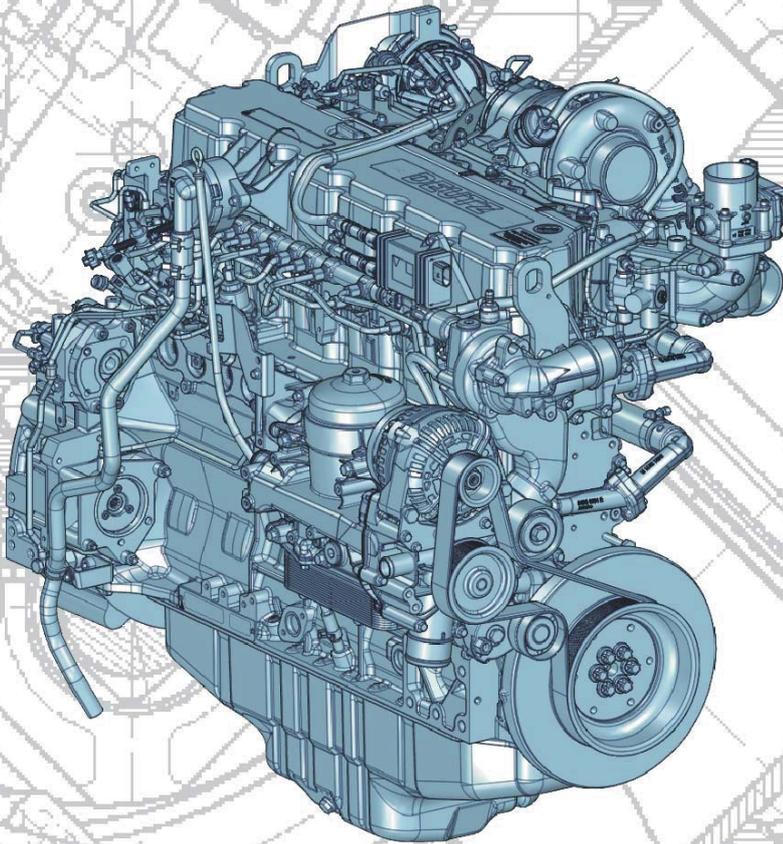


Betriebsanleitung TCD 7.8 L6



Hinweise

Hinweise

- Dieser Motor ist ausschließlich für den dem Lieferumfang entsprechenden Verwendungszweck definiert und durch den Gerätehersteller gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch). Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko dafür trägt allein der Benutzer.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften. Der Motor darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.
- Bei laufendem Motor besteht Verletzungsgefahr durch:
 - drehende und heiße Bauteile
 - bei Motoren mit Fremdzündung (hohe elektrische Spannung) Berührung unbedingt vermeiden!
- Eigenmächtige Veränderungen am Motor schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
- Ebenso können Manipulationen am Einspritz- und Regelsystem Leistungs- und Abgasverhalten des Motors beeinflussen. Die Einhaltung der gesetzlichen Umweltschutzauflagen wird damit nicht mehr gewährleistet.
- Kühlluft-Zuströmbereich zum Gebläse oder Lüfter nicht verändern. Eine ungehinderte

Kühlluftzufuhr muss gewährleistet sein.

Eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden ist ausgeschlossen.

- Bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten am Motor ist grundsätzlich die Verwendung von DEUTZ Originalteilen vorgeschrieben. Diese sind speziell für Ihren Motor ausgelegt und gewährleisten einen einwandfreien Betrieb. Bei Nichtbeachtung erlischt die Gewährleistung! Die Durchführung von Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Motor ist grundsätzlich nur bei Motorstillstand und abgekühltem Motor erlaubt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die elektrischen Anlagen abgestellt sind. (Zündschlüssel ziehen).
Die Unfallverhütungsvorschriften bei elektrischen Anlagen (z.B. -VDE-0100/-0101/-0104/-0105 Elektrische Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Berührungsspannungen) sind zu beachten.
Bei der Reinigung mit Flüssigkeiten sind alle elektrischen Bauteile dicht abzudecken.
- Keine Arbeiten am Kraftstoffsystem bei laufendem Motor - **Lebensgefahr!**
Nach Stillstand des Motors Druckabbau abwarten (bei Motoren mit DEUTZ Common Rail ca. 5 Minuten, sonst 1 Minute), da System unter hohem Druck steht - **Lebensgefahr!**
Beim ersten Probelauf nicht im Gefahrenbereich des Motors aufhalten.
Gefahr durch hohen Druck bei Undichtigkeiten - **Lebensgefahr!**
 - Bei Undichtigkeiten sofort Werkstatt aufsuchen.
 - Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem sicherstellen, dass der Motor während der Reparatur

nicht unbeabsichtigt gestartet wird - **Lebensgefahr!**

Sehr geehrter Kunde

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres DEUTZ Motors.

Die luft-/flüssigkeitsgekühlten Motoren der Marke DEUTZ sind für ein breites Anwendungsspektrum entwickelt. Dabei wird durch ein umfangreiches Angebot von Varianten sichergestellt, dass die jeweiligen speziellen Anforderungen erfüllt werden.

Der Motor ist dem Einbaufall entsprechend ausgerüstet, das heißt, nicht alle in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Bauteile sind an Ihrem Motor angebaut.

Wir haben uns bemüht, die Unterschiede deutlich herauszustellen, so dass Sie die für Ihren Motor geltenden Betriebs- und Wartungshinweise leichter finden können.

Bitte stellen Sie sicher, dass diese Betriebsanleitung jedem an Betrieb, Wartung und Instandsetzung des Motors Beteiligten zur Verfügung steht und der Inhalt verstanden wird.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an uns, wir beraten Sie gerne.

Ihre
DEUTZ AG

Motornummer

Bitte tragen Sie hier die Motornummer ein. Sie erleichtern hierdurch die Abwicklung bei Kundendienst-, Reparatur- und Ersatzteilfragen.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Komponenten des Abgasnachbehandlungssystems

Bitte tragen Sie hier die Seriennummern der Abgasnachbehandlungskomponenten ein.

Dieseloxydationskatalysator

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dieselpartikelfilter

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SCR-Modul

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hinweise

Technische Änderungen, die der Weiterentwicklung der Motoren dienen, sind gegenüber den Darstellungen und Angaben in dieser Betriebsanleitung vorbehalten.

Nachdruck und Vervielfältigung jeglicher Art, auch auszugsweise, sind nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung gestattet.

Inhaltsverzeichnis

Hinweise	2	Schmierölssystem	48
Vorwort	3	Kraftstoffsystem	51
1 Allgemeines	5	SCR	55
2 Motorbeschreibung	7	Kühlsystem	56
Bauart	7	Motorreinigung	58
Motorabbildungen	10	Ansaugsystem	59
Schmierölschema	14	Riementriebe	61
Kraftstoffschema	15	Einstellarbeiten	62
Kühlflüssigkeitsschema	16	Elektrische Anlage	64
Abgasrückführung	17	7 Störungen	66
Abgasnachbehandlung	18	Störungstabelle	66
Elektrik/Elektronik	20	Motormanagement	71
3 Bedienung	22	8 Transport und Lagerung	73
Umgebungsbedingungen	22	Transport	73
Erstinbetriebnahme	23	Motorkonservierung	74
Startvorgang	26	9 Technische Daten	77
Betriebsüberwachung	28	Motor- und Einstelldaten	77
Abgasnachbehandlungssystem	32	Werkzeuge	79
Aktive Regeneration	36		
Stoppvorgang	39		
4 Betriebsstoffe	40		
Schmieröl	40		
Kraftstoff	42		
Kühlflüssigkeit	43		
SCR-Reduktionsmittel	44		
5 Wartung	45		
Wartungsplan	45		
6 Pflege- und Wartungsarbeiten	48		

DEUTZ Dieselmotoren

DEUTZ Dieselmotoren und die zugehörigen Abgasnachbehandlungskomponenten sind das Produkt jahrelanger Forschung und Entwicklung. Das dadurch gewonnene fundierte Know-how in Verbindung mit hohen Qualitätsanforderungen ist die Garantie für die Herstellung von Motoren mit langer Lebensdauer, hoher Zuverlässigkeit und geringem Kraftstoffverbrauch. Es ist selbstverständlich, dass auch die hohen Anforderungen zum Schutz der Umwelt erfüllt werden.

Sicherheitsvorkehrungen bei laufendem Motor

Wartungsarbeiten oder Reparaturen nur bei abgestelltem Motor durchführen. Sicherstellen, dass der Motor nicht unbeaufsichtigt gestartet werden kann - **Unfallgefahr!**

Nach Reparaturen: Prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen montiert und alle Werkzeuge vom Motor entfernt worden sind.

Bei Motorbetrieb in geschlossenen Räumen oder Untertage Arbeitsschutzbestimmungen beachten.

Bei Arbeiten am laufenden Motor muss die Arbeitskleidung fest anliegen.

Nur bei abgestelltem Motor tanken.

Wartung und Pflege

Wartung und Pflege sind mitentscheidend, ob der Motor die an ihn gestellten Forderungen zufriedenstellend erfüllt. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle und die sorgfältige Durchführung der Wartungs- und Pflegearbeiten sind daher unbedingt notwendig.

Insbesondere sind vom normalen Betrieb abweichende, erschwerende Betriebsbedingungen zu be-

achten.

Original DEUTZ Teile

Original-DEUTZ Teile unterliegen den gleichen strengen Qualitätsanforderungen wie die DEUTZ Motoren. Weiterentwicklungen zur Verbesserung der Motoren werden selbstverständlich auch bei dem Original-DEUTZ Teilen eingeführt. Nur die Verwendung von nach neuesten Erkenntnissen gefertigtem Original-DEUTZ Teilen bietet die Gewähr einwandfreier Funktion und hoher Zuverlässigkeit.

DEUTZ Xchange Austauschkomponenten

DEUTZ Austauschkomponenten sind eine preiswerte Alternative. Selbstverständlich gelten auch hier wie für Neuteile höchste Qualitätsmaßstäbe. In Funktion und Zuverlässigkeit sind DEUTZ Austauschkomponenten den Original-DEUTZ Teilen gleichwertig.

Asbest

Bei diesem Motor verwendete Dichtungen sind asbestfrei. Bitte verwenden Sie bei Wartungs- und Reparaturarbeiten entsprechende Original-DEUTZ Teile.

Service

Die hohen Leistungen unserer Motoren und damit das Vertrauen und die Zufriedenheit unserer Kunden wollen wir erhalten. Daher sind wir weltweit mit einem Netz von Service-Niederlassungen vertreten.

So steht der Name DEUTZ nicht nur für einen Motor, der das Ergebnis ausgereifter Entwicklungsarbeit ist, DEUTZ-Parts Katalog steht auch für ein komplettes Service-Paket, das den optimalen Betrieb unserer Motoren gewährleistet und für einen Kundendienst,

auf den Sie zählen können.

Wenden Sie sich bei Betriebsstörungen und Ersatzteilfragen an Ihren DEUTZ-Partner. Unser geschultes Fachpersonal sorgt im Schadensfall für eine schnelle und fachgerechte Instandsetzung unter Verwendung von Original-DEUTZ Teilen.

Einen immer aktuellen Überblick über die Service-Partner in Ihrer Nähe liefert die DEUTZ Homepage mit Hinweisen zu Produkt-Zuständigkeiten und Service-Leistungen. Oder nutzen Sie einen weiteren schnellen und komfortablen Weg über das Internet unter www.deutzshop.de. Mit dem DEUTZ P@rts Online-Teilekatalog haben Sie direkten Kontakt zu Ihrem nächsten Service-Partner vor Ort.

Impressum

DEUTZ AG

Ottostraße 1

51149 Köln

Germany

Telefon: +49 (0) 221-822-0

Fax: +49 (0) 221-822-3525

E-Mail: info@deutz.com

www.deutz.com

© 2013

5

Allgemeines

1

Gefahr

Dieses Symbol wird bei allen Sicherheitshinweisen verwendet, bei deren Missachtung eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben der betroffenen Personen besteht. Beachten Sie diese sorgfältig. Geben Sie Sicherheitsanweisungen auch an Ihr Bedienungspersonal weiter. Darüber hinaus sind die „Allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften“ des Gesetzgebers zu beachten.

Achtung

Dieses Symbol weist auf eine Gefährdung des Bauteils und des Motors hin. Die betreffenden Hinweise sind unbedingt zu beachten, Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Bauteils und des Motors führen.

Hinweise

Dieses Symbol finden Sie bei Hinweisen allgemeiner Art.

Motorbenennung

Diese Anleitung umfasst folgende Motorbauarten
TCD 7.8 L6

TCD	
T	Abgasturbolader
C	Ladeluftkühler
D	Diesel
7.8	
7.8	Hubraum in Liter
L6	
L	in Reihe
6	Zylinderzahl

Abgasgesetzgebung

Die Motoren dieser Betriebsanleitung erfüllen die folgenden Abgasemissionsvorschriften

Mit Abgasnachbehandlungssystem

USA EPA Tier 4i

EU Stufe IIIB

Ohne Abgasnachbehandlungssystem

Die genaue Zertifizierung ist auf dem Motortypenschild aufgedruckt oder befindet sich auf einem separaten Schild für die betreffenden Märkte.

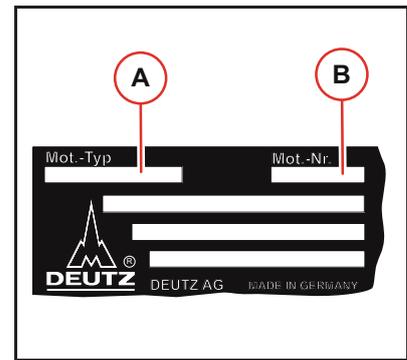


Der Motor und das zugehörige EAT-System (Exhaust After Treatment) sind aufeinander abgestimmt und über eine entsprechende elektronische Regelung miteinander verknüpft.

Nur in dieser Kombination sind sie von den zuständigen Behörden zertifiziert und halten die zulässigen Abgasgrenzwerte ein. Ein Betrieb des Motors mit anderen EAT-Systemen ist nicht zulässig.



Die Motoren dieser Betriebsanleitung dürfen nur mit funktionierendem Abgasnachbehandlungssystem betrieben werden. (sofern im DEUTZ Lieferumfang enthalten)



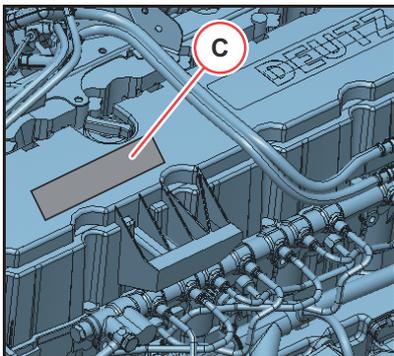
Typenschild

Die Bauart (A), die Motornummer (B) sowie die Leistungsdaten sind auf dem Typenschild eingestempelt.

Bei der Ersatzteilbeschaffung müssen Bauart und Motornummer angegeben werden.

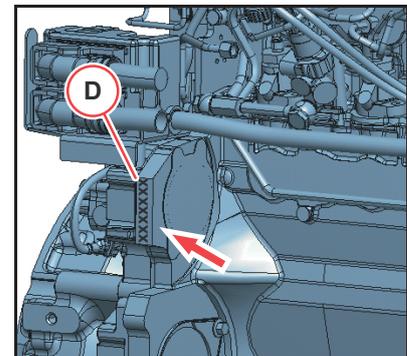
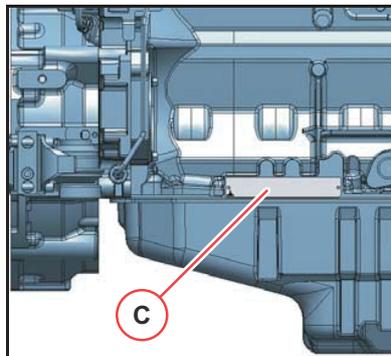
Motorbeschreibung

Bauart



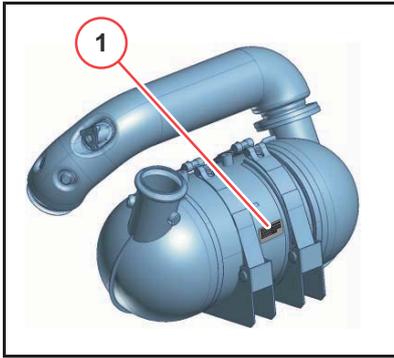
Position des Typenschildes

Das Typenschild (C) ist an der Zylinderkopfhaube oder am Kurbelgehäuse befestigt.



Motornummer

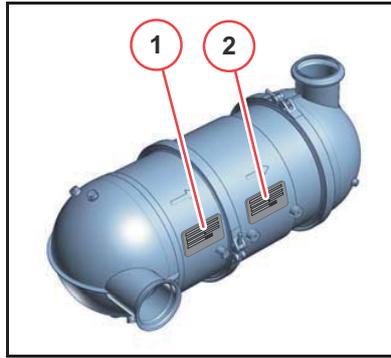
Die Motornummer (D) ist auf dem Kurbelgehäuse (Pfeil) sowie auf dem Typenschild eingestempelt.



Seriennummern der Abgasnachbehandlungskomponenten

1 Typenschild des SCR-Katalysators

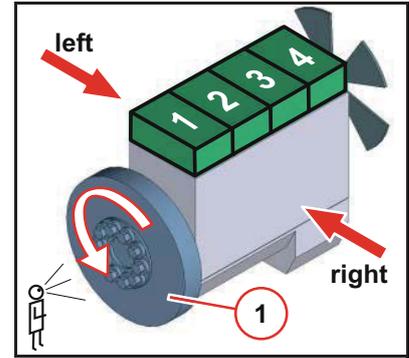
Die Seriennummern der Abgasnachbehandlungskomponenten sind auf den Typenschildern eingestempelt.



Seriennummern der Abgasnachbehandlungskomponenten

1 Typenschild des Dieseloxidationskatalysators
2 Typenschild des Dieselpartikelfilters

Die Seriennummern der Abgasnachbehandlungskomponenten sind auf den Typenschildern eingestempelt.



Zylinder Nummerierung

Zylinderanordnung

Die Zylinder sind beginnend vom Schwungrad (1) fortlaufend zu zählen.

Drehrichtung

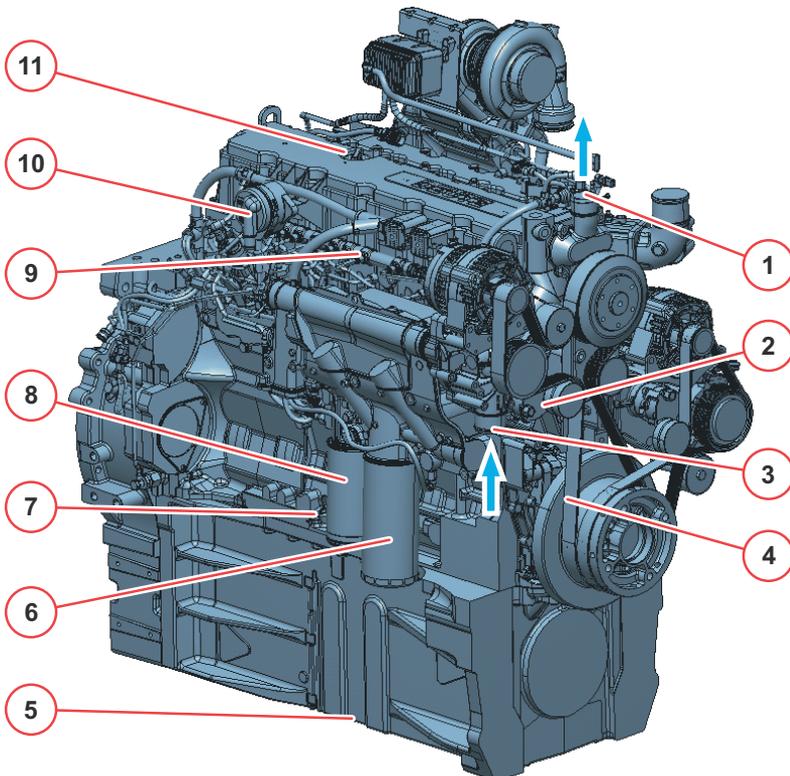
Blickrichtung auf das Schwungrad.
Linksdrehend: Entgegen Uhrzeigersinn.

Motorseiten

Blickrichtung auf das Schwungrad.

Motorbeschreibung

Motorabbildungen

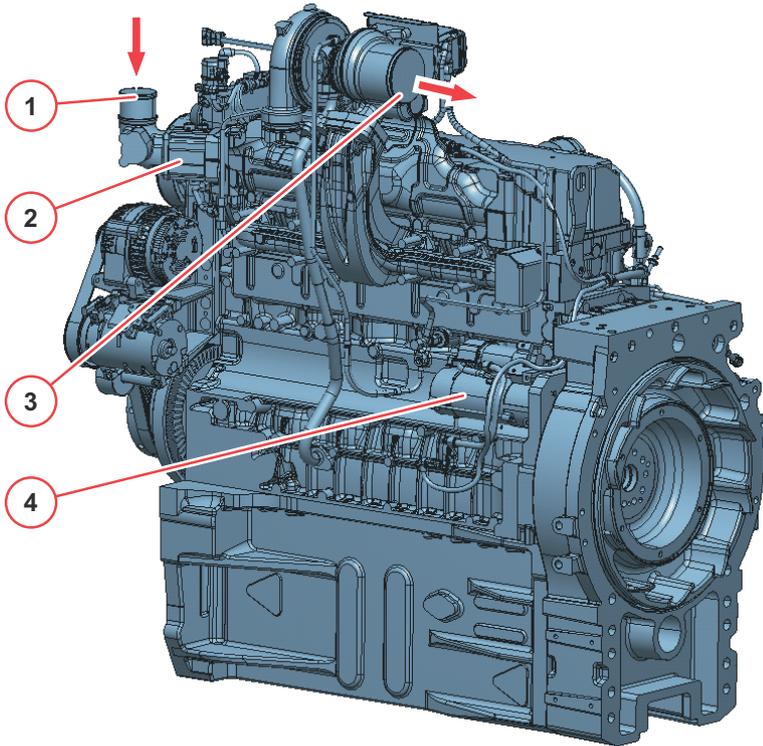


TCD 7.8 L6

Landtechnik-Motor

Ansicht von rechts (Beispiel)

- 1 Kühlflüssigkeitsaustritt
- 2 Spannrolle
- 3 Kühlflüssigkeitseintritt
- 4 Keilrippenriemen
- 5 Schmierölablassschraube
- 6 Schmierölwechselfilter
- 7 Schmierölmessstab
- 8 Kraftstoffwechselfilter
- 9 Hochdruckspeicher
- 10 Kurbelgehäuseentlüftung
- 11 Schmieröleinfüllung

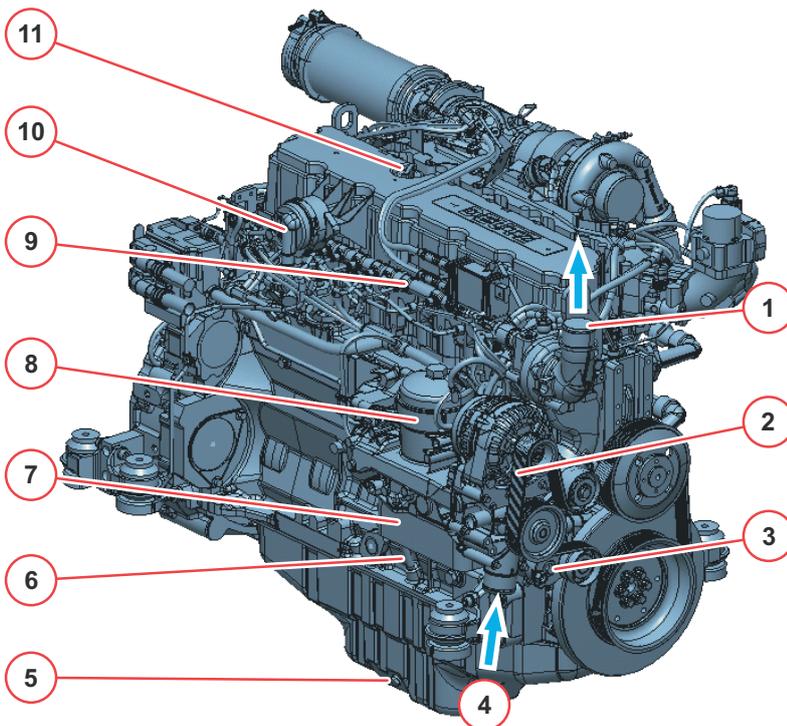


TCD 7.8 L6

Landtechnik-Motor

Ansicht von links (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Heizflansch
- 3 Abgasaustritt
- 4 Starter

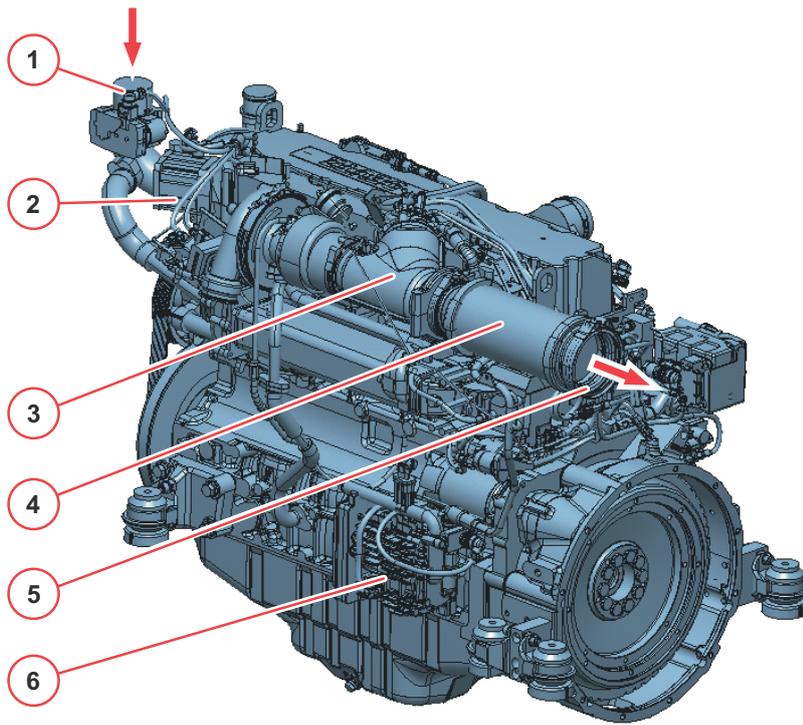


TCD 7.8 L6

Industriemotor mit Regenerationsbrenner

Ansicht von rechts (Beispiel)

- 1 Kühlflüssigkeitsaustritt
- 2 Keilrippenriemen
- 3 Spannrolle
- 4 Kühlflüssigkeitseintritt
- 5 Schmierölablassschraube
- 6 Schmierölmesstab
- 7 Schmierölkühler
- 8 Schmierölwechselfilter
- 9 Hochdruckspeicher
- 10 Kurbelgehäuseentlüftung
- 11 Schmieröleinfüllung



TCD 7.8 L6

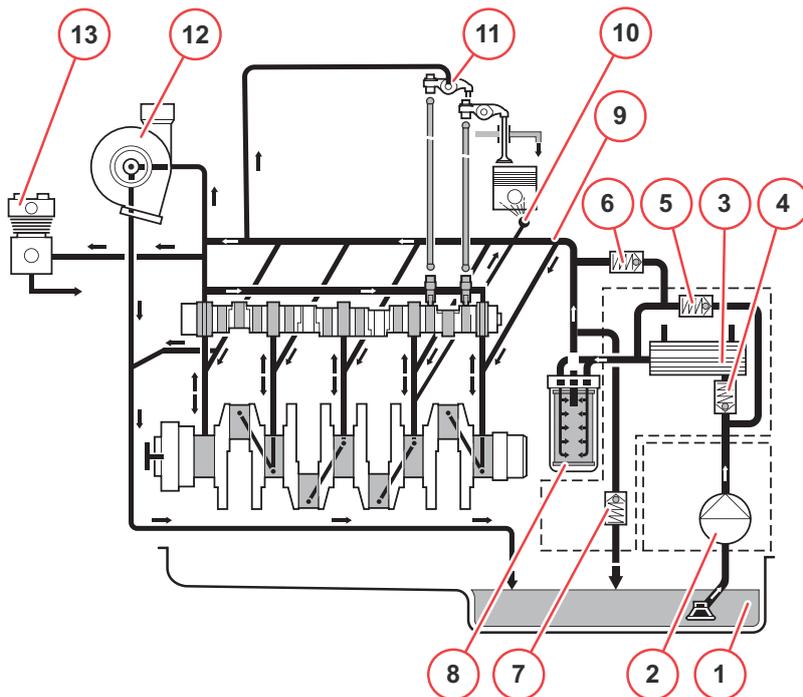
Industriemotor mit Regenerationsbrenner

Ansicht von links (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Heizflansch
- 3 Brenner
- 4 Flexrohr
- 5 Abgasaustritt
- 6 Luftverdichter

Motorbeschreibung

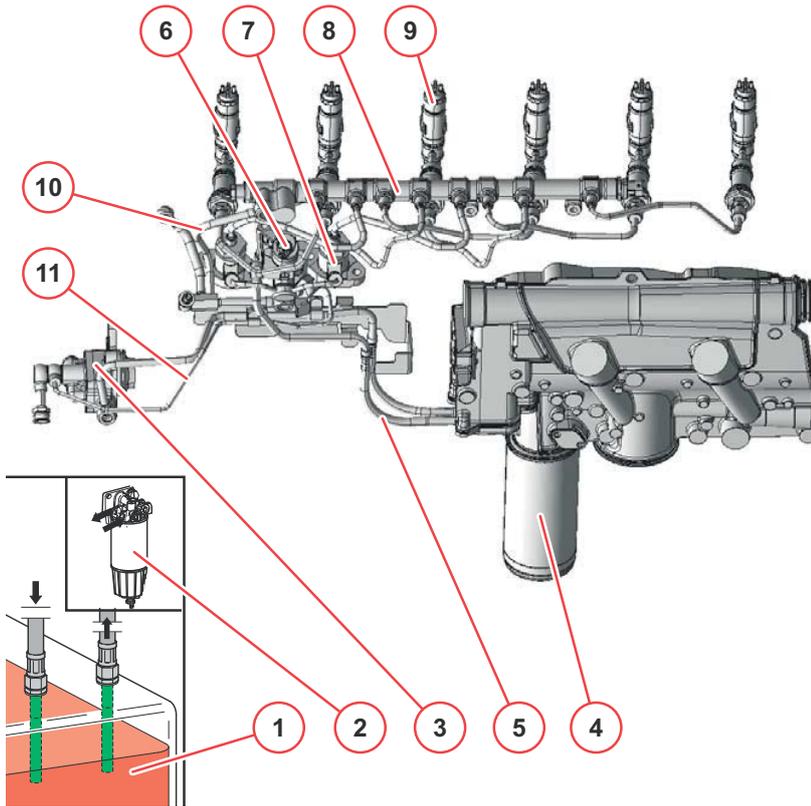
Schmierölschema



Schmierölsystem

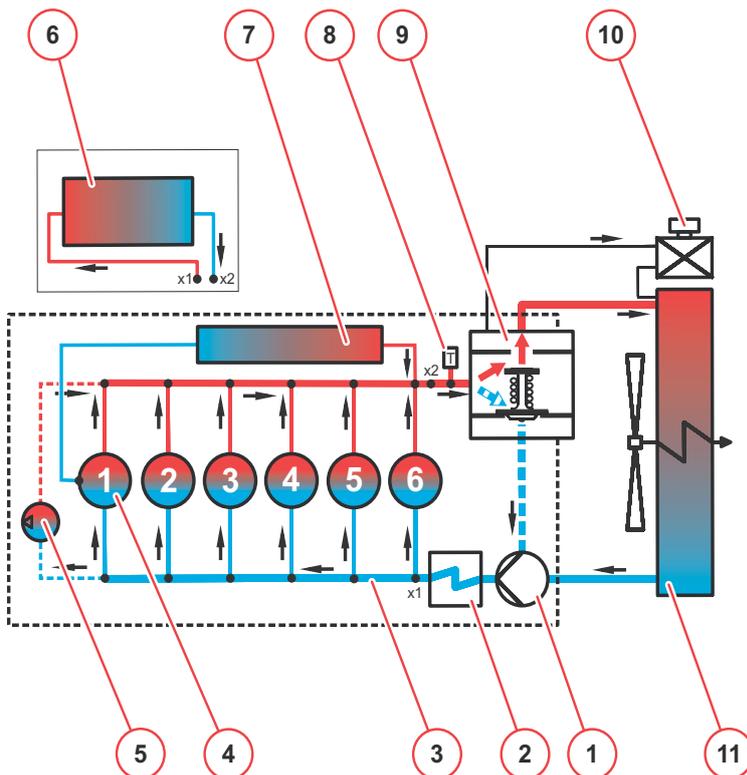
(Beispiel)

- 1 Schmierölwanne
- 2 Schmierölpumpe
- 3 Überdruckventil
- 4 Schmierölkühler
- 5 Umgehungsventil
- 6 Umgehungsventil
- 7 Druckregelventil
- 8 Schmierölfilter
- 9 Hauptschmieröl-Kanal
- 10 Kolbenkühlhdüse
- 11 Kipphebel
- 12 Abgasturbolader
- 13 Luftpresser
- Optional



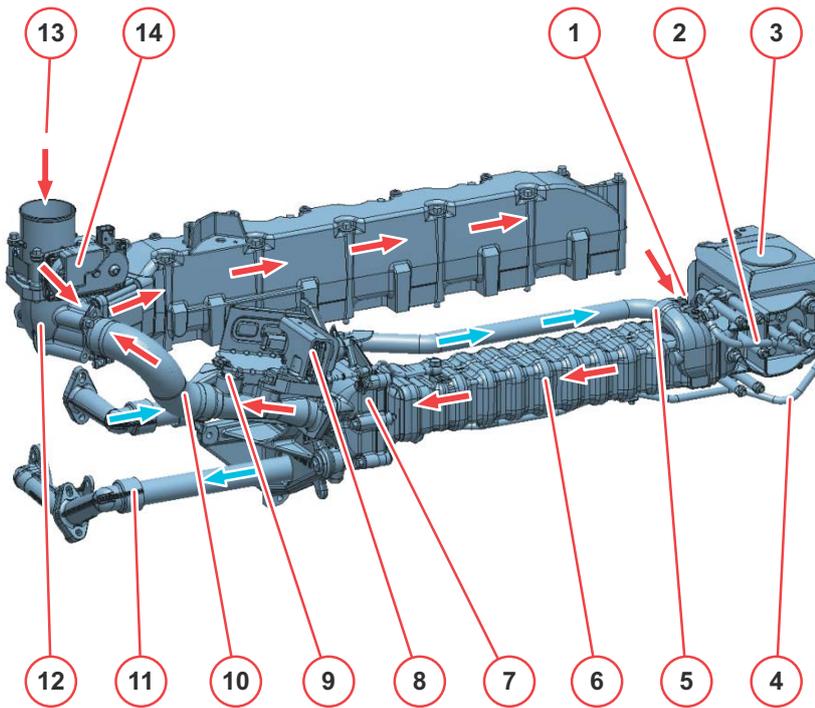
Kraftstoffschema (Beispiel)

- 1 Kraftstofftank
- 2 Kraftstoffvorfilter
- 3 Kraftstoffförderpumpe
- 4 Kraftstoffwechselfilter
- 5 Kraftstoffzuleitung zum Steuerblock FCU (Fuel Control Unit)
- 6 Steuerblock FCU (Fuel Control Unit)
- 7 Hochdruckpumpe
- 8 Hochdruckspeicher
- 9 Injektor
- 10 Rücklaufleitung
- 11 Kraftstoffrücklauf zum Kraftstofftank



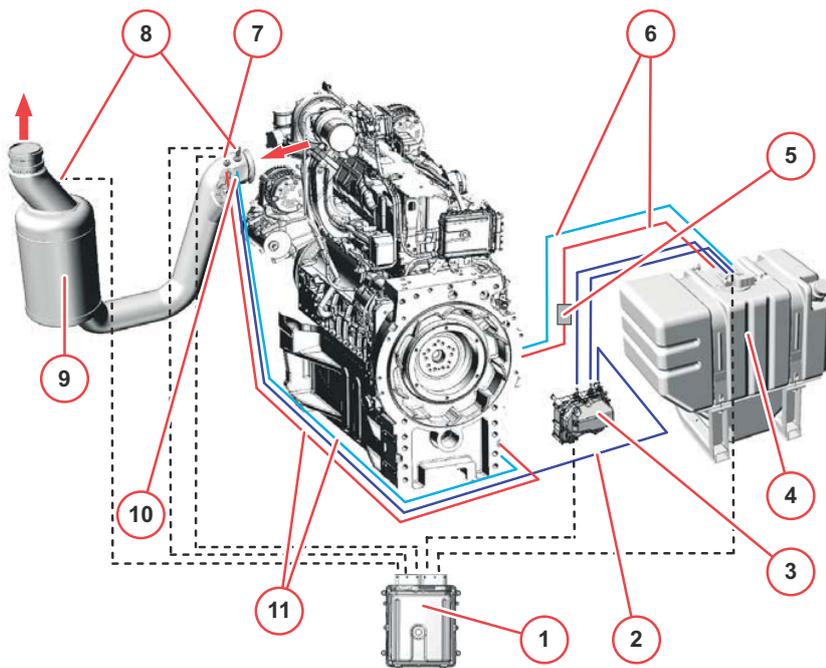
Kühlflüssigkeitsschema (Beispiel)

- 1 Kühlflüssigkeitspumpe
- 2 Schmierölkühler
- 3 Kühlflüssigkeitszulauf zur Motorkühlung
- 4 Zylinderrohr-/Kopfkühlung
- 5 Luftpresser
- Optional
- 6 Anschlussmöglichkeit für Kabinenheizung
- 7 Kühler der Abgasrückführung
- 8 Temperaturgeber
- 9 Thermostat
- 10 Ausgleichsbehälter
- 11 Kühler



Externe Abgasrückführung

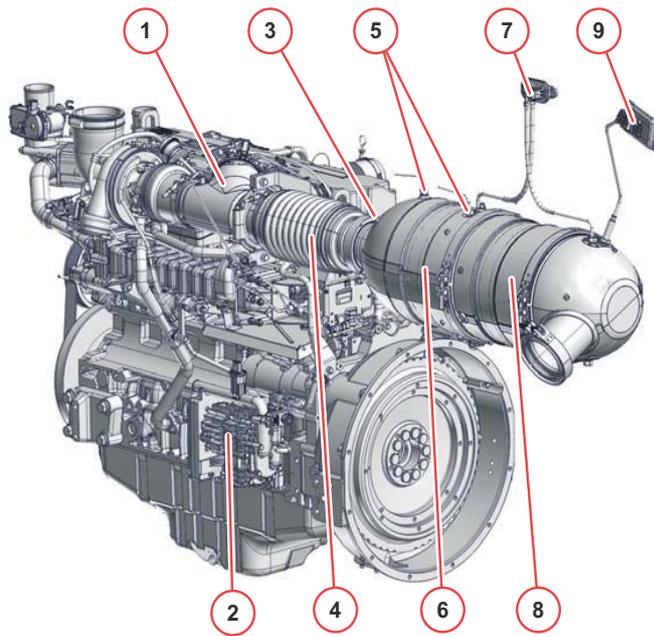
- 1 Abgasteilstrom (ungekühlt)
- 2 Zulauf Stellerkühlung
- 3 Steller (elektrisch betätigt)
- 4 Rücklauf Stellerkühlung
- 5 Kühlflüssigkeitsleitung zum AGR-Kühler
- 6 Kühler der Abgasrückführung
- 7 Flatterventil
- 8 Druckgeber
- 9 Temperaturgeber
- 10 Abgasteilstrom (gekühlt)
- 11 Kühlflüssigkeitsrücklauf
- 12 Mischrohr
- 13 Verbrennungslufteintritt
- 14 Drosselklappe



Selektive katalytische Reduktion (SCR)

Beispiel:

- 1 Motorsteuergerät
- 2 AdBlue®-Leitung
- 3 AdBlue®-Förderpumpe
- 4 AdBlue®-Tank
- 5 Magnetventil
- 6 Kühlflüssigkeitsleitung zur Vorwärmung des AdBlue®-Tanks
- 7 Abgastemperatursensor
- 8 NO_x-Sensor
- 9 SCR-Katalysator
- 10 Dosiergerät
- 11 Kühlflüssigkeitsleitung zur Kühlung des Dosiergerätes



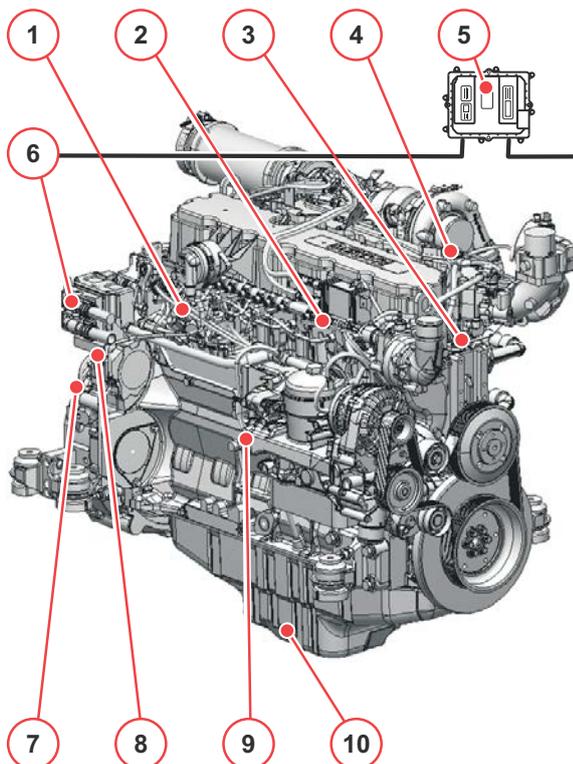
Dieselpartikelfilter (DPF)

Beispiel:

- 1 Brenner
- 2 Luftverdichter
- 3 Kraftstoffdosiereinheit
- 4 Flexrohr
- 5 Abgastemperatursensor
- 6 Dieseloxydationskatalysator
- 7 Differenzdrucksensor
- 8 Dieselpartikelfilter
- 9 NO_x-Sensor

Motorbeschreibung

Elektrik/Elektronik



Elektronische Motorregelung

Motorseitig

- 1 Kraftstoffdruckgeber
- 2 Raildruckgeber
- 3 Kühlflüssigkeittemperaturgeber
- 4 Ladeluftdruckgeber, Ladelufttemperaturgeber
- 5 Motorsteuergerät
- 6 Zentralstecker (für Motorsteuergerät)
- 7 Drehzahlgeber über Kurbelwelle
- 8 Drehzahlgeber über Nockenwelle
- 9 Schmieröldruckgeber
- 10 Schmierölniveaugeber (optional)

Geräteseitig

- 11 Energieversorgung (Batterie)
- 12 Multifunktionsanzeigen
- 13 Signalausgänge, z.B. für Lampen, Drehzahl, Motorbetrieb, etc.
- 14 Eingänge (z.B. Overridetaste)
- 15 Fahrpedal
- 16 Handgas
- 17 Funktionswahlschalter optional, z.B. für P-Grad, Reglerart, Dachkurven, Festdrehzahlen, etc.
- 18 Schlüsselschalter Start/Stop
- 19 Diagnosetaste
- 20 Fehlerlampe
- 21 Diagnoseschnittstelle/CAN-Bus

Hinweise zur Motorelektronik

Dieser Motor ist mit einem elektronischen Steuergerät ausgerüstet.

Die Ausrüstung des jeweiligen Systems ist abhängig vom gewünschten Funktionsumfang und der vorgesehenen Motoreinsatzart.

Die daraus resultierende Verdrahtung mit Steckerbelegung ist aus dem korrespondierenden Anschlussplan zu entnehmen.

Darüber hinaus sind die Einbaurichtlinien der DEUTZ AG zu berücksichtigen.

Vorsichtsmaßnahmen

 Die Steckverbindungen der Steuergeräte sind nur bei aufgestecktem Gegenstecker staub- und wasserdicht (Schutzklasse IP69K)! Bis zum Aufstecken der Gegenstecker müssen die Steuergeräte gegen Spritzwasser und Feuchtigkeit geschützt werden!
Falschpolung kann zum Ausfall des Steuergerätes führen.
Zur Vermeidung einer Beschädigung der Steuergeräte müssen vor E-Schweißarbeiten alle Steckverbindungen am Steuergerät getrennt werden.
Eingriffe in die elektrische Anlage, die nicht entsprechend den DEUTZ Richtlinien bzw. von unqualifiziertem Personal ausgeführt werden, können die Motorelektronik dauerhaft beschädigen sowie schwerwiegende Folgen haben, welche nicht durch die Gewährleistung des Herstellers abgedeckt sind.

 Es ist strengstens verboten:
a) Änderungen oder Anschlüsse an den Verkabelungen der elektrischen Steuergeräte und der Daten-Übertragungsleitung (CAN-Leitungen) auszuführen.
b) Steuergeräte untereinander zu tauschen.
Die Garantieansprüche gehen ansonsten verloren!
Diagnose- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich durch autorisiertes Personal unter Verwendung von durch DEUTZ genehmigten Geräten vorgenommen werden.

Einbauhinweise

Die Steuergeräte sind auf den jeweiligen Motor kalibriert und mit der Motornummer gekennzeichnet. Jeder Motor darf nur mit dem zugehörigen Steuergerät betrieben werden.

Für den Fahrzeugbetrieb erforderliche Sollwertgeber (Pedalwertgeber) müssen an den fahrzeugseitigen Kabelbaum angeschlossen und mit dem DEUTZ-Diagnoseprogramm SERDIA (SERvice DIAGnose) kalibriert werden. Verdrahtung und Kabelbelegung des fahrzeugseitigen Kabelbaums sind aus dem Anschlussplan der DEUTZ-Einbauberatung zu entnehmen.

Versorgungsspannung

12 Volt
24 Volt

Ein ausreichender Ladezustand der Batterie ist sicher zu stellen. Ein Unterbrechen der Versorgungsspannung bei laufendem Motor kann zu Schäden an der Elektrik/Elektronik führen. Ein Ausfall der Versor-

gungsspannung führt zum Motorstillstand. Spannungen über 32 Volt zerstören das Steuergerät.

Diagnose

DEUTZ-Steuergeräte sind mit einer Eigendiagnose ausgerüstet. Im Fehlerspeicher werden aktive und passive Fehlererträge abgelegt. Aktive Fehler werden über Fehlerlampe/Diagnoselampe angezeigt (☞71).

Eine Diagnose kann erfolgen durch:

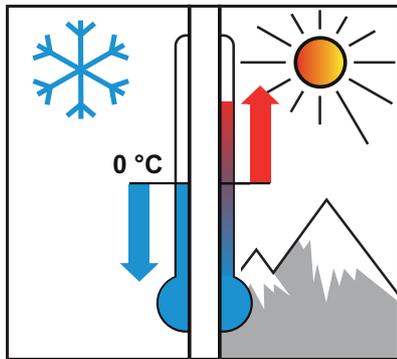
- Fehlerlampe (Blinkcode)
- CAN-Bus
- DEUTZ Elektronik Display
- Diagnosebuchse (SERDIA)

Geräteseitige Verkabelung

Es ist die Einbaurichtlinien der DEUTZ AG zu beachten. Insbesondere müssen die Steckerkontakte mit den dafür vorgesehenen handelsüblichen Werkzeugen gecrimpt werden. Falls notwendig dürfen eingesteckte Kontakte nur mit den vorgesehenen Werkzeugen wieder aus dem Steckergehäuse entfernt werden.

Bedienung

Umgebungsbedingungen



Niedrige Umgebungstemperatur

Schmieröl

- Schmierölviskosität nach Umgebungstemperatur auswählen.
- Bei häufigem Kaltstart Schmierölwechselintervalle halbieren.

Kraftstoff

- Unter 0 °C Winterkraftstoff verwenden (☞42).

Batterie

- Ein guter Ladezustand der Batterie (☞64) ist Voraussetzung für den Motorstart.
- Anwärmen der Batterie auf ca. 20 °C verbessert das Startverhalten des Motors. (Ausbau und Aufbewahrung der Batterie in einem warmen Raum).

Kaltstarthilfe

- Je nach Motorbauart dienen als Kaltstarthilfe z.B. Glühstiftkerzen, Heizkerzen, Heizflansch, Flammglühanlage.(☞26)

Kühlflüssigkeit

- Mischungsverhältnis Gefrierschutzmittel/ Kühlwasser beachten. (☞43)

Hohe Umgebungstemperatur, große Höhe

 Dieser Motor ist mit einem elektronischen Steuergerät ausgerüstet. Bei den nachfolgend genannten Betriebsbedingungen erfolgt automatisch eine Kraftstoffmengenreduzierung, geregelt durch das elektronische Steuergerät.

Bei Betrieb unter folgenden Einsatz- und Umgebungsbedingungen muss eine Kraftstoffmengenreduzierung erfolgen.

- über 1000 m Höhe
- über 30 °C Umgebungstemperatur

Grund: Mit zunehmender Höhe oder steigender Umgebungstemperatur nimmt die Luftdichte ab. Dadurch verringert sich auch die Menge an Sauerstoff in der Motoransaugluft und es entsteht ohne Reduzierung der Kraftstoffeinspritzmenge ein zu fettes Kraftstoff-Luftgemisch.

- Die Folgen wären:
 - schwarzer Rauch im Abgas
 - hohe Motortemperatur
 - Verringerung der Motorleistung
 - evtl. Beeinträchtigung des Startverhaltens

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an Ihren Gerätelieferanten oder DEUTZ-Partner.

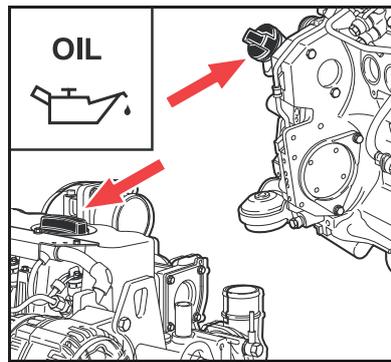
Vorarbeiten zur Erstinbetriebnahme

(Wartungsplan E 10)

- Konservierten Motor entkonservieren.
- Evtl. vorhandene Transportvorrichtungen entfernen.
- Batterie und Kabelanschlüsse prüfen und ggf. montieren.
- Riemenspannung prüfen (☞61).
- Motorüberwachung bzw. Warnanlage von autorisiertem Personal überprüfen lassen.
- Motorlagerung prüfen.
- Alle Schlauchverbindungen und Schellen auf korrekten Sitz prüfen.

Bei grundüberholten Motoren sind zusätzlich folgende Arbeiten auszuführen:

- Kraftstoff-Vorfilter und Hauptfilter prüfen und ggf. wechseln.
- Ansaugluftfilter prüfen (wenn vorhanden, nach Wartungsanzeiger warten).
- Im Ladeluftkühler befindliches Schmieröl und Kondenswasser ablassen.
- Motorschmieröl einfüllen.
- Kühlflüssigkeitssystem füllen (☞77).

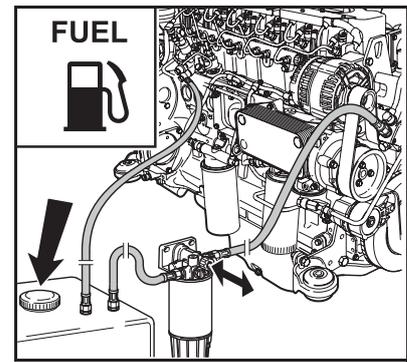


Motorschmieröl einfüllen

! Schmierölmangel und Schmierölüberfüllung führen zu Schäden am Motor.

☞ Die Motoren werden in der Regel ohne Schmierölfüllung ausgeliefert. Vor Befüllung Motorschmierölqualität und Viskosität auswählen. Bestellung von DEUTZ-Schmierölen bei Ihrem DEUTZ-Partner.

- Motor über Schmieröleinfüllstutzen mit Schmieröl füllen.
- Schmieröleinfüllmenge beachten (☞77).



Kraftstoff einfüllen

! Nur bei abgestelltem Motor tanken. Auf Sauberkeit achten. Keinen Kraftstoff verschütten. Ein zusätzliches Entlüften des Kraftstoffsystems durch einen 5 minütigen Probelauf im Leerlauf oder bei geringer Last, ist zwingend notwendig.

- Kraftstoffniederdrucksystem ist nach dem Befüllen mit Handförderpumpe vor dem ersten Start zu entlüften.

Nur sauberen handelsüblichen Markendieselskraftstoff verwenden. Kraftstoffqualität beachten (☞42). Je nach Außentemperatur Sommer- oder Winterkraftstoff verwenden.

Bedienung

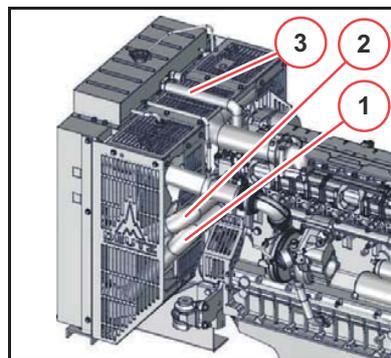
Erstinbetriebnahme



AdBlue® tanken

Abgasnachbehandlungssysteme	
SCR	Selective Catalytic Reduction

! Nur bei Motorstillstand tanken. Nur mit AdBlue® betanken! Andere Medien auch Kleinstmengen (z.B. Diesel) führen zur Zerstörung des Systems. Falls z.B. Diesel getankt wurde und in das System gelangt ist, muss das komplette AdBlue® Einspritzsystem ausgetauscht werden! Wenn das getankte Medium (z.B. Diesel) nicht in die Leitungen sowie in die Förderpumpe/Dosiermodul gelangt ist, genügt ein Entleeren und gründliches Reinigen des AdBlue® Tanks. Auf Sauberkeit achten.



Kühlflüssigkeitssystem füllen

! Kühlflüssigkeit muss eine vorgeschriebene Kühlsystemschutzmittel-Konzentration haben! Motor niemals ohne Kühlflüssigkeit betreiben, auch nicht kurzzeitig!

☞ Bestellung von Kühlsystemschutzmittel bei Ihrem DEUTZ-Partner.

- Anschluss Kühlflüssigkeitsaustritt (2) und Kühlflüssigkeitseintritt (1) an das Kühlsystem anschließen. Vorlaufleitung vom Ausgleichsbehälter zur Kühlflüssigkeitspumpe bzw. zur Kühlflüssigkeitseintrittsleitung (3) anschließen.
- Entlüftungsleitungen vom Motor und ggf. vom Kühler an den Ausgleichsbehälter anschließen.
- Kühlsystem über den Ausgleichsbehälter befüllen.

- Ausgleichsbehälter mit Ventil verschließen.
- Motor starten und warm fahren bis Thermostat öffnet (Leitung (2) erwärmt sich).
- Motorlauf mit geöffnetem Thermostat 2 - 3 Minuten.
- Kühlflüssigkeitsstand prüfen und ggf. Kühlflüssigkeit nachfüllen.

! Verbrühungsgefahr durch heiße Kühlflüssigkeit! Kühlsystem steht unter Druck! Verschlussdeckel nur im abgekühlten Zustand öffnen. Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Kühlmedien beachten.

- Ggf. Ablauf mit Motorstart wiederholen.
- Kühlflüssigkeit bis MAX-Markierung am Ausgleichsbehälter auffüllen und Kühlsystem-Verschlussdeckel schließen.
- Evtl. vorhandene Heizung einschalten und auf höchste Stufe einstellen, damit Heizkreislauf befüllt und entlüftet wird.
- Füllmenge Kühlsystem beachten (☞77).

Probelauf

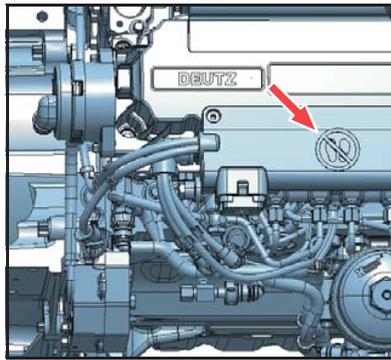


Ein zusätzliches Entlüften des Kraftstoffsystems durch einen 5 minütigen Probelauf im Leerlauf oder bei geringer Last, ist zwingend notwendig.

Nach den Vorbereitungen einen kurzen Probelauf bis auf Betriebstemperatur (ca. 90 °C) durchführen.

Motor, wenn möglich, dabei nicht belasten.

- Arbeiten bei Motorstillstand:
 - Motor auf Dichtheit prüfen.
 - Schmierölstand prüfen, ggf. nachfüllen.
 - Kühlflüssigkeitsstand prüfen und ggf. Kühlflüssigkeit nachfüllen.
- Arbeiten während des Probelaufs:
 - Motor auf Dichtheit prüfen.



Abdeckungen nicht belasten.

Bedienung

Startvorgang

Starten



Vor dem Starten sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Motors/der Arbeitsmaschine befindet.

Nach Reparaturen: Prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen montiert und alle Werkzeuge vom Motor entfernt worden sind.

Beim Starten mit Flammgühlkerzen/Glühstiftkerzen/Heizflansch keine zusätzlichen Starthilfen (z.B. Einspritzung mit Startpilot) anwenden. Unfallgefahr! Startet der Motor bei automatischer Inbetriebsetzung des Heizflansches nicht ordnungsgemäß (Starter wird durch Fehlerfunktionen in der geräte-/kundenseitigen Elektrosteuerung nicht bestromt), muss der Startvorgang komplett abgebrochen werden (Zündschalter auf AUS stellen, Spannungsversorgung für den Heizflansch unterbrechen).



Springt der Motor nicht an und blinkt die Fehlerlampe, dann hat die elektronische Motorregelung zum Motorschutz die Startsperrung aktiviert.

Die Startsperrung wird aufgehoben, indem man das System mit dem Zündschlüssel für ca. 30 s ausschaltet.

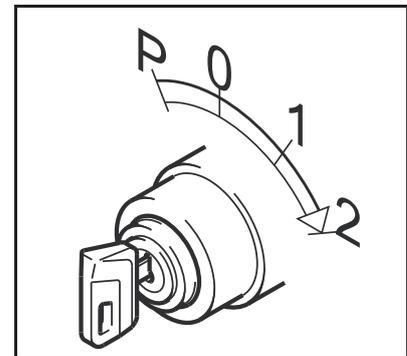
Max. 20 Sekunden ununterbrochen starten. Wenn Motor nicht anspringt, nach einer Minute Pause Startvorgang wiederholen.

Ist der Motor nach zwei Startvorgängen nicht angesprungen, Ursache gemäß Störungstabelle ermitteln (§ 66).

Motor nicht direkt aus dem kalten Zustand in den hohen Leerlauf-/Vollastbetrieb hochfahren.



Sofern möglich, Motor durch Auskuppeln von anzutreibenden Geräten trennen.



Mit Kaltstarteinrichtung

- Schlüssel einstecken.
 - Stufe 0 = keine Betriebsspannung.
- Schlüssel rechts herum drehen.
 - Stufe 1 = Betriebsspannung.
 - Kontrolllampen (A) und (B) und (C) leuchten auf.
- Stufe 2 = Vorglühen.
 - Vorglühen bis Glühanzeige erlischt, blinkt die Vorglühanzeige, dann liegt ein Fehler vor, z.B. Vorglührelais klebt, was im Stillstand die Batterie vollständig entladen kann.
 - Motor ist betriebsbereit.
- Schlüssel eindrücken und gegen den Federdruck weiter nach rechts drehen.
 - Stufe 3 = Starten.
- Schlüssel loslassen, sobald der Motor anspringt.
 - Kontrolllampen erlöschen.

Wird der Starter über ein Relais vom elektronischen Motorregler angesteuert:

- wird die maximale Startdauer begrenzt.
- wird die Pause zwischen zwei Startversuchen vorgegeben.
 - Der Start wird dann automatisch fortgesetzt
- wird ein Starten bei laufendem Motor verhindert.

Ist die Tippstartfunktion programmiert, so reicht ein kurzer Startbefehl mit dem Zündschlüssel in Position 2, oder falls vorhanden, durch einen Startknopf.

Bedienung

3

Elektronische Motorregelung

Die Zustände werden durch die Fehlerlampe angezeigt:

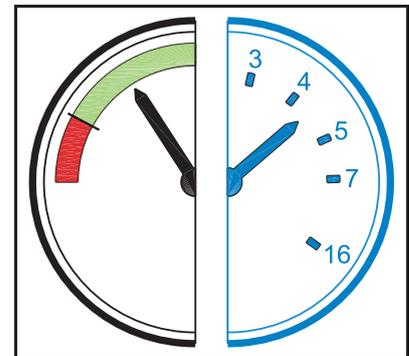
Das System überwacht den Motorzustand und sich selbst.

- Funktionskontrolle
 - Zündung ein, Fehlerlampe leuchtet ca. 2 sek., danach aus.
 - Keine Reaktion bei Zündung ein, Fehlerlampe prüfen.
- Lampe leuchtet nicht
 - Im Anschluss an den Lampentest zeigt eine erloschene Lampe einen im Rahmen der Kontrollmöglichkeit fehler- und problemfreien Betriebszustand an.
- Dauerlicht
 - Fehler im System.
 - Weiterlauf mit Einschränkungen.
 - Motor muss von einem DEUTZ-Partner überprüft werden.
 - Bei Dauerlicht hat eine überwachte Messgröße (z.B. Kühlflüssigkeitstemperatur, Schmieröl Druck) den erlaubten Wertebereich verlassen.

Je nach Fehler kann die Motorleistung vom elektronischen Motorregler zum Schutz des Motors reduziert werden.
- Blinken
 - Schwerwiegender Fehler im System.
 - Abschaltaufforderung für den Betreiber. Achtung: Gewährleistungsverlust bei Nichtbeachten!
 - Abschaltbedingung für den Motor wurde erreicht.

- Zur Kühlung des Motors zwangsweiser Motorbetrieb mit Leistungsreduktion, wenn nötig mit automatischer Abschaltung.
 - Abschaltprozess wird ausgeführt.
 - Nach Motorstopp kann eine Startsperr vorliegen.
 - Die Startsperr wird deaktiviert, in dem man das System mit dem Zündschlüssel für ca. 30 s ausschaltet.
 - Ggf. werden zusätzliche Kontrolllampen z.B. für Schmieröl Druck oder die Schmieröltemperatur eingeschaltet.
 - Mit der optionalen Overridetaste in der Instrumententafel kann zur Vermeidung kritischer Situationen die Leistungsreduktion überbrückt, die automatische Abschaltung zeitlich verzögert oder eine Startverhinderung überbrückt werden. Diese kurzzeitige Deaktivierung der Motorschutzfunktionen wird im Steuergerät protokolliert.
- Die Motorschutzfunktionen werden in Zusammenarbeit mit dem Gerätehersteller und der DEUTZ-Einbauberatung freigegeben und können individuell ausgelegt sein. Deshalb muss unbedingt die Betriebsanleitung des Geräteherstellers beachtet werden.

Betriebsüberwachung



Anzeigeinstrument

Mögliche Anzeigen:

- Farbskala
 - Anzeige des Betriebszustandes über Farbbereiche:
 - Grün = normaler Betriebszustand.
 - Rot = kritischer Betriebszustand. Geeignete Maßnahmen einleiten.
- Messwertskala
 - Istwert kann direkt abgelesen werden. Der Sollwert ist den Technischen Daten zu entnehmen (77).

Instrumente und Symbole

Instrumente/Symbole	Bezeichnung	Mögliche Anzeige	Maßnahme
	Schmieröldruckanzeige	Schmieröldruck im roten Bereich	Motor abstellen
	Kühlflüssigkeitstemperatur	Kühlflüssigkeitstemperatur zu hoch	Motor abstellen
	Schmieröltemperatur	Schmieröltemperatur zu hoch	Motor abstellen
	Schmieröldruckkontrolllampe	Schmieröldruck unter Minimum	Motor abstellen
	Schmierölniveau	Schmierölstand zu niedrig	Schmieröl auffüllen
	Kühlflüssigkeitsniveau	Kühlflüssigkeitsstand zu niedrig	Motor abstellen, abkühlen lassen und Kühlflüssigkeit nachfüllen
	Betriebsstundenzähler	Zeigt die bisherige Laufdauer des Motors an	Wartungsintervalle beachten
	Hupe	Bei akustischem Signal	Siehe Störungstabelle (77).

Bedienung

Betriebsüberwachung

Instrumente/Symbole	Bezeichnung	Mögliche Anzeige	Maßnahme
	SCR-Funktionslampe	Dauerlicht blinkt (0,5 Hz) blinkt (1 Hz) blinkt (2 Hz)	AdBlue®-Füllstand überprüfen SCR-System überprüfen 32
	Motorwarnlampe	Dauerlicht	In Kombination mit schnellem Blinken der SCR-Funktionslampe wird die Leistung des Motors in zwei Stufen reduziert 32

Regeneration

	DPF-Funktionslampe	Dauerlicht blinkt (0,5 Hz) blinkt (2 Hz)	Siehe aktive Regeneration 36
	Motorwarnlampe	Dauerlicht blinkt	Siehe aktive Regeneration 36
	Aschelampe	Dauerlicht	Die Aschelampe zeigt an, dass die Beladung des Dieselpartikelfilters mit Asche ein kritisches Niveau erreicht hat und im Gerät nicht mehr regeneriert werden kann. 36



DEUTZ Electronic Display

Zur Darstellung von Messwerten und Fehlermeldungen des EMR-Steuergerätes ist optional ein CAN-Display erhältlich, das im Armaturenbrett des Fahrerstands von Arbeitsmaschinen integrierbar ist.

Es können folgende Daten angezeigt werden, soweit sie vom Steuergerät gesendet werden.

- Motordrehzahl
- Motordrehmoment (aktuell)
- Kühlflüssigkeitstemperatur
- Ansauglufttemperatur
- Abgastemperatur
- Schmieröldruck
- Kühlflüssigkeitsdruck
- Ladeluftdruck
- Kraftstoffdruck
- Status der Regeneration des Dieselpartikelfilters
- Betriebsüberwachung des Dieselpartikelfilters
- Störungen im Abgasnachbehandlungssystem

- Füllstand des AdBlue® Tanks
- Batteriespannung
- Position Gaspedal
- Kraftstoffverbrauch
- Betriebsstunden

Fehlermeldungen werden im Klartext und akustisch angezeigt, der Fehlerspeicher des Steuergerätes kann ausgelesen werden.

Eine ausführliche Beschreibung entnehmen Sie bitte der dem DEUTZ Electronic Display beigelegten Bedienungsanleitung.

Bedienung

Abgasnachbehandlungssystem

Selektive katalytische Reduktion (SCR)



Die Harnstofflösung AUS 32 ist in den USA und Nordamerika unter der Bezeichnung Diesel Exhaust Fluid (DEF) bekannt.

Mit dem DEUTZ SCR-System werden kontinuierlich die vom Motor ausgestoßenen NOx-Emissionen reduziert (NOx=Stickoxide).

Ein in das Abgassystem eingespritztes Reduktionsmittel, AdBlue® reagiert hierbei im SCR-Katalysator mit den im Abgas enthaltenen NOx-Emissionen und reduziert diese zu Stickstoff (N₂) und Wasser (H₂O).

Die Steuerung der AdBlue®-Einspritzmenge erfolgt über die Motorelektronik.

Warnstrategie SCR-System



Die Anzeige und Überwachung des Abgasnachbehandlungssystems kann je nach Motorausführung entweder mit Kontrollleuchten oder mit einer CAN Schnittstelle und einem entsprechenden Display ausgeführt sein. Bitte beachten Sie die Betriebsanleitung des Geräteherstellers.

Um die Richtlinien der Europäischen Union (EU) und der Environmental Protection Agency (EPA) einzuhalten, reagiert das DEUTZ SCR-System mit einer Warnstrategie auf fehlerhaften Betrieb des Abgasnachbehandlungssystems.

Emissionsrelevante Fehler sind:

- AdBlue® Füllstand
- Katalysatoreffizienz/Adblue® Qualität
- Manipulation

- Systemfehler



Im Fehlerfall muss ein akustisches Signal ertönen. Sollte ein DEUTZ Display zur Anwendung kommen, verfügt dieses über ein entsprechendes Signal. Bei der Nutzung einer SCR-Funktionslampe oder eines kundenseitigen Displays ist zusätzlich der Einbau eines akustischen Signalgebers notwendig.

Leistungsreduktion

Tritt ein schwerwiegender Fehler auf, oder wird ein Fehler nicht behoben, reagiert das System mit einer Leistungsreduktion des Motors.

Je nach Fehlerart erfolgt eine ein- oder zweistufige Leistungsreduktion.

Leistungsreduktion		
USA EPA		
Stufe 1	Drehmomentreduktion	20%
Stufe 2	Drehmomentreduktion + Motordrehzahlbegrenzung auf 1200 min ⁻¹	20%
EU		
Stufe 1	Drehmomentreduktion	25%
Stufe 2	Drehmomentreduktion	50%

AdBlue® Füllstand

Beginn der Warnungen ab einem AdBlue® Füllstand unter 15 %.

AdBlue® Füllstand	SCR-Funktionslampe	Motorwarmlampe	DEUTZ CAN -Display	Leistungsreduktion
<15%	Dauerlicht	aus	SCR-Symbol Textnachricht	keine
<10%	blinkt (0,5 Hz)	aus	SCR-Symbol Textnachricht	keine
<5%	blinkt (0,5 Hz)	Dauerlicht akustisches Signal	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 1 nach Vorwarnzeit
<5%	blinkt (1 Hz)	Dauerlicht akustisches Signal	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 nach Vorwarnzeit
0%	blinkt (2 Hz)	Dauerlicht akustisches Signal	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 ohne Vorwarnzeit

Katalysatoreffizienz/Adblue®-Qualität

Bei zu niedriger Katalysatoreffizienz (Umsatzrate) werden trotz zuvor erfolgter Betankung, Warnungen an die SCR-Funktionslampe oder optional an das CAN-Display gesendet. Warnungen erfolgen auch aufgrund der Verwendung eines falschen Reduktionsmittels.

Katalysatoreffizienz/ Adblue®-Qualität	SCR-Funktionslampe	Motorwarmlampe	DEUTZ CAN -Display	Leistungsreduktion
zu gering	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 nach Vorwarnzeit

Bedienung

Abgasnachbehandlungssystem

Manipulation

Erkennt das System ein manipuliertes Bauteil oder die Verwendung eines falschen Reduktionsmittels, wird die Leistung reduziert. Die Leistungsreduktion erfolgt stufenweise und ist abhängig von der Motorleistung.

Manipulation	SCR-Funktionslampe	Motorwarmlampe	DEUTZ CAN -Display	Leistungsreduktion
erkannt	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 1 nach Vorwarnzeit
nicht behoben	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 nach Vorwarnzeit
nicht behoben	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2

Systemfehler

Systemfehler können Fehler einzelner SCR Komponenten sein, wie z.B. der unplausible Wert eines NO_x- oder Temperatursensors. Bei Beeinträchtigung der AdBlue®-Einspritzung durch einen Systemfehler, wird die Leistung reduziert.

Systemfehler	SCR-Funktionslampe	Motorwarmlampe	DEUTZ CAN -Display	Leistungsreduktion
erkannt	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 nach Vorwarnzeit

Dieseloxidationskatalysator

Der Dieseloxidationskatalysator hat eine katalytische Oberfläche, durch die im Abgas befindliche Schadstoffe in unschädliche Stoffe umgewandelt werden. Hierbei werden Kohlenmonoxide und unverbrannte Kohlenwasserstoffe mit Sauerstoff in Reaktion gebracht und in Kohlendioxid und Wasser umgewandelt. Zusätzlich werden die Stickstoffmonoxide zu Stickstoffdioxiden umgewandelt.

Für einen hohen Wirkungsgrad sind Temperaturen > 250 °C notwendig.

Dieselpartikelfilter

Bei der Verbrennung von Dieseldieselkraftstoff entsteht Ruß, welcher im Dieselpartikelfilter abgeschieden wird. Bei zunehmender Beladung mit Ruß muss dieser regeneriert werden. Das bedeutet, dass der Ruß im Dieselpartikelfilter verbrannt wird.

Regeneration

Aktives Partikelfiltersystem verbrennt den im Filter gesammelten Ruß bei Bedarf mit dem Restsauerstoff des Motorabgases. Dazu sind Temperaturen über 600°C erforderlich, die während der Regeneration aktiv durch katalytische Verbrennung einer Sekundäreinspritzmenge im DOC erzeugt werden. Zur Sicherstellung des Prozesses ist das aktive Partikelfiltersystem mit einem Brenner ausgerüstet.

Bedienung

Aktive Regeneration

Regeneration des Diesel Partikel Filters



Während der Regeneration entstehen am Abgasendrohr Temperaturen von ca. 600 °C. Diese sind unabhängig von der tatsächlichen Motorleistung, also auch im Motorleerlauf. Verbrennungsgefahr!

Automatische Betriebsart

Bei der automatischen Betriebsart wird das DPF System ohne jegliche Bedieneraktion betrieben. Wenn die Filterbeladung 100 % der nominellen Rußbeladung erreicht hat, ist eine Regeneration notwendig.

Die Regenerationslampe beginnt zu blinken. Nach einer Startverzögerung beginnt die Regeneration. Während der Regeneration leuchtet die Regenerationslampe dauerhaft. Die Regeneration dauert durchschnittlich 30 Minuten.

Wenn die Regeneration erfolgreich abgeschlossen wurde, erlischt die Regenerationslampe. Wenn eine Verhinderung der Regeneration oder Unterbrechung einer bereits gestarteten Regeneration (z.B. Maschine ist in einer Halle) notwendig ist, muss der Bediener den Regenerations-Verhinderungsschalter betätigen. Wegen der nicht erfolgten Regeneration ist die Regenerationsanforderung noch aktiv. Die Regenerationslampe beginnt zu blinken. Solange der Regenerations-Verhinderungsschalter

geschaltet ist, ist keine Regeneration möglich. Wenn der Regenerations-Verhinderungsschalter dauerhaft geschaltet ist, wird der Filter weiterhin beladen. Die Motorwarnlampe leuchtet dauerhaft, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion. Die Motorwarnlampe blinkt, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion und zuletzt eine Reduzierung der maximalen Motordrehzahl. Diese Aktion wird im Steuergerät als Fehler registriert. Wird die Regenerationsanforderung nicht beachtet und der DPF unzulässig überladen, so kann der Filter nur noch über den DEUTZ Service regeneriert werden.

Manuelle Betriebsart

Wenn die Filterbeladung 100 % der nominellen Rußbeladung erreicht hat, ist eine Regeneration notwendig. Die Regenerationslampe beginnt zu blinken. Die Regeneration muss vom Bediener mit Freigabetaster freigegeben werden. Die Regeneration startet sofort nach der Freigabe. Während der Regeneration leuchtet die Regenerationslampe dauerhaft. Die Regeneration dauert durchschnittlich 30 Minuten. Wenn die Regeneration erfolgreich abgeschlossen wurde, erlischt die Regenerationslampe. Wenn eine Unterbrechung einer aktiven Regeneration notwendig ist, kann der Bediener den Taster betätigen, um die Regeneration zu stoppen.

Wegen der nicht erfolgten Regeneration ist die Regenerationsanforderung noch aktiv. Die Regenerationslampe beginnt zu blinken. Der Regenerationsstart muss wieder vom Bediener freigegeben werden. Die Regeneration startet sofort nach der Freigabe. Während der Regeneration leuchtet die Regenerationslampe dauerhaft. Wenn der Taster bei einer angeforderten Regeneration lange nicht betätigt wird, wird der Filter weiterhin beladen. Die Motorwarnlampe leuchtet dauerhaft, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion. Die Motorwarnlampe blinkt, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion und zuletzt eine Reduzierung der maximalen Motordrehzahl. Diese Aktion wird im Steuergerät als Fehler registriert. Wird die Regenerationsanforderung nicht beachtet und der DPF unzulässig überladen, so kann der Filter nur noch über den DEUTZ Service regeneriert werden.

Austausch des Dieselpartikelfilters

Ein Austausch des Dieselpartikelfilters ist möglicherweise nach hoher Filterlaufzeit erforderlich, da sich im Filter unbrennbare Rückstände ansammeln, sogenannte Asche. Übersteigt die Aschebeladung ein bestimmtes Maß, so wird dies durch die Aschelampe angezeigt. Das Austauschen des Dieselpartikelfilters ist notwendig. Bis zum Austausch durch den Service kann die Ma-

schine normal betrieben werden.

Der Zeitabstand zwischen zwei Regenerationsanforderungen verkürzt sich proportional zur Laufzeit.

Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner

Im DEUTZ Austauschprogramm wird der beladene Dieselpartikelfilter zurückgenommen und gegen einen gereinigten ersetzt.

Bedienung

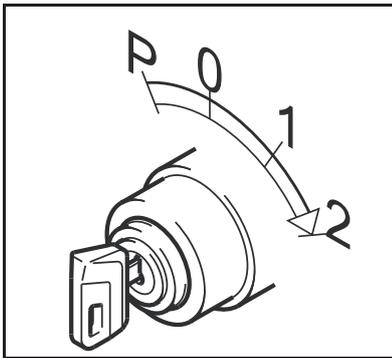
Aktive Regeneration

3

Anzeige der Regenerationssteuerung

Die Anzeige und Überwachung des Abgasnachbehandlungssystems kann je nach Motorausführung entweder mit Kontrollleuchten oder mit einer CAN Schnittstelle und einem entsprechenden Display ausgeführt sein.

Instrumente/Symbole			Leistungsreduktion	Regeneration
 Regenerationslampe	 Motorwarnlampe	 Aschelampe		
aus	aus	aus		Normalbetrieb
blinkt (0,5 Hz)	aus	aus		Freigabe automatisch Freigabe durch den Bediener
blinkt (2 Hz)	aus	aus		Freigabe durch den Bediener
blinkt (2 Hz)	Dauerlicht	aus	-30 %	Freigabe durch den Bediener
blinkt (2 Hz)	blinkt	aus	-30 % + Motordrehzahlbegrenzung auf 1200 min ⁻¹	Freigabe nur durch den DEUTZ-Partner
blinkt (2 Hz)	blinkt	Dauerlicht Aschebelastung 100 %	-30 % + Motordrehzahlbegrenzung auf 1200 min ⁻¹	Keine Regeneration möglich



Abstellen

Das Abstellen aus dem Vollastbetrieb ist zu vermeiden (Verkokung/Verstopfung des Restschmieröles im Abgasturboladerlagergehäuse). Die Schmierölversorgung des Abgasturboladers ist dann nicht mehr gegeben! Dies beeinträchtigt die Lebensdauer des Abgasturboladers.
Motor nach Entlastung noch ca. eine Minute im niederen Leerlauf betreiben.

- Schlüssel auf Stufe 0 stellen.
P = Schaltstufe: Parken
0 = Schaltstufe: Motor abstellen
1 = Schaltstufe: Zündung ein
2 = Schaltstufe: Motor starten

Nachlaufzeit

Das Steuergerät bleibt noch ca. 40 Sekunden zur Speicherung der Systemdaten aktiv (Nachlauf) und schaltet sich dann selbsttätig ab. Bei Motoren mit SCR-System kann dieser Vorgang bis zu 2 Minuten dauern, da in dieser Zeit die SCR-Leitungen leergepumpt werden müssen. Deshalb darf die Stromzufuhr des Motors nicht durch Trennschalter plötzlich unterbrochen werden.

Betriebsstoffe

Schmieröl

Allgemein

Moderne Dieselmotoren stellen sehr hohe Anforderungen an das verwendete Schmieröl. Die im Laufe der letzten Jahre ständig erhöhten spezifischen Motorleistungen führen zu erhöhter thermischer Beanspruchung des Schmieröles. Außerdem wird infolge verminderter Schmierölverbräuche und erhöhter Schmierölwechselintervalle das Schmieröl durch Verschmutzung stärker belastet. Aus diesem Grund ist es notwendig, die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anforderungen und Empfehlungen zu beachten, um die Lebensdauer des Motors nicht zu mindern.

Schmieröle bestehen immer aus einem Grundschnieröl und einem Additiv-Paket. Die wichtigsten Aufgaben eines Schmieröls (z.B. Verschleißschutz, Korrosionsschutz, Neutralisation von Säuren aus Verbrennungsprodukten, Verhinderung von Koks- und Rußablagerungen auf den Motorbauteilen) werden von den Additiven übernommen. Die Eigenschaften des Grundschnieröls sind indes ebenfalls für die Qualität des Produkts mitentscheidend, z.B. bezüglich thermischer Belastbarkeit.

Grundsätzlich sind alle Motorenschnieröle gleicher Spezifikation untereinander mischbar. Mischungen von Motorenschnierölen sollten aber vermieden werden, da immer die schlechtesten Eigenschaften der Mischung dominieren.

Die von DEUTZ freigegebenen Schmieröle sind für alle Motoranwendungen ausführlich getestet. Die in ihnen enthaltenen Wirkstoffe sind aufeinander abgestimmt. Deshalb ist die Verwendung von Zusatzstoffen für Schmieröle in DEUTZ-Motoren nicht zulässig.

Die **Schmierölqualität** hat erheblichen Einfluss auf die Lebensdauer, Leistungsfähigkeit und damit auch

auf die Wirtschaftlichkeit des Motors. Grundsätzlich gilt: je besser die Schmierölqualität, um so besser diese Eigenschaften.

Die **Schmierölviskosität** beschreibt das Fließverhalten des Schmieröles in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Schmierölviskosität hat nur einen geringen Einfluss und Auswirkung auf die Schmierölqualität.

Synthetische Schmieröle werden in verstärktem Maße eingesetzt und bieten Vorteile. Diese Schmieröle haben eine bessere Temperatur- und Oxidationsstabilität sowie relativ niedrige Kälteviskosität. Da einige Vorgänge, die für die Festlegung der Schmierölwechselzeiten relevant sind und wesentlich von der Schmierölqualität abhängen (wie z.B. der Eintrag von Ruß und anderen Verschmutzungen), darf die Schmierölwechselzeit auch bei Verwendung von synthetischen Schmierölen nicht gegenüber den Angaben der Schmierölwechselintervalle erhöht werden.

Biologisch abbaubare Schmieröle dürfen in DEUTZ-Motoren verwendet werden, wenn sie den Anforderungen dieser Betriebsanleitung entsprechen.

Qualität

Schmieröle werden von DEUTZ nach ihrer Leistungsfähigkeit und Qualitätsklasse (DQC: DEUTZ Quality Class) eingeteilt. Grundsätzlich gilt: mit aufsteigender Qualitätsklasse (DQC I, II, III, IV) werden die Schmieröle leistungsfähiger bzw. hochwertiger.

Die DQC Qualitätsklassen werden noch ergänzt um die DQC-LA Qualitätsklassen, die moderne, aschearme Schmieröle beinhalten (LA = Low Ash).

Schmieröle nach anderen, vergleichbaren Spezifikationen können verwendet werden, solange sie den

DEUTZ-Anforderungen entsprechen. In Regionen, in denen keine dieser Qualitäten verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an den zuständigen DEUTZ-Partner.

http://www.deutz.com	
de	\\SERVICE \Betriebsstoffe und Additive\Deutz Quality Class\DQC-Freigabeliste
en	\\SERVICE \Operating Liquids and Additives\Deutz Quality Class\DQC Release List

Die Auswahl des Schmieröls richtet sich maßgeblich nach dem Abgasnachbehandlungssystem.

Für die Motoren dieser Betriebsanleitung sind folgende Schmieröle zulässig:

Zulässige Qualitätsklasse	
DEUTZ	Andere
SCR Selective Catalytic Reduction	
DQC III	Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner
DQC III LA	
DQC IV	
DQC IV LA	
DPF Diesel Partikel Filter	
DQC III LA	Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner
DQC IV LA	
Ohne Abgasnachbehandlungssystem	
DQC III	Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner
DQC IV	

Bei aschearmen Motorenölen, die nach dem DQC-System freigegeben sind, erfolgt eine entsprechender Hinweis in der Ölfreigabeliste.

DEUTZ-Schmieröle DQC III TLX - 10W40 FE	
Nicht bei DPF	
Gebinde	Bestellnummer:
5 Liter Behälter	0101 6335
20 Liter Behälter	0101 6336
209 Liter Fass	0101 6337

DEUTZ-Schmieröle DQC III LA aschearm DEUTZ Oil Rodon 10W40 Low SAPS	
Gebinde	Bestellnummer:
20 Liter Behälter	0101 7976
209 Liter Fass	0101 7977

DEUTZ-Schmieröle DQC IV synthetisch DQC IV - 5W30-UHP	
Nicht bei DPF	
Gebinde	Bestellnummer:
20 Liter Behälter	0101 7849
209 Liter Fass	0101 7850

Schmierölwechselintervalle

- Die Intervalle sind abhängig von:
 - Schmierölqualität
 - Schwefelgehalt im Kraftstoff
 - Einsatzart des Motors
- Das Schmierölwechselintervall ist zu halbieren, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen zutrifft:
 - Dauerumgebungstemperaturen unter -10 °C (14 °F) oder Schmieröltemperatur unter 60 °C (84 °F).

- Schwefelgehalt im Dieseldieselkraftstoff von >0,5 Massen-%.
- Werden die Schmierölwechselintervalle innerhalb eines Jahres nicht erreicht, ist der Schmierölwechsel mindestens 1 x jährlich durchzuführen.

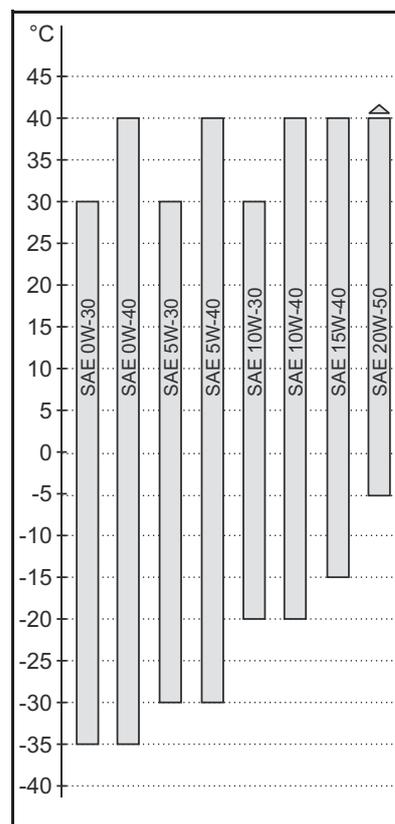
Viskosität

Für die Auswahl der richtigen Viskositätsklasse ist die Umgebungstemperatur am Aufstellort bzw. Einsatzgebiet des Motors maßgebend. Zu hohe Viskosität kann zu Startschwierigkeiten führen, zu niedrige Viskosität kann die Schmierwirkung gefährden sowie hohen Schmierölverbrauch zur Folge haben. Bei Umgebungstemperaturen unter -40 °C muss das Schmieröl vorgewärmt werden (z.B. durch Abstellen des Fahrzeuges bzw. der Arbeitsmaschine in einer Halle).

Die Viskosität ist nach SAE klassifiziert. Grundsätzlich sind Mehrbereichsschmieröle zu verwenden. In geschlossenen, beheizten Räumen bei Temperaturen >5 °C können Einbereichsschmieröle verwendet werden.

 Bei der Auswahl der Viskositätsklasse ist die vorgeschriebene Schmierölqualität unbedingt zu beachten!

In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur empfehlen wir folgende gängigen Viskositätsklassen.



Betriebsstoffe

Kraftstoff

Zugelassene Kraftstoffe

Zur Erfüllung der Abgasgesetzgebung dürfen Dieselmotoren, die mit einem Abgasnachbehandlungssystem ausgestattet sind, nur mit schwefelfreiem Dieseldieselkraftstoff betrieben werden.

Die Betriebssicherheit, sowie die Dauerhaltbarkeit der einzelnen Abgasnachbehandlungstechnologien ist bei Missachtung nicht gewährleistet.

Abgasnachbehandlungssysteme	
SCR	Selective Catalytic Reduction
DPF	Dieselpartikelfilter
DOC	Dieseloxydationskatalysator

Folgende Kraftstoffspezifikationen sind zugelassen:

- Dieseldieselkraftstoffe
 - EN 590
- Schwefel ≤10 mg/kg
 - ASTM D 975 Grade 1-D S15
 - ASTM D 975 Grade 2-D S15
- Schwefel ≤15 mg/kg
 - Leichte Heizöle
 - in EN 590 Qualität
- Schwefel ≤10 mg/kg

Bei Verwendung anderer Kraftstoffe, die nicht den Anforderungen dieser Betriebsanleitung entsprechen, wird die Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Zertifizierungsmessungen zur Einhaltung der gesetzlichen Emissionsgrenzwerte werden mit den in den Gesetzgebungen festgelegten Testkraftstoffen durchgeführt. Diese entsprechen den in dieser

Betriebsanleitung beschriebenen Dieseldieselkraftstoffen nach EN 590 und ASTM D 975. Mit den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen sonstigen Kraftstoffen werden keine Emissionswerte garantiert.

Zur Einhaltung von nationalen Emissionsvorschriften sind die jeweils gesetzlich vorgeschriebenen Kraftstoffe zu verwenden (z.B. Schwefelgehalt).

Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner

http://www.deutz.com	
de	\\SERVICE\Betriebsstoffe und Additive\Kraftstoffe
en	\\SERVICE\Operating Liquids and Additives\Fuels

Winterbetrieb mit Dieseldieselkraftstoff

Für den Winterbetrieb werden an das Kälteverhalten (Temperaturgrenzwert der Filterbarkeit) besondere Anforderungen gestellt. An den Tankstellen stehen im Winter die geeigneten Kraftstoffe zur Verfügung.

 Für Motoren mit DCR® DEUTZ-Common-Rail-Einspritzung sind Beimischungen von Petroleum und die Zugabe von zusätzlichen Fließfähigkeitsadditiven nicht zulässig.

Bei niedrigen Umgebungstemperaturen können durch Paraffinausscheidungen Verstopfungen im Kraftstoffsystem auftreten und Betriebsstörungen verursachen. Unter 0 °C Umgebungstemperatur ist Winterdieseldieselkraftstoff (bis -20 °C) zu verwenden (wird von den Tankstellen rechtzeitig vor Beginn der kalten Jahreszeit angeboten).

- Für arktische Klimazonen bis -44 °C können spezielle Dieseldieselkraftstoffe eingesetzt werden.

Allgemein

 Motor niemals ohne Kühlflüssigkeit betreiben, auch nicht kurzzeitig!

Bei flüssigkeitsgekühlten Motoren ist die Kühlflüssigkeit aufzubereiten und zu überwatchen, da ansonsten Schäden am Motor auftreten können durch:

- Korrosion
- Kavitation
- Gefrieren
- Überhitzen

Wasserqualität

Zur Aufbereitung der Kühlflüssigkeit ist die richtige Wasserqualität wichtig. Grundsätzlich ist klares, sauberes Wasser innerhalb nachfolgender Analysewerte zu verwenden:

Analysewerte		min	max	ASTM
ph-Wert		6,5	8,5	D 1293
Chlor (Cl)	[mg/l]	-	100	D 512 D 4327
Sulfat (SO ₄)	[mg/l]	-	100	D 516
Gesamthärte (CaCO ₃)	[mmol/l]		3,56	D 1126
	[mg/l]		356	
	[°dGH]		20,0	-
	[°e]		25,0	
	[°fH]		35,6	

Angaben über die Wasserqualität erteilen die örtlichen Wasserwerke.

Bei Abweichungen der Analysewerte ist das Wasser

aufzubereiten.

- **pH-Wert zu niedrig:**
Zumischen von verdünnter Natron- oder Kalilauge. Kleine Probemischungen sind ratsam.
- **Gesamthärte zu hoch:**
Mischen mit enthärtetem Wasser (pH-neutrales Kondensat, oder mittels Ionentauscher enthärtetem Wasser).
- **Chloride und/oder Sulfate zu hoch:**
Mischen mit enthärtetem Wasser (pH-neutrales Kondensat, oder mittels Ionentauscher enthärtetem Wasser).

Kühlsystemschutzmittel

 Kühlsystemschutzmittel müssen umweltgerecht entsorgt werden. Die Hinweise des Sicherheitsdatenblattes sind zu beachten.

 Bei Mischung von Kühlsystemschutzmitteln auf Nitritbasis mit Mitteln auf Aminbasis bilden sich gesundheitsgefährdende Nitrosamine!

Die Aufbereitung der Kühlflüssigkeit für flüssigkeitsgekühlte DEUTZ-Kompaktmotoren erfolgt durch Zumischen eines Gefrierschutzmittels mit Korrosionsschutzinhibitoren auf Basis von Ethylen-glykol zum Wasser.

DEUTZ-Kühlsystemschutzmittel	
Gebinde	Bestellnummer:
5 Liter Behälter	0101 1490
20 Liter Behälter	0101 6416
210 Liter Fass	1221 1500

Dieses Kühlsystemschutzmittel ist nitrit-, amin- und phosphatfrei und auf die Werkstoffe in unseren Motoren abgestimmt. Bestellung bei Ihrem DEUTZ-Partner.

Steht das DEUTZ-Kühlsystemschutzmittel nicht zur Verfügung, wenden Sie sich bitte an Ihren DEUTZ-Partner.

http://www.deutz.com	
de	\\SERVICE\Betriebsstoffe und Additive\Kühlsystemschutz
en	\\SERVICE\Operating Liquids and Additives\Cooling System Conditioner

Das Kühlsystem muss regelmäßig überwacht werden. Dies beinhaltet neben der Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstandes auch die Überprüfung der Kühlsystemschutzmittel-Konzentration.

Die Kontrolle der Kühlsystemschutzmittel-Konzentration kann mit handelsüblichen Prüfgeräten erfolgen (z.B. Refraktometer).

Kühlsystemschutzmittelanteil	Wasseranteil	Kälteschutz bis
min. 35 %	65 %	-22 °C
40 %	60 %	-28 °C
45 %	55 %	-35 °C
max. 50 %	50 %	-41 °C

Bei Temperaturen unter -41 °C sprechen Sie mit Ihrem zuständigen DEUTZ-Partner.

Die Verwendung von anderen Kühlsystemschutzmitteln (z.B. chemische Korrosionsschutzmittel) ist in Ausnahmefällen möglich. Rücksprache mit DEUTZ-Partner.

Betriebsstoffe

SCR-Reduktionsmittel

AdBlue® (Harnstofflösung AUS 32)

 Die Harnstofflösung AUS 32 ist in den USA und Nordamerika unter der Bezeichnung Diesel Exhaust Fluid (DEF) bekannt.

 Beim Umgang mit AdBlue® sind Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille zu tragen. Verschlucken vermeiden. Auf gute Belüftung achten. Auf Sauberkeit achten. Reste von AdBlue® müssen umweltgerecht entsorgt werden. Die Hinweise des Sicherheitsdatenblattes sind zu beachten.

Abgasnachbehandlungssysteme	
SCR	Selective Catalytic Reduction

AdBlue® ist eine hochreine, wässrige, 32,5 %ige Harnstofflösung, die als NO_x-Reduktionsmittel zur SCR-Abgasnachbehandlung von Kraftfahrzeugen mit Dieselmotoren verwendet wird.

Das Produkt wird als AdBlue® oder AUS 32 (AUS: Aqueous Urea Solution) gekennzeichnet und entspricht der ISO 22241-1 NO_x-Reduktionsmittel AUS 32.

Die Lebensdauer von AdBlue® ohne Qualitätsverlust wird durch die Lagerbedingungen beeinflusst.

Es kristallisiert bei -11 °C und über +35 °C setzt eine Hydrolysereaktion ein, das bedeutet, es beginnt eine langsame Zersetzung in Ammoniak und Kohlendioxid.

Direkte Sonneneinstrahlung auf ungeschützt lagern-

de Behälter ist unbedingt zu vermeiden.

Fässer dürfen nicht länger als ein Jahr gelagert werden!

Auf die Beständigkeit der eingesetzten Werkstoffe und Lagerbehälter AdBlue® gegenüber achten.

AdBlue® gefriert ab -11 °C Umgebungstemperatur.

Bei Umgebungstemperaturen unter -11 °C ist eine Vorheizung des SCR-Systems notwendig.

AdBlue®	
Gebinde	Bestellnummer:
10 Liter Behälter	0101 7982
210 Liter Fass	0101 7983



AdBlue® Tank

Der AdBlue® Tank darf nur mit AdBlue® gefüllt werden. Ein Befüllen mit anderen Medien kann zur Zerstörung des Systems führen.

In diesem Falle muss die Dosierpumpe ausgetauscht werden.

AdBlue® sollte maximal 4 Monate im Tank bleiben. Dieses ist zu dokumentieren.

Bei Stilllegung AdBlue® Tank entleeren und reinigen.

Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner

http://www.deutz.com	
E-Mail:	info@deutz.com

Zuordnung der Erhaltungsstufen zu den Wartungsintervallen

Regelwartungsplan TCD 7.8 L6			
Stufe	Tätigkeit	Auszuführen durch	Wartungsintervall alle Betriebsstunden (Bh)
E10	Erstinbetriebnahme	Autorisiertes Fachpersonal	Bei Inbetriebnahme neuer oder überholter Motoren
E20	Tägliche Kontrolle	Bediener	1 x täglich oder bei Dauerbetrieb alle 10 Bh
E30	Wartung	Fachpersonal	500 ^{1) 2)}
E40	Erweiterte Wartung I		1.000
E50	Erweiterte Wartung II	Autorisiertes Fachpersonal	2.000
E55	Erweiterte Wartung III		4.500
E60	Zwischenüberholung		6.000
E70	Grundüberholung		10.000 ³⁾

Bemerkungen	
1)	Abhängig vom Einsatzfall kann die Schmierölbeanspruchung zu hoch sein. Hierbei ist das Schmierölwechselintervall zu halbieren (☞40).
2)	Angabe für Schmierölwechselintervall, bezogen auf Schmierölqualität DQC III.

Grundüberholung	
3)	Der optimale Zeitpunkt zur Grundüberholung wird stark von der Belastung, den Einsatzbedingungen den Umgebungsbedingungen und der Pflege und Wartung des Motors während der Betriebszeit beeinflusst. Ihr DEUTZ-Partner berät Sie bei der Bestimmung des optimalen Zeitpunktes für die Grundüberholung.

Wartungsmaßnahmen

Stufe	Tätigkeit	Maßnahme	Seite
E10		Die Maßnahmen sind im Kapitel 3 beschrieben.	☞23
E20	Prüfen	Schmierölstand (wenn erforderlich nachfüllen)	☞48
		Kühlflüssigkeitsstand (wenn erforderlich nachfüllen)	☞24
		Motor auf Dichtheit (Sichtkontrolle auf Leckagen)	
		Abgassystem inclusive Komponenten der Abgasnachbehandlung auf Dichtheit	☞18
		Ansaug-Luftfilter/Trocken-Luftfilter (wenn vorhanden nach Wartungsanzeiger warten)	☞59
		Entleeren des Wasserauffangbehälters im Kraftstoffvorfilter	☞54
E30	Prüfen	Kühlflüssigkeit (Additive-Konzentration)	☞56
		Ansaugluftleitungen auf Beschädigungen	
	Erneuern	Schmieröl. Eine auf die individuelle Motoreinsatzart abgestimmte optimale Schmierölverwendung/-wechselstrategie kann, z.B. mit DEUTZ Öl-Diagnose, erstellt werden. Fragen Sie hierzu Ihren DEUTZ-Partner.	☞40/☞48
		Schmierölfilter/-einsatz (bei jedem Schmierölwechsel)	☞49
E40	Prüfen	Ladeluftkühler Eintrittsfläche (Schmieröl-/Kondenswasser ablassen)	
		Batterie und Kabelanschlüsse	☞64
		Kaltstarteinrichtung	
		Keilrippenriemen und Spannrolle	☞61
		Motorlagerung (wenn erforderlich nachziehen, bei Beschädigung erneuern)	
		Befestigungen, Schlauchverbindungen/Schellen (bei Beschädigung erneuern)	
	Erneuern	Kraftstofffilter-Einsatz	☞52
		Kraftstoffvorfilter mit Wasserabscheider (Filtereinsatz ggf. erneuern). Bei Ansprechen der Warnanlage (Lampe/Hupe) ist ein sofortiges Entleeren der Wasserabscheiderbowle notwendig.	☞51
E50	Einstellen	Ventilspiel	☞62
	Prüfen	Abgasrückführung, Verstellstangen Spiel	

Stufe	Tätigkeit	Maßnahme	Seite
E55	Erneuern	Zündkerze des DPF-Brenners	
		Keilrippenriemen und Spannrolle	61
		Flatterventil	
E60	Erneuern	Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil	
	Reinigen	Ladeluftkühler Eintrittsfläche (Schmieröl-/Kondenswasser ablassen)	
		Abgasturbolader Verdichteraustritt	
Jährlich	Prüfen	Motorüberwachung, Warnanlage. Wartung nur durch autorisiertes Service-Personal!	
	Erneuern	Kraftstoffvorfilter	51
		Kraftstofffilter-Einsatz	52
		Schmieröl	40/48
		Schmierölfilter/-einsatz (bei jedem Schmierölwechsel)	49
Alle 2 Jahre	Erneuern	Trocken-Luftfilter	59
		Kühlflüssigkeit	43/56
		Filtereinsatz der AdBlue® Förderpumpe	55
Zustandsabhängig	Erneuern	Ansaug-Luftfilter/Trocken-Luftfilter (wenn vorhanden nach Wartungsanzeiger warten)	59
		Dieselpartikelfilter, der notwendige Austausch wird je nach Motorausführung durch die Aschelampe oder über ein elektronisches Display angezeigt.	36
	Entleeren	Kraftstoffvorfilter mit Wasserabscheider. Bei Ansprechen der Warnanlage (Lampe/Hupe) ist ein sofortiges Entleeren der Wasserabscheiderbowle notwendig.	54

Wartungsbild

Ein Wartungsbild wird in selbstklebender Ausführung mit jedem Motor mitgeliefert. Es soll an gut sichtbarer Stelle am Motor oder am Gerät aufgeklebt werden.

Bestellnummer: 0312 3794 (TCD 7.8 L6)

Pflege- und Wartungsarbeiten

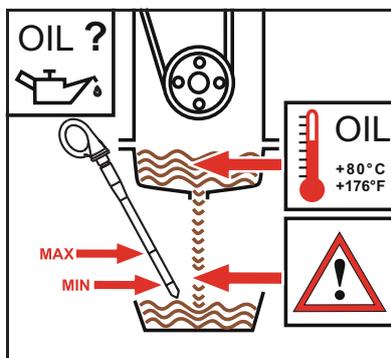
Schmierölsystem

6

Vorschriften bei Arbeiten am Schmierölsystem

 Keine Arbeiten am laufenden Motor durchführen!
Rauchen und offene Flammen verboten!
Vorsicht bei heißem Schmieröl. Es besteht Verbrühungsgefahr!

 Bei Arbeiten am Schmierölsystem auf äußerste Sauberkeit achten. Umfeld der jeweils betroffenen Bauteile sorgfältig reinigen. Feuchte Stellen mit Druckluft trocken blasen.
Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Schmierölen beachten.
Austretendes Schmieröl und Filterelemente vorschriftsgemäß entsorgen. Altschmieröl nicht in den Boden versickern lassen.
Probelauf nach jeder Arbeit durchführen. Dabei auf Dichtheit und Schmieröl-Druck achten und anschließend Motorschmierölstand prüfen.



Schmierölstand prüfen

 Schmierölmangel und Schmierölüberfüllung führen zu Schäden am Motor.
Die Schmierölstandsüberprüfung darf nur bei waagerechtem und abgestelltem Motor erfolgen.
Wenn Motor warm, Motor abstellen und nach 5 Minuten Schmierölstand prüfen.
Wenn Motor kalt, kann sofort geprüft werden.

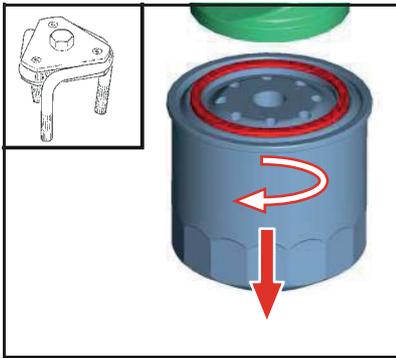
 Vorsicht bei heißem Schmieröl. Es besteht Verbrühungsgefahr!
Den Schmierölmesstab nicht bei laufendem Motor herausziehen. Es besteht Verletzungsgefahr!

- Schmierölmesstab ziehen und mit faserfreiem, sauberem Lappen abwischen.

- Schmierölmesstab bis zum Anschlag einstecken.
- Schmierölmesstab ziehen und Schmierölstand ablesen.
- Der Schmierölstand muss immer zwischen MIN- und MAX-Markierung liegen! Ggf. bis MAX-Markierung auffüllen.

Schmieröl wechseln

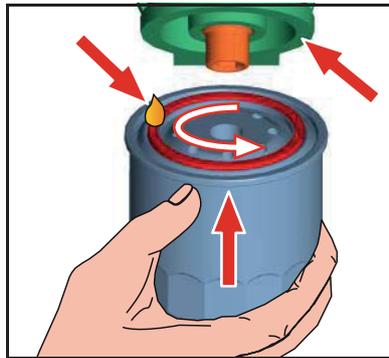
- Motor warm fahren (Schmieröltemperatur > 80 °C).
- Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
- Motor abstellen.
- Auffangbehälter unter Schmierölablassschraube positionieren.
- Schmierölablassschraube herausdrehen, Schmieröl ablaufen lassen.
- Schmierölablassschraube, mit neuem Dichtring bestückt, eindrehen und festziehen.
Anziehmoment 55 Nm
- Schmieröl einfüllen.
– Qualitäts-/Viskositätsangaben (40)
– Einfüllmenge (77).
- Motor warm fahren (Schmieröltemperatur > 80 °C).
- Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
- Schmierölstand prüfen, ggf. nachfüllen.



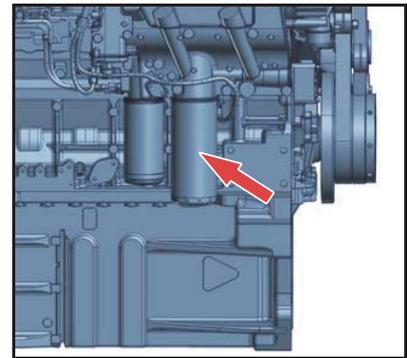
Schmierölwechselfilter austauschen

Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!

- Bei angebauter Verdrehsicherung Spansschellen abnehmen (optional).
- Filter mit Werkzeug (**Bestellnummer: 0189 9142**) lösen und abschrauben.
- Auslaufendes Schmieröl auffangen.
- Dichtfläche des Filterträgers mit faserfreiem, sauberem Lappen reinigen.

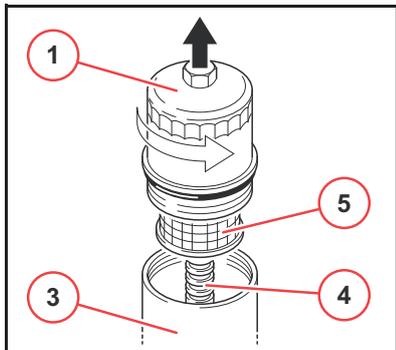


- Dichtung des neuen DEUTZ-Original-Wechselfilters leicht einölen.
- Neuen Filter von Hand anschrauben bis die Dichtung anliegt und festziehen mit einem Anziehdrehmoment von: 15-17 Nm
- Spansschellen der Verdrehsicherung befestigen (optional).



Pflege- und Wartungsarbeiten

Schmierölsystem

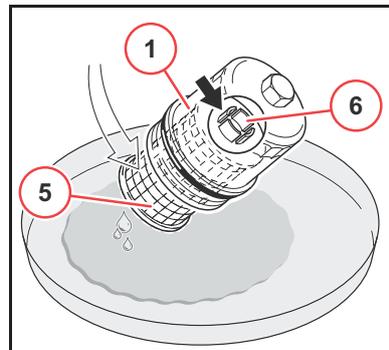


Schmierölfiltereinsatz wechseln

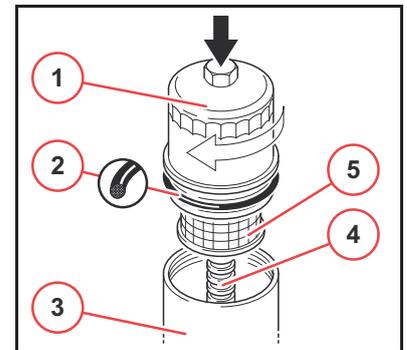
Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!

- 1 Deckel
- 2 Dichtring
- 3 Gehäuse
- 4 Führung
- 5 Filtereinsatz
- 6 Klammer

- Motor abstellen.
- Deckel mit 2 bis 3 Umdrehungen lösen und 30 Sekunden warten.
- Deckel mit Filtereinsatz entgegen dem Uhrzeigersinn abschrauben.
- Filtereinsatz vorsichtig aus der Führung, im Gehäuse, nach oben lösen.



- Auslaufendes Schmieröl auffangen.
- Filtereinsatz in Auffangbehälter seitlich leicht knicken bis der Einsatz sich aus der Klammer löst.
- Bauteile reinigen.



- Dichtring austauschen und leicht einölen.
- Neuen Filtereinsatz in Klammer eindrücken und zusammen vorsichtig in die Führung einsetzen.
- Den Deckel im Uhrzeigersinn festschrauben (25 Nm).
- Motor starten.

Vorschriften bei Arbeiten am Kraftstoffsystem



Motor muss abgestellt sein!
Rauchen und offene Flammen verboten!
Bei laufendem Motor dürfen grundsätzlich keine Einspritz-/Hochdruckleitungen gelöst werden.
Vorsicht bei heißem Kraftstoff!
Beim Tanken und bei Arbeiten am Kraftstoffsystem auf äußerste Sauberkeit achten.
Umfeld der jeweils betroffenen Bauteile sorgfältig reinigen. Feuchte Stellen mit Druckluft trocken blasen.
Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Kraftstoffen beachten.
Aus tretenden Kraftstoff und Filterelemente vorschriftgemäß entsorgen. Kraftstoff nicht in den Boden versickern lassen.
Nach allen Arbeiten am Kraftstoffsystem ist dieses zu entlüften, ein Probelauf durchzuführen und dabei auf Dichtheit zu prüfen.
Bei Neuinbetriebnahme, nach Wartungsarbeiten bzw. leergefahrenem Tank ist ein Entlüften des Kraftstoffsystems notwendig.



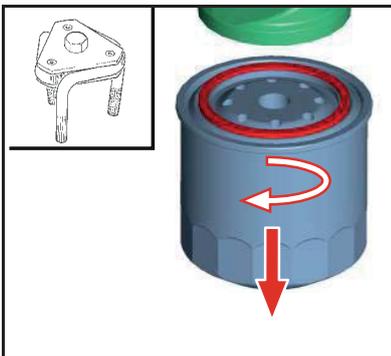
Ein zusätzliches Entlüften des Kraftstoffsystems durch einen 5 minütigen Probelauf im Leerlauf oder bei geringer Last, ist zwingend notwendig.
Aufgrund der hohen Fertigungsgenauigkeit des Systems ist auf äußerste Sauberkeit zu achten!
Das Kraftstoffsystem muss dicht und geschlossen sein. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten/Beschädigung am System durchführen.



Vor Beginn der Arbeiten den Motor und Motorraum gründlich reinigen und trocknen.
Motorraumbereiche, von denen sich Schmutz lösen können, mit neuer, sauberer Folie abdecken.
Arbeiten am Kraftstoffsystem dürfen nur in einer absolut sauberen Umgebung durchgeführt werden. Luftverunreinigungen, wie z.B. Schmutz, Staub, Feuchtigkeit etc. müssen vermieden werden.

Pflege- und Wartungsarbeiten

Kraftstoffsystem



Kraftstoffwechselfilter austauschen

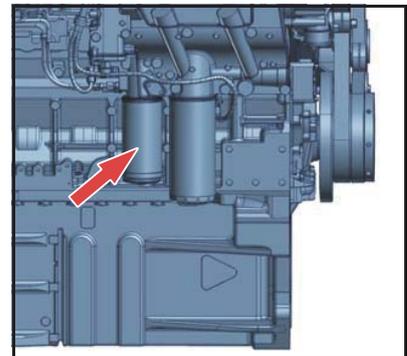


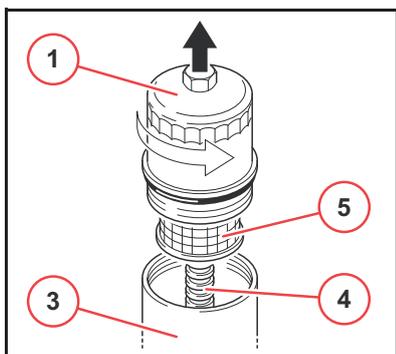
Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!

- Bei angebauter Verdrehsicherung Spannschellen abnehmen (optional).
- Filter mit Werkzeug (**Bestellnummer: 0189 9142**) lösen und abschrauben.
- Auslaufenden Kraftstoff auffangen.
- Dichtfläche des Filterträgers mit faserfreiem, sauberem Lappen reinigen.



- Dichtung des neuen DEUTZ-Original-Wechselfilters leicht einölen.
- Neuen Filter von Hand anschrauben bis die Dichtung anliegt und festziehen mit einem Anziehdrehmoment von: 10-12 Nm
- Spannschellen der Verdrehsicherung befestigen (optional).
- Kraftstoffsystem entlüften.





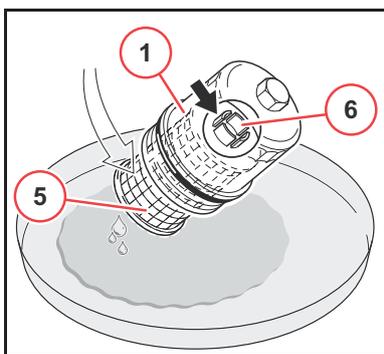
Kraftstofffilter-Einsatz austauschen



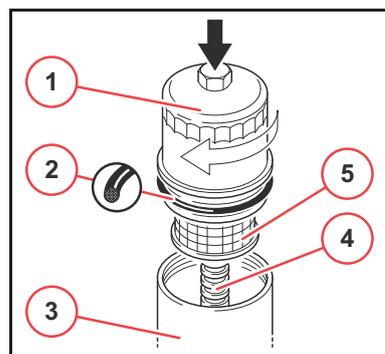
Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!

- 1 Deckel
- 2 Dichtring
- 3 Gehäuse
- 4 Führung
- 5 Filtereinsatz
- 6 Klammer

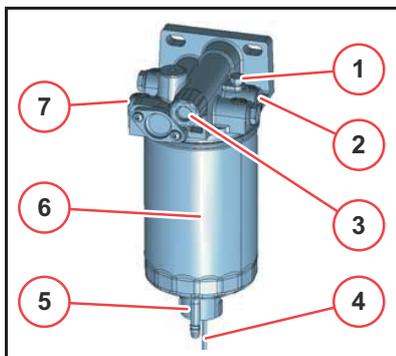
- Motor abstellen.
- Deckel mit 2 bis 3 Umdrehungen lösen und 30 Sekunden warten.
- Deckel mit Filtereinsatz entgegen dem Uhrzeigersinn abschrauben.
- Filtereinsatz vorsichtig aus der Führung, im Gehäuse, nach oben lösen.



- Auslaufenden Kraftstoff auffangen.
- Filtereinsatz in Auffangbehälter seitlich leicht knicken bis der Einsatz sich aus der Klammer löst.
- Bauteile reinigen.



- Dichtring austauschen und leicht einölen.
- Neuen Filtereinsatz in Klammer eindrücken und zusammen vorsichtig in die Führung einsetzen.
- Den Deckel im Uhrzeigersinn festschrauben (25 Nm).
- Motor starten.



Kraftstoffvorfilter wechseln/entlüften

Deutz Common Rail (DCR)

- 1 Entlüftungsschraube
- 2 Kraftstoffzufuhr zur Pumpe
- 3 Kraftstoffförderpumpe
- 4 Elektrischer Anschluss für Wasserstandssensor
- 5 Ablassschraube
- 6 Filtereinsatz
- 7 Kraftstoffzulauf vom Kraftstofftank

Wasserauffangbehälter leeren

- Motor abstellen.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Elektrischer Anschluss
 - Kabelverbindungen trennen.
- Ablassschraube lösen.
- Flüssigkeit ablassen bis reiner Diesekraftstoff austritt.

- Ablassschraube montieren.
Anziehmoment 1,6 ±0,3 Nm
- Elektrischer Anschluss
 - Kabelverbindungen anschließen.

Kraftstoffvorfiltereinsatz wechseln

- Motor abstellen.
- Kraftstoffzufuhr zum Motor (bei hochliegendem Tank) absperren.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Elektrischer Anschluss
 - Kabelverbindungen trennen.
- Ablassschraube lösen und Flüssigkeit ablassen.
- Filtereinsatz demontieren.
- Dichtfläche des neuen Filtereinsatzes und Gegenseite des Filterkopfes von eventuellem Schmutz reinigen.
- Dichtflächen des Filtereinsatzes leicht mit Kraftstoff benetzen und im Uhrzeigersinn wieder an Filterkopf anschrauben (17-18 Nm).
- Ablassschraube montieren.

Anziehmoment 1,6 ±0,3 Nm

- Elektrischer Anschluss
 - Kabelverbindungen anschließen.
- Kraftstoffabsperrrhahn öffnen und System entlüften, siehe Kraftstoffsystem entlüften.

Kraftstoffsystem entlüften

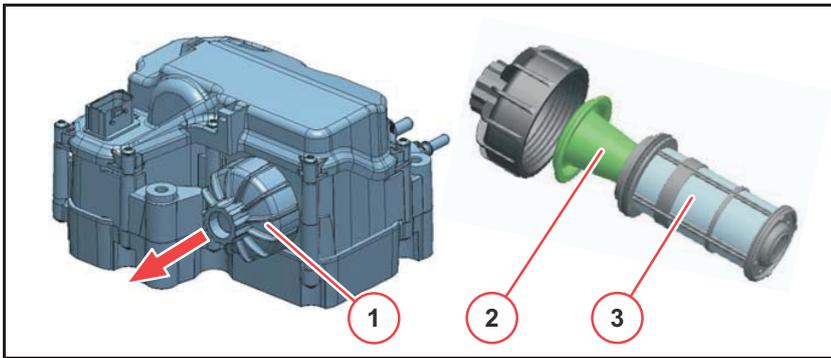
- Entlüftungsschraube lösen.
- Bajonett-Verschluss der Kraftstoffförderpumpe durch Pressen und gleichzeitiges Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn entriegeln. Der Pumpen-

kolben wird nun durch die Feder herausgedrückt.

- Solange pumpen, bis an der Entlüftungsschraube keine Luft mehr austritt.
- Entlüftungsschraube festdrehen.

Anziehmoment 6,5 ±1,3 Nm

- Bajonett-Verschluss der Kraftstoffförderpumpe durch Pressen und gleichzeitiges Drehen im Uhrzeigersinn verriegeln.
- Motor starten und ca. 5 Minuten im Leerlauf oder bei geringer Last betreiben. Hierbei Vorfilter auf Dichtheit prüfen.



Filtereinsatz der AdBlue® Förderpumpe wechseln

Bei Motoren mit Abgasnachbehandlungssystem Selective Catalytic Reduction



Bei Arbeiten an den Komponenten der Selective Catalytic Reduction (SCR) sind Schutzhandschuhe zu tragen. Auf Sauberkeit achten.

- 1 Deckel
- 2 Kompensationskörper
- 3 Filtereinsatz

- Motor abstellen.
- Elektrischer Anschluss
 - Kabelverbindungen trennen.

- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Deckel abnehmen.

Steckschlüsseinsatz 27 mm

- Filtereinsatz und Kompensationskörper herausziehen.
- Neuen Filtereinsatz mit Kompensationskörper einsetzen.
- Deckel montieren.

Anziehmoment 22,5 ±2,5 Nm

- Elektrischer Anschluss
 - Kabelverbindungen anschließen.
- Starten

Pflege- und Wartungsarbeiten

Kühlsystem

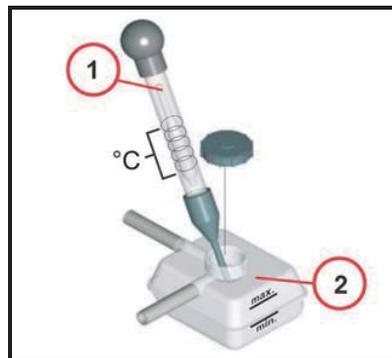
Vorschriften bei Arbeiten am Kühlsystem



Verbrühungsgefahr durch heiße Kühlflüssigkeit!
 Kühlsystem steht unter Druck! Verschlussdeckel nur im abgekühlten Zustand öffnen. Kühlflüssigkeit muss eine vorgeschriebene Kühlsystemsenschutzmittel-Konzentration haben!
 Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Kühlmedien beachten.
 Bei externem Kühler ist nach Angaben des Herstellers vorzugehen.
 Austretende Kühlflüssigkeiten vorschriftsgemäß entsorgen und nicht in den Boden versickern lassen.
 Bestellung von Kühlsystemsenschutzmittel bei Ihrem DEUTZ-Partner.
 Motor niemals ohne Kühlflüssigkeit betreiben, auch nicht kurzzeitig!

Kühlflüssigkeitsstand prüfen bei externem Kühler

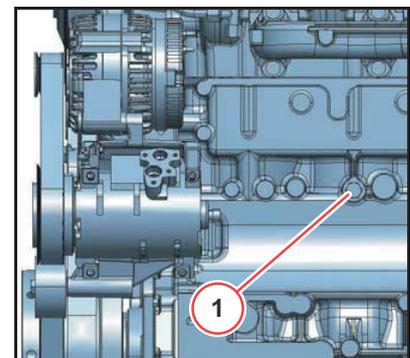
- Gemäß Angaben des Kühlanlagen-Herstellers neue Kühlflüssigkeit einfüllen und System entlüften.
- Kühlsystem-Verschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Der Kühlflüssigkeitsstand muss immer zwischen MIN- und MAX-Markierung des Ausgleichsbehälters liegen! Ggf. bis MAX-Markierung auffüllen.



Kühlflüssigkeitsadditive - Konzentration prüfen

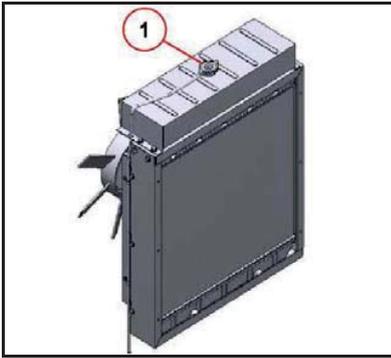
- Kühlsystem-Verschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Mit einem handelsüblichen Gefrierschutzmessgerät (1) (z.B. Hydrometer, Refraktometer) die Kühlflüssigkeitsadditive - Konzentration im Kühler/Ausgleichsbehälter (2) prüfen.
- Erforderliche Kühlflüssigkeitsadditive-Konzentration Kühlflüssigkeitsmischungsverhältnis (56).

Das entsprechende Prüfgerät kann über Ihren DEUTZ-Partner unter der Bestellnummer: 0293 7499 bezogen werden.



Kühlsystem entleeren

- Kühlerschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Verschlusschraube (1) am Kurbelgehäuse entfernen.
- Kühlflüssigkeit ablassen.
- Wenn Verschlusschraube nicht zugänglich ist, kann die Entleerung am Motorölkühler (Kühlflüssigkeitskanal) vorgenommen werden.
- Schraube mit Dichtmittel wieder einsetzen.
- Kühlerschlussdeckel schließen.



Kühlsystem füllen und entlüften



Verbrühungsgefahr durch heiße Kühflüssigkeit!
Kühlsystem steht unter Druck! Verschlussdeckel nur im abgekühlten Zustand öffnen.

- Kühlsystem-Verschlussdeckel (1) vorsichtig öffnen.
- Evtl. vorhandene Kühlerentlüftungsschraube lösen.
- Kühflüssigkeit bis zur max. Markierung oder Befüllungsbegrenzung einfüllen.
- Evtl. vorhandene Heizung einschalten und auf höchste Stufe einstellen, damit Heizkreislauf befüllt und entlüftet wird.
- Kühlerverschlussdeckel schließen.
- Motor bis auf Betriebstemperatur warmfahren (Öffnungstemperatur des Thermostates).
- Motor abstellen.
- Kühflüssigkeitsstand bei abgekühltem Motor

© 2013

57

Pflege- und Wartungsarbeiten

Motorreinigung

6

Reinigungsarbeiten



Bei allen Reinigungsarbeiten ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen an Bauteilen entstehen (z.B. verbogene Kühlerwaben etc.). Elektrische/elektronische Bauteile sowie Verbindungen zur Motorreinigung abdecken (z.B. Steuergeräte, Generator, Magnetventile etc.). Nicht mit direktem Wasser-/Dampfstrahl beaufschlagen. Motor anschließend warm fahren.



Reinigungsarbeiten am Motor nur bei Motorstillstand durchführen. Motorabdeckung, evtl. vorhandene Kühllufthaube entfernen und nach Reinigung wieder montieren.

Allgemeines

Folgende Ursachen für eine Verschmutzung machen eine Reinigung des Motors notwendig:

- Hoher Staubgehalt in der Luft
- Spreu und Häcksel im Bereich des Motors
- Kühflüssigkeitsleckagen
- Schmierölleckagen
- Kraftstoffleckagen

Aufgrund der unterschiedlichen Einsatzbedingungen muss die Reinigung in Abhängigkeit der Verschmutzung erfolgen.

Reinigung mit Druckluft

- Schmutz ab- bzw. ausblasen. Kühler und Kühlrippen immer von Abluftseite zur Frischluftseite hin ausblasen.

Reinigung mit Kaltreiniger

- Motor mit Kaltreiniger einsprühen und ca. 10 Minuten einwirken lassen.
- Motor mit scharfem Wasserstrahl sauber spritzen.
- Motor warm fahren, damit Wasserrückstände verdampfen.

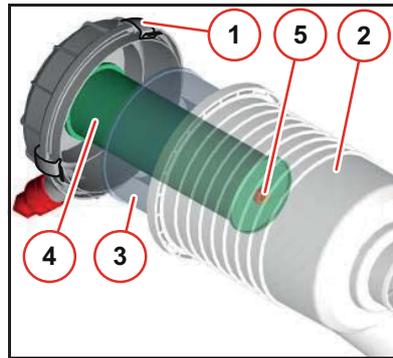
Reinigung mit Hochdruckreinigungsgerät

- Motor mit Dampfstrahl reinigen (maximaler Abspritzdruck 60 bar, maximale Dampftemperatur 90 °C, Abstand mind. 1m).
- Motor warm fahren, damit Wasserrückstände verdampfen.
- Kühler und Kühlrippen immer von der Abluftseite zur Frischluftseite hin reinigen.

Vorschriften bei Arbeiten am Ansaugsystem

 Keine Arbeiten am laufenden Motor durchführen!

 Bei Arbeiten am Ansaugsystem ist auf äußerste Sauberkeit zu achten, ggf. Ansaugöffnungen verschließen. Alte Filterelemente vorschriftgemäß entsorgen.



Trockenluftfilter warten

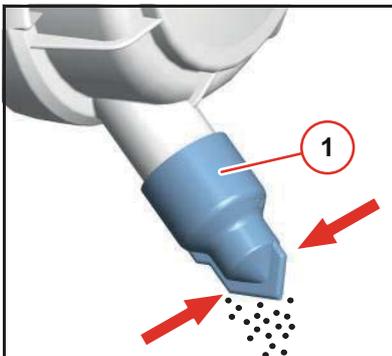
 Filterelement (3) nicht mit Benzin oder heißen Flüssigkeiten reinigen! Beschädigte Filterelemente erneuern.

- Filterelement (3) warten, gemäß Intervall im Wartungsplan.
- Spannbügel (1) aufklappen.
- Filterhaube (2) abnehmen und Filterelement (3) herausziehen.
- Filterelement (3):
 - bei geringer Verschmutzung mit trockener Druckluft (max. 5 bar) von innen nach außen ausblasen,
 - bei starker Verschmutzung erneuern.

Sicherheitspatrone des Trockenluftfilters erneuern

 Sicherheitspatrone (4) niemals reinigen.

- Sicherheitspatrone (4) zusammen mit dem Trockenluftfilter erneuern.
- Hierzu:
 - Sechskantmutter (5) abschrauben, Sicherheitspatrone (4) herausziehen.
 - Neue Sicherheitspatrone einsetzen, Sechskantmutter aufschrauben.
- Filterelement (3) einsetzen, Haube (2) aufsetzen und mit Spannbügel (1) befestigen.



Staubaustrageventil des Trockenluftfilters reinigen

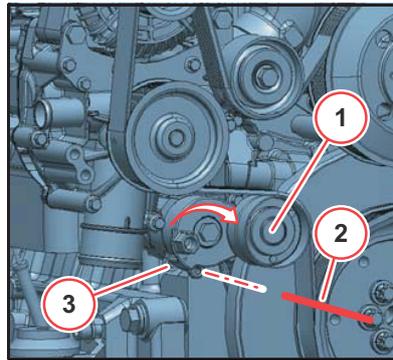
- Staubaustrageventil (1) durch Zusammendrücken des Austragsschlitzes entleeren.
- Eventuelle Staubverbackungen durch Zusammendrücken des oberen Ventilbereichs entfernen.
- Austrageschlitz säubern.

Riementrieb prüfen



Arbeiten am Riementrieb nur bei Motorstillstand durchführen!
Nach Reparaturen: Prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen montiert und alle Werkzeuge vom Motor entfernt worden sind.

- Gesamten Riementrieb auf Beschädigungen sichtbar prüfen.
- Beschädigte Teile erneuern.
- Ggf. Schutzvorrichtungen wieder montieren!
- Bei neuen Riemen auf korrekten Sitz achten, Spannung nach 15 min. Laufzeit kontrollieren.



Keilrippenriemen erneuern

- 1 Spannrolle
- 2 Haltestift
- 3 Montagebohrung

- Spannrolle mit Steckschlüssel in Pfeilrichtung drücken bis ein Haltestift in der Montagebohrung fixiert werden kann. Keilrippenriemen ist jetzt spannungsfrei.
- Keilrippenriemen zuerst von der kleinsten Rolle bzw. von der Spannrolle abziehen.
- Neuen Keilrippenriemen auflegen.
- Spannrolle mittels Steckschlüssel gegenhalten und den Haltestift entnehmen.
- Keilrippenriemen mittels Spannrolle und Steckschlüssel spannen. Prüfen, ob der Keilrippenriemen richtig in seiner Führung aufliegt.

Pflege- und Wartungsarbeiten

Einstellarbeiten

Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen

- Vor Ventilspieleinstellung Motor mindestens 30 Min. abkühlen lassen: Schmieröltemperatur unterhalb 80 °C.
- Elektrische Leitung an den Injektoren demontieren.
- Zylinderkopfhaube abbauen.
- Durchdrehvorrichtung über Befestigungsschrauben der Riemenscheiben auflegen.
- Kurbelwelle durchdrehen bis zum Erreichen der Ventilüberschneidung.

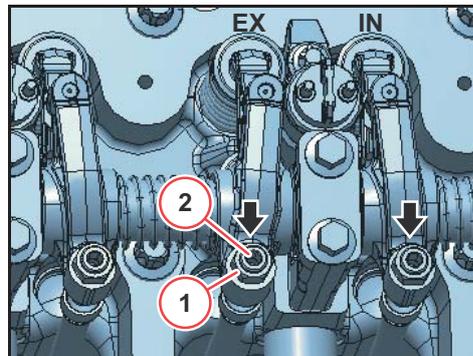
Auslassventil ist noch nicht geschlossen, Einlassventil beginnt zu öffnen.

Die einzustellenden Zylinder ergeben sich gemäß Einstellschema.

TCD 7.8 L6

Ventilüberschneidung	Einstellen
1	6
5	2
3	4
6	1
2	5
4	3

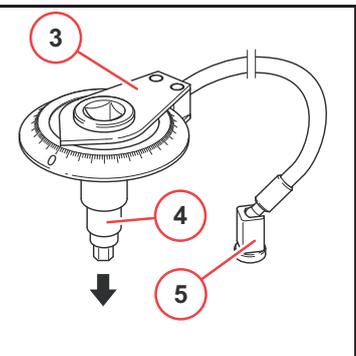
Ventilspiel			
TCD 7.8 L6	IN	Einlassventil	75° ± 10°
	EX	Auslassventil	105° ± 10°



Ventilspiel einstellen

- 1 Kontermutter
- 2 Einstellschraube
- 3 Drehwinkelscheibe
- 4 Steckschlüsseinsatz
- 5 Magnet

- Drehwinkelscheibe mit Steckschlüsseinsatz auf der Einstellschraube aufsetzen.
- Magnet der Drehwinkelscheibe fixieren.
- Drehwinkelscheibe im Uhrzeigersinn bis zur Anlage drehen (Kipphelbelspielfrei) und Skala auf Null stellen.
- Drehwinkelscheibe gegen den Uhrzeigersinn bis zum Erreichen des vorgegebenen Drehwinkels drehen:
- Drehwinkelscheibe gegen Verdrehen sichern.



- Kontermutter anziehen.

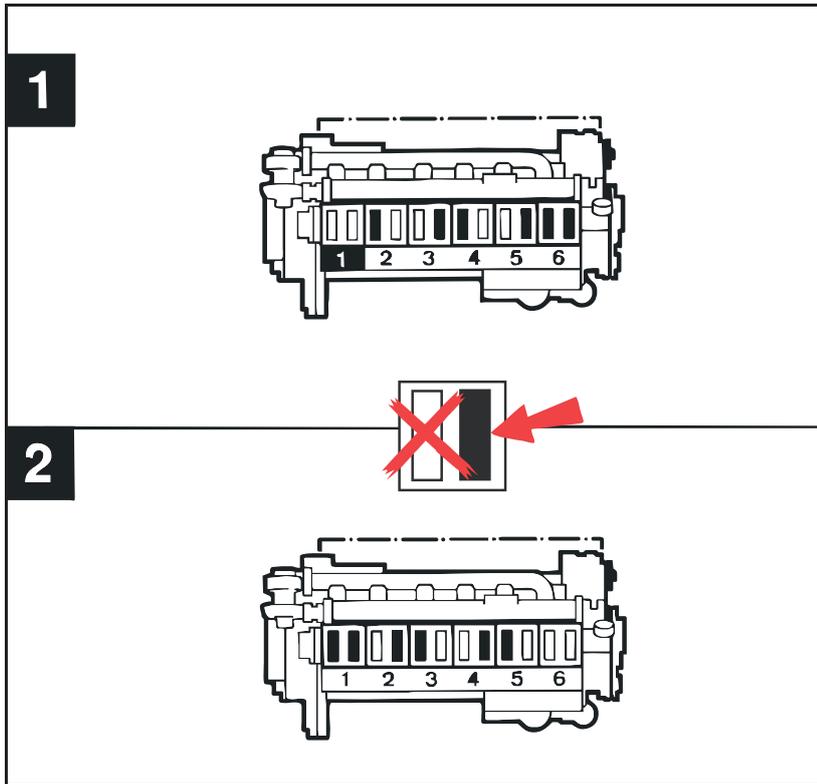
Anziehmoment 20 Nm

- Anschließend die beiden anderen Ventile am Kipphelbels wie oben beschrieben einstellen.
- Einstellvorgang an jedem Zylinder durchführen.
- Zylinderkopfhaube (falls erforderlich, mit neuer Dichtung) in umgekehrter Demontagerihenfolge wieder montieren.
- Schrauben festdrehen.

Anziehmoment 9 Nm

Werkzeug

Die Drehwinkelscheibe (**Bestellnummer: 0189 9093**) kann über Ihren DEUTZ-Partner bezogen werden.



Ventilspiel-Einstellschema

- **Kurbelwellenstellung 1**
Kurbelwelle drehen bis am Zylinder 1 beide Ventile überschneiden.
Auslassventil ist noch nicht geschlossen, Einlassventil beginnt zu öffnen.
Schwarz gekennzeichnete Ventile einstellen.
Zur Kontrolle der ausgeführten Einstellung jeweiligen Kipphebel mit Kreide markieren.
- **Kurbelwellenstellung 2**
Kurbelwelle eine Umdrehung (360 °) weiterdrehen.
Schwarz gekennzeichnete Ventile einstellen.

Pflege- und Wartungsarbeiten

Elektrische Anlage

6

Vorschriften bei Arbeiten an der elektrischen Anlage

- ⚠ Spannungsführende Teile nicht berühren, Defekte Kontrolllampen unverzüglich ersetzen.
- ⚠ Auf richtige Polung der Anschlüsse achten. Elektrische/elektronische Bauteile sowie Verbindungen zur Motorreinigung abdecken (z.B. Steuergeräte, Generator, Magnetventile etc.). Nicht mit direktem Wasser-/Dampfstrahl beaufschlagen. Motor anschließend warm fahren. Das Spannungsprüfen durch Tupfen gegen Masse muss unbedingt unterbleiben. Bei elektrischen Schweißarbeiten ist die Masseklemme des Schweißgerätes direkt an das zu schweißende Teil zu klemmen. Drehstromgenerator: Bei laufendem Motor die Verbindung zwischen Batterie, Generator und Regler nicht unterbrechen.

Batterie

- ⚠ Beim Abklemmen der Batterie können elektronisch gespeicherte Daten verloren gehen. Batterie sauber und trocken halten. Auf fachgerechten, festen Sitz der Batterie achten. Altbatterien umweltgerecht entsorgen.

⚠ Explosionsgefahr! Die von der Batterie abgegebenen Gase sind explosiv! Feuer, Funken, Rauchen und offenes Licht verboten! Verätzungsgefahr! Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen! Kontakt mit Haut und Kleidung vermeiden! Kurzschlussgefahr! Keine Werkzeuge auf die Batterie legen!

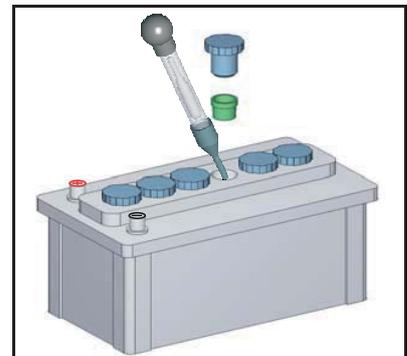
Spannung prüfen

- Mit handelsüblichem Voltmeter Spannung der Batterie prüfen. Die Spannung gibt Auskunft über den Ladezustand.

Batterie	Ladezustand (Volt)
12 Volt	12-14,4
24 Volt	24-28,4

Säurestand prüfen

- Verschlusskappen herausdrehen.
- Angaben des Herstellers zum Flüssigkeitsstand beachten. Flüssigkeit sollte in der Regel 10-15 mm über Plattenoberkante bzw. bis zur evtl. vorhandenen Kontrolleinrichtung reichen.
- Ausschließlich destilliertes Wasser zum Nachfüllen verwenden.
- Verschlusskappen einschrauben.



Säuredichte prüfen

- Verschlusskappen herausdrehen.
- Säuredichte der einzelnen Zellen mit einem handelsüblichen Säureprüfgerät messen. Die Messwerte geben Aufschluss über den Ladezustand der Batterie. Die Säuretemperatur sollte beim Messvorgang möglichst 20 °C betragen.
- Vor einem evtl. nötigen Ladevorgang muss vorher der Säurestand geprüft werden.
- Verschlusskappen einschrauben.

Säuredichte [kg/l]		Ladezustand	Maßnahme
Normal	Tropen		
1,28	1,23	gut	keine
1,20	1,12	halb	laden
1,12	1,08	leer	laden

Batterie ausbauen

- Beim Abklemmen der Batterie immer zuerst Minuspol trennen. Ansonsten Kurzschlussgefahr!
- Befestigung demontieren und Batterie ausbauen.

Batterie laden

- Verschlusskappen herausdrehen.
- Ladevorgang mit handelsüblichem Batterieladegerät durchführen. Herstellerangaben beachten!
- Verschlusskappen einschrauben.

Batterie einbauen

- Neue bzw. geladene Batterie einsetzen und Befestigungen anbringen.
- Anschlussklemmen und Batteriepole mit feinkörnigem Schleifpapier reinigen.
- Beim Anklemmen erst den Pluspol anschließen und danach den Minuspol. Ansonsten Kurzschlussgefahr!
Auf guten Kontakt der Klemmanschlüsse achten. Klemmschrauben handfest anziehen.
- Die zusammengebauten Klemmen mit einem säurefreien und säurebeständigen Fett einfetten.

Störungen

Störungstabelle

7

Störungen und Abhilfenmaßnahmen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor springt nicht oder schlecht an	Nicht ausgekuppelt (falls möglich)	Kupplung prüfen
	Kraftstofftank leer	Kraftstoffsystem entlüften
	Kraftstoffansaugleitung abgesperrt	Prüfen
	Startgrenztemperatur unterschritten	Prüfen
	Kaltstarteinrichtung	Prüfen/wechseln
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröls
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Batterie defekt oder nicht geladen	Batterie prüfen
	Kabelverbindungen zum Starter lose oder oxidiert	Kabelverbindungen prüfen
	Starter defekt oder Ritzel spurt nicht ein	Starter prüfen
	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Luftfilter verschmutzt/Abgasturbolader defekt	Prüfen/wechseln
	Luft im Kraftstoffsystem	Kraftstoffsystem entlüften
	Kompressionsdruck zu niedrig	Kompressionsdruck prüfen
Abgasgegendruck zu hoch	Prüfen	
Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen	
Motor springt nicht an und Diagnose-lampe blinkt	Motorelektronik verhindert Start	Fehler gemäß Fehlercode prüfen ggf. Fehler beseitigen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor springt an, läuft jedoch unregelmäßig oder setzt aus	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Kompressionsdruck zu niedrig	Kompressionsdruck prüfen
	Kaltstarteinrichtung	Prüfen/wechseln
	Luft im Kraftstoffsystem	Entlüften
	Kraftstoffvorfilter verschmutzt	Austauschen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Injektor defekt	Austauschen
	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
	Abgasgegendruck zu hoch	Prüfen
Drehzahländerungen sind möglich und Diagnoselampe leuchtet	Motorelektronik hat einen Systemfehler erkannt und aktiviert eine Ersatzdrehzahl	Fehler gemäß Fehlercode prüfen ggf. Fehler beseitigen

Störungen

Störungstabelle

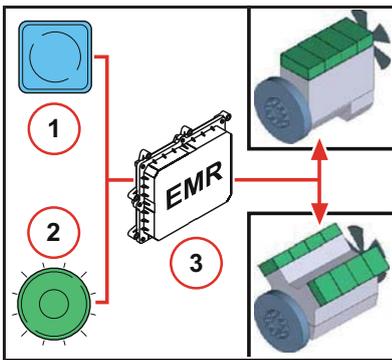
Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor wird zu heiß. Temperaturwarnanlage spricht an	Entlüftungsleitung zum Ausgleichsbehälter Kühflüssigkeit verstopft	Reinigen
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröles
	Schmierölkühler defekt	Prüfen/wechseln
	SchmierölfILTER luft- und oder schmierölseitig verschmutzt	Austauschen
	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Schmierölstand zu niedrig	Schmieröl auffüllen
	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Injektor defekt	Austauschen
	Kühflüssigkeitswärmetauscher verschmutzt	Reinigen
	Kühflüssigkeitspumpe defekt (Keilriemen gerissen oder lose)	Prüfen, ob gerissen oder lose
	Kühflüssigkeitsmangel	Auffüllen
	Widerstand im Kühlsystem zu hoch/Durchflussmenge zu niedrig	Kühlsystem prüfen
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Ladeluftkühler verschmutzt	Prüfen/reinigen
	Luffilter verschmutzt/Abgasturbolader defekt	Prüfen/wechseln
	Luffilter-Wartungsschalter/-Wartungsanzeiger defekt	Prüfen/wechseln
	Lüfter defekt/Keilriemen gerissen oder lose	Lüfter/Keilriemen prüfen/ggf. wechseln
	Abgasgegendruck zu hoch	Prüfen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor hat Leistungsmangel	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Kraftstoffansaugtemperatur zu hoch	System prüfen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Luffilter verschmutzt/Abgasturbolader defekt	Prüfen/wechseln
	Luffilter-Wartungsschalter/-Wartungsanzeiger defekt	Prüfen/wechseln
	Lüfter defekt/Keilriemen gerissen oder lose	Lüfter/Keilriemen prüfen/ggf. wechseln
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Ladeluftkühler verschmutzt	Reinigen
	Widerstand im Kühlsystem zu hoch/Durchflussmenge zu niedrig	Kühlsystem prüfen
	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
Injektor defekt	Austauschen	
Motor hat Leistungsmangel und Diagnosticslampe leuchtet	Motorelektronik reduziert die Leistung	Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner
Motor arbeitet nicht auf allen Zylindern	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
	Injektor defekt	Austauschen
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
Motor hat keinen oder zu niedrigen Schmieröl Druck	Schmierölstand zu niedrig	Schmieröl auffüllen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/Schräglage senken
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröls
Motor hat zu hohen Schmierölverbrauch	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/Schräglage senken
	Kurbelgehäuseentlüftung	Prüfen/wechseln
Schmieröl im Abgassystem	Motor wird dauerhaft mit zu geringer Last betrieben (< 20-30%)	Lastfaktor überprüfen
Motor raucht blau	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/Schräglage senken

Störungen

Störungstabelle

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor raucht weiß	Startgrenztemperatur unterschritten	Prüfen
	Kaltstarteinrichtung	Prüfen/wechseln
	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Injektor defekt	Austauschen
Motor raucht schwarz	Luffilter verschmutzt/Abgasturbolader defekt	Prüfen/wechseln
	Luffilter-Wartungsschalter/-Wartungsanzeiger defekt	Prüfen/wechseln
	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Injektor defekt	Austauschen
Fehler im SCR-System	AdBlue® Tank leer/Anzeige voll	Tankgeber prüfen
	SCR arbeitet nicht	Steckverbindung der Leitungen an Pumpe und Injektor prüfen
	SCR arbeitet nicht (Kälte)	Leitungen eingefroren, Leitungen reinigen
	Unplausibles Sensorsignal	NO _x -Sensor prüfen
Keine Regeneration im Diesel-Partikel-Filter	Stromversorgung des Luftverdichters unterbrochen	Sicherung und Zuleitung prüfen, Sperre austauschen
	Luftverdichter defekt	Luftverdichter prüfen, Sperre austauschen
	Luffilter verstopft	Luffilter reinigen/austauschen, Luftverdichter prüfen, ggf. Sperre austauschen
	Kraftstoffversorgung unterbrochen	Leitungen prüfen, Dosiereinheit prüfen
	Unplausibles Sensorsignal	Abgasgedrucksensor prüfen, Differenzdrucksensor am Partikelfilter prüfen, Drucksensoren in der Dosiereinheit prüfen
	Drallkörper verrußt	Reinigen, Grund für Verrußung suchen



Motorschutzfunktion der elektronischen Motorregelung

- 1 Diagnosetaste
- 2 Fehlerlampe
- 3 Elektronische Motorregelung (EMR)



Wenn alle Fehler behoben sind, erlischt die Fehlerlampe. Bei einigen Fehlern ist es notwendig, die Zündung auszuschalten, 30 s zu warten und erst dann wieder die Zündung einzuschalten. Bei Ausfall eines Sensors werden die zugehörigen Überwachungsfunktionen abgeschaltet. Es wird im Fehlerspeicher nur der Sensorausfall dokumentiert.

In Abhängigkeit von der Auslegung der Überwachungsfunktionen kann die elektronische Motorregelung den Motor in bestimmten Problemsituationen vor Schäden schützen, indem sie während

des Betriebs die Einhaltung wichtiger Grenzwerte überwacht und die korrekte Funktionsweise der Systemkomponenten prüft.

Je nach Schwere eines erkannten Fehlers kann der Motor mit Einschränkungen weiterlaufen, wobei die Fehlerlampe dauernd leuchtet, oder die Fehlerlampe weist durch Blinken auf einen schwerwiegenden Systemfehler hin. In diesem Fall ist der Motor, sobald dies gefahrlos möglich ist, abzuschalten.

Fehlerlampe

Die Fehlerlampe ist im Fahrstand des Fahrzeuges untergebracht.

Die Fehlerlampe kann folgende Signale ausgeben:

- Funktionskontrolle
 - Zündung ein, Fehlerlampe leuchtet ca. 2 sek., danach aus.
 - Keine Reaktion bei Zündung ein, Fehlerlampe prüfen.
- Lampe leuchtet nicht
 - Im Anschluss an den Lampentest zeigt eine erloschene Lampe einen im Rahmen der Kontrollmöglichkeit fehler- und problemfreien Betriebszustand an.
- Dauerlicht
 - Fehler im System.
 - Weiterlauf mit Einschränkungen.
 - Motor muss von einem DEUTZ-Partner überprüft werden.
 - Bei Dauerlicht hat eine überwachte Messgröße (z.B. Kühlflüssigkeitstemperatur, Schmierölldruck) den erlaubten Wertebereich verlassen.

Je nach Fehler kann die Motorleistung vom elektronischen Motorregler zum Schutz des

Motors reduziert werden.

- Blinken
 - Schwerwiegender Fehler im System.
 - Abschaltaufforderung für den Betreiber. Achtung: Gewährleistungsverlust bei Nichtbeachten!
 - Abschaltbedingung für den Motor wurde erreicht.
 - Zur Kühlung des Motors zwangsweiser Motorbetrieb mit Leistungsreduktion, wenn nötig mit automatischer Abschaltung.
 - Abschaltprozess wird ausgeführt.
 - Nach Motorstopp kann eine Startsperrung vorliegen.
 - Die Startsperrung wird deaktiviert, in dem man das System mit dem Zündschlüssel für ca. 30 s ausschaltet.
 - Mit der optionalen Overridetaste in der Instrumententafel kann zur Vermeidung kritischer Situationen die Leistungsreduktion überbrückt, die automatische Abschaltung zeitlich verzögert oder eine Startverhinderung überbrückt werden. Diese kurzzeitige Deaktivierung der Motorschutzfunktionen wird im Steuergerät protokolliert.

Wenden Sie sich bei Betriebsstörungen und Ersatzteilfragen an Ihren DEUTZ-Partner. Unser geschultes Fachpersonal sorgt im Schadensfall für eine schnelle und fachgerechte Instandsetzung unter Verwendung von Original-DEUTZ Teilen.

Störungen

Motormanagement

Diagnosetaste

Mit der Diagnosetaste können die aktuell im Fehlerspeicher der Elektronische Motorregelung hinterlegte Fehler in Form von Blinkcodes visualisiert werden. Die Blinkcodes erlauben:

- Anstehende Fehler können klassifiziert werden.
- Eindeutige Darstellung der Fehler als optisches Signal.
 - Die Blinkcodes können nur von einem DEUTZ-Partner interpretiert werden.

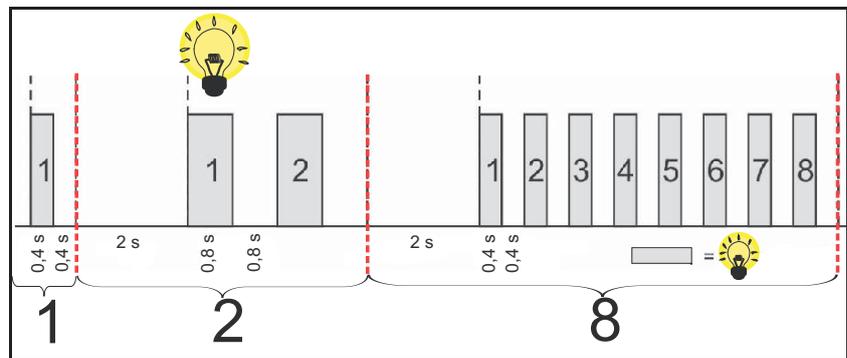
Verwendung der Diagnosetaste

Der Blink-Code zeigt alle Fehler im Fehlerspeicher an, das heißt aktive wie auch passive.

Zum Starten der Abfrage muss das Steuergerät ausgeschaltet werden (Zündung aus). Danach ist die Diagnosetaste während des Einschaltens (Zündung ein) ca. 1 s gedrückt zu halten.

Danach kann durch erneute Betätigung der Diagnosetaste der nächste (d.h. der im Fehlerspeicher folgende) anliegende Fehler angezeigt werden. Falls der letzte anliegende Fehler angezeigt wurde, wird bei erneuter Betätigung der Diagnosetaste wieder der erste Fehler angezeigt.

Nach der Ausgabe des Fehler-Blinkcodes erlischt die Fehlerlampe für fünf Sekunden.



Systemfehler per Blinkcode anzeigen

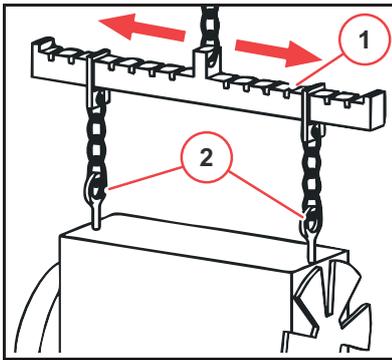
Beispiel:

Blink-Code 1-2-8

- 1 x kurzes Blinken
- 2 x langes Blinken
- 8 x kurzes Blinken

Dieser Blink-Code weist auf einen Bruch oder Kurzschluss in der Verkabelung des Ladelufttemperatursensors hin. Die zeitliche Abfolge der Blinksignale wird in der Abbildung veranschaulicht.

- Die Blinkcodes können nur von einem DEUTZ-Partner interpretiert werden.

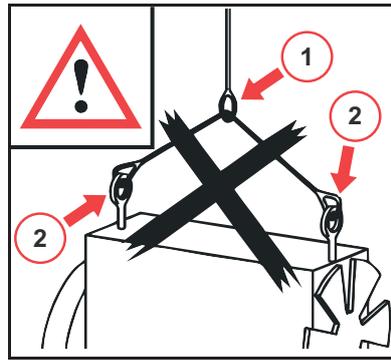


Aufhängevorrichtung



Die an diesem Motor montierten Transportvorrichtungen sind auf das Motorgewicht abgestimmt. Sollte der Motor mit Anbaukomponenten transportiert werden, sind die Transportvorrichtungen entsprechend auszuliegen.

- Verwenden Sie für den Motortransport nur die richtige Aufhängevorrichtung.
- Die Aufhängevorrichtung (1) muss für den Motorschwerpunkt justierbar sein.
- Nach dem Transport/vor Inbetriebnahme des Motors: Transportvorrichtung (2) entfernen.



Lebensgefahr!
Bei falscher Aufhängung kann der Motor kippen oder abstürzen!

- Das Befestigungsmittel kann nicht sicher über dem Schwerpunkt fixiert werden (1).
- Das Befestigungsmittel kann durchrutschen, der Motor schlägt herum (1).
- Ein zu kurzes Befestigungsmittel verursacht Biegemomente in der Transportvorrichtung (2) und kann diese beschädigen.

Transport und Lagerung

Motorkonservierung

Allgemein

Motoren erhalten folgende Arten der Konservierung:

- Innenkonservierung
- Außenkonservierung



Passende Konservierungsmittel hält Ihr DEUTZ-Partner für Sie bereit.

Durch die nachfolgenden Maßnahmen für die Konservierung **nach außer Betrieb setzen des Motors** werden die Anforderungen an eine Schutzdauer von 12 Monaten erfüllt.

Die folgenden Konservierungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Wird von den Maßnahmen abgewichen, indem die konservierten Motoren bzw. Teile ungünstigen Bedingungen (Aufstellung im Freien oder Lagerung an feuchten, unbelüfteten Orten) ausgesetzt werden bzw. eine Beschädigung der Konservierungsschicht aufweisen, muss mit einer verkürzten Konservierungsdauer gerechnet werden.

Die Motorkonservierung ist ca. alle 3 Monate durch Öffnen der Abdeckungen zu kontrollieren. Wird Korrosion festgestellt, ist eine Nachkonservierung vorzunehmen.

Nach Abschluss der Konservierungsarbeiten darf der Kurbeltrieb nicht mehr gedreht werden, damit das Konservierungsmittel in den Lagern, Lagerbuchsen und Zylinderbuchsen nicht abgestreift wird.

Bei Inbetriebnahme eines konservierten Motors ist dieser zu entkonservieren.

Innenkonservierung

- Die Innenkonservierung erfolgt grundsätzlich

durch Wandbenetzung infolge des verwendeten Konservierungsmittels mit einem Konservierungslauf des Motors.

- Der Konservierungslauf kann einmalig zum Konservieren der unterschiedlichen Systeme durchgeführt werden:

Kraftstoffsystem



Kraftstoff-/behälter-/zuleitung zum Motor ebenfalls verschließen, damit das System vor Schmutz und Staub geschützt ist. Elektronik vor Feuchtigkeit/Korrosion schützen.

- Kraftstofftank füllen mit einer Mischung von:
 - 90 % Destillatkraftstoff.
 - 10 % Konservierungsschmieröl.
- Konservierungslauf bei unbelastetem Motor durchführen, Laufdauer mind. 5 Minuten.

Schmierölsystem

- Schmieröl bei betriebswarmen Motor ablassen.
- Schmierölwanne, Zylinderkopf mit Kipphelben, Ventile, Ventildedern mit Dieseldieselkraftstoff oder Reinigungsmittel gründlich reinigen.
- Motor mit Einlaufkonservierungslauf TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20) füllen und Konservierungslauf (gemeinsam mit Konservierungslauf für Kraftstoffsystem) durchführen, dabei Motor auf ca. 60 °C warmfahren, Laufdauer mind. 5 Minuten, damit alle Bauteile des Schmierölsystems benetzt sind,

oder

alle zugänglichen Bauteile mit Einlaufkonservierungslauf benetzen und mit einer

separaten Pumpe ca. 60 °C warmes Einlaufkonservierungslauf durch den Motor pumpen bis alle Lager und Lagerbuchsen benetzt sind.

Kühlsystem

- Je nach Baureihe sind die Motoren mit Kühlluft-, Kühlschmieröl- oder Kühlflüssigkeitssystem (Kühlwasser mit Kühlsystemschutzmittel) ausgerüstet.
- Kühlluftsystem siehe unter Außenkonservierung.
- Bei Motoren der schmierölgekühlten Baureihen dient das umlaufende Schmieröl gleichzeitig zur Kühlung. Damit werden die Kühlräume automatisch mit dem Schmierölsystem konserviert.
- Falls bei flüssigkeitsgekühlten Motoren ein Kühlsystemschutzmittel eingefüllt ist, welches Konservierungseigenschaften besitzt, ist nach dem Ablassen keine weitere Maßnahme notwendig.
- Ist dies nicht der Fall, ist die Kühlflüssigkeit abzulassen und, damit sich eine Deckschicht auf den Innenflächen des Kühlsystems bildet, ein Konservierungslauf durchzuführen mit einem Gemisch bestehend aus:
 - 95 % aufbereitetem Wasser
 - 5 % Korrosionsschutzmittel
- Die Dauer des Konservierungslaufs und Konzentration des Korrosionsschutzmittels ist entsprechend der Herstellerangabe des Korrosionsschutzmittels vorzunehmen.
- Anschließend die Kühlflüssigkeit ablassen.

Abgasnachbehandlungssystem

Selective Catalytic Reduction

Das SCR- System kann nach vollständigem Herunterfahren (beinhaltet sämtliche Nachlauffunktionen) und den folgenden Bedingungen bis zu 4 Monate stillgelegt werden:

- Das Fahrzeug bzw. der Motor sollte bei längerem Stillstand an einem überdachten Standort abgestellt werden, z. B. Garage oder Halle.
- AdBlue® Tank vollständig befüllen. Eine Verdampfung von Wasser als Bestandteil des AdBlue® muss vermieden werden.
- Keine elektrischen oder hydraulischen Anschlüsse abklemmen.
- Maximale Lagerdauer bei -40 °C bis 40 °C 2 Monate.
- Maximale Lagerdauer bei -40 °C bis 25 °C 4 Monate.

Wurde die oben genannte Stillstandszeit von 4 Monaten überschritten, ist wie folgt zu verfahren:

- AdBlue®
 - Tank vollständig entleeren.
 - Tank vollständig mit neuem AdBlue® befüllen.
 - Filtereinsatz der Förderpumpe erneuern.
- Motor bis auf Betriebstemperatur warmfahren und belasten, damit Druckaufbau und Eindosierung des AdBlue® stattfindet.

Falls ein Fehler festgestellt wird:

- Motor stillsetzen. Nachlaufzeit der EDC (Electronic Diesel Control) abwarten.

- Gegebenenfalls Vorgang mehrmals wiederholen.

Läßt sich der Fehler nicht beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren DEUTZ-Partner.

Ansaugluftleitungen

- Ansaugluftleitung mit dem Korrosionsschutzöl ANTICORIT VCI UNI O 40 oder dem Einlaufkonservierungöl TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20) einsprühen.

Außenkonservierung

- Vor der Außenkonservierung ist der Motor mit Reinigungsmittel gründlich zu reinigen. Evtl. vorhandene Korrosionsansätze und Farbschäden sind zu beseitigen.

Blanke Außenflächen und -teile

- Alle blanken Außenteile und Außenflächen (z.B. Schwungrad, Flanschflächen) mit Konservierungsmittel einstreichen oder einsprühen.

Gummitteile

- Gummitteile (z.B. Muffen), die nicht überlackiert sind, mit Talkumpuder einreiben.

Riementreibe

- Keilriemen bzw. Keilrippenriemen demontieren und verpackt lagern.
- Keilriemenscheiben und Spannrollen mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.

Motoröffnungen

- Alle Motoröffnungen sind mit luft- und wasserdichten Abdeckungen zu versehen, um den

Verflüchtigungsprozess der Konservierungsstoffe zu verzögern.

- Bei angebaute Luftpresser ist der Saug- und Druckanschluss mit einer Kappe zu verschließen.
- Der Lufteintritt ist bei der Ansaugung aus einem Luftzuführungsrohr abzusperren, um ein Durchlüften des Motors (Kaminwirkung) zu vermeiden.

Lagerung und Verpackung

- Nach der Konservierung ist der Motor in einer trockenen, belüfteten Halle zu lagern und mit einer geeigneten Abdeckung zu versehen.
- Diese muss locker am Motor anliegen, damit die Luft um den Motor zirkulieren kann, so dass sich kein Kondenswasser bilden kann. Evtl. Trockenmittel verwenden.

Entkonservieren

- Vor dem Starten ist der konservierte Motor zu entkonservieren.
- Die Verpackung und alle Abdeckungen der verschlossenen Öffnungen sind zu entfernen.
- Evtl. vorhandene Korrosionsansätze und Farbschäden sind zu beseitigen.

Kraftstoffsystem

- Falls Gemisch Dieselmotorkraftstoff/Konservierungsöl im Kraftstofftank ist, dieses ablassen.
- Kraftstoff-/Behälter-/zuleitung zum Motor anschließen. Hierbei auf Sauberkeit achten.
- Kraftstofftank und Kraftstoffsystem mit vorgesehene Kraftstoff füllen.

Schmierölsystem

- Schmierölablassschraube herausdrehen, Schmieröl ablaufen lassen.
- Motor über Schmieröleinfüllstutzen mit Schmieröl füllen.

Kühlflüssigkeitssystem

- Bei Verträglichkeit des benutzten Konservierungsmittels mit dem vorgesehenen Kühlsystemschutzmittel, kann dieses direkt in das Kühlflüssigkeitssystem nach Vorschrift eingefüllt werden.
- Ist die Verträglichkeit des verwendeten Konservierungsmittels mit dem zu verwendenden Kühlsystemschutzmittel nicht zweifelsfrei bekannt, ist vor dem Einfüllen ein Spüllauf mit klarem Wasser von ca. 15 Minuten Dauer vorzunehmen.

Entkonservieren der Außenteile

- Alle mit Konservierungsmittel überzogenen Flächen und Bauteile mit Destillatkraftstoff oder einem geeigneten Reinigungsmittel abwaschen.
- Ggf. Rillen von Keilriemenscheiben abwaschen.
- Keilriemen bzw. Keilrippenriemen nach Vorschrift montieren.
- Kühlflüssigkeit auffüllen.

Konservierungsmittel/Reinigungsmittel

Referenzprodukte über die zu verwendenden Konservierungsmittel/Reinigungsmittel, die den DEUTZ-Anforderungen entsprechen, erfragen Sie bitte bei Ihrem DEUTZ-Partner.

Oder siehe www.deutz.com

http://www.deutz.com	
de	\\SERVICE\Betriebsstoffe und Additive\Motorkonservierung
en	\\SERVICE\Operating Liquids and Additives\Engine Corrosion Protection

Allgemeine Technische Daten

Motortyp	Dimension	TCD 7.8 L6
Arbeitsweise		Viertakt-Dieselmotor
Aufladung		Abgasturbolader mit Ladeluftkühlung
Art der Kühlung		wassergekühlt
Zylinderanordnung		in Reihe
Zylinderzahl		6
Bohrung/Hub	[mm]	110/136
Gesamthubraum	[cm ³]	7755
Brennverfahren		Direkteinspritzung
Einspritzsystem		Deutz Common Rail (DCR)
Abgasrückführung		ohne oder extern
Abgasnachbehandlung		Selective Catalytic Reduction SCR oder Dieselpartikelfilter DPF
Ventile pro Zylinder		4
Ventilspiel: Einlass/Auslass		
Einstellung mit Drehwinkelscheibe	[°]	75°±10° / 105°±10°
Zündfolge des Motors		1-5-3-6-2-4
Drehrichtung auf Schwungrad gesehen		links
Motorleistung nach ISO 3046	[kW]	siehe Motor-Typenschild
Drehzahl (Nenn Drehzahl)	[min ⁻¹]	siehe Motor-Typenschild
Kühlflüssigkeitsmenge (nur Motorinhalt ohne Kühler/Schläuche und Rohre)		
Industriemotoren/Landtechnik	≈ [l]	14,8/10,8
Zul. Dauerkühlflüssigkeitstemperatur	[°C]	max. 105
Temperaturdifferenz zwischen Kühlflüssigkeits-Eintritt/-Austritt	[°C]	4 - 8

Technische Daten

Motor- und Einstelldaten

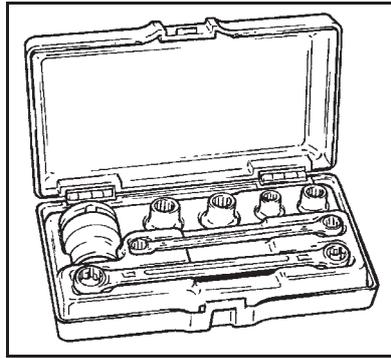
Motortyp	Dimension	TCD 7.8 L6
Thermostat Öffnungsbeginn	[°C]	86
Thermostat voll geöffnet	[°C]	102
Schmierölwechselmenge (mit Filter)	≈ [l]	23
Schmieröltemperatur in der Schmierölwanne, maximal	[°C]	125
Schmieröldruck Minimum (niedriger Leerlauf, Motor warm)	[kPa/bar]	80/0,8
Zulässige maximale Verbrennungslufttemperatur nach Ladeluftkühler	[°C]	50
Keilrippenriemenspannung		Automatisch spannende federbelastete Spannrolle
Gewicht ohne Kühlsystem nach DIN 70020-A	≈ [kg]	725

*Angegebene Schmieröleinfüllmengen gelten für Standardausführungen. Beim vom Standard abweichenden Motoren zum Beispiel anderen Schmierölwannen-/Schmierölmesstabvarianten und/oder speziellen Schräglagenausführungen, kann die Schmieröleinfüllmenge variieren. **Maßgebend ist immer die Schmierölmesstabmarkierung.**

Werkzeugbestellung

Die in diesem Kapitel beschriebenen Spezialwerkzeuge sind zu beziehen bei:

Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner



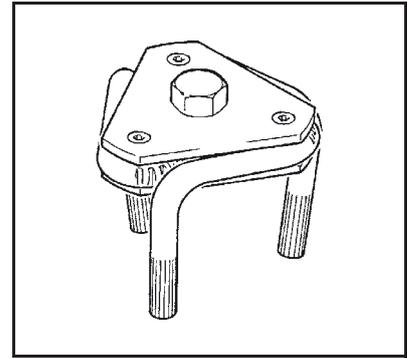
Torx-Werkzeug

Bestellnummer:

0189 9092

Bei Motoren dieser Baureihe kommt u.a. das Torx-Schraubensystem zur Anwendung. Dieses System wurde aufgrund vieler Vorteile eingeführt:

- Hervorragende Zugänglichkeit.
- Hohe Kraftübertragung beim Lösen und Anziehen.
- Ein Abrutschen bzw. Aufbrechen des Schlüssels und die damit verbundene Verletzungsgefahr sind praktisch ausgeschlossen.

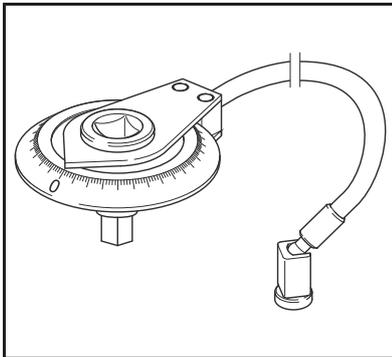


Spezienschlüssel zum Lösen von Wechselfiltern

Bestellnummer:

0189 9142

Zum Lösen von Wechselfiltern.

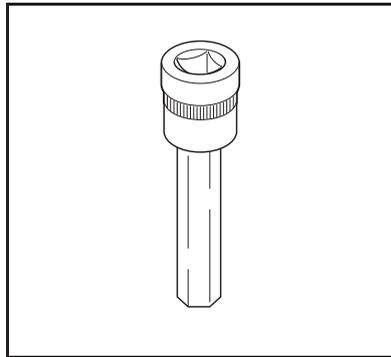


Drehwinkelscheibe

Bestellnummer:

0189 9093

Zum Einstellen des Ventilspiels

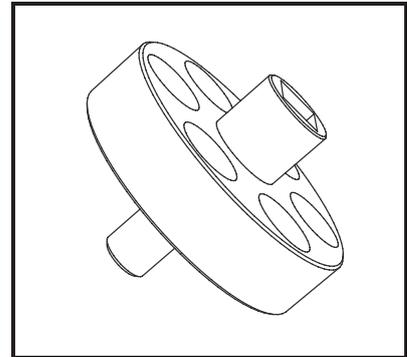


Steckschlüsseinsatz

Bestellnummer:

0189 9096

Zum Einstellen des Ventilspiels

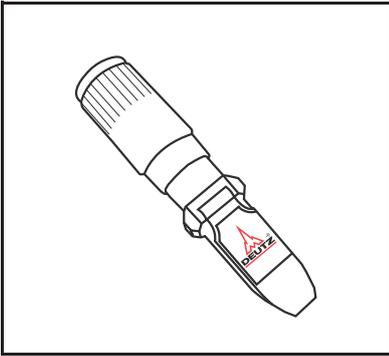


Durchdrehvorrichtung

Bestellnummer:

0299 2033

Zum Durchdrehen des Motors als Aufsatz auf den Drehschwingungsdämpfer.

**Refraktometer**

Bestellnummer:

0293 7499

Mit diesem Testgerät können folgende Betriebsstoffe beurteilt werden:

- Kühlflüssigkeit
- Batteriesäure
- AdBlue®

DEUTZ Operating Fluids



DEUTZ Oil Rodon 10W40 low SAPS (DQC III-10 LA)	
5 L	-
20 L	0101 7976
209 L	0101 7977

DEUTZ Oel TLX-10W40FE (DQC III-10)	
5 L	0101 6335
20 L	0101 6336
209 L	0101 6337

DEUTZ Cooling System Conditioner	
5 L	0101 1490
20 L	0101 6416
210 L	1221 1500

DEUTZ Oel DQC4-5W30-UHP (DQC IV-10)	
5 L	-
20 L	0101 7849
209 L	0101 7850

DEUTZ AG
 Information Systems Sales & Service
 Ottostraße 1
 51149 Köln
 Germany
 Telefon: +49 (0) 221-822-0
 Fax: +49 (0) 221-822-3525
 E-Mail: info@deutz.com
www.deutz.com

Printed in Germany
 © 03/2013
 Alle Rechte vorbehalten
 Bestellnummer:
 0312 4891 de
 Originalbetriebsanleitung



The engine company.