oder eine andere feste Stelle als Befestigungspunkt verwenden.

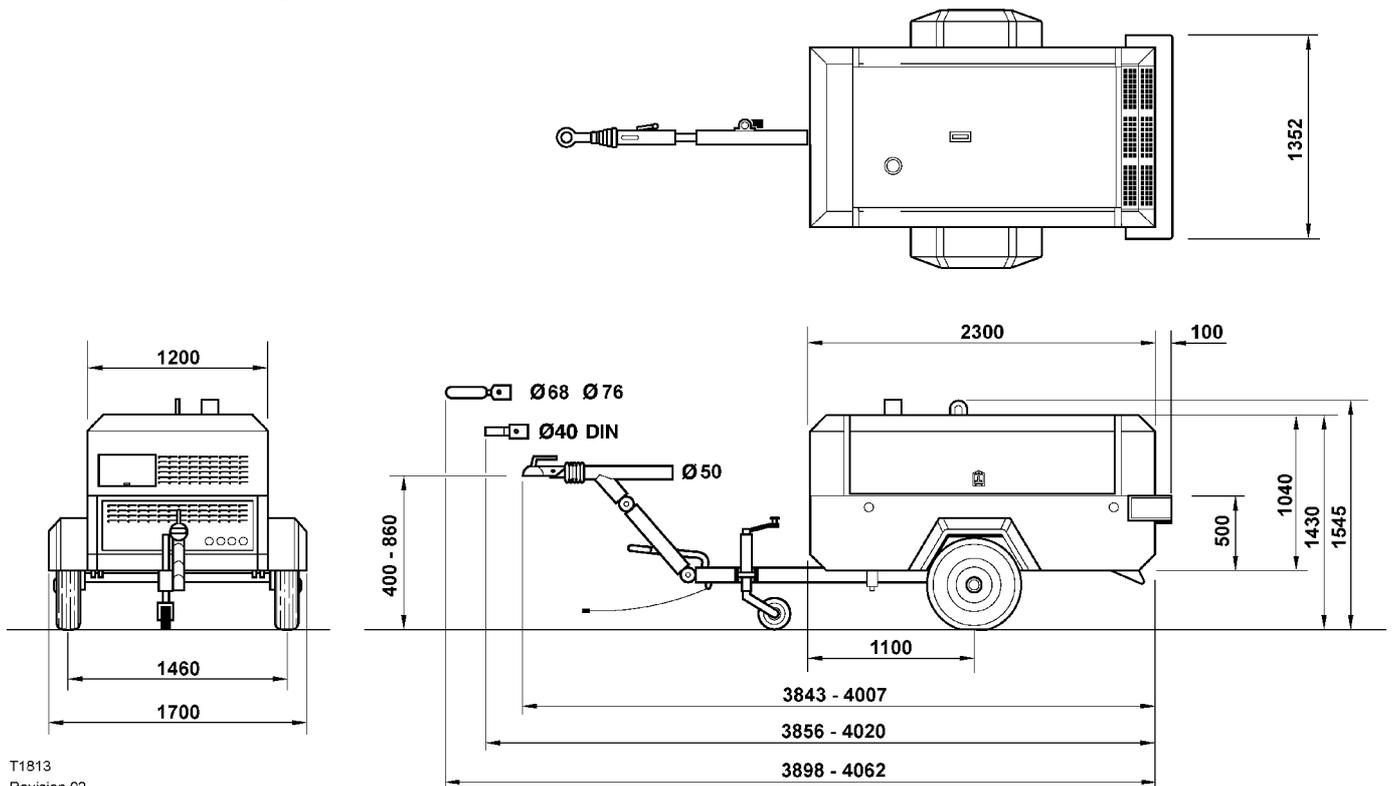
b) Bei Einstellung der Sicherheitsketten beachten, daß die Ketten genügend Spiel für normale Wendungen aufweisen, jedoch kurz genug sind, um zu verhindern, daß im Falle einer zufälligen Trennung des Zugfahrzeugs vom Anhänger die Zugstange den Boden berührt.

**7/72 ZUGDEICHSEL NICHT VERSTELLBAR**  
 Nur gebremste Ausführung



T1812  
 Revision 02  
 09/08

**7/72 ZUGDEICHSEL HÖHENVERSTELLBAR**  
 Nur gebremste Ausführung



T1813  
 Revision 02  
 09/08

## KOMPRESSOR

Volumenstrom nach ISO 1217	6,8 m <sup>3</sup> min <sup>-1</sup> (240 CFM)
Normaler Betriebs-austrittsdruck.	7 bar (100 PSI)
Maximal zulässiger Betriebsdruck	8,6 bar (125 PSI)
Sicherheitsventil -Einstellung	10 bar (145 PSI)
Max. Druckverhältnis. (absolut)	7,5 : 1
Betriebsumgebungstemperatur Zentraleuropa	-105C BIS +465C (145F BIS 1155F)
Hohe Umgebungstemp.	-105C BIS +525C (145F BIS 1265F)
Max. Austritts- temperatur:	120_C (248_F)
Kühlsystem	Öleinspritzung
Inhalt Ölsystem	12,5 l (3,3 US GAL)
Max. Ölsystem- Temperatur:	120_C (248_F)
Max. Ölsystem-Druck:	8,6 bar (125 PSI)

## SCHMIERÖL DATEN

(für vorgeschriebene Umgebungstemperaturen).

## ÜBER -23 C

Empfohlen: PRO-TEC

Genehmigt: SAE 10W.API CF-4/CG-4

PRO-TEC Kompressoröl wird werkseitig eingefüllt und eignet sich für alle Umgebungstemperaturen über -23\_C.

HINWEIS: Die Garantie kann nur bei andauernder Verwendung von PRO-TEC- und Doosan-Ölfiltren und -Abscheidern verlängert werden.

Keine anderen Öle / Flüssigkeiten sind mit PRO-TEC kompatibel

Keine anderen Öle oder Flüssigkeiten mit PRO-TEC vermischen, da die Mischung zu Schäden am Luftende führen kann.

Falls PRO-TEC nicht erhältlich ist bzw. der Endbenutzer ein zugelassenes Einbereichsmotorenöl verwenden muss, ist das komplette System inklusive Ölabscheider / Ölsammler, Kühler und Leitungen gemäß Vorschrift zu spülen, um die erste Füllung vollständig zu entfernen. Außerdem müssen neue Doosan-Filter eingesetzt werden.

Erst danach sind die folgenden Öle zugelassen:

- a) Für Umgebungstemperaturen über -23\_C  
SAE 10W, API CF-4/CG-4

Sicherheitsdatenblätter sind auf Anfrage bei Ihrer Doosan-Verkaufsvertretung erhältlich.

Temperaturwerte außerhalb des vorgeschriebenen Umgebungstemperaturbereichs bitte beim Hersteller anfragen.

## MOTOR

Typ / Modell.	4TNV98T
Zylinderzahl	4
Inhalt Ölsystem.	10,5 l (2,8 US GAL)
Lastdrehzahl.	2350 umin <sup>-1</sup>
Leerlaufdrehzahl.	1700 umin <sup>-1</sup>
Elektrisches System	12V
Nennleistung bei Lastdrehzahl	52,5kW (70,4 HP)
Inhalt Kraftstofftank	118 l (31,2 US GAL)
Ölspezifikation	Siehe Abschnitt Motor
Kühlmittelfüllung	11 l (2,9 US GAL)

## ANGABEN ZU GERÄUSCHEMISSIONEN (Zentraleuropa)

- A-gewichteter Emissionsschalldruckpegel

83 dB(A), Ungenauigkeit 1 dB(A)

- A-gewichteter Emissionsschalleistungspegel

98 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

Versandgewicht	1347kg (2970 lbs)
Höchstgewicht	1600kg (3520 lbs)
Max. horizontale Abschleppkraft	1578 kgf (3479 lbs)
Max. vertikale Kupplungsbelastung (Stützlast)	100 kgf (220 lbs)

## ZUGDEICHSEL HÖHENVERSTELLBAR

Nur gebremste Ausführung

Versandgewicht	1390kg (3064 lbs)
Höchstgewicht	1600kg (3520 lbs)
Max. horizontale Abschleppkraft	1578 kgf (3479 lbs)
Max. vertikale Kupplungsbelastung (Stützlast)	100 kgf (220 lbs)

## RÄDER UND REIFEN

Räderanzahl	2 x 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> J
Reifengröße	185 R14
Reifendruck	4,5 bar (65 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 Drehmenteinstellungen 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.

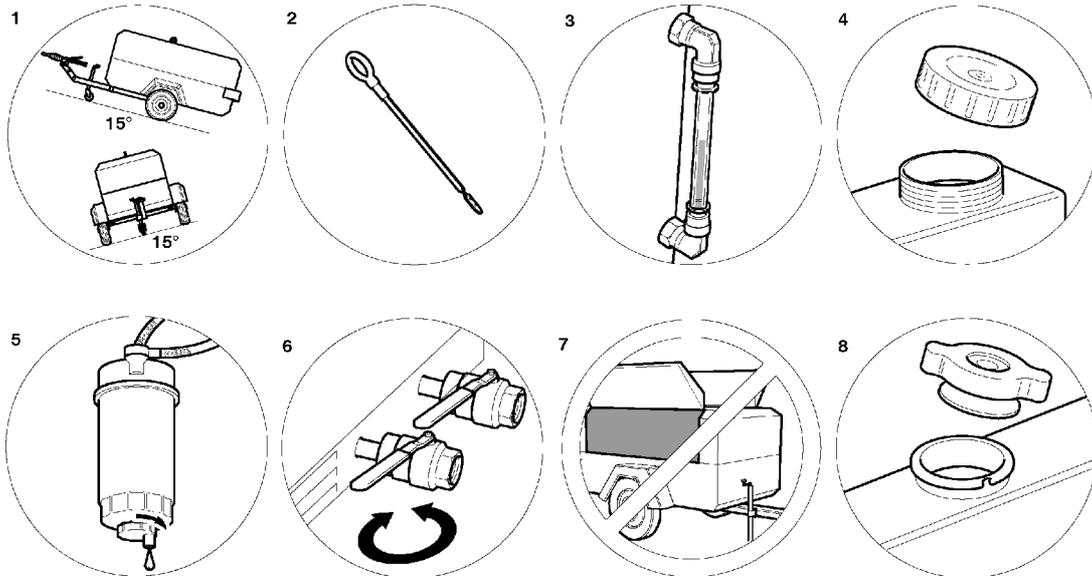
Sicherstellen, daß die Maschine sicher und auf festem Boden aufgestellt ist. Bewegungen sollten durch entsprechende Maßnahmen verhindert werden, insbesondere zur Vermeidung von Belastungen der festen Austrittsleitungen.

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.

**WARNUNG!** Alle an die Maschine angebauten oder angeschlossenen Druckluftgeräte müssen eine Sicherheits-Nenndruckbelastbarkeit von mindestens dem Nenndruck der Maschine aufweisen. Auch müssen die Materialien mit den Schmiermitteln kompatibel sein (s. ALLGEMEINE INFORMATIONEN).

**WARNUNG!** Sollten mehrere Kompressoren an einer nachgeschalteten Anlage angeschlossen sein, müssen effektive Rückschlagventile und Absperrventile eingebaut werden, wobei die Betriebsweise verhindern muß, daß eine Maschine durch eine andere einem Druck oder Überdruck ausgesetzt wird.

**WARNUNG!** Wenn flexible Austrittsschläuche unter mehr als 7 bar Druck stehen, wird empfohlen, Sicherungsdrähte an den Schläuchen zu verwenden.



T1816B  
Revision 00  
02/03

#### VOR DEM STARTEN

1. Stellen Sie die Maschine möglichst waagrecht auf. Die Konstruktion läßt eine Abweichung von 155 in Längs- und Querrichtung aus der Waagerechten zu. Die Begrenzung der Abweichung ist durch den Motor bedingt.

Wenn die Maschine in Schräglage arbeiten muß, so muß der Ölstand im Motor in der Waagerechten in der Nähe der höchsten Marke am Ölmeßstab liegen.

**VORSICHT:** Überfüllen Sie den Motor und den Kompressor nicht mit Öl.

2. Prüfen Sie das Motorschmieröl in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung für den Motor.

3. Prüfen Sie den Kompressorölstand im Schauglas am Ölabscheidebehälter.

4. Kontrollieren Sie den Kraftstofffüllstand. Tanken Sie die Maschine grundsätzlich am Ende eines jeden Arbeitstages auf. Das verhindert die Bildung von Kondenswasser im Kraftstofftank.

**VORSICHT:** Nur angegebene Dieselmotorkraftstoffe verwenden (siehe Abschnitt zum Motor).

**VORSICHT!** Beim Tanken:

- Den Motor abstellen.
- Nicht Rauchen.
- Alle offene Flammen löschen.
- Verhindern, daß Kraftstoff auf heiße Flächen gelangt.
- Immer persönliche Schutzbekleidung tragen.

5. Das Wasser aus dem Kraftstofffilter-Wasserabscheider ablassen und sicherstellen, daß eventuell austretender Kraftstoff sicher aufgefangen wird.

6. Öffnen Sie die Luftaustrittshähne und überzeugen Sie sich, daß das System absolut drucklos ist. Schließen Sie die Luftaustrittshähne

**7. VORSICHT:** Arbeiten Sie nicht mit der Maschine, wenn Verkleidungen, Klappen oder Türen offen sind. Geöffnete Zugänge können zu Überhitzungen führen und die Umgebung wird zusätzlichem Lärm ausgesetzt.

8. Kontrollieren Sie den Kühlwasserstand bei waagerechter Aufstellung der Maschine.

Prüfen Sie die Luftfilterverschmutzungsanzeige. Beachten Sie den Abschnitt WARTUNG dieser Betriebsanleitung.

Wenn die Maschine bei Temperaturen unter oder um 0 °C gestartet oder betrieben wird, ist sicherzustellen, daß die Funktion des Regelsystems, des Druckregler- und Überdruckventils und des Motors selbst nicht durch Schnee und/oder Eis beeinträchtigt wird und daß alle Einlaß- und Austrittsöffnungen sowie alle Kanäle frei von Schnee und Eis sind.

**INSTALLATION DER LUFTSCHLAUCH-HALTERUNG**

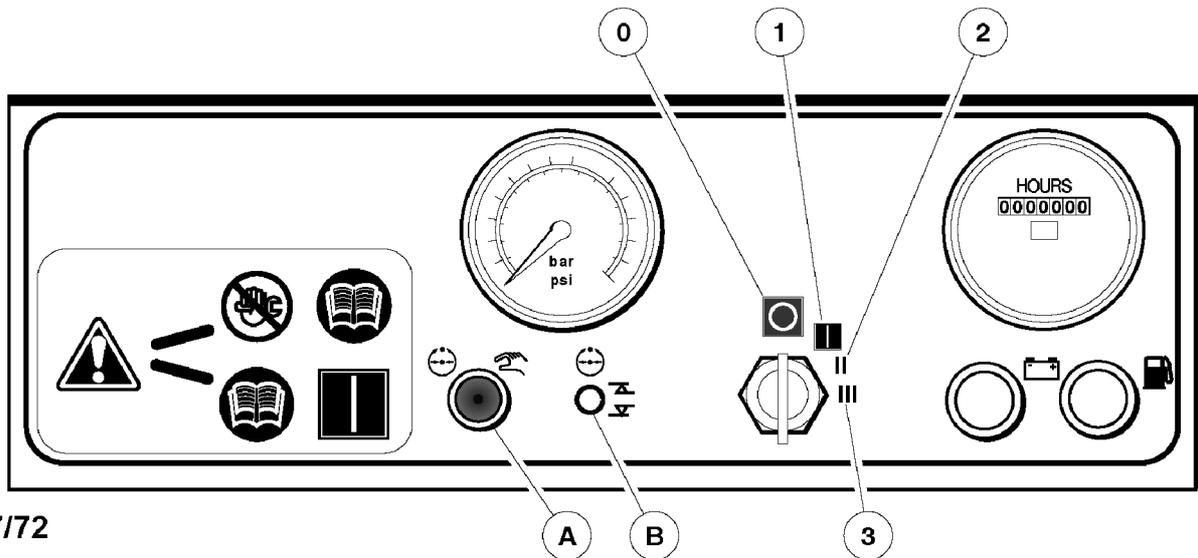
Sicherheitseinrichtungen wie Schlauchhalterungen (Schlauchtrennsicherungen) müssen verwendet werden, um unkontrollierte Bewegungen des Schlauchs zu verhindern, falls sich eine Verbindung löst. Schlauchtrennsicherungen müssen aus Edelstahlgewebe, verzinktem Stahldrahtseil oder verzinkter Kette und mit einer dem anliegenden Druck und dem Schlauchdurchmesser angepassten Mindeststärke gefertigt sein. Schlauchtrennsicherungen müssen an geeigneten Haltepunkten oder Schäkeln angebracht werden.

Die Halterungen und/oder Schäkel müssen dieselbe oder eine höhere Stärke aufweisen wie die Schlauchtrennsicherungen. Die Eignung der Schlauchtrennsicherungen, Halterungen, Haltepunkte, Schäkel und Beschläge muss von einem Techniker bestätigt werden. Schlauchtrennsicherungen müssen am Schlauchanfang, -ende und an jeder Schlauchverbindung angebracht werden.

Schläuche können auch an anderen Stellen als den Verbindungspunkten brechen. Daher müssen Schläuche täglich auf Folgendes untersucht werden:

- Σ Schnitte, Risse oder Knicke
- Σ Durch Rost und Korrosion geschwächte Klammern
- Σ Beschädigte Verbindungen
- Σ Deformierung
- Σ Nicht korrekte oder nicht kompatible Komponenten oder Verschraubungen
- Σ jegliche sichtbare Beschädigung

Es müssen Schläuche gewählt werden, die bezüglich Maximaldruck und -temperatur der Anwendung zugelassen sind und die mit den im Schlauch zu fördernden Materialien kompatibel sind. Die Schläuche müssen mit dem Kompressoröl kompatibel sein.



7172

T2412B\_00  
04/13**STARTEN**

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

Alle normalen Startfunktionen sind im Zündschloß vorhanden.

Σ Den Zündschalter auf Stellung 2 schalten und max. 15 Sekunden lang in dieser Stellung belassen, bis die Luftansaugheizung Arbeitstemperatur erreicht.

Σ Drehen Sie den Zündschlüssel weiter in Position 3 (Motor-Startposition).

Σ Wenn der Motor angesprungen ist, stellen Sie den Zündschlüssel zurück auf Position 2 und halten Sie ihn fest.

Σ Stellen Sie den Zündschlüssel zurück auf Position 1, wenn die Ladekontrolllampe erlischt.

Bei Temperaturen unter 0 °C oder Schwierigkeiten beim ersten Start:

- Σ Das Betriebsventil mit abmontiertem Schlauch völlig öffnen.
- Σ Die o.a. Anlauffolge vollständig ausführen.
- Σ Sobald die Maschine vorschriftsmäßig läuft, das Betriebsventil schließen.
- Σ Die Maschine nicht lange mit geöffnetem Betriebsventil laufen lassen.
- Σ .Warten, bis die Maschine Betriebstemperatur erreicht hat, dann Taste (A) drücken, falls angebracht.
- Σ Nach diesem Betriebszeitpunkt kann die Maschine völlig belastet werden.

**ZUR BEACHTUNG:** Beim Starten des Motors bei geöffnetem Zuleitungsventil und bei Luftausstrom aus dem Ventil sind zu jeder Zeit Gehörschützer zu tragen.

**DOPPELDRUCK FALLS VORHANDEN**

Maschinen, die bei über 7 bar betrieben werden, können wahlweise mit einem Doppeldruckschalter (B) ausgerüstet werden. Der Schalter kann auf 7 bar oder den Nenndruck der Maschine geschaltet werden, cfm bleibt dabei nominell konstant.

Starten und Stoppen bleiben von dieser Wahl unbeeinträchtigt und während des normalen Betriebs kann der Wahlschalter gefahrlos bedient werden. Vorkehrungen sind zu treffen, um zu gewährleisten, dass die nachgeschaltete Ausrüstung gemäß des verfügbaren Drucks bemessen ist.

Das Druckmessgerät zeigt an, welche Einstellung eingeschaltet ist.

**ABSCHALTEN**

Σ Schließen Sie die Luftaustrittshähne.

Σ Vor dem Abschalten soll die Maschine zur Verringerung der Motortemperatur eine kurze Zeit im Leerlauf laufen.

Σ Stellen Sie den Zündschlüssel auf 0-Stellung (Aus).

**BEMERKUNG:** Sobald der Motor still steht, entlastet das automatische Entlastungsventil das Drucksystem.

Sollte das automatische Sicherheitsventil nicht funktionieren, muß der Druck langsam durch das handbetätigte Sicherheitsventil abgelassen werden. Geeignete persönliche Schutzkleidung und -geräte muß getragen werden.

**VORSICHT:** Stellen Sie die Maschine niemals mit Druck im Drucksystem ab.

**NOTABSCHALTUNG**

Muß die Maschine in einem Notfall abgeschaltet werden, DREHEN SIE DEN ZÜNDSCHLÜSSEL, der im Zündschloß in der Bedienungstafel steckt, zur 0-Stellung (Aus).

**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:

Σ zu geringer Motoröldruck

Σ zu hohe Luftaustrittstemperatur

Σ Hohe Motorwassertemperatur

Σ Drehstromgenerator-Antriebsriemen hat versagt.

Σ Niedriger Kraftstoffpegel.

**Vorsicht!** Um eine angemessene Ölzufuhr zum Kompressor bei niedrigen Temperaturen zu gewährleisten, darf der Austrittsdruck niemals unter 3,5 bar fallen.

**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.
- . Keine Druckbehälter wegwerfen, die kein Schild mit den notwendigen Informationen aufweisen oder die nicht durch Bohren/Schneiden von Löchern usw. in den Behälter unbrauchbar gemacht wurden.
- . 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.

**EMPFEHLUNGEN FÜR LANGZEITAUFBEWAHRUNG  
(6 Monate oder mehr)****Ersatz-Verdichterstufen**

Σ Für eine Langzeitaufbewahrung der Verdichterstufen sollten sie mit der Standard-Kompressorflüssigkeit PRO-TEC, XHP605 oder XHP405 gefüllt werden. Bei der Installation der Verdichterstufen das Lagerungsöl ablaufen lassen und erst dann mit der Installation fortfahren. Dabei sicherstellen, dass vor dem Start Öl in den Einlass gegossen wird.

**Fahrbare Kompressoren**

Σ Verdichterstufe - Einlassverbindung abnehmen und Einlass der Verdichterstufe mit Doosan Kompressorflüssigkeit PRO-TEC, XHP605 oder XHP405 füllen. Einlassverbindung wieder anschließen.

Σ Motorkühlsystem - mit Rostschutzmittel behandeln und abfließen lassen. Weitere Empfehlungen des Motorherstellers beachten.

Σ Kompressor-ÖlfILTER - mit Doosan Kompressorflüssigkeit PRO-TEC, XHP605 oder XHP405 füllen.

Σ Alle Öffnungen mit wasserdichtem Klebeband abdichten.

Σ Ein Trocknungsmittel in Auspuff, Motor und Kompressor-Lufteinlassrohre legen.

Σ Spannung von Riemen, Lüftern, Verdichterstufen usw. lösen.

Σ Achsen so unterbauen, dass die Reifen vom Boden abgehoben sind und kein Gewicht tragen.

Σ Batteriekabel trennen.

Σ Kraftstoffsystem entleeren.

**KURZZEITAUFBEWAHRUNG**

Maschinen, die für längere Zeiträume von mehr als 30 Tagen nicht genutzt werden:

- Σ Die Maschine alle 30 Tage starten und laufen lassen. Maschine lange genug laufen lassen, sodass Motor und Kompressor ihre Betriebstemperatur erreichen.
- Σ Das Serviceventil öffnen und schließen, sodass die Maschine unter Vollast und ohne Last läuft.
- Σ Kraftstofftank entleeren, damit jegliches Wasser abläuft.
- Σ Wasser aus dem Kraftstoff-Wasser-Abscheider ablaufen lassen.

**KOMPRESSORMONTAGE**

Bei fahrbaren Kompressoren, die so modifiziert wurden, dass das Fahrgestell abgenommen wurde und sie direkt auf einem Anhänger, einer LKW-Ladefläche oder einem Gestell usw. montiert wurden, kann es zu einem Ausfall des Gehäuses, des Rahmens oder anderer Komponenten kommen.

Es ist erforderlich, das Kompressor-Paket vom tragenden Gestell mit einem flexiblen Montagesystem zu isolieren. Ein solches System muss auch verhindern, dass sich das Paket bei einem Ausfall des Isolators vom tragenden Gestell lösen kann.

Weitere Informationen über flexible Montage-Kits erhalten Sie von Ihrem Portable Power Vertreter.

Die Garantie umfasst keine Ausfälle, die einer Montage des Kompressor-Pakets auf einem tragenden Gestell zuzuordnen sind, sofern es nicht von Portable Power so installiert wurde.

**HINWEIS:** Der Wartungsplan in dieser Anleitung beschreibt die Serviceintervalle, die eingehalten werden sollten, wenn dieser Kompressor in normalen Anwendungen eingesetzt wird. Diese Seite kann kopiert und vom Servicepersonal als Checkliste genutzt werden.

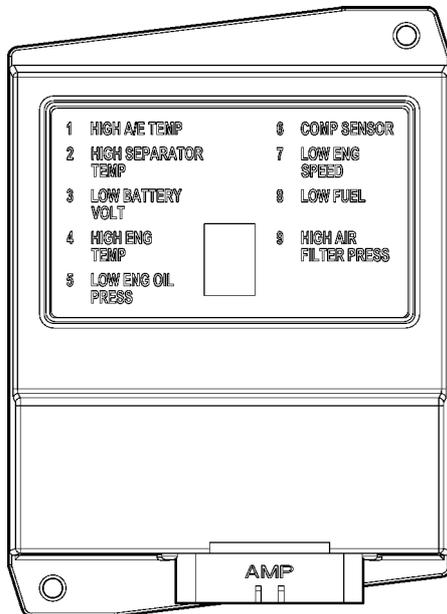
Bei schwierigen Anwendungen wie Sandstrahlen, Steinbruchbohren, Brunnenbohren sowie Öl- und Gasbohren, werden kürzere Serviceintervalle erforderlich sein, um eine hohe Lebensdauer der Komponenten sicherzustellen.

Staub und Schmutz, Feuchtigkeit und hohe Temperaturen haben einen Einfluss auf die Haltbarkeit der Schmiermittel sowie auf die Serviceintervalle für Komponenten wie Lufteinlassfilter, Ölabscheider und ÖlfILTER.

## Kleine elektronische Steuereinheit (SECU)

### Anzeigefeld

Das SECU-Anzeigefeld ist wie nachstehend dargestellt aufgebaut. Eine Beschreibung der jeweiligen Diagnoseanzeigen folgt:



1. Hohe Luft-/Maschinentemperatur: Die Maschine wird abgeschaltet, weil sich der Kompressor erhitzt hat.

2. Hohe Separatortemperatur: Wegen Überhitzen am Abscheidertankabschluss wird die Maschine abgeschaltet.

3. Niedrige Batteriespannung: Alarmanzeige. Batterie oder Ladesystem müssen gewartet werden.

4. Hohe Kühlmitteltemperatur: Die Maschine wird wegen Überhitzens des Motorkühlmittels abgeschaltet.

5. Niedriger Öldruck: Maschine wird abgeschaltet, weil Motoröldruck zu niedrig ist.

6. Kompressorsensor hat versagt: Drucktaster-Fehlfunktion. Kompressor läuft nicht an.

7. Niedrige Drehzahl: Maschine wird aufgrund zu niedriger Motordrehzahl abgeschaltet.

8. Niedriger Kraftstoffpegel: Maschine wird abgeschaltet, weil Kraftstoffpegel zu niedrig ist (optional).

9. Blockierter Luftfilter: Alarmanzeige. Lufteinlassfilter von Motor/Kompressor müssen gewartet werden. (Optional).

A. Motor-Kommunikationsfehler: Motormodell nicht erkannt. Kompressor startet und arbeitet im Bereich von 1700-2300 U/min.

C. CAN-Kommunikationsfehler: CAN-Kommunikationsstörung.

A oder C können auch angezeigt werden, wenn der Notaus-Taster (Option) vor dem Start gedrückt bleibt. Der Motor startet dann (beim Anlassen) nicht.

E. Fehler Generator-Magnetschalter: Der Generator-Magnetschalter auf dem Bedienfeld bleibt vor dem Start auf ON. Siehe auch Abschnitt "Optionen - Generator". In diesem Fall zündet der Motor nicht.

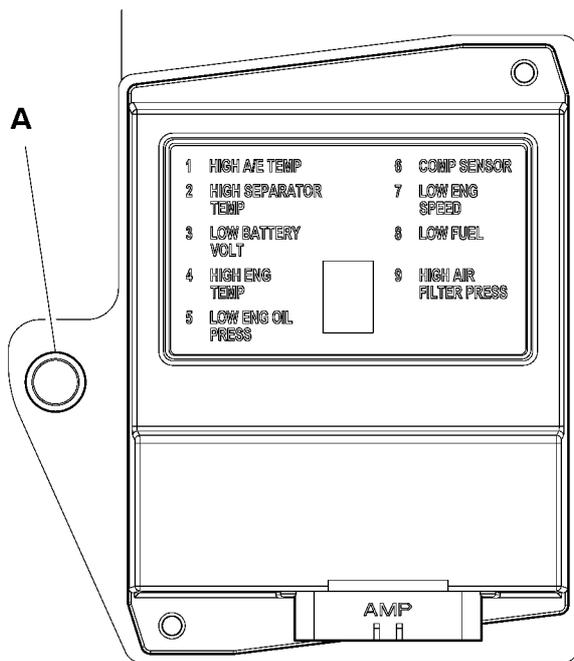
Normalzustand:

- Mittlerer Balken blinkt: Kompressor ist startbereit (keine Störungen).

H. Zündsignal erfasst: Wird angezeigt, wenn die Starttaste in der Vorheiz- oder Zündposition ist.

Nach dem Einschalten der Steuereinheit leuchten die acht Anzeigen zur Prüfung auf. Dann durchläuft die Anzeige die 3-stellige Softwareversionsnummer.

## Motordiagnoseanzeigen:



Σ Die Motorstörungs Lampe blinkt, wenn zur Anzeige von Störungen, wenn die Ein-/Aus-Taste auf 'ON' steht oder wenn die Maschine läuft.

Σ Die Motorstörungs Lampe befindet sich hinter dem Vorderpaneel (siehe Abbildung).

Σ Die Störungs Lampe leuchtet 2 Sekunden lang, wenn die Motorsteuereinheit eingeschaltet wird.

Σ Eine Blinkdauer von 0,5 Sekunden bedeutet "kurz Blinken".

Σ Eine Blinkdauer von 1,5 Sekunden bedeutet "lang Blinken".

Σ Bei einer Blinksequenz von '1 lang und 3 kurz' blinkt die Störungs Lampe einmal 1,5 Sekunden lang und danach dreimal 0,5 Sekunden lang.

Σ Sind zwei oder mehr Störungen gleichzeitig aufgetreten, so pausiert die Störungs Lampe 3 Sekunden zwischen den Blinksequenzen.

Σ Die Blinksequenzen werden laufend wiederholt mit 3 Sekunden langen Pausen dazwischen, bis die Störung behoben wurde.

A. - Motorstörungs Lampe

Störung	Blinkanzeige	Vermerk
Störung bei Temperaturtaster für Kühlmittel	4 kurz	
Störung bei Taster für Drehzahlmesser	6 kurz	
Störung bei Taster für Einrückposition	7 kurz	
Störung Einrückelement	8 kurz	
CAN-Kommunikation	1 Lang und 2 Kurz	
Störung AGR-Ventil	1 lang und 3 kurz	
Störung CSD-Magnetventil	1 lang und 4 kurz	
Störung Hauptrelais	1 lang und 6 kurz	
Störung Einrückelement-Relais	1 lang und 7 kurz	
ECU-Temperaturalarm	2 lang und 5 kurz	ECU-Temp. >221_F
Kühlmitteltemperaturalarm	3 lang und 6 kurz	Kühlmitteltemp. >230_F
ECU-Störung	4 lang und 1 kurz	
Netzspannung	2 Lang und 3 Kurz	
5V Sensorschaltkreis	2 Lang und 4 Kurz	
Geschwindigkeitssensor	6 Lang	
Überdrehzahlfehler	9 Lang	
Öldruckschalter	2 Lang und 1 Kurz	

## WARTUNGSPLAN

	Ersten 850 km / 500 Meilen	Täglich	Wöchent - lich	Monatlich	6 Monate 500 h	12 Monate 1000 h	2.000 Stunden	5.000 Stunden
Kompressorölstand		C						
Motorölstand		C						
*Kühlmittelstand		C						
Meßgeräte / Lampen		C						
*Luftreinigerbetriebsanzeigen		C						
Kraftstofftank (am Ende des Tages füllen)		C			D			
*Kraftstoff- / Wasserabscheider ablassen		C						
Öllecks		C						
Kraftstofflecks		C						
Kühlmittlecks		C						
Wasser aus den Kraftstoff-Filtern ablassen		D						
Luftreiniger-Vorreinigerentleerungen		C						
Luftreiniger-Vorreinigerentleerungen			C					
Antriebsriemen des Ventilator- Wechselstromgenerators			C					
Generator-Antriebsriemen			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				
Kompressorölkühler außen				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 = Schmierem

R = Ersetzen

T = Testen

W I = oder wenn angezeigt, falls früher

Weitere Informationen sind in den jeweiligen Abschnitten des Bedienerhandbuchs nachzulesen.

HINWEIS: 500- und 1.000-Stundenintervalle bedeutet, dass sie nach jeweils 500 oder 1.000 Stunden wiederholt werden müssen. Die weiteren Intervalle sind nach der angegebenen Stundenzahl auszuführen.

HINWEIS: Alle Intervalle für Flüssigkeiten und Filter gelten nur für nahezu perfekte Bedingungen. Hohe Umgebungstemperaturen - hohe Staubkonzentration - hohe Luftfeuchtigkeit sowie die Verwendung von Öl und/oder Kraftstoff geringer Qualität machen kürzere Wartungsintervalle erforderlich. Kontaktieren Sie Ihren Doosan Infracore Portable Power Händler für mehr Informationen bzw. Unterstützung beim Bestimmen der optimalen Intervalle für Ihre Anwendung.

**WARTUNGSPLAN**

	Ersten 850 km / 500 Meilen	Täglich	Wöchent - lich	Monatlich	6 Monate 500 h	12 Monate 1000 h	2.000 Stunden	5.000 Stunden
*Motor- / olkuhler außen				C				
Befestigungselemente / Schutzwor- richtungen				C				
Primäre Luftreinigerelemente						R/WI		
Sekundäre Luftreinigerelemente							R/WI	
*Kraftstoff- / Wasserabscheideelement					R			
Sekundarer Kraftstofffilter					R			
End-Kraftstofffilter					R			
*Einspritzdusenprufung							C	
Motorolfilter					R			
Motorolwechsel					R			
Motor - Ventilspiel								C/A
Kompressorol					R			
Kompressor - olfilter					R			
*Wasserpumpendichtungen						R		
olabscheiderelement						R		
*Forderpumpenkorbreinigung						C		
*Motorkuhlmittel					C	R		
*Räder (Lager, Dichtungen, usw.)					C			
Ausschalt-Schaltereinstellungen						T		
Spulmitteloffnung und zugehörige						C		
Lampen (Scheinwerfer, Bremslichter, Blinklichter)		CBT						
Drehbolzen-Transportösen		CBT						
*Bremsen	C				C			
*Bremsgestänge	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

W I = oder wenn angezeigt, falls früher

Weitere Informationen sind in den jeweiligen Abschnitten des Bedienerhandbuchs nachzulesen.

**HINWEIS:** 500- und 1.000-Stundenintervalle bedeutet, dass sie nach jeweils 500 oder 1.000 Stunden wiederholt werden müssen. Die weiteren Intervalle sind nach der angegebenen Stundenzahl auszuführen.

**HINWEIS:** Alle Intervalle für Flüssigkeiten und Filter gelten nur für nahezu perfekte Bedingungen. Hohe Umgebungstemperaturen - hohe Staubkonzentration - hohe Luftfeuchtigkeit sowie die Verwendung von OI und/oder Kraftstoff geringer Qualität machen kürzere Wartungsintervalle erforderlich. Kontaktieren Sie Ihren Doosan Infracore Portable Power Händler für mehr Informationen bzw. Unterstützung beim Bestimmen der optimalen Intervalle für Ihre Anwendung.

## WARTUNGSPLAN

	Ersten 850 km / 500 Meilen	Täglich	Wöchent - lich	Monatlich	6 Monate 500 h	12 Monate 1000 h	2.000 Stunden	5.000 Stunden
Notstopp		T						
Befestigungselemente		C						
Fahrgestellgestange	C			G/C				
Fahrgestellschrauben (1)					C			
Sicherheitsventil					C			
Spülleitung					C			
Drucksystem					C			
Druckmesser						C		
Druckregler						C		
Abscheidertank (2) außen						C/R		
Schmiervorrichtung (füllen)		C						
Motor - Lufteinlass-Abschaltventil						C		

	2 Jahre	4 Jahre	6 Jahre
Sicherheitsventil	C		
Schläuche		R	
Abscheidertank (2) innen			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

**W I** = oder wenn angezeigt, falls früher

Weitere Informationen sind in den jeweiligen Abschnitten des Bedienerhandbuchs nachzulesen.

**HINWEIS:** 500- und 1.000-Stundenintervalle bedeutet, dass sie nach jeweils 500 oder 1.000 Stunden wiederholt werden müssen. Die weiteren Intervalle sind nach der angegebenen Stundenzahl auszuführen.

**HINWEIS:** Alle Intervalle für Flüssigkeiten und Filter gelten nur für nahezu perfekte Bedingungen. Hohe Umgebungstemperaturen - hohe Staubkonzentration - hohe Luftfeuchtigkeit sowie die Verwendung von OI und/oder Kraftstoff geringer Qualität machen kürzere Wartungsintervalle erforderlich. Kontaktieren Sie Ihren Doosan Infracore Portable Power Händler für mehr Informationen bzw. Unterstützung beim Bestimmen der optimalen Intervalle für Ihre Anwendung.

## 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. Öfüllungen 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.

Druckluft kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Bevor irgendeine Arbeit an der Maschine vollzogen wird, muß das Druckluftsystem vollständig druckfrei sein. Außerdem muß ein unbeabsichtigtes Starten der Maschine unmöglich sein.

Sollte das automatische Sicherheitsventil nicht funktionieren, muß der Druck langsam durch das handbetätigte Sicherheitsventil abgelassen werden. Geeignete persönliche Schutzkleidung und -geräte muß getragen werden.

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

Vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten sicherstellen, da

- . der Luftdruck völlig entlastet ist und Kein Verbaucher mehr angeschlossen ist. Sollte das automatische Entlastungsventil zu diesem Zweck verwendet werden, muß genügend Zeit für den Ablauf der kompletten Funktion gewährt werden,
- . das Auslaufrohr / der Krümmer wird durch Öffnen des Auslaßventils drucklos gemacht, wobei sich keine Personen in der Nähe des Druckströmungsstrahls aufhalten sollten.

**MINDERDRUCKVENTIL – FALLS VORHANDEN**

**HINWEIS:** Nach Betätigung des automatischen Abblaseventils bleibt jedoch immer etwas Druck im System zwischen dem Min. -Druckventil und dem Austrittventil.

Dieser druck muss sorgfältig entlastet werden, indem

- (a) Alle nachgeschalteten ausrüstungen getrennt werden.
  - (b) Das austrittsventil geöffnet wird
- (Falls notwendig, Gehörschutz tragen).

. 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 "Wartungsarbeiten" 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.

**SICHERHEITSABSCHALTSYSTEM**

Es beinhaltet:

- . niedrigen Motoröldruck
- . hohe Luftaustrittstemperatur
- . Hoher Motorwassertemperaturschalter
- . Meldekreis für Drehstromgenerator-/Antriebsriemenausfall
- . Schalter "Niedriger Motor-Kraftstoffstand".

**Motor - Fehlercodes**

- . Kühlmitteltemperatursensorfehler
- . Geschwindigkeitssensorfehler
- . Rahmenpositionssensorfehler
- . Rahmenaktorfehler
- . CAN-Kommunikation
- . Abgasrückführventilfehler
- . CSD-Magnetventilfehler
- . Hauptrelaisfehler
- . Rahmenaktorrelaisfehler
- . Motorsteuerungstematuralarm
- . Kühlmitteltemperaturalarm
- . Motorsteuerungsfehler
- . Netzteilfehler
- . 5V-Sensor-Schaltkreis
- . Geschwindigkeitssensor

- . Übergeschwindigkeitsfehler
- . Öldruckschalter

### Niedrigen Motoröldruck.

Prüfen Sie alle drei Monate den Stromkreis des Motoröldruckschalter:

- . Starten Sie die Maschine.

**HINWEIS:** Ladetaste nicht drücken.

- . Aus einer Anschlussklemme des Schalters den Draht entfernen. Die Maschine schaltet sich dann aus.

Alle 12 Monate ist der Motoröldruckschalter wie folgt zu überprüfen:

- . Bauen Sie den Schalter aus.
- . Schließen Sie ihn an eine andere Niederdruckquelle (Luft oder Öl) an.
- . Der Schalter sollte bei 1,0 bar betrieben werden.
- . Den Schalter wieder einbauen.

### Temperaturschalter.

Prüfen Sie alle drei Monate den/die Stromkreis(e) des Temperaturschalters wie folgt:

- . Starten Sie die Maschine.

**HINWEIS:** Ladetaste nicht drücken.

- . Lösen Sie bei jedem Schalter der Reihe nach die Anschlußkabel. Die Maschine muß jedesmal abschalten.
- . Stellen Sie die Anschlüsse wieder her.

### Hohe/r Ablufttemperaturschalter

Alle 12 Monate ist/sind der/die Ablufttemperaturschalter zu überprüfen, indem sie aus der Maschine entfernt werden und in ein Bad mit erhitztem Öl eingetaucht werden. Der Schalter sollte bei 120 °C funktionieren. Den Schalter wieder einbauen.

### Hoher Wassertemperaturschalter

Alle 12 Monate ist der Wassertemperaturschalter zu überprüfen, indem er aus der Maschine entfernt wird und in ein Bad mit erhitztem Öl eingetaucht wird. Der Schalter sollte bei 105 °C funktionieren. Den Schalter wieder einbauen.

### Schaltkreis für Ausfall des Drehstromgenerator-Antriebsriemens.

Alle 12 Monate den Schaltkreis für Ausfall des Drehstromgenerator- Antriebsriemens wie folgt kontrollieren:

- . Den Antriebsriemen von der Maschine entfernen.
- . Drehen Sie den Zündschlüssel auf Position 1, die Batterieladekontrolllampe leuchtet auf.
- . Drehen Sie den Zündschlüssel weiter in Position 3 (Motor-Startposition).
- . Die Maschine soll sich abschalten, wenn der Schüsselschalter wieder in Position 1 ist.

### Schalter "Niedriger Motor-Kraftstoffstand".

Alle drei Monate den Stromkreis des Schalters "Niedriger Motor-Kraftstoffstand" wie folgt prüfen:

- . Maschine starten.

**HINWEIS:** Ladetaste nicht drücken.

- . Schalter trennen. Die Maschine sollte sich abschalten.
- . Schalter wieder anschließen.

Alle 12 Monate den Schalter "Niedriger Motor-Kraftstoffstand" durch Ausbauen und Betätigen des Schwimmers von Hand kontrollieren.

**VORSICHT:** Bauen oder tauschen Sie niemals einen Schalter bei laufender Maschine aus.

### ABSAUGLEITUNG

Die Absaugleitung verbindet das mit einer Düse kombinierte Absaugrohr im Ölabscheider mit der Einschraubdüse im Gehäuse des Verdichterteiles.

Überprüfen Sie die Düse, das Rückschlagventil und die Schläuche bei jedem Service oder wenn Öl in der Austrittsluft auftritt.

Es ist empfehlenswert, das Absaugsystem einschließlich des Absaugrohres anlässlich eines jeden Ölwechsels auf Sauberkeit und freien Durchgang zu prüfen. Jede Verstopfung oder Blockierung führt zu Ölübertritt in die Austrittsluft.

### KOMPRESSORÖLFILTER

Beachten Sie den betreffenden Abschnitt in der WARTUNGSTABELLE bzgl. der KOMPRESSORÖLFILTER. Hier sind die empfohlenen Serviceintervalle angegeben.

#### Ausbau

**WARNUNG:** Bauen Sie niemals Filter aus, bevor Sie sich überzeugt haben, daß die Maschine ausgeschaltet und das Druckluftsystem völlig drucklos ist. (Beachten Sie in der BETRIEBSANLEITUNG den Abschnitt ABSCHALTEN).

Säubern Sie das Äußere des Filtergehäuses und entfernen Sie das eingeschraubte Filterelement durch Drehen nach links.

#### Inspektion

Prüfen Sie das Filterelement

**VORSICHT:** Sind irgendwelche Krustenbildungen, Schellack- oder Lackbildungen am Filterelement vorhanden, so ist dies ein Hinweis dafür, daß das Kompressorschmier- und -kühlöl unbrauchbar geworden ist. Es muß sofort gewechselt werden. Beachten Sie den Abschnitt SCHMIERUNG, der später folgt

#### Wiedereinbau

Säubern Sie die Filterdichtfläche, ölen Sie diese leicht ein und setzen Sie das neue Filterelement durch Einschrauben mit Rechtsdrehung ein, bis die Dichtung am Filtergehäuse anliegt. Ziehen Sie das Element 1/2 bis 3/4 Umdrehung weiter an.

**VORSICHT:** Starten Sie den Maschine, führen Sie einen Testlauf durch und kontrollieren Sie das Schmier- und Kühlsystem auf Dichtheit, bevor die Maschine wieder in Betrieb genommen wird. (Beachten Sie die Hinweise VOR DEM STARTEN und STARTEN in der Betriebsanleitung.)

**KOMPRESSORÖLABSCHEIDE-ELEMENT**

Normalerweise erfordert das Ölabscheideelement keine periodische Wartung, vorausgesetzt Luft- und Ölfilterelemente werden gut instandgehalten.

Falls aber das Ölabscheideelement gewechselt werden muß, dann ist wie folgt zu verfahren:

**Ausbau**

**WARNUNG:** Bauen Sie niemals das Ölabscheideelement aus, bevor Sie sich überzeugt haben, daß die Maschine ausgeschaltet und das Druckluftsystem völlig drucklos ist. (Beachten Sie den Abschnitt ABSCHALTEN in der Betriebsanleitung.)

.. Lösen Sie alle Schläuche und Rohre am Deckel des Ölabscheidebehälters und danach den Deckel selbst.- Nehmen Sie das Abscheideelement heraus.

**Inspektion**

Prüfen Sie das Filterelement. Überprüfen Sie alle Schläuche und Rohre und wechseln Sie diese aus, wenn es erforderlich ist.

**Wiederzusammenbau**

Düse/Absaugrohr und Filterdichtungsfläche vor dem Wiederzusammenbau gründlich reinigen. Neuen Filtereinsatz einbauen.

**WARNUNG**

Die Klammern des Abscheider- Elementes nicht entfernen. Sie dienen der Erdung statischer Aufladung. Keine Dichtungsmasse verwenden, da diese die elektrische Leitfähigkeit beeinträchtigt.

Setzen Sie den Deckel auf, seien Sie jedoch vorsichtig, daß die Dichtung nicht beschädigt wird. Setzen Sie die Schrauben ein und ziehen Sie diese mit dem empfohlenen Drehmoment überkreuz an. (Beachten Sie die Tabelle ANZUGSDREHMOMENTE, die später in diesem Abschnitt folgt.)

Das Adapter in der Abdeckplatte in das im Filter eingebauten Tropfröhrchen eingreifen lassen, alle Schläuche und Rohre wieder an die Abscheidertankabdeckplatte anschließen.

Ersetzen Sie das Kompressoröl. (Beachten Sie den Hinweis SCHMIERUNG, der später in diesem Abschnitt folgt.)

**VORSICHT:** Starten Sie den Maschine, führen Sie einen Testlauf durch und kontrollieren Sie das Schmier- und Kühlsystem auf Dichtheit, bevor die Maschine wieder in Betrieb genommen wird. (Beachten Sie die Hinweise VOR DEM STARTEN und STARTEN in der Betriebsanleitung.)

**KOMPRESSORÖLKÜHLER UND WASSERKÜHLER**

Wenn sich Fett, Öl und Schmutz auf der Oberfläche des Ölkühlers und des Wasserkühlers ablagern, verschlechtert sich deren Wirkung. Deshalb sollten Ölkühler und Wasserkühler monatlich gereinigt werden. Blasen Sie dazu die Kühlrippen, die vorher mit einem nicht entflammaren Reinigungsmittel eingesprüht sein sollten, mit Druckluft aus. Dabei müssen alle Verschmutzungen beseitigt werden, so daß die ganze Kühleroberfläche die Wärme von Kompressoröl und Kühlwasser in den Kühlluftstrom abgeben kann.

**WARNUNG!** Heißes Motor-Kühlmittel und Dampf sind gefährlich und können zu Verletzungen führen. Wenn der Kühler mit Kühlmittel oder Frostschutzmittel nachgefüllt wird, muß der Motor wenigstens eine Minute vor dem Öffnen des Kühlerverschlusses abgestellt werden. Schützen Sie die Hände mit einem Tuch, dann den Verschluß langsam öffnen, so daß das Tuch die auslaufende Flüssigkeit auffängt. Den Verschluß nur dann völlig entfernen, wenn der Druck ganz abgelassen ist und keine Flüssigkeit mehr austritt.

**WARNUNG!** Die Anweisungen des Frostschutzmittel-Herstellers müssen beim Auffüllen oder Ablassen des Frostschutzmittels grundsätzlich eingehalten werden. Auch sind Schutzvorrichtungen ratsam zum Schutz von Augen und Haut vor Kontakt mit der Frostschutzmittellösung.

**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 Staubfangkasten/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 Gewindesicherungsmittel guter 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.

## WASSERABSCHIEDER DES KRAFTSTOFF-FILTERS

Wenn der Wasserabscheider des Kraftstoff-Filters ein Filterelement enthält, muss dieses in regelmäßigen Intervallen ausgewechselt werden (siehe SERVICE- / WARTUNGSTABELLE).

## SCHLÄUCHE

Alle Teile des Motorkühlfluteinlaßsystems 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.

## 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 Verschmutzungen 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.

## 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.

## DRUCKSYSTEM

Alle 500 Betriebsstunden muß dieses Systems, ausgehend vom Verdichterelement bis hin zu den Auslaßhähnen inspiziert werden. Zu den zu inspizierenden Teilen gehören Schläuche, Anschlüsse und der Ölabscheider. Sie sind auf Beulen, übermäßige Korrosion, Abrieb, Dichtigkeit und Scheuerstellen zu überprüfen. Jedes zweifelhaft erscheinende Teil muß ausgewechselt werden, bevor die Maschine wieder in Einsatz geht.

## REIFEN / REIFENDRUCK

Siehe Abschnitt ALLGEMEINE INFORMATIONEN dieser Betriebsanleitung

## FAHRWERK, RÄDER

Kontrollieren Sie das Anzugsmoment der Radmuttern 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).

## 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.

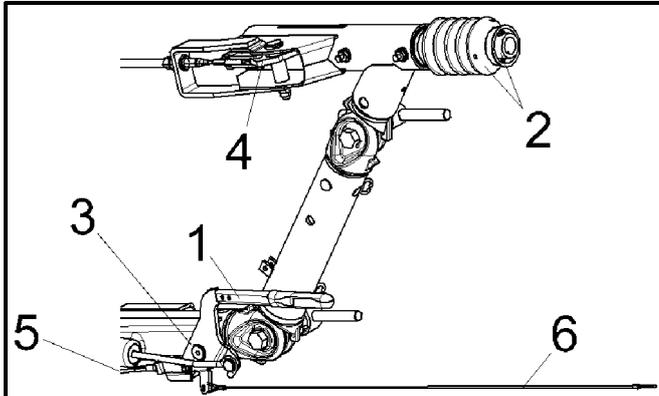
## Einstellen der Auflaufbremsanlage (KNOTT-Fahrgestell)

### 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 Übersetzungshebel
- 5 Bremsseil
- 6 Abreißseil

### Voraussetzungen:

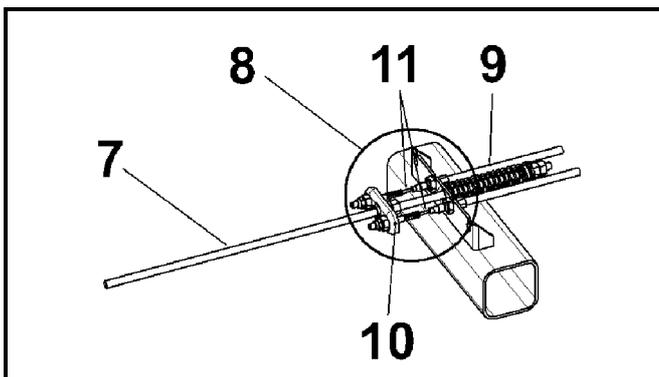
Beim Einstellvorgang immer an den Radbremsen beginnen.

Das Rad nur in Drehrichtung Vorwärtsfahrt drehen.

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

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

Leichtgängigkeit von Spreizschlüsseln und Seilzügen [11] prüfen.



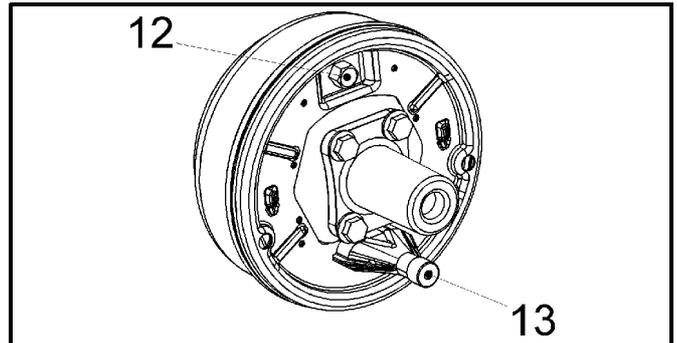
- 7 Bremsgestänge
- 8 Bremsausgleich
- 9 Druckfeder
- 10 Ausgleichswaage
- 11 Seilzug

### 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  
160x35 / 200x50  
250x40  
300x60

Schlüsselweite  
SW 17  
SW 19  
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.

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

Das Bremsgestänge [7] in der Länge ohne Vorspannung und ohne Spiel im Übertragungshebel [4] 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 Probeprobungen durchführen.

#### Probeprobung

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 Auflaufweg 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.

### SCHMIERUNG - ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Schmierung ist ein wesentlicher Bestandteil der vorbeugenden Wartung. Sie beeinflusst die Nutzungsdauer des Kompressors maßgeblich. Es werden unterschiedliche Schmiermittel benötigt und einige Komponenten müssen häufiger geschmiert werden als andere. Deshalb ist es wichtig, dass die Anweisungen bezüglich der verschiedenen Arten von Schmiermitteln und der Häufigkeit ihrer Anwendung genau befolgt werden. Regelmäßige Schmierung der beweglichen Teile reduziert die Wahrscheinlichkeit mechanischer Ausfälle auf ein Minimum.

Der Wartungsplan zeigt die Elemente, die regelmäßigen Service erfordern und das Intervall, in dem er ausgeführt werden sollte. Es sollte ein Programm für regelmäßigen Service erarbeitet werden, das alle Elemente und Flüssigkeiten abdeckt. Diese Intervalle basieren auf durchschnittlichen Betriebsbedingungen. Im Fall von extrem schwierigen (heiß, kalt, staubig oder nass) Betriebsbedingungen kann häufigere Schmierung als angegeben erforderlich sein.

Alle Filter und Filterelemente für Luft und Kompressoröl müssen von Portable Power erworben werden, um die korrekte Größe und Filtration für den Kompressor sicherzustellen.

#### Kompressor - Ölwechsel

Diese Kompressoren sind normalerweise mit genügend Öl befüllt, dass sie bis zum ersten im Wartungsplan spezifizierten Serviceintervall betrieben werden können. Wenn aus einem Kompressor alles Öl komplett abgelassen wurde, muss er neu mit Öl befüllt werden, bevor er in Betrieb genommen wird. Lesen Sie bitte die Spezifikationen in der Tabelle für Flüssigkeiten für portable Kompressoren.

**HINWEIS:** Einige Ölarten sind nicht kompatibel, wenn sie gemischt werden und resultieren in der Bildung von unauflöslchen Lacken, Schellacken oder Firnissen. Solche Rückstände können ernstere Probleme einschließlich Verstopfen der Filter verursachen.

Wenn möglich, mischen Sie die unterschiedlichen Typen NICHT und vermeiden Sie es, unterschiedliche Marken zu mischen. Ein Wechsel des Typs oder der Marke sollte am besten erfolgen, wenn das Öl komplett abgelassen oder nachgefüllt wird.

Wenn der Kompressor die im Wartungsplan angegebene Zeit/Stundenzahl betrieben wurde, sollte das Öl komplett abgelassen werden. Wenn der Kompressor unter ungünstigen Bedingungen betrieben oder längere Zeit nicht benutzt wurde, kann ein früherer Ölwechsel erforderlich sein, da Öl sich mit der Zeit sowie durch die Einsatzbedingungen verschlechtert.

**VORSICHT:** Bei schwierigsten Anwendungen wie Sandstrahlen, Steinbruchbohren, Brunnenbohren sowie Öl- und Gasbohren, werden kürzere Serviceintervalle erforderlich sein, um eine hohe Lebensdauer der Komponenten sicherzustellen.

**WARNUNG:** Luft mit hohem Druck kann ernsthafte oder tödliche Verletzungen durch heißes Öl und umherfliegende Teile verursachen. Lassen Sie immer den Druck ab, bevor Sie Deckel, Stecker, Abdeckungen oder andere Teile des Drucksystems abnehmen. Stellen Sie sicher, dass die Luftdruckanzeige Null (0) Druck anzeigt und stellen Sie sicher, dass keine Luft entweicht, wenn Sie das Abschlämmventil manuell öffnen.

Ein Ölwechsel ist eine gute Versicherung gegen die Ansammlung von Schmutz, Schlamm oder oxidierten Ölprodukten.

Leeren Sie Abscheider, Tank, Rohrleitungen und Kühler komplett. Wenn das Öl unmittelbar, nachdem der Kompressor in Betrieb war, abgelassen wird, sind die meisten Ablagerungen gelöst und laufen deshalb besser ab. Allerdings wird das Öl heiß sein, sodass Vorsicht angebracht ist, um Kontakt mit der Haut oder den Augen zu vermeiden.

Nachdem das alte Öl komplett aus dem Kompressor abgelassen wurde, die Ablassventile und/oder Verschlusskappen schließen und neue Ölfilterelemente installieren. Die angegebene Menge über die Einfüllöffnung einfüllen. Die Einfüllöffnung fest verschließen und den Kompressor in Betrieb nehmen, damit sich das Öl verteilt. Den Ölstand überprüfen. NICHT ZU VIEL ÖL EINFÜLLEN.

**HINWEIS:** Portable Power liefert Kompressoröl, das speziell für portable Kompressoren formuliert ist. Es ist erforderlich, dass diese Flüssigkeiten verwendet werden, damit die Garantie für die Verdichterstufen wirksam bleibt.

### 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.

#### KOMPRESSORÖL

Beachten Sie die WARTUNGSTABELLE.

**BEMERKUNG:** Wenn die Maschine unter ungünstigen Bedingungen gearbeitet oder lange Stillstandszeiten gehabt hat, dann sind kürzere Wartungsintervalle erforderlich.

**WARNUNG:** Unter keinen Umständen dürfen Entleerungs- oder Öleinfüllstopfen im Kompressoröl- und Kühlsystem entfernt werden, bevor die Maschine ausgeschaltet ist, still steht und die Druckluft abgeblasen ist. (Beachten Sie den Abschnitt ABSCHALTEN in der BETRIEBSANLEITUNG.)

Entleeren Sie das Ölabscheidesystem einschließlich der Leitungen und dem Ölkühler vollständig durch Entfernen der Ablasschraube und sammeln Sie das gebrauchte Öl in einem geeigneten Behälter.

Setzen Sie alle Ablasschrauben wieder ein. Kontrollieren Sie sie auf dichten Sitz.

**BEMERKUNG:** Wird das Öl bei noch warmer Maschine abgelassen, werden die noch in Bewegung befindlichen Verunreinigungen mit ausgespült.

**VORSICHT:** Mischungen von Ölen unterschiedlicher Viskositäten und unterschiedlicher Basis (Mineralöl, Synthetik) sind unverträglich. Es kommt zu Entmischungen, Schellacken oder Lackfirnissen, die unlöslich sein können.

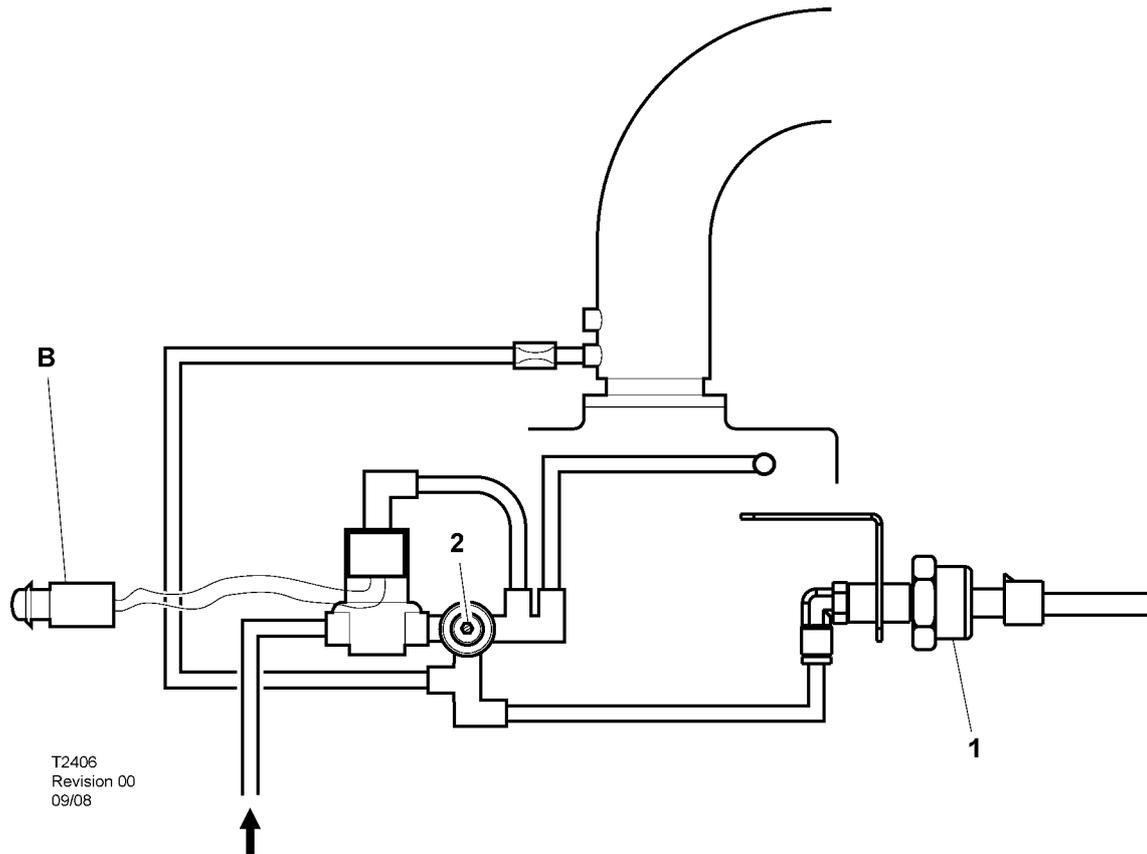
**HINWEIS:** Bei Umgebungstemperaturen über  $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$  immer PRO-TEC-Öl verwenden.

#### KOMPRESSORÖLFILTER-ELEMENTE

Beachten Sie die WARTUNGSTABELLE bzgl. der Service-Intervalle.

#### RADLAGER DES FAHRWERKS

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



### EINSTELLUNG VON DREHZAHL UND DRUCKREGELUNG

Normalerweise ist keine Einstellung der Druckregelung erforderlich. Sollte aber einmal die richtige Einstellung nicht mehr vorhanden sein, so ist wie folgt zu verfahren:

Beachten Sie das obige Schaubild.

- 1: Druckwandler
- 2: Einstellschraube
- B: Druckknopf nach Vorheizen

Gegenmutter am Druckregler lösen und Schraube nach links drehen, bis sie nicht mehr unter Spannung steht. Schraube dann eine komplette Umdrehung nach rechts drehen.

Auslassventil schließen.

Starten Sie die Maschine (beachten Sie den Abschnitt STARTEN in der Betriebsanleitung).

Taste (B) drücken - nach Vorheizen (siehe Abschnitt STARTEN unter BETRIEBS-ANLEITUNGEN in diesem Handbuch) falls vorhanden.

Nun sollte die Maschine beschleunigen und dann entladen (und in den Leerlauf zurückkehren). Nach dem Entladen (Auslassventil komplett geschlossen), Einstellschraube am Druckregler nach rechts drehen, bis der Ablassdruckmesser 8,6 bar (7/72).

Auslassventil komplett öffnen. Überprüfen, dass der Motor die volle Drehzahl erreicht hat, dann Auslassventil auf konstante 7 bar (7/72) einstellen - siehe Druckanzeige auf dem Bedienfeld.

Sinkt die Motordrehzahl, bevor 7 bar (7/72) Druck erreicht ist, Einstellschraube nach rechts drehen, um den Druck zu erhöhen. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn die Motordrehzahl gerade von der vollen Drehzahl abfällt und 7,2 bar (7/72) Druck angezeigt werden.

Einstellschraube mit Gegenmutter festziehen.

Schließen Sie das Auslaßventil. Der Motor geht auf Leerlaufdrehzahl zurück.

**Achtung: Leerlaufdruck darf nie 8,6 bar (7/72) auf der Druckanzeige übersteigen, sonst wird das Sicherheitsventil ausgelöst.**

## ANZUGSDREHMOMENTE

	ft lbf	Nm
Verdichterteil zur Anschlußplatte	29-35	39-47
Luftfilter an der Konsole	16-20	22-27
Klemme zum Auspuff	9-11	12-15
Leitblech zum Rahmen	9-11	12-15
Entspannungs-Magnetventil	21-26	28-35
Austrittsverteiler zum Rahmen	29-35	39-47
Kupplungs bolzen an Schwungscheibe	57-69	77-93
Stütze für Deichsel	53-63	72-85
Motor/Verdichterteil zum Grundrahmen	54-58	73-78
Euro-Loc-Adapter zum Ölabscheidebehälter	58-67	78-91
Auspuffflansch-Krümmern	17-21	23-28

	ft lbf	Nm
Keilriemen - Schutzblech	9-11	12-15
Ventilator zur Nabe	12-15	16-20
Kranösenkonsole am Motor	29-35	39-47
Ölrohr	71-88	96-119
Kühler zum Leitblech	9-11	12-15
Fahrwerkvorderteil-Chassis	63-69	82-93
Fahrwerkhinterteil-Chassis	63-69	82-93
Fahrgestellanhängenkupplung zur achse	29-35	39-47
Ölabscheidebehälterdeckel	40-50	54-68
Ölabscheidebehälter zum Rahmen	18-22	24-30
Entnahmeleitung	106-133	143-180
Sichtglas für Ölstand	40-50	54-68
Radmuttern	62-70	85-95

## KOMPRESSORSCHMIERUNG

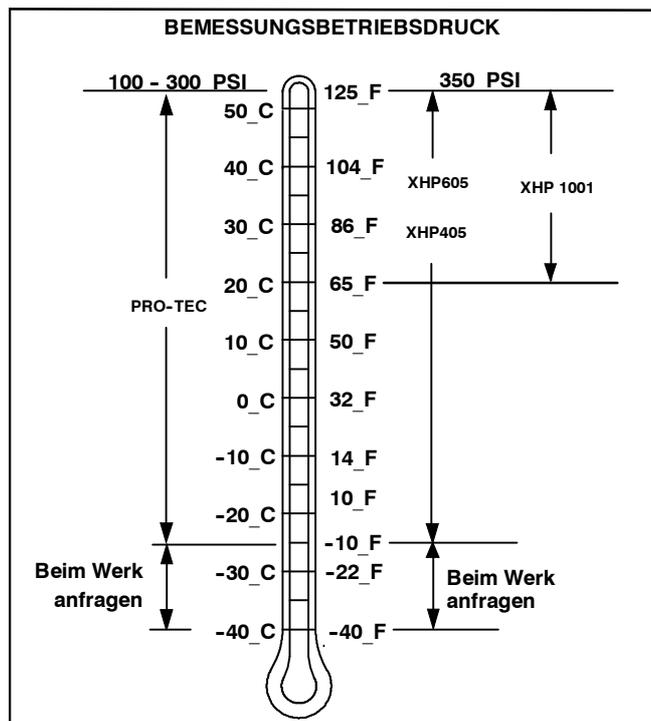
### Flüssigkeitentabelle und - grafik für tragbare Kompressoren

Aus dieser Tabelle sind die korrekten Kompressorflüssigkeiten zu entnehmen. Es ist zu beachten, dass die Wahl der Flüssigkeit vom Bemessungsbetriebsdruck der Maschine und der zu erwartenden Umgebungstemperatur vor dem nächsten Ölwechsel abhängt.

Hinweis: Als „bevorzugt“ ausgewiesene Schmiermittel sind zur Erfüllung der Voraussetzungen für die verlängerte Garantie erforderlich.

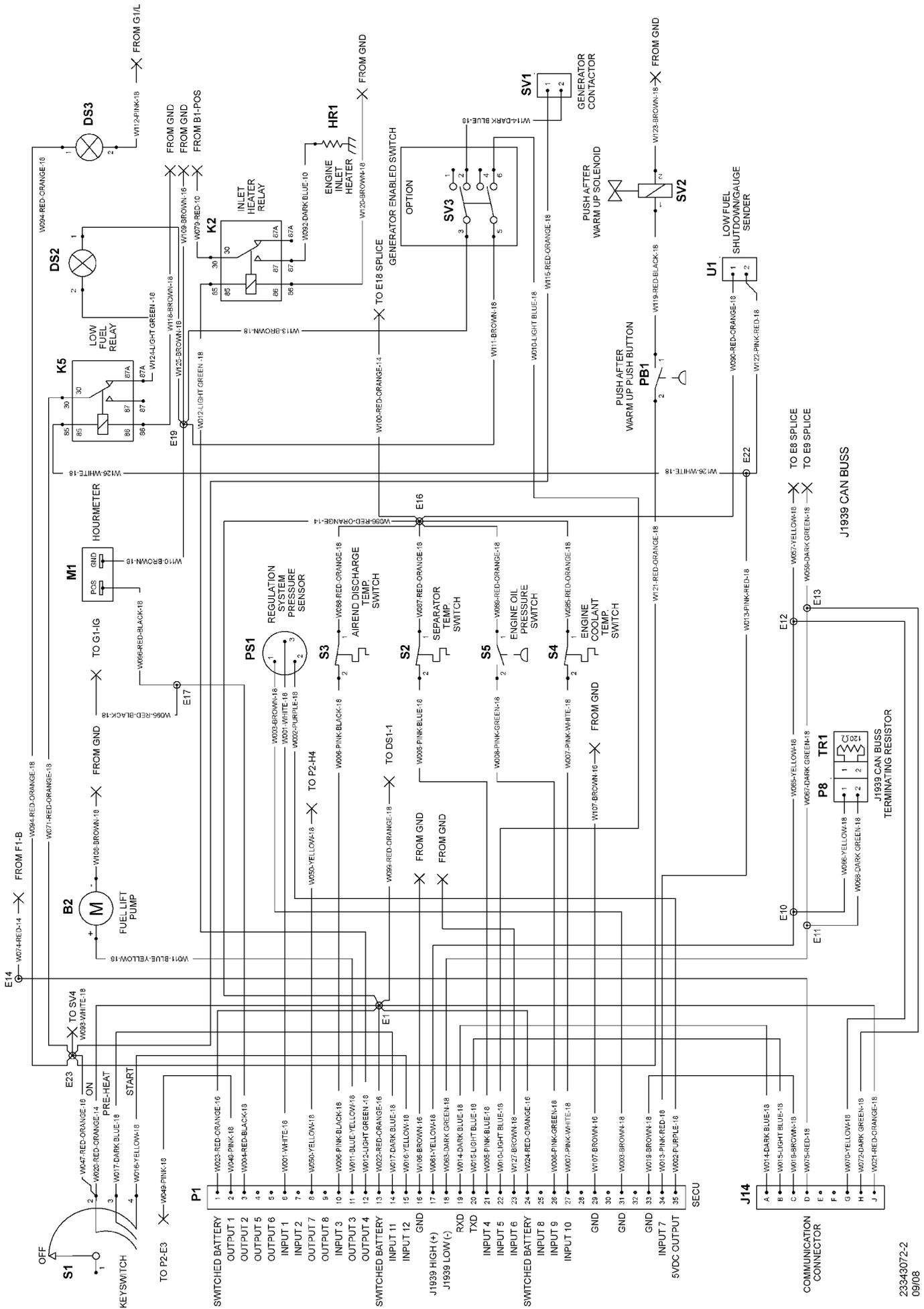
Kompressorölmitriss (Ölverbrauch) kann beim Einsatz von Schmiermitteln, die als Alternative angegeben sind, größer sein.

Bemessungs-betriebsdruck	Umgebungs-temperatur	Spezifikation
100 bis 300 psi	- 23_C bis 52_C (-10_F bis 125_F)	Bevorzugt: PRO-TEC Alternative: ISO-Viskositätsgrad 46 mit Rost- und Oxidationsinhibitoren , die für den Luftkompressorein- satz vorgesehen sind.
350 psi	- 23_C bis 52_C (-10_F bis 125_F)	Bevorzugt: XHP 605 Alternative: XHP 405 ISO-Viskositätsgrad 68, Gruppe 3 oder 5, mit Rost- und Oxidationsinhibitoren , die für den Luftkompressorein- satz vorgesehen sind.
	- 23_C bis 52_C (-10_F bis 125_F) 18_C bis 25_C (65_F bis 125_F) -40_C bis 18_C (-40_F bis 65_F)	Bevorzugt: XHP 605 XHP1001

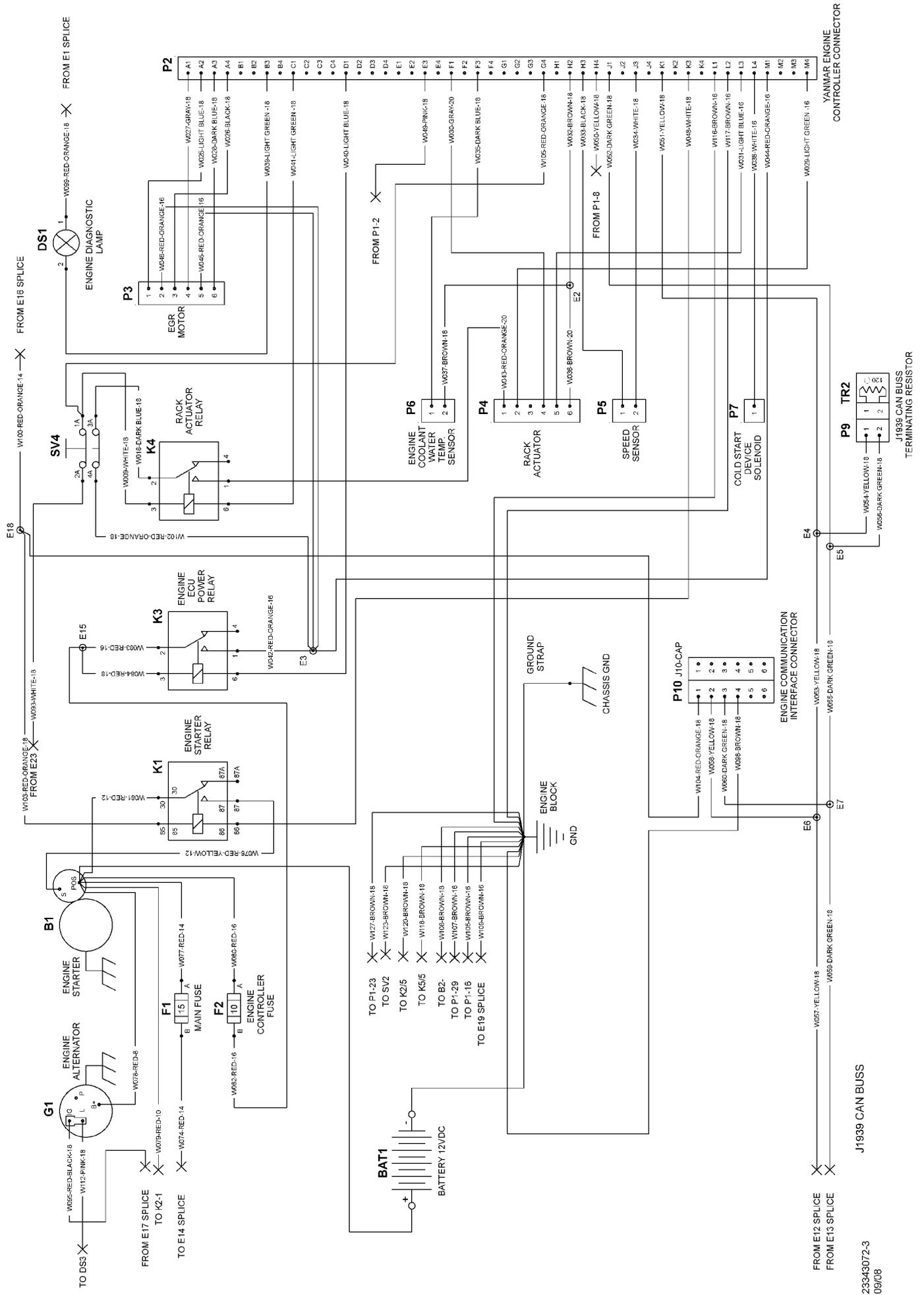


Von Doosan bevorzugte Schmiermittel - Die Verwendung dieser Schmiermittel mit original Doosan-Filtern kann die Gewährleistung für Luftenden verlängern. Weitere Informationen finden Sie in der Gewährleistung im Benutzerhandbuch oder wenden Sie sich an Ihren Portable Power-Vertreter.

Von Doosan bevorzugte Schmiermittel	3,8 Liter (1 Gallone)	19,0 Liter (5 Gallonen)	208,2 Liter (55 Gallonen)	836 Liter (220 Gallonen)
PRO-TEC	-	89292973	89292981	22082598
XHP 605	-	22252076	22252050	22252068
XHP 1001	-	35612738	35300516	-
XHP 405	-	22252126	22252100	22252118



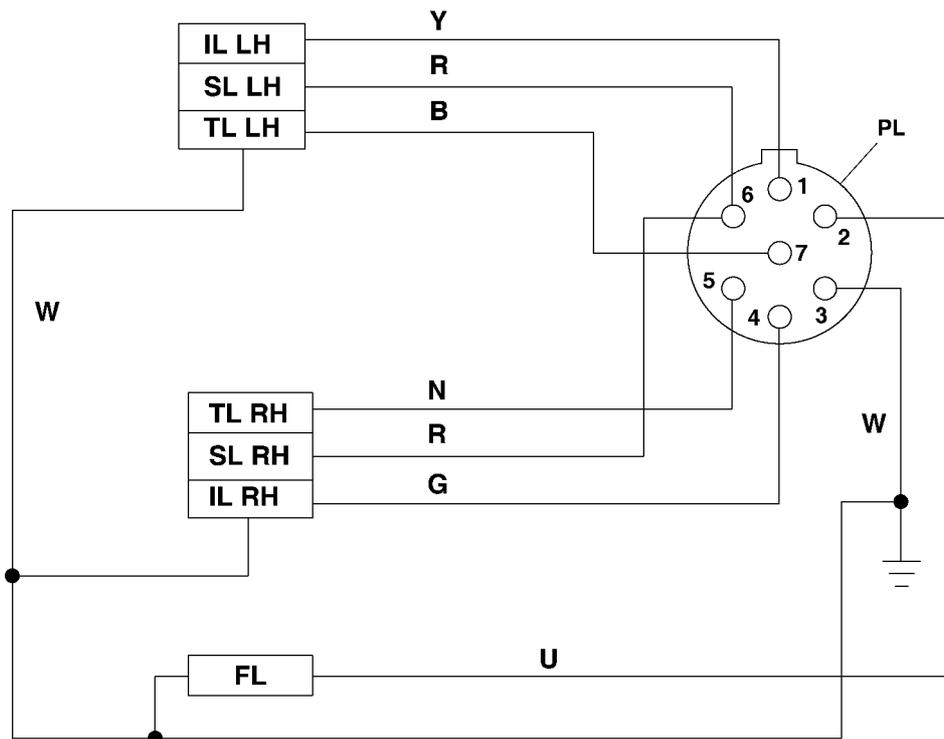
23343072-2  
09/08



## BILDSCHLÜSSEL

B1	Motoranlasser	P4	Einrückelement
B2	Kraftstoffsaugpumpe	P5	Drehzahltester
BAT1	Batterie 12 V GS	P6	Kühlmittel-Temperaturtaster
DS1	Motordiagnoselampe	P7	Kaltstartmagnet
DS2	Kraftstoff-Niedrigstandanzeige	P8/TR1	CAN BUSS Abschlusswiderstand
DS3	Keine Ladung	P9/TR2	CAN BUSS Abschlusswiderstand
F1	Hauptsicherung	P10	Motor ECU-Kommunikationsanschluss
F2	Motor ECU-Sicherung	PB1	Nach Vorheizen Drucktaste
G1	Motorgenerator	PS1	Reglersystem-Drucktaster
HR1	Motor-Zuluftheizer	S1	Schlüsselschalter
J14	Kommunikationsanschluss	S2	Abscheider-Temperaturschalter
K1	Motoranlasser-Relais	S3	Abluft-Temperaturschalter
K2	Zuluftheizer-Relais	S4	Kühlmittel-Temperaturschalter
K3	Motor ECU-Stromrelais	S5	Öldruckschalter
K4	Einrückelement-Relais	SV1	Generatoranschluss
K5	Kraftstoff-Niedrigstandanzeigerelais	SV2	Magnetschalter nach Vorheizen drücken
M1	Stundenzähler	SV3	Generator-Aktivierungsschalter (Option)
P1	SECU - Kleine elektronische Steuereinheit	SV4	Notschalter (Option)
P2	Yanmar Motor-ECU	U1	Abschalter bei niedrigem Kraftstoffpegel
P3	AGR-Ventil		

## SCHEMATISCHE DARSTELLUNG FÜR EUROPÄISCHE CE-BELEUCHTUNGSANLAGE - 7 STIFTE

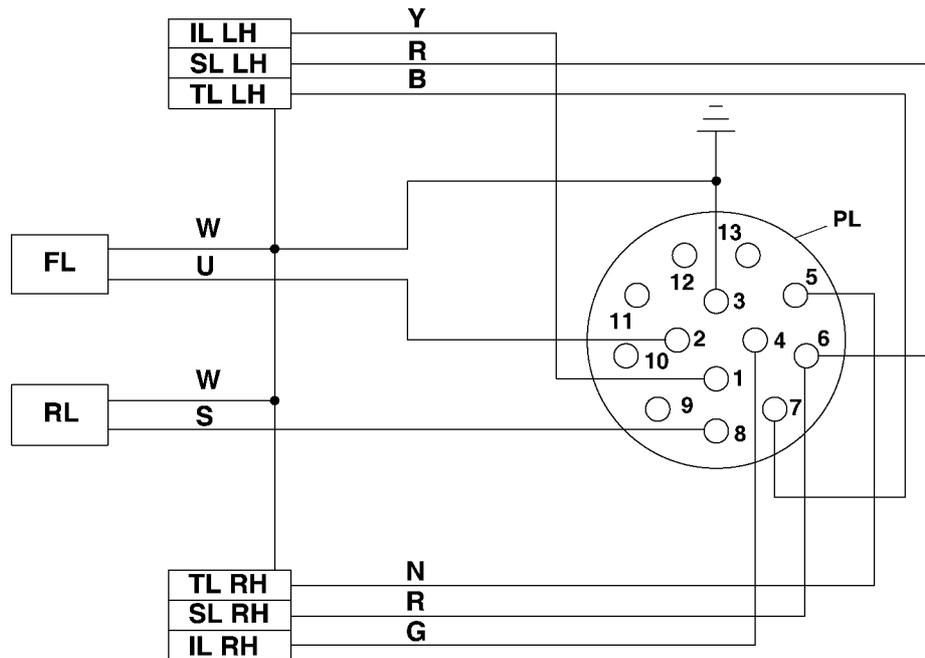


T2404  
Revision 00  
09/08

## BILDSCHLÜSSEL

IL LH	Blinkeranzeige - links	B	Schwarz
IL RH	Blinkeranzeige - rechts	G	Grün
FL	Nebelscheinwerfer	K	Rosa
SL LH	Bremslicht - links	N	Braun
SL RH	Bremslicht - rechts	O	Orange
TL LH	Rücklicht - links	P	Purpurrot
TL RH	Rücklicht - rechts	R	Rot
PL	Stecker	S	Grau
		U	Blau
		W	Weiß
		Y	Gelb

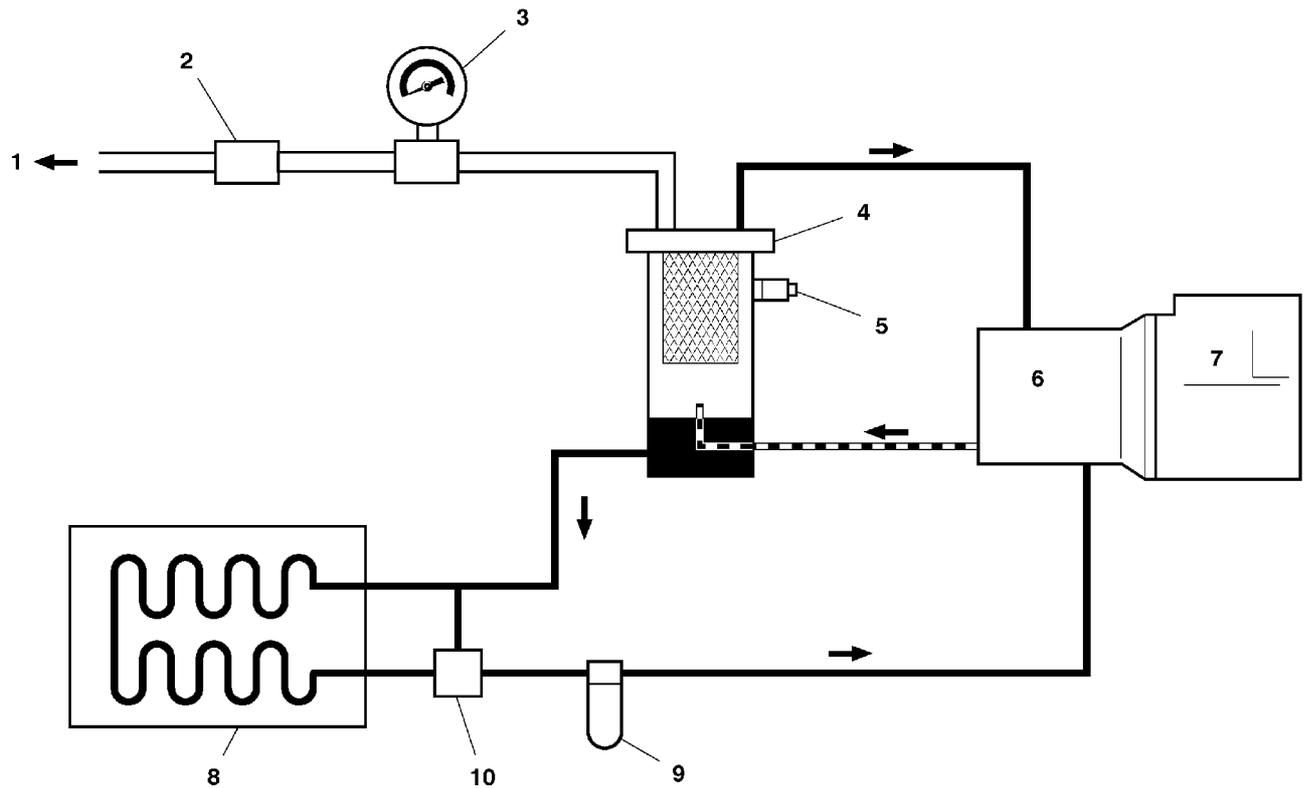
## SCHEMATISCHE DARSTELLUNG FÜR EUROPÄISCHE CE-BELEUCHTUNGSANLAGE - 13 STIFTE RÜCKFAHRSCHWEINWERFER



T2405  
Revision 00  
09/08

### BILDSCHLÜSSEL

IL LH	Blinkeranzeige - links	B	Schwarz
IL RH	Blinkeranzeige - rechts	G	Grün
FL	Nebelscheinwerfer	K	Rosa
RL	Rückfahrcheinwerfer	N	Braun
SL LH	Bremslicht - links	O	Orange
SL RH	Bremslicht - rechts	P	Purpurrot
TL LH	Rücklicht - links	R	Rot
TL RH	Rücklicht - rechts	S	Grau
PL	Stecker	U	Blau
		W	Weiß
		Y	Gelb



T1815  
Revision 00  
07/00

#### BILDSCHLÜSSEL

1	Luftaustritt	8	Ölkühler
2	Schallöffnung (schränkt den Strömungsfluss ein)	9	Ölfiter
3	Druckmanometer	10	Therموentil (falls vorhanden)
4	Ölabscheidetank		
5	Sicherheitsventil		
6	Kompressor		
7	Motor		

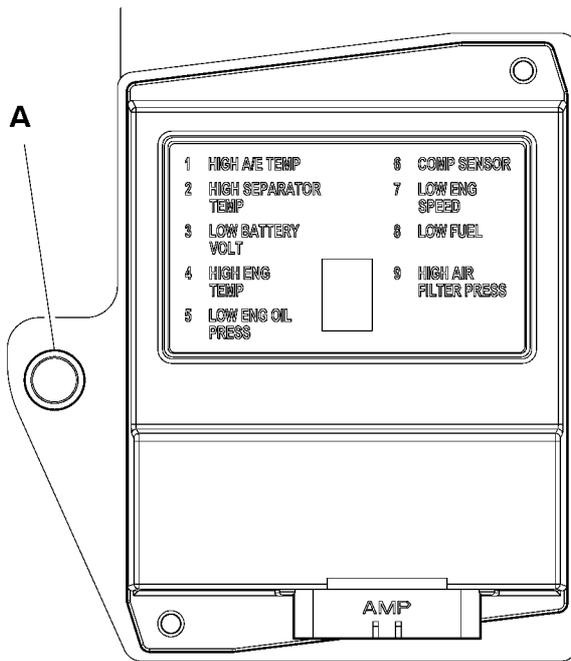
  

	Luft
	Öl
	Luft/Öl

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
Motor springt nicht an.	Zu geringe Batterieladung  Schlechte Masse. Loser Anschluß. Kraftstoff- mangel.  Fehlerhaftes Relais. Motor steuert nicht in Stellung "Lauf".	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. Druckwandler prüfen.
Der Motor läuft an, würgt aber ab, wenn der Zündschlüssel in die Stellung I zurückgeht.	Elektrischer Fehler. Niedriger Motor- Öldruck. Defektes Relais. Defektes Zündschloss.	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.	Elektrischer Fehler. Niedriger Öldruck. Sicherheitsab- schaltssystem arbeitet. Kraftstoff- mangel.  Defekte Schalter. Hohe Kompressoröl-temperatur.  Wasser in der Kraftstoff- anlage. Defektes Relais.	Überprüfung der elektrischen Anlage Ölstandskontrolle, Ölfilterkontrolle. Überprüfung der Sicherheitsschalter.  Überprüfung des Tankfüllstandes und des Kraftstoffsystems. Austausch des Kraftstofffilters, falls notwendig. Überprüfung der Schalter. Überprüfung des Kompressorölstandes und des Ölkühlers. Keilriemenkontrolle. Wasserabscheider prüfen und bei Bedarf reinigen. Relais im Halter prüfen und bei Bedarf erneuern.
Überhitzung des Motors.	Verminderte Kühlluft vom Gebläse.	Gebläse und Antriebsriemen prüfen. Prüfung auf Blockierung in Gebläsehaube vornehmen.
Motordrehzahl zu hoch.	Fehlerhaftes Regelventil.	Überprüfung des Regelsystems.
FEHLER	URSACHE	ABHILFE
Motordrehzahl zu niedrig.	Ungenauere Einstellung des Regelungs- hebels. Verstopfter Kraftstofffilter. Verstopfter Luftansaug- filter. Fehlerhaftes Regelventil. Vorzeitiges Abregeln.	Kontrolle der Einstellung des Regelungshebels.  Überprüfung und Austausch, falls notwendig. Überprüfung des Luftfilters und Austausch, falls notwendig. Überprüfung des Regelsystems. Einstellung und Betrieb des Druckwandlers prüfen.
Übermäßige Vibration.	Motordrehzahl zu niedrig.	s. "Motordrehzahl zu niedrig".
Siehe auch Abschnitt „Motorbetriebshandbuch“ sowie Diagnosecodes für Maschinenstörungen.		

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
Liefermenge zu gering.	Motordrehzahl zu niedrig. Luftfilter verstopft. Druckluft entweicht. Falsch eingestelltes Regelsystem.	Druckwandler und Luftfilter prüfen. Verschmutzungsanzeige kontrollieren und ggf. Filterelement ersetzen. Undichtigkeiten suchen und beseitigen. Regelsystem neu einstellen. (Siehe EINSTELLEN VON DREHZAHL UND DRUCKREGELUNG im Kapitel WARTUNG dieses Handbuchs).
Kompressor wird zu heiß.	Zu niedriger Kompressorölstand. Verschmutzter Ölkühler. Falsche Ölqualität. Wiederansaugen der Kühlluft. Temperaturschalter defekt. Verminderte Kühlluft vom Gebläse.	Öl auffüllen und auf Undichtigkeiten prüfen. Kühlrippen säubern. Verwenden Sie von Doosan empfohlenes Öl. Maschine anders aufstellen, um ein Wiederansaugen der warmen Luft zu vermeiden. Schalter prüfen und ggf. austauschen. Gebläse und Antriebsriemen prüfen. Prüfung auf Blockierung in Gebläsehaube vornehmen.
Zu viel Öl in der Luft	Absaugleitung verstopft Abscheideelement defekt Druck in der Anlage ist zu niedrig	Leitung, Rohr und Düse prüfen und reinigen. Element ersetzen Mindestdruckhalteventil oder Durchflußbegrenzungsdüse prüfen
Überdruck-ventil spricht an	Betriebsdruck zu hoch  Falsche Reglere- instellung Fehlerhafter Regler Einlaßventil falsch eingestellt  Gelöste Rohr-/Schlauchanschlüsse  Defektes Sicherheits- ventil	Einstellung und Funktion des Druckreglers und der Leitungen prüfen. Regler ggf. ersetzen.  Regler korrekt einstellen.  Regler austauschen  Siehe EINSTELLEN VON DREHZAHL UND DRUCKREGELUNG im Kapitel WARTUNG dieses Handbuchs.  Alle Rohr-/Schlauchanschlüsse prüfen.  Entlastungsdruck prüfen. Sicherheitsventil ersetzen, falls defekt. <b>AUF KEINEN FALL REPARATUR VERSUCHEN!</b>
Ölauswurf zurück in den Luftfilter	Falsches Abstellverfahren wurde angewendet  Einlaßventil defekt.  Defektes Auslaß-Rückschlagventil	Immer das richtige Abstellverfahren anwenden. Auslaßventil schließen und Maschine vor dem Anhalten im Leerlauf laufen lassen.  Auf richtige Funktion des Einlaßventils / der Einlaßventile prüfen.  Ventil vom Auslaßrohr abbauen und Funktion prüfen.
Maschine geht beim Anlassen auf vollen Druck	Einlaßventil falsch eingestellt	Siehe EINSTELLEN VON DREHZAHL UND DRUCKREGELUNG im Kapitel WARTUNG dieses Handbuchs.
Maschine regelt nicht auf Betriebs- druck, wenn start/Betrieb- ventil gedrückt wird.	Defekter Lademagnet- schalter	Magnetschalter erneuern. Elektrischen Schaltkreis bei gedrückter Taste auf Bewegung abfühlen.

**Motordiagnoseanzeigen:**



Σ Die Motorstörungs Lampe blinkt, wenn zur Anzeige von Störungen, wenn die Ein-/Aus-Taste auf 'ON' steht oder wenn die Maschine läuft.

Σ Die Motorstörungs Lampe befindet sich hinter dem Vorderpaneel (siehe Abbildung).

Σ Die Störungs Lampe leuchtet 2 Sekunden lang, wenn die Motorsteuereinheit eingeschaltet wird.

Σ Eine Blinkdauer von 0,5 Sekunden bedeutet "kurz Blinken".

Σ Eine Blinkdauer von 1,5 Sekunden bedeutet "lang Blinken".

Σ Bei einer Blinksequenz von '1 lang und 3 kurz' blinkt die Störungs Lampe einmal 1,5 Sekunden lang und danach dreimal 0,5 Sekunden lang.

Σ Sind zwei oder mehr Störungen gleichzeitig aufgetreten, so pausiert die Störungs Lampe 3 Sekunden zwischen den Blinksequenzen.

Σ Die Blinksequenzen werden laufend wiederholt mit 3 Sekunden langen Pausen dazwischen, bis die Störung behoben wurde.

A. - Motorstörungs Lampe

Störung	Blinkanzeige	Vermerk
Störung bei Temperaturtaster für Kühlmittel	4 kurz	
Störung bei Taster für Drehzahlmesser	6 kurz	
Störung bei Taster für Einrückposition	7 kurz	
Störung Einrückelement	8 kurz	
CAN-Kommunikation	1 Lang und 2 Kurz	
Störung AGR-Ventil	1 lang und 3 kurz	
Störung CSD-Magnetventil	1 lang und 4 kurz	
Störung Hauptrelais	1 lang und 6 kurz	
Störung Einrückelement-Relais	1 lang und 7 kurz	
ECU-Temperaturalarm	2 lang und 5 kurz	ECU-Temp. >221_F
Kühlmitteltemperaturalarm	3 lang und 6 kurz	Kühlmitteltemp. >230_F
ECU-Störung	4 lang und 1 kurz	
Netzspannung	2 Lang und 3 Kurz	
5V Sensorschaltkreis	2 Lang und 4 Kurz	
Geschwindigkeitssensor	6 Lang	
Überdrehzahlfehler	9 Lang	
Öldruckschalter	2 Lang und 1 Kurz	

## ÖLER

### SICHERHEIT

**WARNUNG:** Überzeugen Sie sich, daß der Deckel des Öleinfüllstutzens des Werkzeugölers nach dem Auffüllen von Öl wieder fest verschraubt ist.

**WARNUNG:** Füllen Sie kein Hammeröl auf oder nehmen Sie niemals Servicearbeiten am Werkzeugöler auf, bevor die Maschine abgeschaltet ist und das Drucksystem völlig entlastet und drucklos ist. (Beachten Sie den Abschnitt "ABSCHALTEN" in der Betriebsanleitung.)

**VORSICHT:** Überzeugen Sie sich, daß die Nylonleitungen zum Öler nach einem Abnehmen wieder an ihre ursprünglichen Anschlüsse angeschlossen werden.

### ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Ölinhalt: 2 l

#### Ölspezifikation:

Beachten Sie die Hinweise des Herstellers der eingesetzten Druckluftwerkzeuge.

### BETRIEBSANWEISUNGEN

#### INBETRIEBNAHME

Prüfen Sie den Füllstand im Öler und füllen Sie Öl ein, wenn erforderlich.

#### VOR DEM STARTEN

Prüfen Sie den Füllstand im Öler und füllen Sie Öl nach, wenn erforderlich.

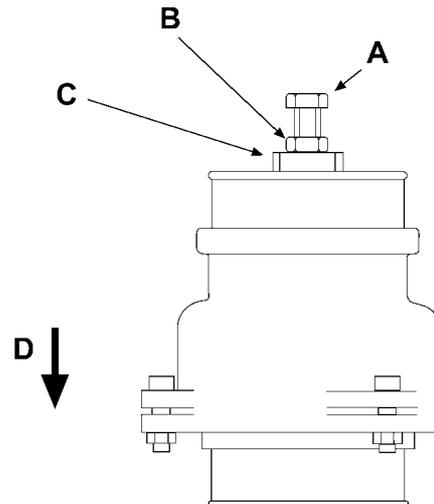
#### WARTUNG

Prüfen Sie den Füllstand im Öler und füllen Sie Öl nach, wenn erforderlich.

### FEHLERSUCHE

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
Kein Ölfluß.	Falscher Anschluß.	Vertauschen Sie die Anschlüsse am Öler

## CHALWYN-VENTIL



- A Einsteller
- B Sperrmutter
- C während dem Einstellen mit einem Schlüssel festhalten
- D Luftstrom

### EINSTELLUNG

Nachdem das Chalwyn-Ventil installiert ist, wird die Einstellung des Übergeschwindigkeits-Schalters mit dem Einsteller und der Sperrmutter durchgeführt (siehe Diagramm). Wenn der Einsteller im Uhrzeigersinn gedreht wird, erfolgt die Abschaltung bei einer höheren Drehzahl.

1. Motor starten. Langsam beschleunigen. Drehzahl, bei der die Abschaltung erfolgt, notieren.
2. Schlauch am Einlass des Chalwyn-Ventils abnehmen, um den Einsteller und die Sperrmutter freizulegen (siehe Diagramm).
3. Sperrmutter lösen. Einsteller eine Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen. Sperrmutter festziehen.
4. Zuführschlauch wieder am Chalwyn-Ventil befestigen.
5. Motor starten. Langsam beschleunigen. Drehzahl, bei der die Abschaltung erfolgt, notieren.
6. Die obigen Schritte "2" bis "5" wiederholen, bis zur ersten Einstellung, bei der der Motor bei Leerlaufdrehzahl nicht abgeschaltet wird (d. h. Volgas ohne Last).

Dann entweder:

- a) die Ergebnisse der Abschaltdrehzahl im Vergleich zur Einstellerposition als Kalibrierwert nutzen, um eine endgültige Einstellung vorzunehmen, mit der der erforderliche Wert erreicht wird (üblicherweise 10 % bis 15 % über der Leerlaufdrehzahl).

oder

b) wenn keine sehr präzise Einstellung erforderlich ist, den Einsteller eine weitere Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen, damit die Abschaltung bei einem geeigneten Wert über der Leerlaufdrehzahl erfolgt. Wenn Sie dieses Verfahren verwenden, werden Sie eventuell feststellen, dass der Motor gelegentlich während des normalen Betriebs abgeschaltet wird. Sollte dies auftreten, drehen Sie den Einsteller eine weitere halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn.

7. Vergewissern Sie sich, dass die Einsteller-Sperrmutter fest angezogen ist.  
(Sichern Sie die Sperrmutter mit Schraubensicherung.)

#### HINWEISE:

**Turbogeladene Motoren** - Beim Einstellen eines Ventils an einem turbogeladenen Motor ist das folgende Verfahren zu verwenden. Es kann vorkommen, dass der Motor bei hoher Leistungsabgabe bei einer geringeren Drehzahl als erforderlich abgeschaltet wird. Sollte dies der Fall sein, sollten weitere kleine Einstellungen in Schritten von halben Umdrehungen im Uhrzeigersinn vorgenommen werden, bis das Problem nicht mehr auftaucht.

**Verklebtes Ventil** - wenn das Ventil während der Einstellung im Ventilsitz verklebt, lösen Sie es, indem Sie es aus der Sicht vom Ventilsitz am Einsteller IM UHRZEIGERSINN drehen.

#### WARTUNG

Alle drei Monate

1. Zuführleitungen trennen und Ventil von sämtlichen Halterungen lösen, damit es abgenommen werden kann.
2. Überprüfen, dass das Ventil innen sauber ist. Falls notwendig, das Ventil unter Einhaltung der üblichen Vorsichtsmaßnahmen in Paraffin oder Terpentinersatz reinigen. Das Ventil sorgfältig trocknen.
3. Überprüfen, dass das Ventil nicht übermäßig abgenutzt ist und dass es sich über den gesamten Verstellweg problemlos bewegt. NICHT SCHMIEREN.
4. Ventil wieder einbauen. Überprüfen, dass die Ventileinstellung mit den in dieser Anleitung gegebenen "Einstellanweisungen" übereinstimmt.

**HINWEIS:** Die alle drei Monate auszuführenden Wartungsarbeiten sind von den Betriebsbedingungen abhängig, unter denen die Ausrüstung eingesetzt wird. Gemäß unserer Erfahrung muss das Wartungsintervall eventuell angepasst werden.

## NACHKÜHLER UND WASSERABSCHIEDER

### BETRIEBSANWEISUNGEN

Die komprimierte Luft verlässt den Abscheidertank durch das Rohr an der oberen Abdeckung und wird dann auf der Eingangsseite in den Nachkühler geführt.

Der Nachkühler wird durch die vom Kompressor eingehende Luft gekühlt.

Die komprimierte Luft und das Kondensat (Wasser mit einer kleinen Menge Kompressor-Schmiermittel) verlassen den Nachkühler und werden zum Feuchtigkeitsabscheider geleitet, in dem der größte Teil des Kondensats abgeschieden wird.

Am Boden des Feuchtigkeitsabscheiders sind ein Sieb und eine Ausflussöffnung für konstanten Ablauf angebracht. Sie sind so bemessen, dass der maximale Kondensatfluss bei minimalen Verlusten an komprimierter Luft abfließen kann.

Am Rumpf des Nachkühlers ist ein zweites Kondensat-Ablassventil angebracht, das sich öffnet, wenn der Motor abgeschaltet wird und so ermöglicht, dass im Nachkühler verbliebenes Kondensat ablaufen kann. Somit wird eine Beschädigung des Kühlers bei frostigen Temperaturen verhindert.

Diese Abflüsse werden durch das Kompressorgehäuse gesteckt. Sie stoßen das Kondenswasser in die Atmosphäre aus. Sollte die Kontamination des Standorts durch dieses Kondenswasser nicht erlaubt sein, kann ein weiterer Abschnitt eines Ablaufschlauchs angebracht werden, mit dem das Kondenswasser in den vorgeschriebenen Abfluss geleitet werden kann.

### WARTUNG

#### Tägliche Wartung

Unter Vollast überprüfen (maximale Leistung an komprimierter Luft), dass Kondenswasser aus dem Ablaufschlauch des Wasserabscheiders ausläuft.

#### Wöchentliche Wartung:

- . Überprüfen, dass die Rohrleitungen nach den Abflussöffnungen nicht verstopft sind.
- . Den Wasserabscheider innen reinigen.

#### Wartung des Wasserabscheiders:

- . Bei nicht laufendem Motor sicherstellen, dass das Luftsystem drucklos ist.
- . Sämtliche, am Gehäuse des Wasserabscheiders befestigten Schläuche abnehmen. Verbindungen und Schläuche auf Verstopfungen untersuchen. Falls notwendig, reinigen.
- . Den Schwimmer des Wasserabscheiders herausnehmen und reinigen.

## PRIMÄR- UND SEKUNDÄRFILTERWARTUNG

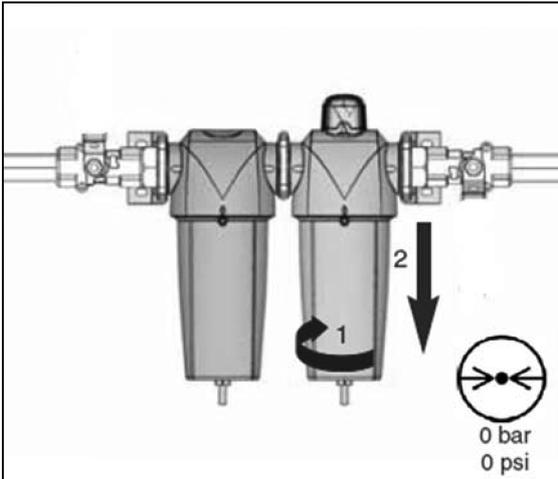


ABBILDUNG 1.

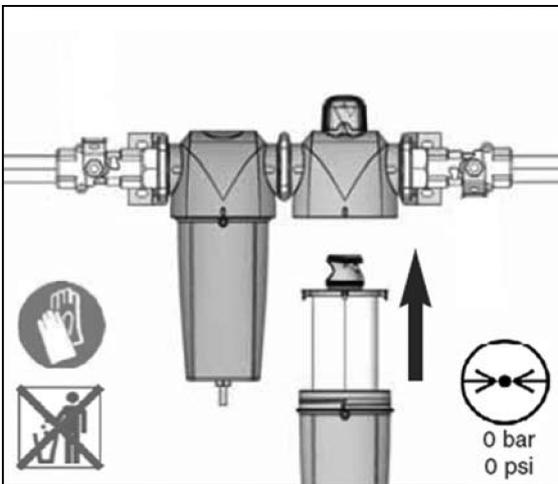


ABBILDUNG 2.

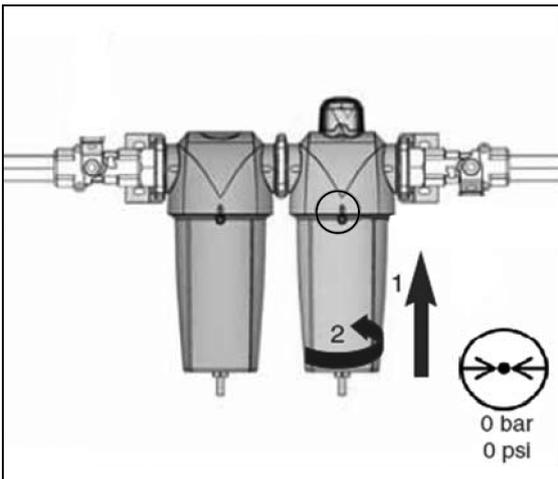


ABBILDUNG 3.

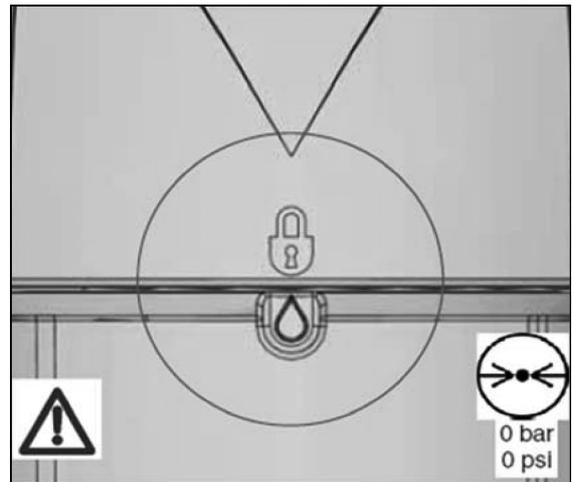


ABBILDUNG 4.

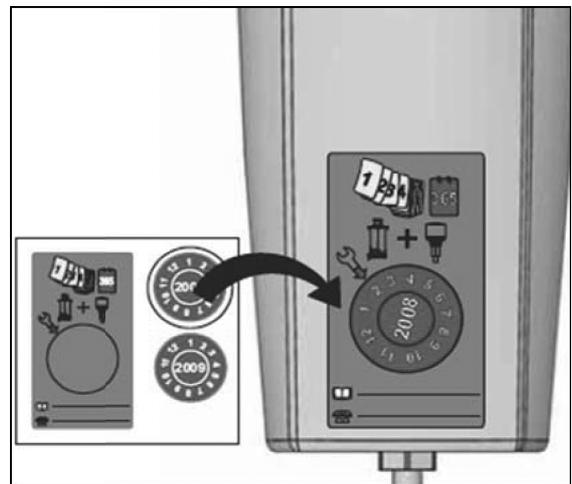


ABBILDUNG 5.

WARTUNG DES WASSERABSCHIEDERS

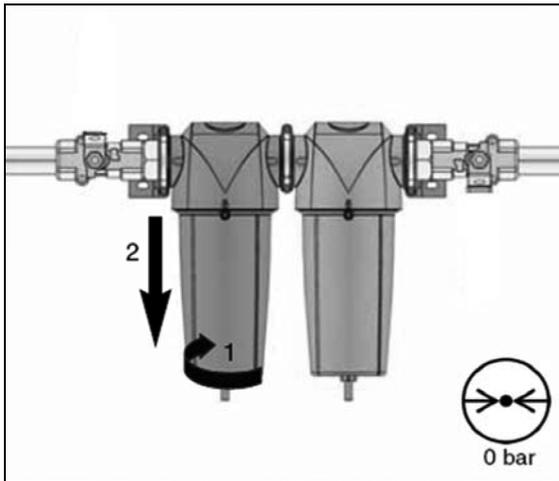


ABBILDUNG 1.

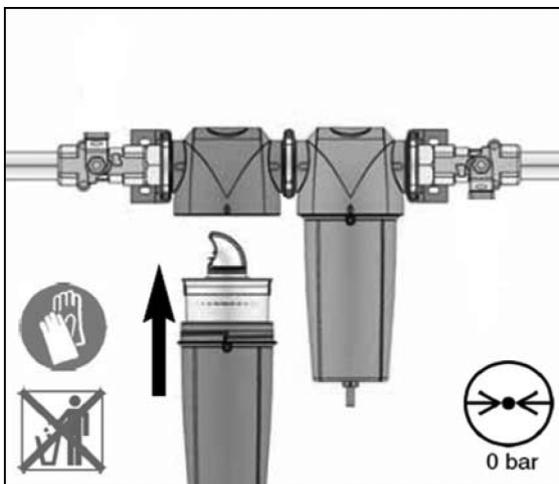


ABBILDUNG 2.

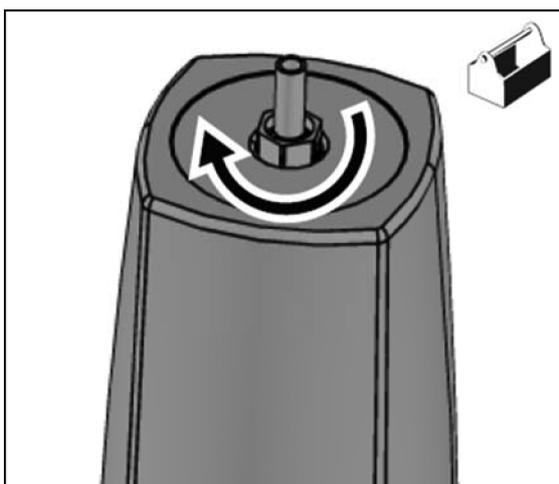


ABBILDUNG 3.

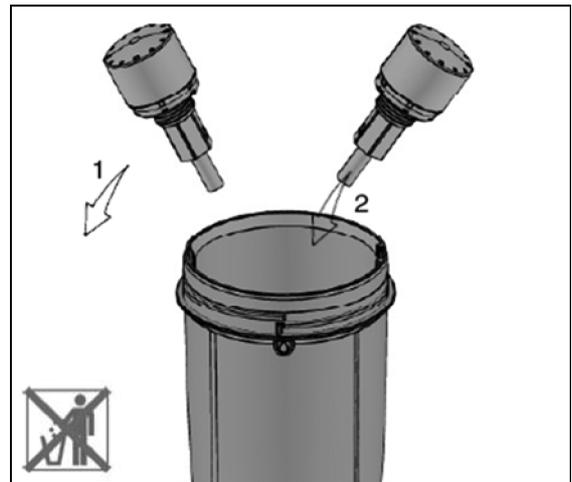


ABBILDUNG 4.

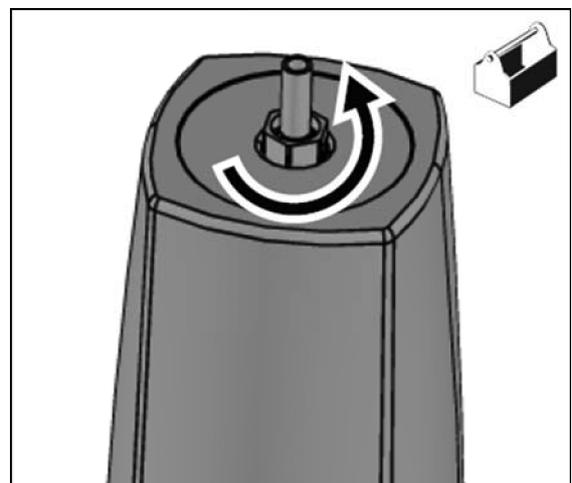


ABBILDUNG 5.

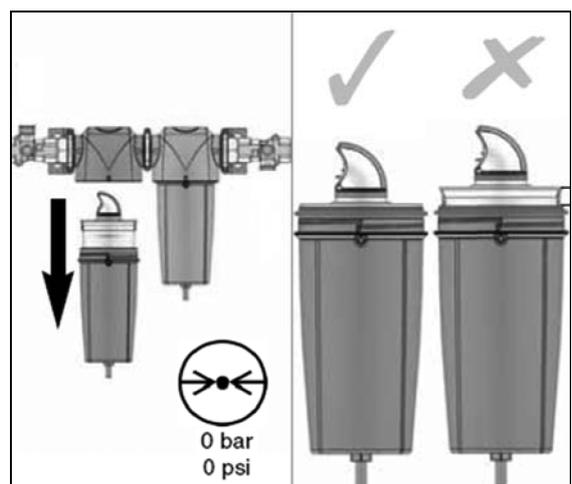


ABBILDUNG 6.

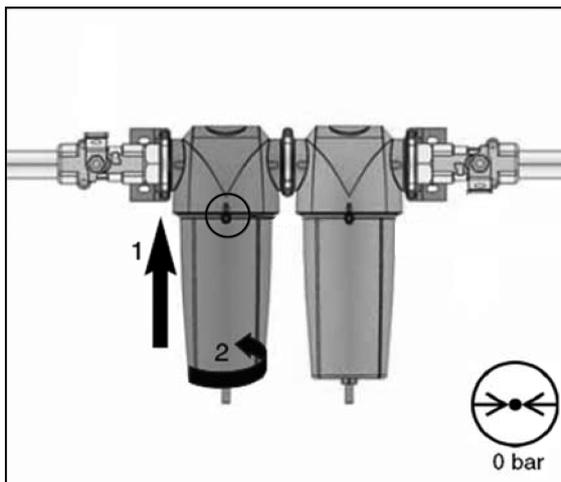


ABBILDUNG 7.

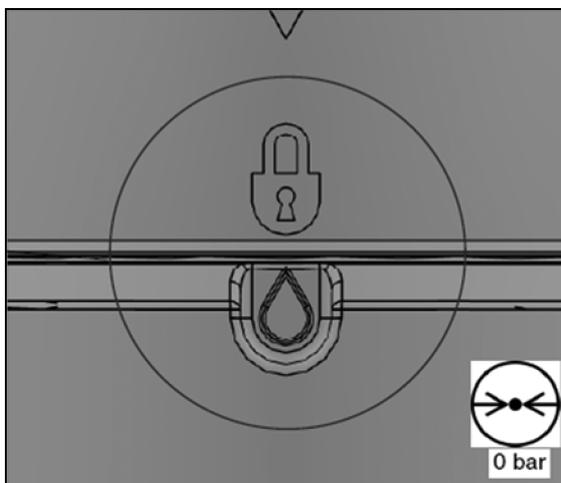


ABBILDUNG 8.

## SICHERHEIT

**VORSICHT:** Das Steuerungssystem des Kompressors ist so eingestellt, dass am Abscheidertank ein geregelter Druck eingehalten wird. Die Steuerung NICHT so einstellen, dass am Service-Ventil der volle Regeldruck anliegt, wenn das IQ-System aktiviert ist. Dies resultiert in Betrieb bei übermäßiger Leistung, verursacht Überhitzung, verkürzt die Lebensdauer des Motors und der Verdichterstufen.

**VORSICHT:** Übermäßig beschränkte Filterelemente können eine Zunahme des Aerosolgehalts in den Wasser- und Luftresten verursachen, wodurch nachfolgende Ausrüstung beschädigt werden könnte. Die normalen Serviceintervalle sollten nicht überschritten werden.

**VORSICHT:** Eine Verstopfung des Kondensats wird zu einer Überflutung des Kessels führen. Wenn der Kessel überflutet wird, kann übermäßig viel Kondensat in den Luftstrom eintreten und Schäden an nachfolgender Ausrüstung verursachen.

**HINWEIS:** Nicht bei Temperaturen unter 2 5C (35 5F) betreiben.

# GENERATOR

(WDG)

## SICHERHEIT

Siehe Kapitel "SICHERHEIT" in diesem Handbuch

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Nennleistung	4,8 kW bei 0,8 Leistungsfaktor, naheilend
Nennspannung	110V 1ph oder 230V 1ph oder 230V 3ph oder 400V 3ph + 230V 1ph bei 3000 U/min
Spannungsregelung	+/- 6%
Max. Dauerleistung	6 kVA @ 0,8 PF
Läufer	bürstenlos (110/230V 1ph)
Rotor-Art	Rotierender Anker mit Schleifringen (230V 3ph / 400V 3ph + 230V 1ph)
Reduktionsfaktore für Dauerbelastung:	
Luft in Temp 40 °C	Kontinuierlich
Luft in Temp 50 °C	5,7 KVA @ 0.8 p.f Kontinuierlich
Luft in Temp 60 °C	4.5 KVA @ 0.8 p.f Kontinuierlich
Reduktionsfaktore für intermittierende Belastung	
Einlaßlufttemperatur 20 - 35°C	55 min/h @ 0.8, 5 min entlastet
Einlaßlufttemperatur 35 - 40°C	50 min/h @ 0.8, 10 min entlastet
Einlaßlufttemperatur 20 - 35°C	55 min/h @ 0.8, 15 min entlastet

Steckdosen,	
110V 1ph & 230V 1ph	1 x 32A 2 x 16A
230V 3ph	1 x 16A
400V 3ph + 230V 1ph	400V 3ph = 1 x 16A 230V 1ph = 2 x 16A

Erdschlußsicherung wird durch eine einzige Reststromeinrichtung bereitgestellt. Leistungsschutzschalter (MCB) sind zum Schutz gegen Generatorüberstrom und Erdschluß vorhanden.

Jede Steckdose ist mit einem federbelasteten, wettergeschützten Deckel geschützt.

## BETRIEBSANWEISUNGEN

Ein Betriebsart-Wahlschalter dient zum Umschalten der Maschine zwischen Verdichter- und Generator-Betriebsart.

**ACHTUNG:** Maschine nicht starten oder stoppen, wenn der Kompressor-/Generator-Schalter in der Generator-Stellung ist. In diesem Betriebszustand wird das Zünden des Motors unterbunden – siehe auch Abschnitt „Betriebsanleitungen – SECU“.

Wird der Schalter in die Generator-Stellung gebracht, so sendet die Maschinensteuereinheit (SECU) ein Signal zum Motor, die volle/Nenn Drehzahl aufrecht zu erhalten. Bei dieser Motordrehzahl läuft der Generator mit der korrekten Geschwindigkeit, um die Nennspannung und Nennfrequenz zu halten.

Wird der Schalter in die Kompressor-Stellung zurückgedreht, so hält der Motor die Drehzahl über Druckregelventil und Druckwandler dem Luftbedarf entsprechend.

Es wird empfohlen, daß die Sicherungsautomaten beim Anschließen von elektrischen Geräten an die Steckdosen vor dem Anschluß auf die AUS-Stellung gesetzt werden, und die Sicherungsautomaten dann unmittelbar vor dem Benutzen des elektrischen Geräts in die EIN-Position gestellt werden.

## VOR DEM STARTEN (GENERATOR) (WDG)

Sollte der Generator Feuchtigkeit/Wasserrückständen ausgesetzt bzw. von diesen durchdrungen worden sein, muß er sorgfältig getrocknet werden, bevor versucht wird, seine Bauteile oder Stromleiter unter Strom zu setzen. Dies geschieht, indem man das Wasser so weit wie möglich abputzt und den Motor ohne elektrische Belastungen laufen läßt, bis der Generator ganz trocken ist.

Sicherstellen, daß alle betroffenen Personen ausreichendes Fachwissen über Elektroinstallationen besitzen.

Sicherstellen, daß alle betroffenen Personen ausreichendes Fachwissen über Elektroinstallationen besitzen.

Sicherstellen, daß das eingesetzte Sicherheitsverfahren auf den entsprechenden nationalen Vorschriften basiert.

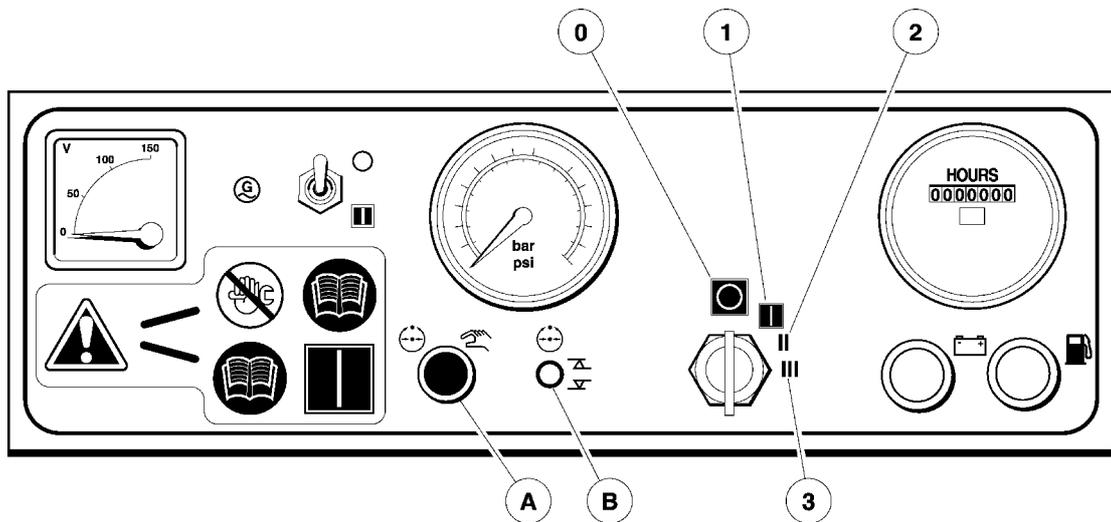
Darauf achten, daß das Sicherheitsverfahren jederzeit befolgt wird.

Sicherstellen, daß geeignete Anweisungen zur Verfügung stehen, die sichere Arbeitsweisen beschreiben und auf zu vermeidende Gefahren hinweisen.

Bevor der Motor angestellt und die Generatorlast eingeschaltet wird, ist folgendes zu kontrollieren:

- . -daß das System überprüft und geerdet worden ist.
- . daß sich niemand in einem Gefahrenbereich befindet.
- . daß alle erforderlichen Warnungen auf geeignete Weise angebracht worden sind (wo zutreffend).

Sicherstellen, daß der Kompressor-Generator Betriebsmodus-Schalter auf der "Kompressor"-Position steht.



T1849B  
Revision 00  
01/03

## STARTEN

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

**ACHTUNG:** Maschine nicht starten oder stoppen, wenn der Kompressor-/Generator-Schalter in der Generator-Stellung ist. In diesem Betriebszustand wird das Zünden des Motors unterbunden – siehe auch Abschnitt „Betriebsanleitungen – SECU“.

**HINWEIS:** Bei Anlauf der Maschine, offener Abdeckung und Luftströmung vom Ventil immer Gehörschutz tragen.

Alle normalen Startfunktionen sind im Zündschloß vorhanden.

- . Schüsselschalter in Position 2 drehen und max. 15 Sekunden halten, damit der Zuluftheizer Betriebstemperatur erreichen kann.
- . Drehen Sie den Zündschlüssel weiter in Position 3 (Motor-Startposition).
- . Wenn der Motor angesprungen ist, stellen Sie den Zündschlüssel zurück auf Position 2 und halten Sie ihn fest.
- . Stellen Sie den Zündschlüssel zurück auf Position 1, wenn die Ladekontrolllampe erlischt.

Bei Temperaturen unter 0°C oder Schwierigkeiten beim ersten Start:

- . Auslassventil komplett öffnen, ohne angeschlossenen Schlauch.
- . Vorstehende Startsequenz durchführen.
- . Auslassventil schließen, sobald der Motor gut läuft.
- . Der Motor darf nicht längere Zeit mit offenem Auslassventil laufen.
- . Motor Betriebstemperatur erreichen lassen, dann Taste A drücken, falls vorhanden.

Nach diesem Betriebszeitpunkt kann die Maschine völlig belastet werden.

**ABSCHALTEN**

- . Schließen Sie die Luftaustrittshähne.
  
- . Vor dem Abschalten soll die Maschine zur Verringerung der Motortemperatur eine kurze Zeit im Leerlauf laufen.
  
- . Stellen Sie den Zündschlüssel auf 0-Stellung (Aus).

**BEMERKUNG:** Sobald der Motor still steht, entlastet das automatische Entlastungsventil das Drucksystem.

Sollte das automatische Sicherheitsventil nicht funktionieren, muß der Druck langsam durch das handbetätigte Sicherheitsventil abgelassen werden. Geeignete persönliche Schutzkleidung und -geräte muß getragen werden.

**VORSICHT:** Stellen Sie die Maschine niemals mit Druck im Drucksystem ab.

**NOTABSCHALTUNG**

Muß die Maschine in einem Notfall abgeschaltet werden, **DREHEN SIE DEN ZÜNDSCHLÜSSEL**, der im Zündschloß in der Bedienungstafel steckt, zur 0-Stellung (Aus).

**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
  
- . zu hohe Luftaustrittstemperatur
  
- . zu hohe Motoröltemperatur
  
- . Meldekreis für Drehstromgenerator-/Antriebsriemenausfall
  
- Niedriger Motor-Kraftstoffstand.

**Vorsicht!** Um eine angemessene Ölzufuhr zum Kompressor bei niedrigen Temperaturen zu gewährleisten, darf der Austrittsdruck niemals unter 3,5 bar fallen.

**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.
  
- . Keine Druckbehälter wegwerfen, die kein Schild mit den notwendigen Informationen aufweisen oder die nicht durch Bohren/Schneiden von Löchern usw. in den Behälter unbrauchbar gemacht wurden.
  
- . 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.

**WARTUNG**

**Allgemein**

Sicherstellen, daß alle elektrischen Geräte vorschriftsmäßig gewartet und kontrolliert werden.

Sicherstellen, daß alle Erdungsanschlüsse sicher sind und regelmäßig gewartet werden.

**Fehlerstrom-Schutzschalter**

Der Fehlerstrom-Schutzschalter muß täglich mechanisch geprüft werden. Hierfür ist die Prüftaste zu drücken, wenn sich die Maschine im lastfreien Zustand befindet. Der FI-Schalter muß auf die AUS-Position (unten) auslösen.

Der Erdungsschluß-Leistungsschalter muß alle drei Monate geprüft werden. Es wird ein Markenprüfgerät benutzt, um an jedem Buchsenausgang einen voreingestellten Stromleiter-an-Erde-Stromfluß zu erhalten. Dieser Stromfluß stellt die geforderte Erdschlußprüfung dar. Die Prüfung ist gemäß den entsprechenden nationalen Normen auszuführen.

**Instrumente und Bedienelemente**

Ein Voltmeter zeigt die Generatorleistungsspannung an

Kleinselbstschalter sorgen für Schutz gegen Überstrom. Im Überstromfall schaltet der betreffende Leistungsschutzschalter sofort auf "AUS".

**Hinweis:** Die angegebenen Stromauslösewerte beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 40 °C.

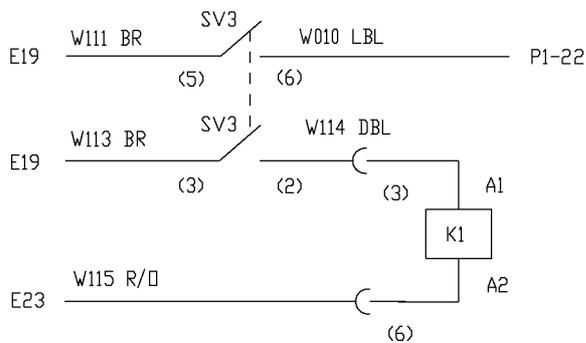
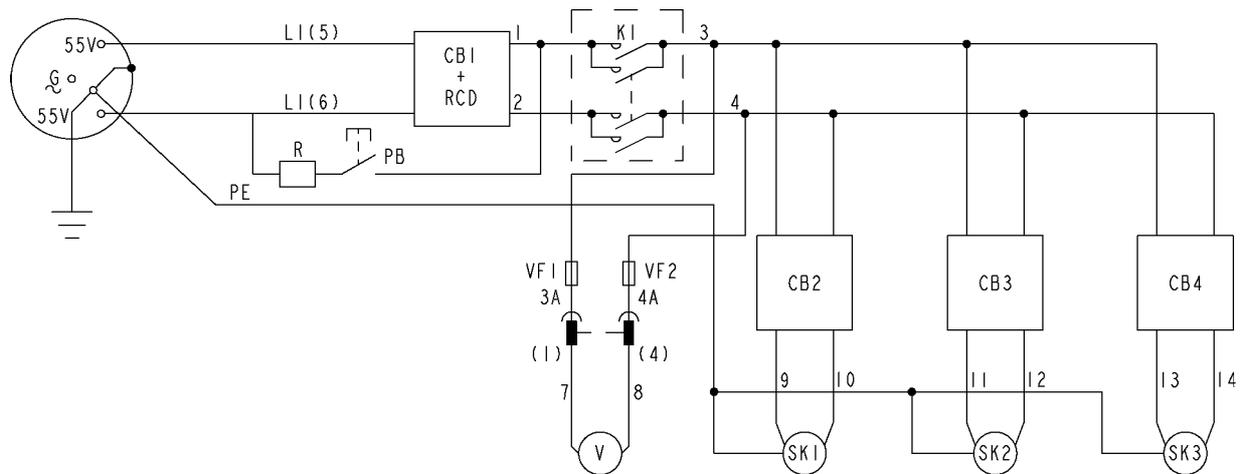
Ein Fehlerstrom-Schutzschalter liefert zusätzlichen Schutz im Falle eines Erdschlusses von über 30 mA bei dem angeschlossenen Gerät bzw. bei den Anschlüssen an den Generator.

Zur Drehstromgeneratorwartung s "Mecc Alte" Betriebs- und Wartungshandbuch

## FEHLERSUCHE

FEHLER	URSACHE	ABHILFE
Kein Ausgang.	Stecker nicht richtig an die Steckdosen angeschlossen.	Sicherstellen, daß die Stecker richtig an die Steckdosen angeschlossen sind.
Kein Ausgang.	Lose Verbindung.  Defekter Gleichrichter.  Defekter Kondensator.  Die Lastfrei- Spannung ist niedrig, erhöht sich jedoch bei Anlegen von Last.  Die Lastfrei- Spannung fällt bei Anlegen einer Last ab.  Bei Reststromfeldverlust,	Den Deckel des Klemmenkastens abnehmen und eine Prüfung auf lose Anschlüsse vornehmen. Den Fehler wie erforderlich berichtigen.  Die Gleichrichterbrücke prüfen, die sich im hinteren Gehäuse befindet.  Die Kondensatoren prüfen.  Die Kondensatoren und die zugehörige Verdrahtung prüfen.  Die Kondensatoren und die zugehörige Verdrahtung prüfen.  S. "Mecc Alte" Wartungshandbuch
Kein Ausgang.	Ausgangswicklung(en) beschädigt.  Feldwicklung beschädigt.	Die Spannung an der Wicklung (den Wicklungen) messen. Den Generator bei Beschädigung auswechseln.  Generator auswechseln.
Generator gibt nicht die Höchst- leistung ab.	Motor läuft nicht mit voller Drehzahl.  Antriebs- riemen nicht richtig gespannt.  Antriebs- riemenscheibe lose auf der Antriebswelle.	Motorgeschwindigkeit auf dem Tacho überprüfen. Wenn der Motor zu langsam läuft, den Hersteller verständigen (siehe Kapitel 4, Allgemeine Information).  Antriebsriemen neu spannen.  Antriebsriemenscheibe prüfen und gegebenenfalls festziehen.
Die Ausgangs- spannung bricht bei Anschließen einer Last zusammen.	Überlast- bedingung  Kurzschluß.  Falsche Verdrahtung	Jeden Sicherungsautomaten prüfen. Wenn sich die Störung hiermit nicht beheben läßt, die Ursache ermitteln und den Fehler wie erforderlich berichtigen (siehe auch 'Auslösen der Schutzschalter').  Prüfung auf Kurzschluß vornehmen und den Fehler wie erforderlich berichtigen.  Verdrahtung prüfen und den Fehler wie erforderlich berichtigen.
Auslösen der Sicherungs- automaten.	Überlast- bedingung  Kurzschluß  Fehler im elektrischen Gerät	Die Ursache ermitteln und den Fehler wie erforderlich berichtigen.  Prüfung aus Kurzschluß vornehmen und den Fehler wie erforderlich berichtigen.  Das elektrische Gerät prüfen und den Fehler wie erforderlich berichtigen.
Ein Sicherungs- automat läßt sich bei laufender Maschine nicht zurück- setzen.	Verriegelung- mechanismus des Sicherungsautomaten defekt.	Sicherungsautomat ersetzen.
S. Motorherstellerhandbuch und "Mecc Alte" Herstellerhandbuch		

Wechselstromlaufplan, 115V einphasig

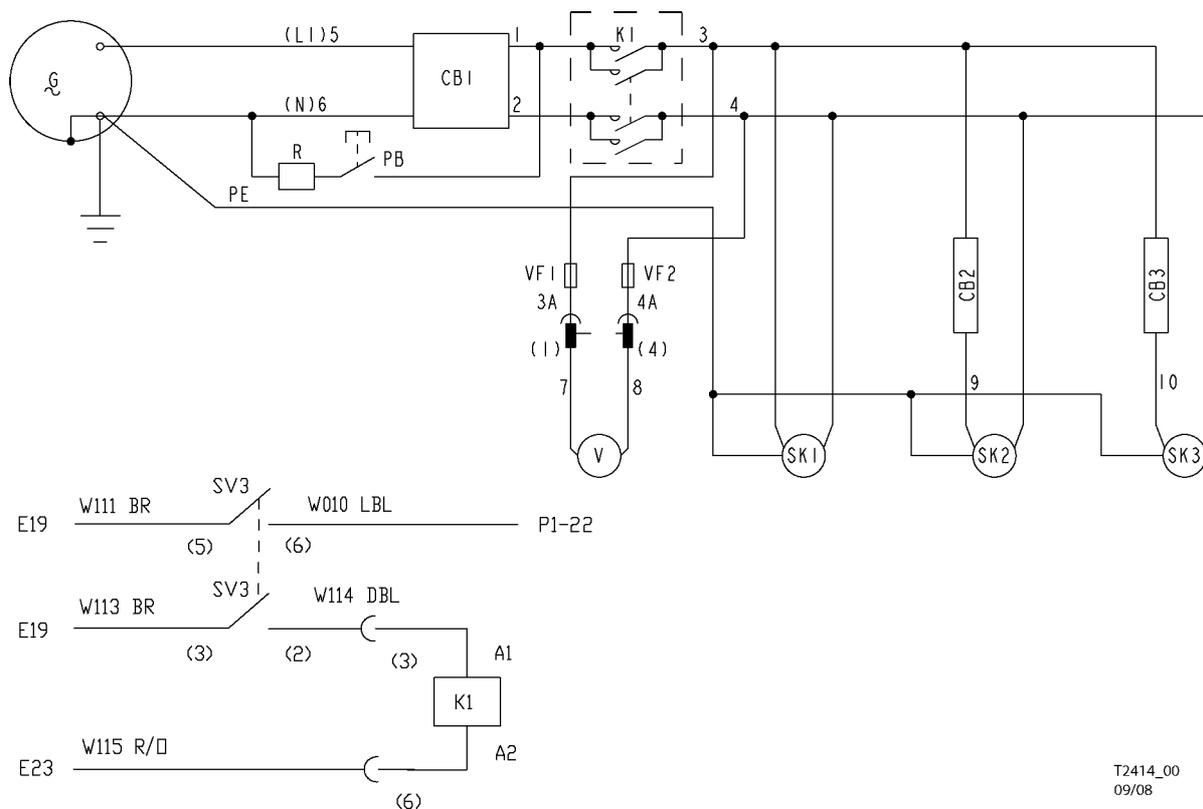


T2413\_00  
09/08

BILDSCHLÜSSEL

<b>CB1</b>	<b>Electrische Sickerung Unterbrecker 63A</b>	<b>R</b>	<b>Widerstand</b>
<b>CB2</b>	<b>Electrische Sickerung Unterbrecker 32A</b>	<b>SK1</b>	<b>Elektrische Steckdose 32A</b>
<b>CB3</b>	<b>Electrische Sickerung Unterbrecker 16A</b>	<b>SK2</b>	<b>Elektrische Steckdose 16A</b>
<b>CB4</b>	<b>Electrische Sickerung Unterbrecker 16A</b>	<b>SK3</b>	<b>Elektrische Steckdose 16A</b>
<b>G</b>	<b>Drehstromlichtmaschine</b>	<b>SV3</b>	<b>Generatorschalter</b>
<b>K1</b>	<b>Schütz</b>	<b>V</b>	<b>Spannungsmesser</b>
<b>PB</b>	<b>Taster</b>	<b>VF1</b>	<b>Sicherung Spannungsmesser</b>
<b>PE</b>	<b>Massenschaltung</b>	<b>VF2</b>	<b>Sicherung Spannungsmesser</b>

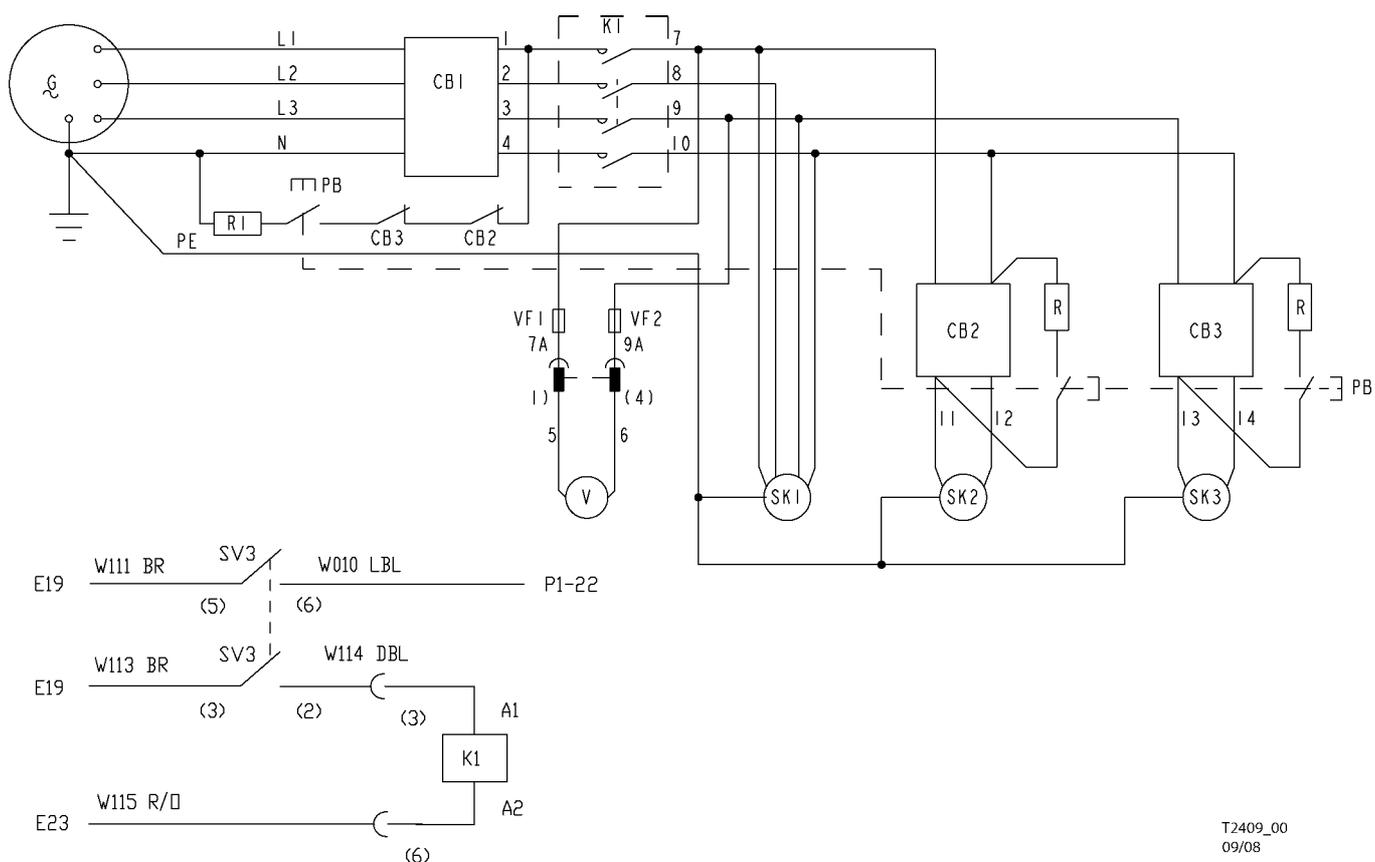
## Wechselstromlaufplan, 230V einphasig



### BILDSCHLÜSSEL

CB1	Electrische Sickerung Unterbrecker 32A	R	Widerstand
CB2	Electrische Sickerung Unterbrecker 16A	SK1	Elektrische Steckdose 32A
CB3	Electrische Sickerung Unterbrecker 16A	SK2	Elektrische Steckdose 16A
G	Drehstromlichtmaschine	SK3	Elektrische Steckdose 16A
K1	Schütz	SV3	Generatorschalter
PB	Taster	V	Spannungsmesser
PE	Massenschaltung	VF1	Sicherung Spannungsmesser
		VF2	Sicherung Spannungsmesser

Wechselstromlaufplan, 400/230V 3-phasig



T2409\_00  
09/08

BILDSCHLÜSSEL

CB1	Electrische Sickerung Unterbrecker 16A	R1	Widerstand
CB2	Electrische Sickerung Unterbrecker 10A	SK1	Elektrische Steckdose 16A
CB3	Electrische Sickerung Unterbrecker 10A	SK2	Elektrische Steckdose 16A
G	Drehstromlichtmaschine	SK3	Elektrische Steckdose 16A
K1	Schütz	SV3	Generatorschalter
PB	Taster	V	Spannungsmesser
PE	Massenschaltung	VF1	Sicherung Spannungsmesser
R	Widerstand	VF2	Sicherung Spannungsmesser

# 4TNV98T MOTOR

## INHALT

59	<b>VORWORT</b>
60	<b>AUSSENANSICHTEN</b>
61	<b>ALLGEMEINE INFORMATION</b> Wesentliche daten und spezifikations Motoridentifikation Kundendienst des Herstellers
63	<b>KRAFTSTOFF, SCHMIERMITTEL UND KÜHLMITTEL</b> Kraftstoff Schmiermittel Kühlmittel
65	<b>BETRIEB</b> Kontrollen vor dem Betrieb Prüfung und Betrieb nach dem Starten Betrieb und Pflege eines neuen Motors
68	<b>REGELMÄSSIGE INSPEKTION UND WARTUNG</b> Schmiersystem Kühlsystem Kraftstoffsystem Lufteinlasssystem Routinemäßige Wartung
72	<b>FEHLERSUCHE</b>

## **MOTOR - Allgemeine Information**

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.

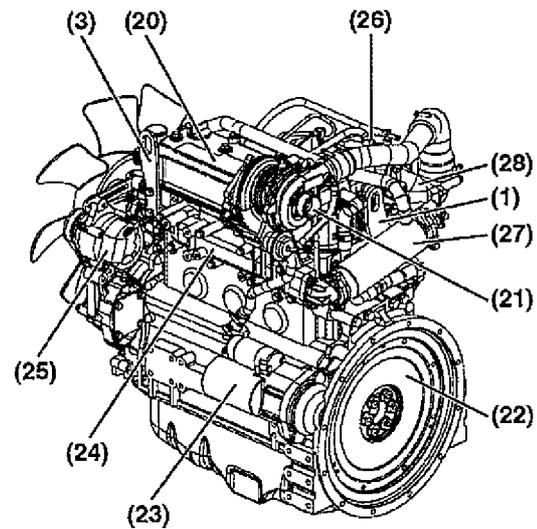
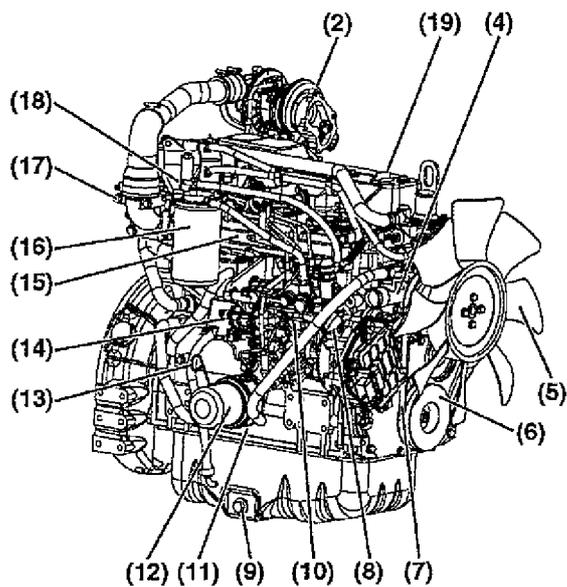
Bitte lesen Sie sich dieses Handbuch sorgfältig durch und folgen Sie den Betriebs- und Wartungsempfehlungen. Dadurch wird ein problemfreier und wirtschaftlicher Motorbetrieb gewährleistet.

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



1. Hebeöse (Schwungradende)
2. Turbolader
3. Hebeöse (Motorgebläseende)
4. Motorkühlmittelpumpe
5. Kühlungslüfter
6. Kurbelwellen-Keilriemenscheibe
7. Keilriemen
8. Einfüllöffnung (Motoröl)
9. Ablassstopfen (Motoröl)
10. Kraftstoff-Einspritzpumpe
11. Motorölkühler
12. Motorölfilter
13. Ölstab (Motoröl)
14. ECO-Regler

15. Ansaugkrümmer
16. Kraftstofffilter
17. Kraftstoff-Öleinlass
18. Kraftstoffrücklaufleitung zum Kraftstofftank
19. Einfüllöffnung (Motoröl)
20. Kipphebel
21. Zulufteingang (von Luftreiniger)
22. Schwungrad
23. Anlassermotor
24. Auspuffkrümmer
25. Lichtmaschine
26. AGR-Ventil
27. AGR-Kühler
28. AGR-Rohr

EPA- ZERTIFIZIERTE MOTORANGABEN UND SPEZIFIKATIONEN

Motormodellbezeichnung	4TNV98T	
Motortyp	Vertikal wassergekühlter Inline-Dieselmotor	
Verbrennungsart	Direkteinspritzung	
Ansaugung	Turbogeladen	
Anzahl Zylinder – Bohrung/Hub-Verhältnis mm	4-98 x 110	
Motorhubraum l	3.319	
Verdichtungsverhältnis	18.1:1	
Zündfolge	1 -3 - 4 - 2	
Abgasreinigungsanlage	Kraftstoffeinspritzdüsen, Kraftstoffeinspritzpumpe	
Regler	Elektronisch	
Vorgeschriebener Kraftstoff	Dieselkraftstoff (ISO 8217 DMX, BS2869 A1/A2) No. 2-3, No. 1-D, ASTM D975-94	
Starter (V-kW)	12-2.3	
Drehstromgenerator (V-A)	12-60	
Empfohlenes Motoröl (Güteklasse API) (Güteklasse SAE)	CI-4+ (15W40)	
Kühlmittelmenge (nur Motor) l	4.2	
Motortrockengewicht kg	275	
	Gesamtlänge mm	719
Motorabmessungen	Gesamtbreite mm	508
	Gesamthöhe mm	717
Düseneinspritzdruck MPa	21.6	

**MOTORIDENTIFIKATION**

Angabestelle der Seriennummer

Die Motorseriennummer ist auf das Motortypenschild auf der Kipphelabelabdeckung aufgestempelt.

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.

**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.

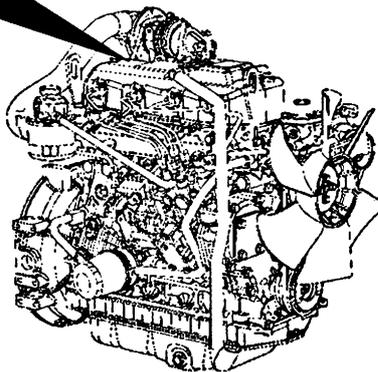
**MOTORAUFKLEBER (FÜR EPA)**

Der Abgasbegrenzungsaufkleber ist auf der Kipphebelabdeckung angebracht.

Die Anordnung des Abgasbegrenzungsaufklebers auf dem Motor ist von Motormodell zu Motormodell unterschiedlich

Im Folgenden ein Beispiel eines vorgeschriebenen Aufklebers mit den Motorabgasbegrenzungs-Informationen und dessen Anordnung.

IMPORTANT ENGINE INFORMATION	
THIS ENGINE CONFORMS TO <input type="checkbox"/> I	
THIS ENGINE IS CERTIFIED TO OPERATE ON	
ENGINE FAMILY: <input type="checkbox"/>	DISPLACEMENT: <input type="checkbox"/> LITERS
ENGINE MODEL: <input type="checkbox"/>	EMISSION CONTROL SYSTEM: EM
FUEL RATE: <input type="checkbox"/> INCHES <sup>3</sup> /STROKE @ <input type="checkbox"/> INCH <sup>3</sup> /RPM	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	



## KRAFTSTOFF

### Kraftstoffwahl

Der Dieseldieselkraftstoff muss folgende Eigenschaften aufweisen:

Muss einen hohen Cetangehalt haben (45 oder höher)

Der Schwefelgehalt darf 0,5% Volumenprozent nicht übersteigen. Kraftstoff mit einem höheren Schwefelgehalt kann Korrosion der Motorzylinder durch Schwefelsäure verursachen.

NIE Paraffin, gebrauchtes Motoröl oder Kraftstoffreste mit Dieseldieselkraftstoff mischen.

Wasser und Sediment im Kraftstoff sollten 0,05% Volumenprozent nicht übersteigen.

Kraftstofftank und Kraftstoffausrüstung stets sauber halten.

Schlechte Kraftstoffqualität kann die Motorleistung beeinträchtigen oder den Motor beschädigen.

Kraftstoffzusätze werden nicht empfohlen. Manche Kraftstoffzusätze können die Motorleistung mindern. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Portable Power Berater.

Aschegehalt darf 0,01% Volumenprozent nicht überschreiten.

Kohlenstoffablagerungen sollten 0,35% Volumenprozent nicht übersteigen. Vorzugsweise unter 0,1 %.

Aromatengesamtgehalt sollte 35% Volumenprozent nicht überschreiten. Vorzugsweise unter 30 %.

PAH-Gehalt (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) sollte unter 10 Volumenprozent liegen.

Metallgehalt an Na, Mg, Si und Al sollte gleich oder unter 1 Masse-ppm. (Testanalysemethode JPI-5S-44-95).

Schmierfähigkeit: Verschleißmarkierung WS1.4 sollte max. 460 nm bei HFRR-Test sein.

Dieseldieselkraftstoff sollte die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Spezifikationen erfüllen. Die Tabelle enthält weltweite Spezifikationen für Dieseldieselkraftstoffe.

Dieseldieselkraftstoffspezifikation	Standort
No. 2-D, No. 1-D, ASTM D975-94	USA
EN590:96	Europäische Union
ISO 8217 DMX	International
BS (BRITISH STANDARD) BS2869-A1 or A2	Großbritannien
JIS K2204 Grade No. 2	Japan
KSM-2610	Korea
GB252	China

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

Ihr Motor ist zur Verwendung von Dieseldieselkraftstoff Nummer 1-D oder 2-D ausgelegt. Für besseren Kraftstoffverbrauch ist, wann immer möglich, der Dieseldieselkraftstoff Nummer 2-D zu verwenden. Bei Temperaturen unter -75°C (205°F) kann der Dieseldieselkraftstoff Nr. 2-D zu Betriebsproblemen führen (siehe nachstehender Abschnitt „Betrieb bei kaltem Wetter“). 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 Dieseldieselkraftstoff 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-/Dieseldieselkraftstoffgemisch 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 Dieseldiesel 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 Diesekraftstoffbiozid zur Sterilisierung des Kraftstoffsystems verwenden (den Anweisungen des Biozidherstellers folgen). Biozide sind bei Ihrem Fachhändler, Tankstellen, Teileverkaufsstellen und anderen Kfz-Verkaufsstellen erhältlich. Bitte 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.

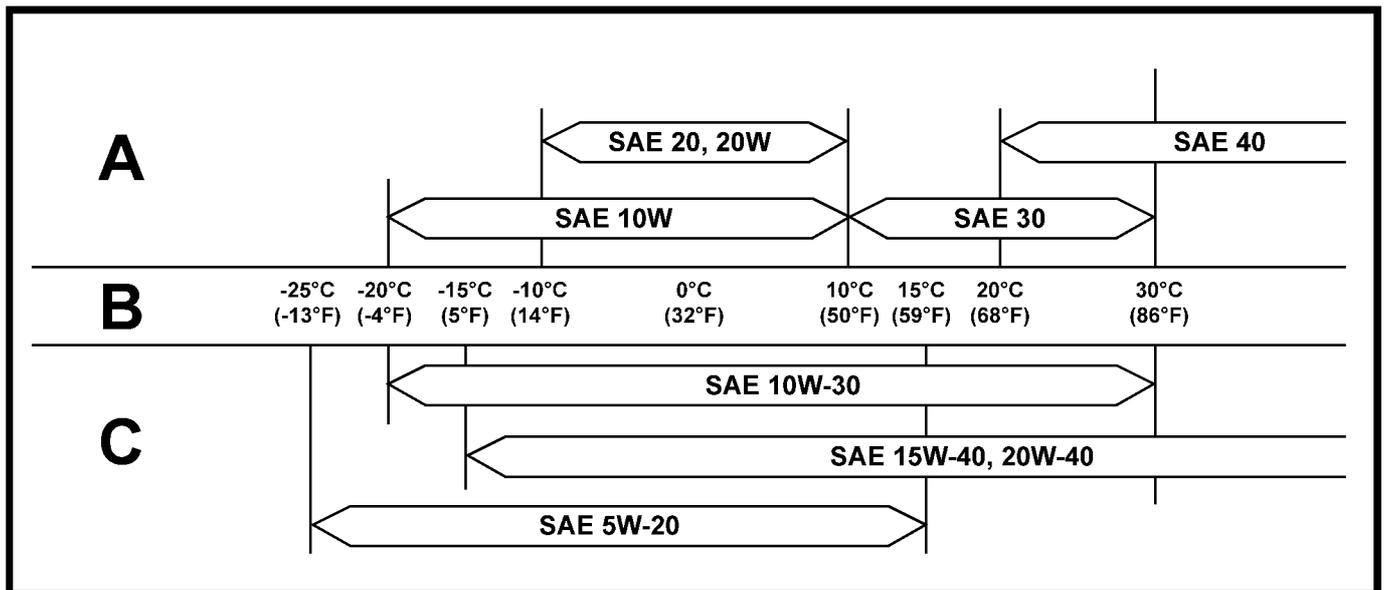


Abb. 12

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

## KÜHLMITTEL

Alle tragbaren Kompressormotoren von Doosan sind ab Werk mit einer Mischung aus dem Frostschutzmittel Ethylenglykol und Wasser im Verhältnis von 50:50 gefüllt. Dies sorgt für ausreichenden Schutz bei bis zu -33\_C (-27\_F).

#### WICHTIG:

w 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.

w Sicherstellen, dass die Mischungsverhältnisse der LLC-Hersteller für Ihren Temperaturbereich befolgt werden.

w 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.

w 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

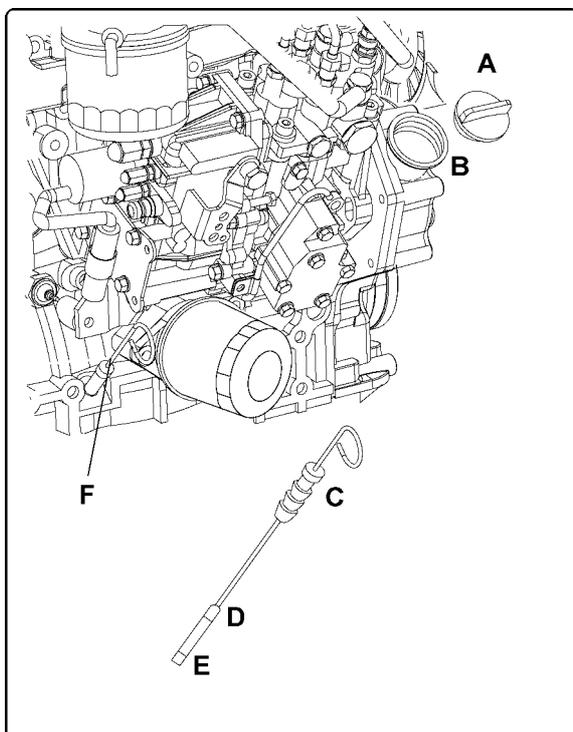
**VORSICHT!** Aus Sicherheitsgründen die Inspektion nur bei ausgeschaltetem Motor durchführen.

### 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. Einfüllöffnung (Motoröl)
- C. Ölstab
- D. Obere Markierung
- E. Untere Markierung
- F. Ölstab

Die Einfüllkappe (gelb) von der Kipphebel-Abdeckungsseite des Motors entfernen.

Bis zur oberen Markierung am Ölstab mit Motoröl füllen.

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

Motorölvanne-Füllmenge (L) - 10,2 (10.8 quarts)

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 Lüfterantriebsriemen spritzt, 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 mit dem Daumen halbenwegs zwischen der Lüfterriemenscheibe und der Drehstromgeneratorriemenscheibe um 7 bis 10 mm (rund 100 N [10 kg] Druck) heruntergedrückt werden kann, dann ist die Riemenspannung korrekt.

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.

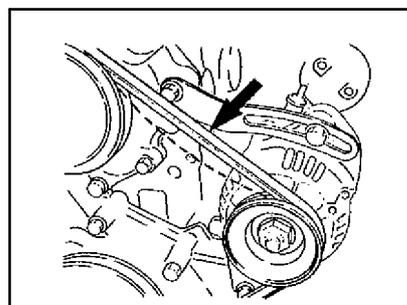


Abb. 16

### 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 Kühlerschlussdeckels 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 Kühlerschlussdeckels

Nach dem Auffüllen mit Kühlmittel den Kühlerschlussdeckel 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 Batterieladestand führen. Die Batteriekabel müssen fest angeschlossen sein. Beim Wiederanschlüssen von Batteriekabeln auf keinen Fall „+“- und „-“-Pol vertauschen. Selbst über einen kurzen Zeitraum kann ein vertauschter Anschluss zu Schäden an der Elektrik führen.

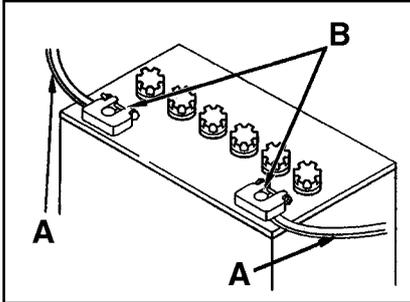


Abb. 17

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.

Bei der Handhabung von Metallartikeln wie z.B. Werkzeugen in der Nähe der Batterien, darauf achten, dass der „+“-Pol nicht berührt wird, da das Kompressorgehäuse „-“ ist und ein gefährlicher Kurzschluss entstehen könnte.

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

### Kraftstoffstand

Den verbleibenden Kraftstoffstand im Kraftstofftank prüfen und ggf. auftanken.

### 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.

##### Kühlmittlecks –

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 anomalen Betriebs aufweist.

(1) Motoröldruck – Der Motoröldruck wird durch einen Schalter überwacht, der den Motor ausschaltet, wenn der Druck unter einen vorgegebenen Wert absinkt. Zeigt das Öldruckmesser einen Wert von unter 30 psi an oder der Messwert schwankt ständig, dann ist der Motor auszuschalten und der Ölstand zu kontrollieren. Ist der Ölstand korrekt, dann wenden Sie sich zur Feststellung der Ursache an Ihre Doosan-Zweigstelle bzw. Ihren Vertragshändler vor Ort.

(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 überheizt, dann sollten Sie Folgendes unternehmen:

- Σ Das Zuleitungsventil zur Minderung der Last absperrn.
- Σ 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:

Σ 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.

Σ Nicht den Kühlerschlussdeckel abnehmen, falls das Motorkühlmittel im Reservetank am Kochen ist. Desweiteren ist der Kühlerschlussdeckel 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 Abgasrauchecks

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

#### (5) Nicht normale Motorgeräusche

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

#### (6) Zustand des Abgasrauches

Abgase auf anomale 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,

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

## MOTORWARTUNG

## 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 22226351
--------------------------------------	--------------

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

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.

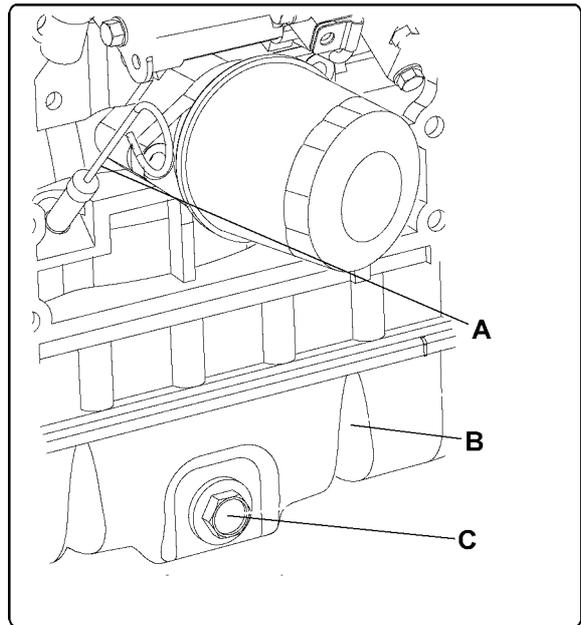
10) Motoröl und Filter in 250-Stunden-Intervallen (wenn keine Doosan-Produkte verwendet werden) oder bei Verwendung von Doosan PRO-TEC Motoröl und Filtern in 500-Stunden-Intervallen wieder aufnehmen.

**HINWEIS:** Die Verwendung von Doosan Öl und Filter berechtigt das Verlängern der Garantie. Siehe Kapitel „Garantie“.

PRO-TEC Engine Fluid Artikelnr. 54480918 (1 Gallone).

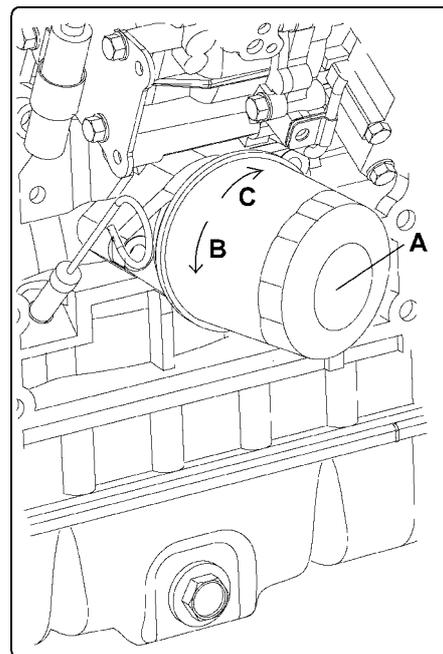
**WICHTIG:**

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



Die Anordnung hängt vom eingebauten Motor an der Maschine ab

- A. Ölstab
- B. Ölwanne
- C. Ablassstopfen



- A. Motorölfilter
- B. Lockern
- C. Anziehen

## (2) Öl-/Wasserabscheider ablassen

### Wasserablass aus dem Kraftstofffilter/-abscheider

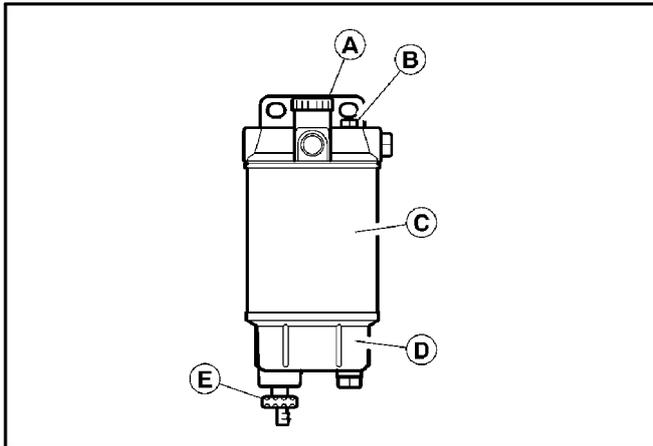
Der Kraftstofffilter/-abscheider dient dazu, das Wasser aus dem Kraftstoffsystem abzulassen. Wasser ist schwerer als Kraftstoff, so dass etwaiges im System vorhandenes Wasser sich am Boden der Kammer sammelt.

Die durchsichtige Kammer "D" ist täglich zu kontrollieren und falls Wasser vorhanden ist, sollte dies aus dem Abscheider abgelassen werden.

Einen geeigneten Behälter unter den Abscheider stellen, damit ein Verschütten in der Maschine vermieden wird.

Das Ablassventil "E" lösen. Das Wasser tritt aus der Kammerleitung aus.

Sobald alles Wasser abgelassen wurde, das Ablassventil "E" wieder anziehen und der nachfolgenden Vorgehensweise zum "Entlüften des Kraftstoffsystems" folgen.



### Kraftstoffanlage entlüften

Wenn Luft in die Kraftstoffanlage gelangt, kann es zu Anlasschwierigkeiten 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 sichtprüfen.

### Kraftstofffilter auswechseln

Den Kraftstofffilter zu den vorgeschriebenen Intervallen auswechseln, bevor dieser durch Staub zugesezt wird, was den Kraftstofffluss negativ beeinflusst. Den Kraftstofffilter ebenfalls wechseln, nachdem der Motor vollständig abgekühlt ist.

1) Den Kraftstofffilter mit einem Filterschlüssel (nicht im Lieferumfang enthalten) entfernen.

Beim Ausbau des Kraftstofffilters die Unterseite des Kraftstofffilters mit einem Lappen verschließen, um ein Auslaufen des Öls zu verhindern. Wenn Kraftstoff verschüttet wird, diesen vorsichtig aufwischen.

2) Die Kontaktflächen des Filters reinigen und einen dünnen Film Kraftstofföl auf den Dichtring des neuen Kraftstofffilters auftragen.

3) Den neuen Kraftstofffilter manuell eindrehen, bis dieser die Kontaktfläche berührt. Anschließend mit einem Filterschlüssel um eine halbe Umdrehung weiter anziehen. Anziehdrehmoment: 11,8 ~ 15,6 Nm (1,2 ~ 1,6 kgfm)

Zutreffende Kraftstofffilter-Teilnummer	CCN 16539462
---	--------------

4) Kraftstoff ablassen. Siehe 50-Stunden-Inspektion.

### WICHTIG:

Auf jeden Fall ein Original Doosan-Filter verwenden (superfeiner Maschenfilter). Andernfalls kann es zu Motorschäden, ungleichmäßiger Motorleistung und einer verkürzten Lebensdauer kommen.

### Öl-/Wasserabscheider-Element wechseln.

**HINWEIS:**Die Patrone und die Kammer enthalten Kraftstoff. Darauf achten, dass während des Aus- und Wiedereinbaus kein Kraftstoff verschüttet wird.

Das Kraftstofffilter- /- abscheiderelement sorgt auch für Primärfiltration und das Element "C" ist alle 500 Betriebsstunden oder alle 6 Monate, wobei der jeweils frühere Zeitpunkt maßgebend ist, zu wechseln.

### Vorgehensweise für den Wechsel des Elements:

Das Element "C" aus dem Kopf herausschrauben. Dabei darauf achten, dass kein Kraftstoff in der Maschine vergossen wird. Etwaigen Kraftstoff in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen und dann die durchsichtige Kammer "D" vom Element abschrauben.

Das alte Element in einem geeigneten Behälter entsorgen.

Den alten O-Ring von der Kammer "D" entfernen und den mit dem Element mitgelieferten neuen O-Ring einsetzen. Etwas sauberes Motoröl auf den O-Ring auftragen und die Kammer "D" auf das neue Element "C" aufschrauben.

Unter Verwendung eines sauberen Tuchs die Dichtungsfläche des Filter-/Abscheiderkopfs abwischen, um eine korrekte Abdichtung des Dichtungsringes zu gewährleisten.

Das Element-/Kammerteil mit sauberem Dieselöl auffüllen, dann etwas sauberes Motoröl auf den Dichtungsring des neuen Elements auftragen.

Das neue Element mit der Hand fest auf den Kopf aufschrauben.

Wie beim Entlüften der Kraftstoffanlage vorgehen.

### Inspektion alle 1000 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 unteren Kühlerschlauch vom Kühler entfernen und das Kühlwasser ablassen.
- 3) Nach dem Ablassen des Kühlwassers den Schlauch wieder anschließen.
- 4) Den Kühler und den Motor über den oberen Tank mit Kühlwasser füllen.

#### VORSICHT:

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

#### (2) Einlass-/Auslass-Ventilabstand einstellen

Da diese Einstellung eine gewisse Fachkenntnis erfordert, wenden Sie sich bitte an Ihren Portable Power Händler. 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 1500 Betriebsstunden

#### (1) Kraftstoffeinspritzer inspizieren, reinigen und testen

Da die Einstellung Spezialkenntnisse erfordert, wenden Sie sich an Ihren Portable Power Fachhändler. Die Einstellung ist für eine optimale Einspritz- und damit verbundene Motorleistung erforderlich.

#### (2) Turbolader inspizieren (bei Bedarf abspritzen)

Der Turbolader muss alle 1500 Betriebsstunden einer EPA/ARB-Wartung unterzogen werden. Ihr autorisierter Portable Power Fachhändler inspiziert das Gerät und spritzt es bei Bedarf ab.

#### (3) AGR-Ventil inspizieren, reinigen und testen

Das AGR-Ventil ist entscheidend zur Reinigung von Abgasen.

Um eine Beeinträchtigung der Reinigungsleistung des Ventils aufgrund von Kohlenstoffablagerungen zu vermeiden, muss das Ventil mindestens alle 1500 Betriebsstunden inspiziert, gereinigt und getestet werden. Wenden Sie sich dazu an Ihren zuständigen Portable Power Fachhändler.

#### (4) AGR-Leitventil inspizieren, reinigen und testen

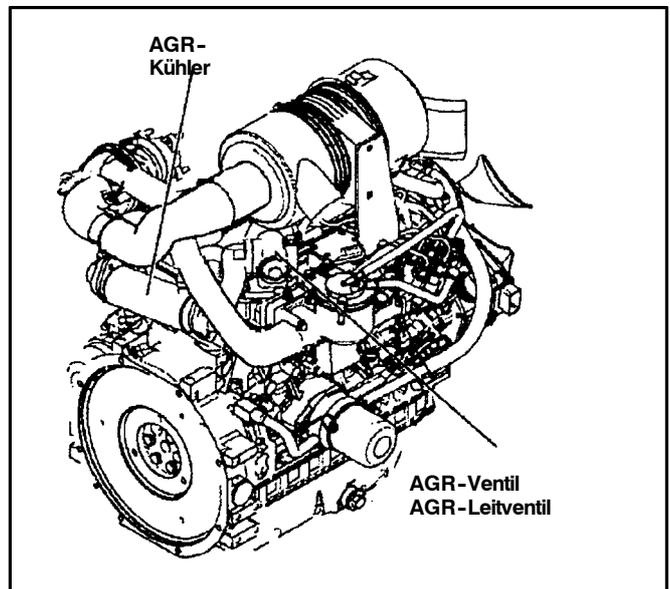
Das AGR-Leitventil befindet sich im Kanal des rückgeführten Abgases.

Um Kohlenstoffablagerungen oder Blockieren des Leitventils zu vermeiden, muss das Ventil regelmäßig inspiziert, gereinigt und getestet werden. Wenden Sie sich dazu an Ihren zuständigen Portable Power Fachhändler.

#### (5) AGR-Kühler reinigen

Der AGR-Kühler wird durch Rost und Ablagerung verschmutzt, was seine Kühlleistung beeinträchtigt. Kohlenstoffablagerungen im Abgaskanal des Kühlers behindern die Abgaszirkulation und führen zu einer verringerten Reinigungsleistung.

Um dies zu verhindern, muss der Kühler mindestens alle 1500 Betriebsstunden gereinigt werden. Wenden Sie sich dazu an Ihren zuständigen Portable Power Fachhändler.



#### (6) Kurbelgehäuseentlüftung inspizieren

Der ordnungsgemäße Betrieb der Kurbelgehäuseentlüftung ist zur Erfüllung der Emissionsauflagen erforderlich. EPA/ARB erfordern eine Inspektion der Kurbelgehäuseentlüftung alle 1500 Stunden. Wenden Sie sich dazu an Ihren zuständigen Portable Power Fachhändler.

## Inspektion alle 2000 Betriebsstunden

### (1) Kühlanlage spülen und Kühlanlagenteile prüfen

Da dieses Wartungsverfahren eine gewisse Fachkenntnis erfordert, wenden Sie sich bitte an Ihren Portable Power Händler. 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 Ihren Portable Power Händler. 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 Ihren Portable Power Händler. 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 Ihren Portable Power Händler.

### (5) Die EPA-Abgasteile prüfen und einstellen.

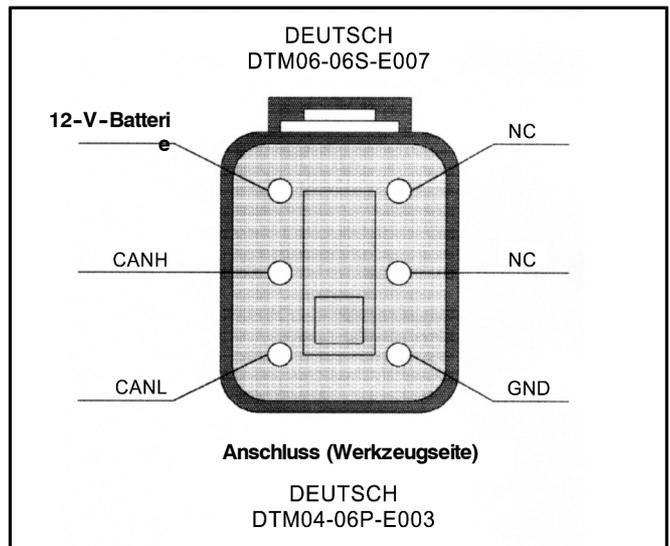
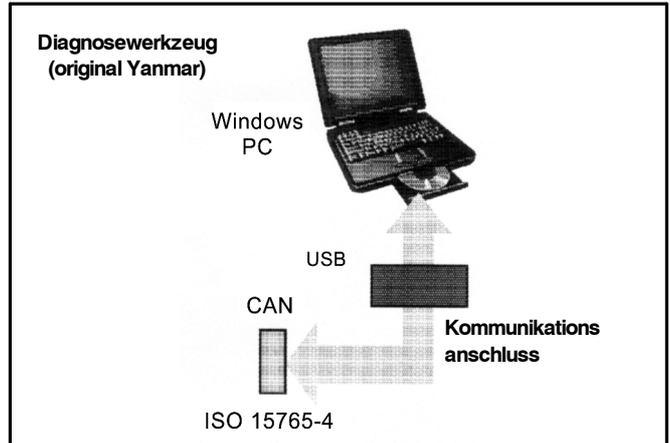
Prüfung und Reparatur erfordern eine gewisse Fachkenntnis. Bitte wenden Sie sich an Ihren Portable Power Händler.

Die EPA hat die folgende Wartungstabelle für Abgasteile festgelegt:

## Diagnosewerkzeug

Am Ende des Kabelbaums der Maschine ist ein Anschluss, um das Diagnosewerkzeug mit Daten von der E-ECU zu speisen.

Beim Austauschen der Kraftstoffeinspritzpumpe müssen auch die E-ECU-Daten ersetzt werden, damit Daten für die neue Pumpe gespeichert werden können. Bei Ersetzen der EECU müssen die gespeicherten Kraftstoffeinspritzdaten zur neuen Einheit übertragen werden. Für Migration oder Ersatz der Daten kann das Diagnosewerkzeug verwendet werden. Wenden Sie sich zum Ersetzen von Kraftstoffeinspritzpumpe oder E-ECU an Ihren Portable Power Fachhändler.



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	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			
Motor zündet, geht aber sofort wieder aus.	Luft im Kraftstoffsystem.		

Am Ende des Kabelbaums der Maschine ist ein Anschluss, um das Diagnosewerkzeug mit Daten von der E-ECU zu speisen.

Unruhiger Motorlauf	Unruhiger niedriger Leerlauf	Riss in der Einspritzleitung		
		Versagen der Einspritzdüse		
		Verdichtungsdruck der Zylinder nicht einheitlich		
	Inkorrekte hohe Leerlaufeinstellung	Software-/Elektronikstörung		
	Motor jagt im mittleren Drehzahlbereich	Software-/Elektronikstörung		
	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		
		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		Reinigen und/oder ersetzen.		
Abgenutzte Lager und Ölpumpe		Ersetzen.		
Fehlerhaftes Überdruckventil		Ersetzen.		

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	Kraftstoffmangel im Tank
			Luft in der Einspritzpumpe
	Kraftstofffilter verstopft		
	Fehlfunktion des Überströmventils		
	Fehlfunktion des Reglers	Motorsteuerung falsch eingestellt	
		Reglerfeder verschlissen	
	Niedriger Zylinderverdichtungsdruck	Zylinderverdichtungsleck	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
		AGR-Ventil defekt.
		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	Looser oder beschädigter Riemen
		Fehlerhafter Drehstromgenerator
		Beschädigte Drähte oder Kontaktversagen
	Übermäßige elektrische Belastungen	Für die Anwendung unzureichende Batteriekapazität





