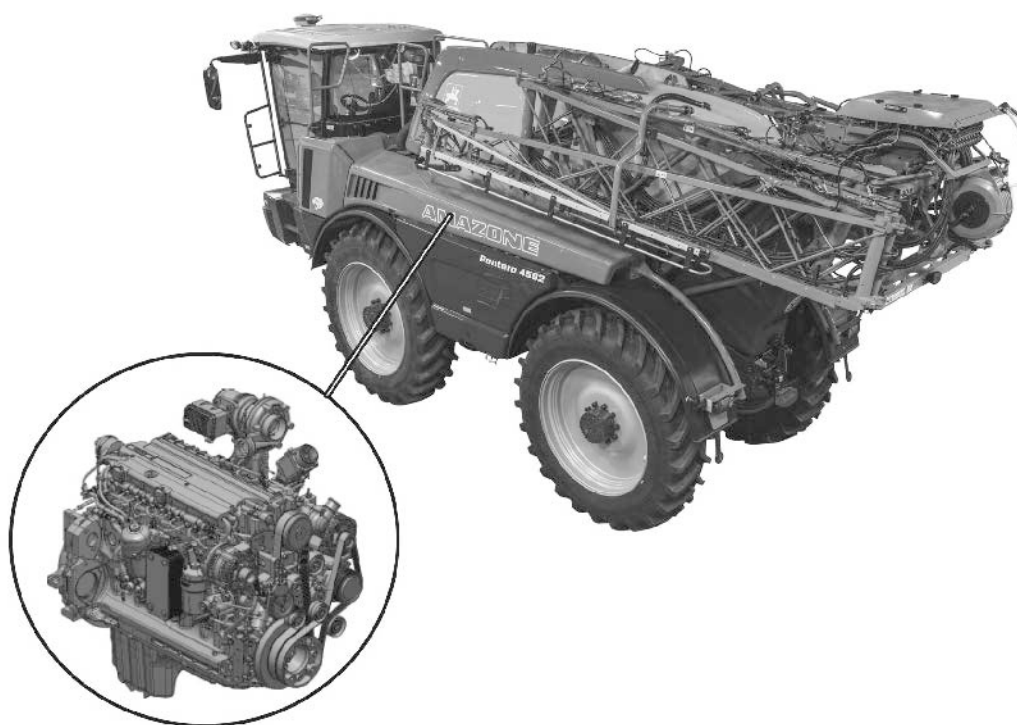


Instrukcja obsługi

AMAZONE

Deutz TCD L6
norma emisji spalin Euro 3A / Euro 3B



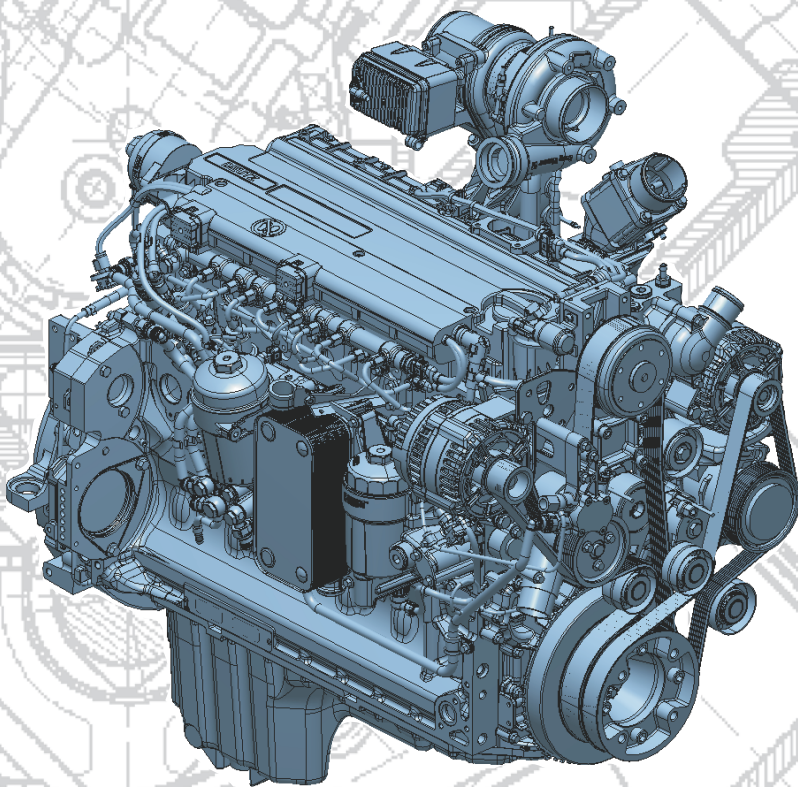
MG5719
BAG0173.0 12.16
Printed in Germany

pl

Przed pierwszym
uruchomieniem przeczytać
niniejszą instrukcję obsługi
i przestrzegać jej treści!
Zachować do wykorzystania w
przyszłości



Instrukcja obsługi TCD 4.1 L4 TCD 6.1 L6



Wskazówki

Wskazówki

- Silnik został zaprojektowany i zbudowany wyłącznie do zakresu zastosowań określonych przez producenta urządzenia (użytkowanie zgodne z przeznaczeniem). Wszelkie sposoby użycia wykraczające poza ten zakres uważa się za niezgodne z przeznaczeniem. Za powstałe w ten sposób szkody producent nie ponosi odpowiedzialności. Ryzyko w tym zakresie ponosi wyłącznie użytkownik.
- Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy także przestrzeganie zalecanych przez producenta zasad obsługi, konserwacji i utrzymywania w należyłym stanie. Silnik może być używany, konserwowany i naprawiany wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w tym zakresie oraz wiedzę w zakresie możliwych zagrożeń. Należy stosować się do właściwych przepisów zapobiegania wypadkom jak również pozostałych powszechnie obowiązujących zasad i przepisów bezpieczeństwa oraz higieny pracy.
- Podczas pracy silnika występuje niebezpieczeństwo obrażeń ze strony:
 - obracających się i rozgrzanych podzespołów
 - w przypadku silników z zapłonem z obcego źródła (wysokie napięcie) bezwzględnie unikać ich dotknięcia!
- Dokonywanie samowolnych modyfikacji w silniku skutkuje wygaśnięciem wszelkiej odpowiedzialności producenta za powstałe w wyniku tego szkody.
- Na wydajność i zachowanie silnika mogą mieć również wpływ modyfikacje w układzie wtryskowym i regulacyjnym. Zmiany te mogą

również prowadzić do utraty zgodności z ustawowymi wymaganiami w zakresie ochrony środowiska.

- Nie wolno zmieniać obszaru dopływu powietrza chłodzącego do dmuchawy lub wentylatora. Należy zapewnić niezakłócony dopływ powietrza chłodzącego. Producent nie ponosi odpowiedzialności za powstałe w wyniku tego szkody.
- Do napraw silnika należy stosować oryginalne części firmy DEUTZ. Zostały one skonstruowane specjalnie do danego typu silnika gwarantując tym samym bezpieczeństwo eksploatacji. Nieprzestrzeganie podanych zaleceń skutkuje wygaśnięciem gwarancji! Prowadzenie prac konserwacyjnych, przeglądów oraz napraw silnika jest zasadniczo dozwolone wyłącznie po uprzednim wyłączeniu i ostygnięciu silnika. Należy sprawdzić, czy zostały wyłączone układy elektryczne (wyciągnąć kluczyk ze stacyjki). Należy przestrzegać przepisów BHP dla urządzeń elektrycznych (np. VDE-0100/-0101/-0104/-0105 Elektryczne środki bezpieczeństwa przy niebezpiecznym napięciu dotykowym). Przed przystąpieniem do czyszczenia z użyciem cieczy należy ściśle przykryć wszystkie podzespoły elektryczne.
- Nie wolno prowadzić żadnych prac w obrębie układu paliwowego przy włączonym silniku - **zagrożenie dla życia!** Po wyłączeniu silnika odczekać aż nastąpi spadek ciśnienia (w przypadku silników Common Rail ok. 5 minut, w przypadku pozostałych 1 minutę), ponieważ układ pozostaje pod wysokim ciśnieniem - **zagrożenie**

dla życia!

Podczas pierwszej próby rozruchu nie wolno przebywać w strefie zagrożenia silnika. W przypadku nieszczelności niebezpieczeństwo ze strony układów pod wysokim ciśnieniem - **zagrożenie dla życia!**

- W razie nieszczelności zgłosić się natychmiast do serwisu.
- Przed przystąpieniem do prac przy układzie paliwowym zabezpieczyć silnik przed możliwością niezamierzonego uruchomienia podczas naprawy - **zagrożenie dla życia!**

Szanowni Klienci

Gratulujemy Państwu zakupu silnika firmy DEUTZ.

Silniki firmy MWM chłodzone powietrzem/cieczą przeznaczone są do szerokiego spektrum zastosowań. Szeroka oferta wariantów pozwala na spełnienie również wymagań specjalnych.

Silnik jest wyposażony odpowiednio do danej sytuacji montażowej, tzn. nie są w nim zamontowane wszystkie opisane w niniejszej instrukcji podzespoły.

Staraliśmy się w wyraźny sposób przedstawić różnice, by móc w łatwy sposób znaleźć istotne dla danego silnika wskazówki z zakresu eksploatacji i konserwacji.

Należy zapewnić, by każda z osób podejmująca się obsługi, konserwacji lub napraw silnika, miała dostęp do niniejszej instrukcji obsługi i zrozumiała jej treść.

W przypadku pytań prosimy o kontakt z nami. Chętnie służyliśmy Państwu radą i pomocą.

Numer Państwa

DEUTZ AG

silnika

Prosimy o wpisanie w tym miejscu numeru silnika. Jest to pomocne przy składaniu zapytań z zakresu serwisu klienta, napraw i części zamiennych.

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

Elementy układu końcowej obróbki spalin

Prosimy o wpisanie w tym miejscu numerów seryjnych elementów układu końcowej obróbki spalin.

Katalizator utleniający do silników diesla

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

Filtr cząstek stałych do silników diesla

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

Moduł SCR

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

Wskazówki

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian w rysunkach i danych zamieszczonych w niniejszej instrukcji w związku ze zmianami technicznymi mającymi na celu ulepszanie silników.

Wszelkie formy przedruku lub powielania, również we fragmentach wymagają uzyskania uprzednio naszej pisemnej zgody.

Spis treści

Wskazówki	2	6 Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne	60
Wstęp	3	Układ oleju smarowego	60
1 Informacje ogólne	5	Układ paliwowy	63
2 Opis silnika	7	SCR	67
Typ konstrukcyjny	7	Układ chłodzenia	68
Ilustracje silnika	10	Czyszczenie silnika	70
Schemat układu smarowania olejem	20	Układ ssania	71
Schemat układu paliwowego	21	Napędy pasowe	73
Schemat układu chłodzenia	22	Prace nastawcze	75
Układ recyrkulacji spalin	23	Układy elektryczne	78
Układ końcowej obróbki spalin	24	7 Usterki	80
Układy elektryczne/elektroniczne	27	Tabela usterek	80
3 Obsługa	30	Układ sterowania silnikiem	86
Warunki otoczenia	30	8 Transport i składowanie	88
Pierwsze uruchomienie	31	Transport	88
Procedura rozruchu	34	Konserwacja silnika	89
Monitorowanie pracy	36	9 Dane techniczne	92
Układ końcowej obróbki spalin	24	Dane silnika i dane nastawcze	92
Regeneracja aktywna	44	Narzędzia	94
Regeneracja pasywna	47		
Procedura zatrzymania	50		
4 Materiały eksploatacyjne	51		
Olej smarowy	51		
Paliwo	53		
Płyn chłodniczy	54		
Środek redukujący SCR	56		
5 Konserwacja	57		
Plan konserwacji	57		

Silniki wysokoprężne DEUTZ

Silniki wysokoprężne DEUTZ oraz ich układy końcowej obróbki spalin są efektem wieloletnich badań i prac konstrukcyjnych. Zdobyta w ten sposób gruntowna wiedza w połączeniu z wysokimi wymaganiami względem jakości stanowi gwarancję trwałych, niezawodnych i energooszczędnych silników. Naturalnie dotyczy to również wysokich standardów w zakresie ochrony środowiska.

Środki bezpieczeństwa w przypadku pracującego silnika

Prace konserwacyjne oraz naprawy przeprowadzać wyłącznie przy wyłączonym silniku. Zagwarantować, by niemożliwym było niezamierzone uruchomienie silnika - **Niebezpieczeństwo wypadku!**

Po zakończeniu naprawy: Sprawdzić, czy wszystkie zabezpieczenia zostały zamontowane i zabrano z silnika wszystkie narzędzia.

W przypadku użytkowania silników w zamkniętych pomieszczeniach lub podziemiach przestrzegać przepisów bhp.

Podczas pracy na włączonym silniku odzież robocza musi ściśle przylegać do ciała.

Tankowanie przeprowadzać po wyłączeniu silnika.

Konserwacja i pielęgnacja

Konserwacja i pielęgnacja decydują o tym, czy dany silnik w zadowalający sposób spełnia postawione względem niego wymagania. Z tego względu należy bezwzględnie przestrzegać zalecanych okresów konserwacji a prace konserwacyjne i pielęgnacyjne przeprowadzać w należyty sposób.

W szczególności należy uwzględnić odmienne od normalnych, ciężkie warunki robocze.

Oryginalne części DEUTZ

Oryginalne części DEUTZ podlegają tym samym restrykcyjnym wymogom jakościowym co silniki DEUTZ. Ciągły rozwój celem udoskonalania silników dotyczy również oryginalnych części DEUTZ. Jedynie stosowanie oryginalnych części DEUTZ wykonanych z wykorzystaniem najnowszych technologii daje gwarancję prawidłowego działania i dużej niezawodności.

Części zamienne DEUTZ Xchange

Części zamienne DEUTZ to atrakcyjna cenowo alternatywa. Naturalnie podobnie jak w przypadku nowych części obowiązują tu najwyższe standardy jakości. Pod względem działania i niezawodności części zamienne DEUTZ odpowiadają oryginalnym częściom DEUTZ.

Azbest

Użyte w opisywanym tu silniku uszczelnienia nie zawierają azbestu. Do prac konserwacyjnych oraz napraw należy stosować oryginalne części zamienne DEUTZ.

Serwis

Niezwykle ważnym jest dla nas utrzymanie wysokiej sprawności naszych silników a tym samym zaufania i zadowolenia naszych klientów. Z tego właśnie powoduje dysponujemy siecią serwisową na całym świecie.

Nazwa DEUTZ jest nie tylko synonimem silników będących efektem zaawansowanych badań, lecz także synonimem kompletnego pakietu usług serwisowych, gwarantujące optymalne wykorzystanie silników, jak również serwisu klienta, na którym można polegać.

W razie wystąpienia usterki lub potrzeby złożenia zapytania na części zamienne prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem DEUTZ. Nasz wyszkolony specjalistyczny personel zadba w przypadku awarii o szybką fachową naprawę z użyciem oryginalnych części DEUTZ.

Aktualną listę partnerów serwisowych w Państwa okolicy można znaleźć na stronie internetowej DEUTZ wraz informacją o serwisowanych produktach oraz oferowanych usługach serwisowych. Można również w łatwy i wygodny sposób skorzystać z naszego sklepu internetowego pod adresem www.deutzshop.de. Katalog części online DEUTZ P@rts pozwala na bezpośredni kontakt z najbliższym partnerem serwisowym.

Stopka redakcyjna

DEUTZ AG

Ottostraße 1

51149 Köln

Germany

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

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

E-mail: info@deutz.com

www.deutz.com

© 2013

5

Informacje ogólne

1

Niebezpieczeństwo



Ten symbol jest stosowany w przypadku wszystkich przepisów bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia osób. Należy się do nich stosować. Instrukcje bezpieczeństwa należy przekazać również personelowi obsługi. Ponadto należy się stosować do „Ogólnych przepisów BHP” ustawodawcy.

Uwaga



Ten symbol wskazuje na zagrożenie dla podzespołu i silnika. Należy bezwzględnie stosować się do podanych wskazówek, gdyż ich zlekceważenie grozi uszkodzeniem podzespołu oraz silnika.

Wskazówki



Ten symbol umieszczono przy wszelkiego rodzaju wskazówkach.

Oznaczenie typu silnika

Niniejsza instrukcja obejmuje następujące typy silników

TCD 4.1 L4

TCD 6.1 L6

TCD	
T	Turbosprężarka napędzana spalinami
C	Chłodnica powietrza doładowującego
D	Diesel

4.1/6.1	
4.1	Pojemność skokowa w litrach
6.1	Pojemność skokowa w litrach

L4/L6	
L	w rzędzie
4	Liczba cylindrów
6	Liczba cylindrów

Przepisy w sprawie emisji spalin

Silniki opisane w niniejszej instrukcji obsługi są zgodne z następującymi przepisami w sprawie emisji spalin

Z układem końcowej obróbki spalin

USA EPA Tier 4i

UE kategoria IIIB

Bez układu końcowej obróbki spalin

Dokładną informację o certyfikacji można znaleźć na tabliczce znamionowej silnika lub na oddzielnej tabliczce dla danego rynku.



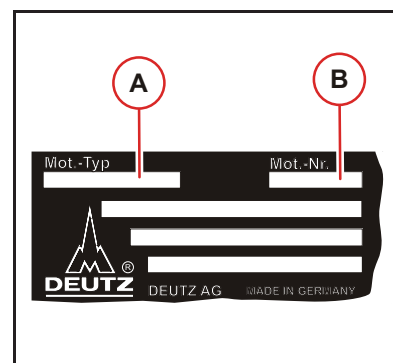
Silnik oraz przynależny do niego system EAT (Exhaust After Treatment) są do siebie dopasowane i połączone odpowiednim elektronicznym układem regulacji.

Tylko w takim połączeniu posiadają certyfikat właściwych organów i zachowują dopuszczalne wartości graniczne dla spalin.

Użytkowanie silnika z innymi systemami EAT jest niedozwolone.



Silniki opisane w niniejszej instrukcji wolno użytkować wyłącznie z działającym układem końcowej obróbki spalin. (jeżeli wchodzi w zakres dostawy DEUTZ)



Tabliczka znamionowa

Typ konstrukcyjny (A), numer silnika (B) oraz parametry wytłoczono na tabliczce znamionowej.

Składając zamówienie na części zamienne należy podać typ konstrukcji oraz numer silnika.

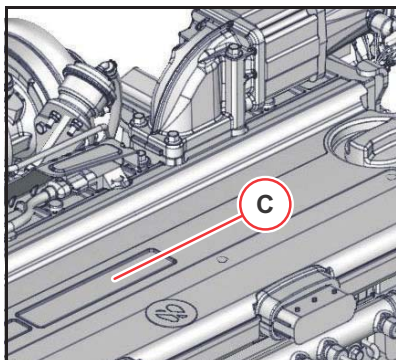
© 2013

7

Opis silnika

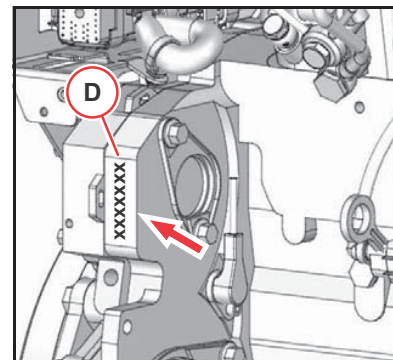
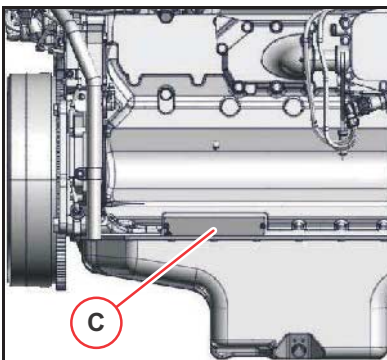
Typ konstrukcyjny

2



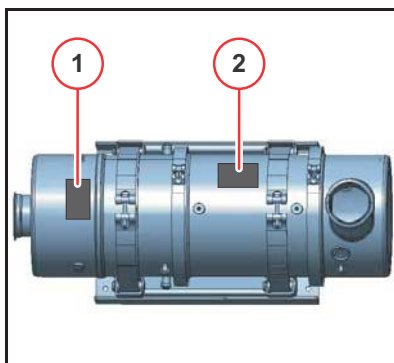
Umieszczenie tabliczki znamionowej

Tabliczka znamionowa (C) jest przymocowana na pokrywie głowicy cylindra lub kadłubie silnika.



silnika

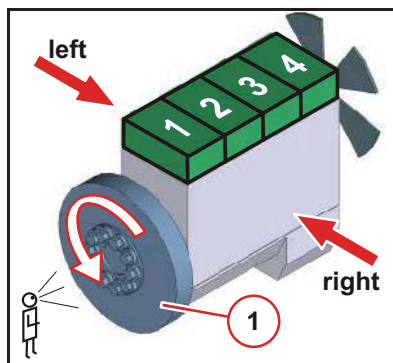
Numer silnika (D) jest wytłoczony na kadłubie silnika (strzałka) oraz na tabliczce znamionowej.



Numery seryjne elementów układu końcowej obróbki spalin

- 1 Tabliczka znamionowa katalizatora utleniającego do silników diesla
- 2 Tabliczka znamionowa filtra cząstek stałych do silników diesla

Numery seryjne elementów układu końcowej obróbki spalin są wybite na tabliczkach znamionowych.



Numeracja cylindrów

Układ cylindrów

Cylindry liczy się rozpoczynając od koła zamachowego (1) po kolei.

Kierunek obrotów

patrz na koło zamachowe.

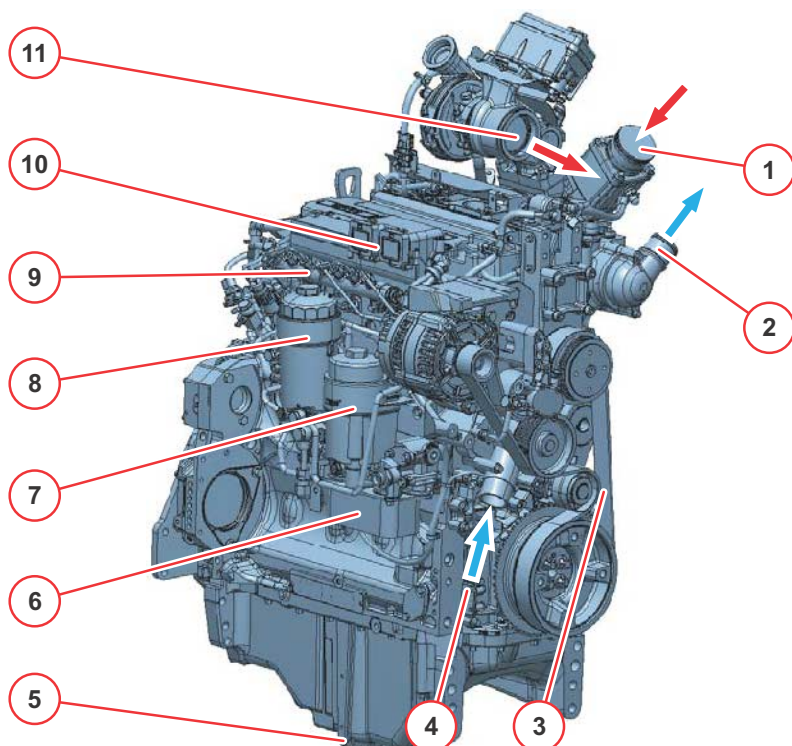
W lewo: w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara.

Strony silnika

patrz na koło zamachowe.

Opis silnika

Ilustracje silnika

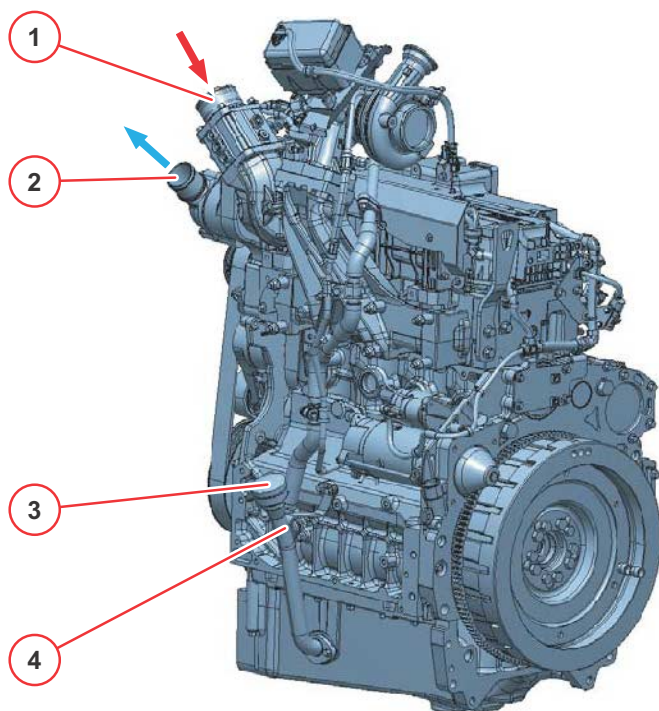


TCD 4.1 L4

Silnik do techniki rolniczej

Widok z prawej (przykład)

- 1 Wlot powietrza do spalania
- 2 Wylot płynu chłodniczego
- 3 Pas klinowo-żebrowy
- 4 Wlot płynu chłodzącego
- 5 Śruba spustowa oleju
- 6 Chłodnica oleju smarowego
- 7 Wymienny filtr oleju
- 8 Wymienny filtr paliwa
- 9 Rail
- 10 Wtyk centralny (modułu sterującego silnika)
- 11 Wylot spalin



TCD 4.1 L4

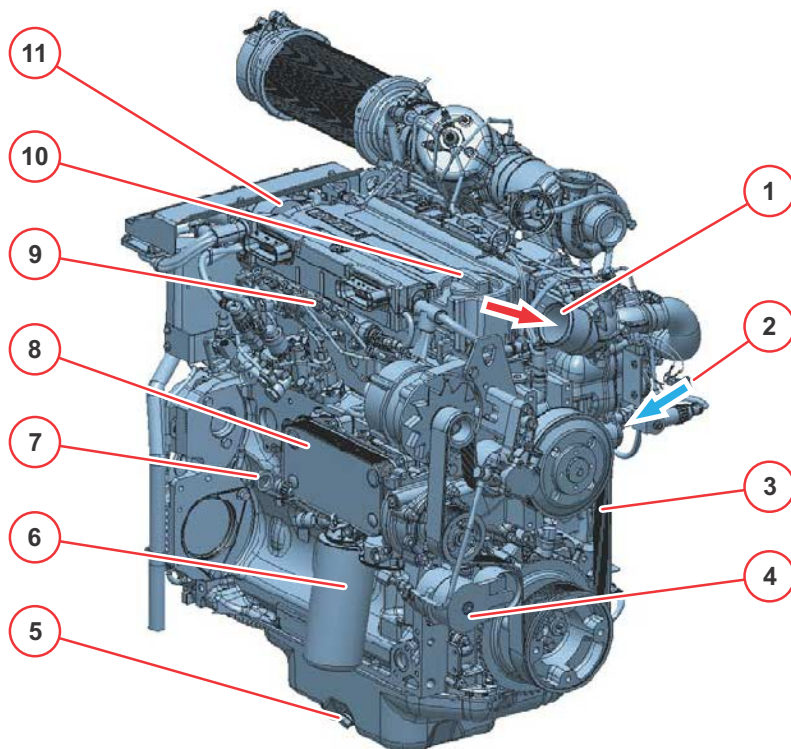
Silnik do techniki rolniczej

Widok z lewej (przykład)

- 1 Wlot powietrza do spalania
- 2 Wylot płynu chłodniczego
- 3 Wlew oleju
- 4 Bagnet pomiarowy oleju

Opis silnika

Ilustracje silnika

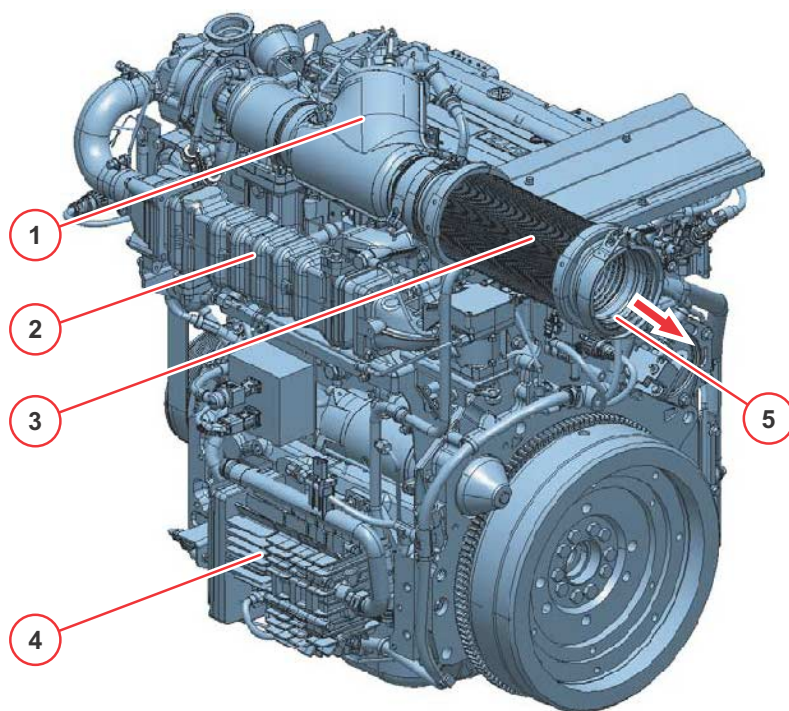


TCD 4.1 L4

Silnik przemysłowy z palnikiem regeneracyjnym

Widok z prawej (przykład)

- 1 Wlot powietrza do spalania
- 2 Wlot płynu chłodzącego
- 3 Pas klinowo-żebrowy
- 4 Krążek napinający
- 5 Śruba spustowa oleju
- 6 Wymienny filtr oleju
- 7 Bagnet pomiarowy oleju
- 8 Chłodnica oleju smarowego
- 9 Rail
- 10 Wlew oleju
- 11 Wentylacja kadłuba silnika



TCD 4.1 L4

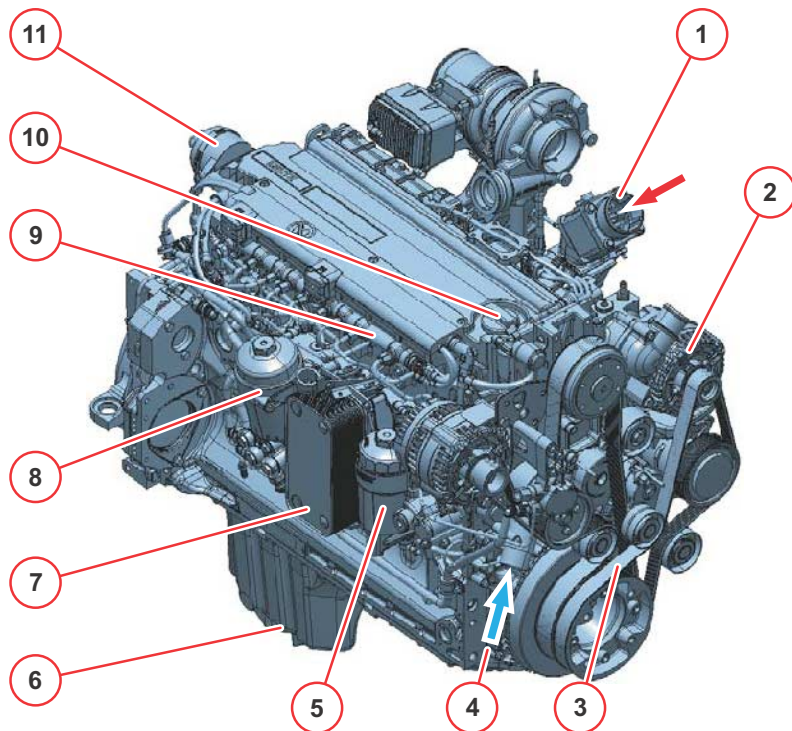
Silnik przemysłowy z palnikiem regeneracyjnym

Widok z lewej (przykład)

- 1 Palnik
- 2 Chłodnica układu recyrkulacji spalin
- 3 Rura elastyczna
- 4 Sprężarka powietrza
- 5 Wylot spalin

Opis silnika

Ilustracje silnika

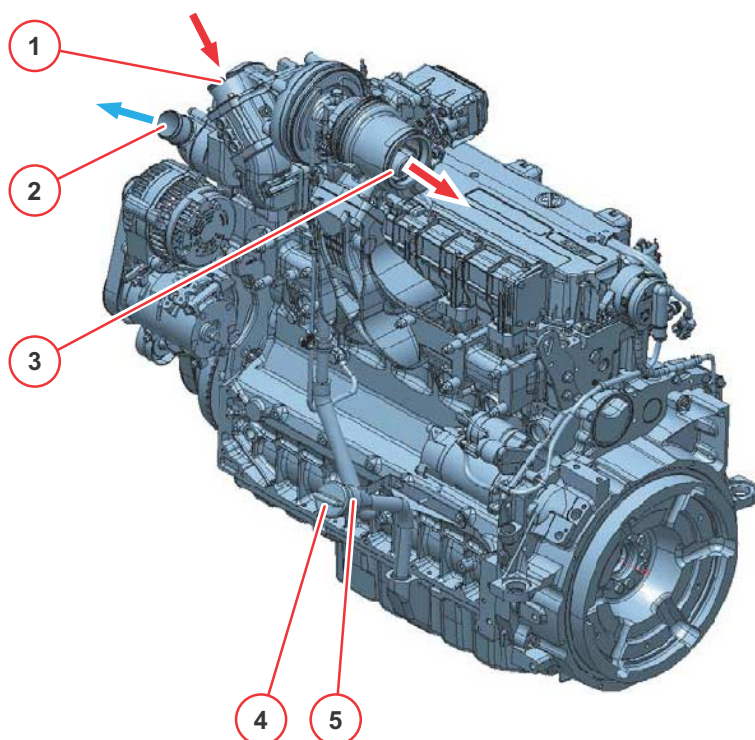


TCD 6.1 L6

Silnik do techniki rolniczej

Widok z prawej (przykład)

- 1 Wlot powietrza do spalania
- 2 Prądnica
- 3 Pas klinowo-żebrowy
- 4 Wlot płynu chłodzącego
- 5 Wymienny filtr oleju
- 6 Śruba spustowa oleju
- 7 Chłodnica oleju smarowego
- 8 Wymienny filtr paliwa
- 9 Rail
- 10 Wlew oleju
- 11 Wentylacja kadłuba silnika



TCD 6.1 L6

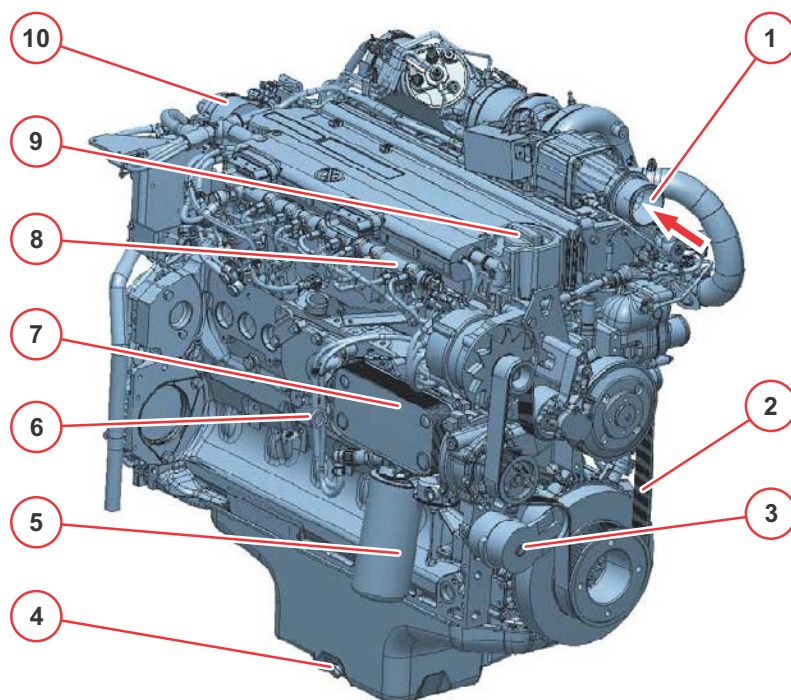
Silnik do techniki rolniczej

Widok z lewej (przykład)

- 1 Wlot powietrza do spalania
- 2 Wylot płynu chłodniczego
- 3 Wylot spalin
- 4 Wlew oleju
- 5 Bagnet pomiarowy oleju

Opis silnika

Ilustracje silnika

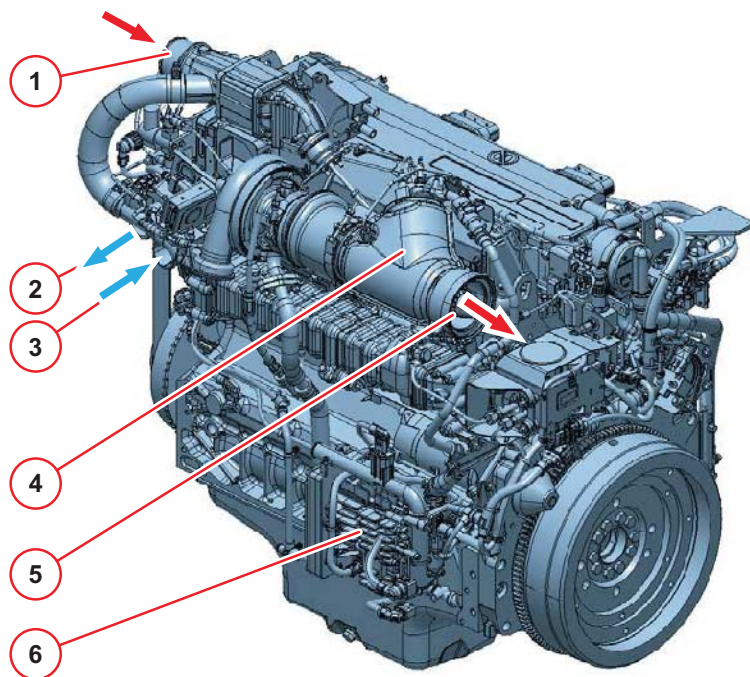


TCD 6.1 L6

Silnik przemysłowy z palnikiem regeneracyjnym

Widok z prawej (przykład)

- 1 Wlot powietrza do spalania
- 2 Pas klinowo-żebrowy
- 3 Krążek napinający
- 4 Śruba spustowa oleju
- 5 Wymienny filtr oleju
- 6 Bagnet pomiarowy oleju
- 7 Chłodnica oleju smarowego
- 8 Rail
- 9 Wlew oleju
- 10 Wentylacja kadłuba silnika

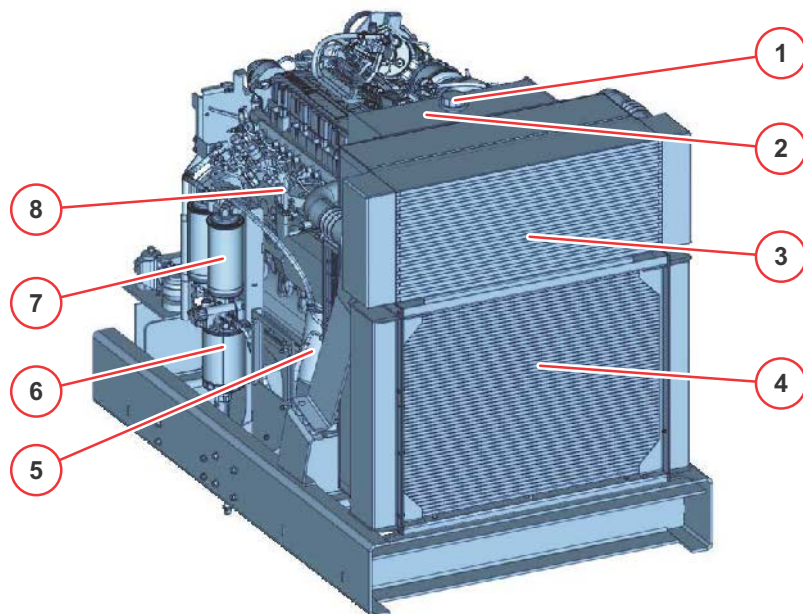


TCD 6.1 L6

Silnik przemysłowy z palnikiem regeneracyjnym

Widok z lewej (przykład)

- 1 Wlot powietrza do spalania
- 2 Wylot płynu chłodniczego
- 3 Wlot płynu chłodzącego
- 4 Palnik
- 5 Wylot spalin
- 6 Sprężarka powietrza



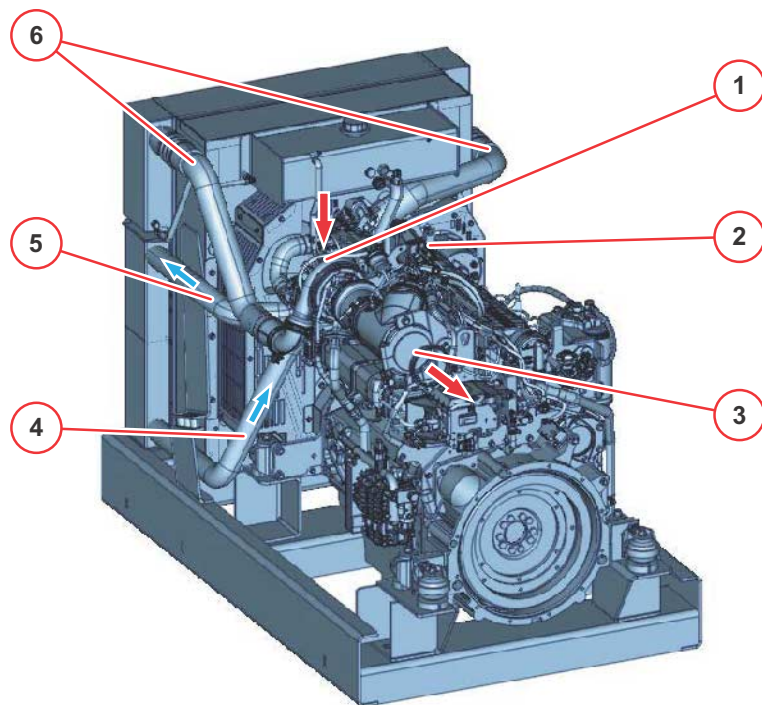
TCD 6.1 L6

PowerPack

PowerPack to oferowane przez DEUTZ kompleksowe rozwiązania złożone z silnika i układu chłodzenia

Widok z prawej (przykład)

- 1 Wlew cieczy chłodzącej
- 2 Zbiornik wyrównawczy
- 3 Chłodnica powietrza doładowującego
- 4 Chłodnica
- 5 Wymienny filtr oleju
- 6 Wstępny filtr paliwa
- 7 Wymienny filtr paliwa
- 8 Bagnet pomiarowy oleju



TCD 6.1 L6

PowerPack

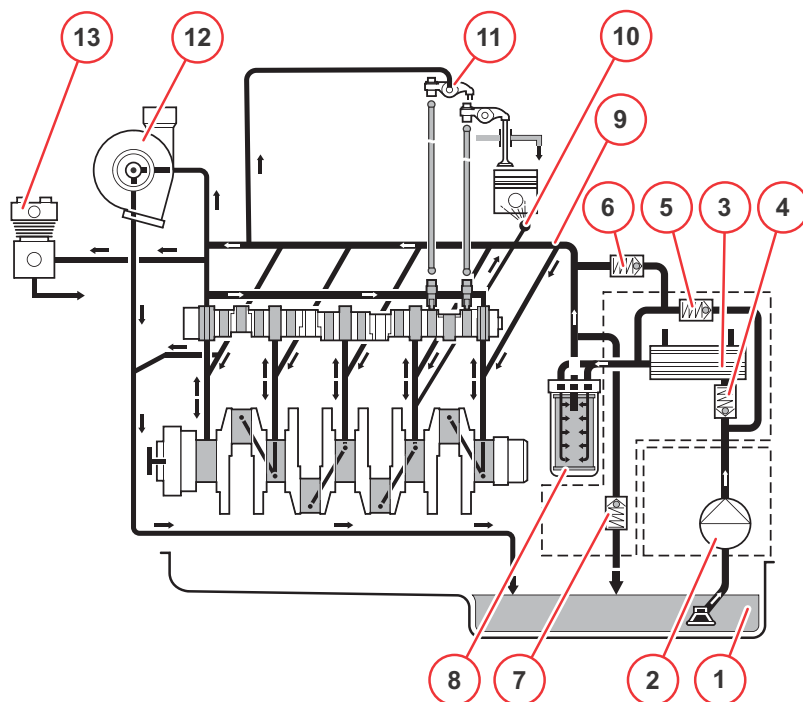
PowerPack to oferowane przez DEUTZ kompleksowe rozwiązania złożone z silnika i układu chłodzenia

Widok z lewej (przykład)

- 1 Wlot powietrza do spalania
- 2 Wlew oleju
- 3 Wylot spalin
- 4 Wlot płynu chłodzącego
- 5 Wylot płynu chłodniczego
- 6 Przyłącze chłodnicy powietrza doładowującego

Opis silnika

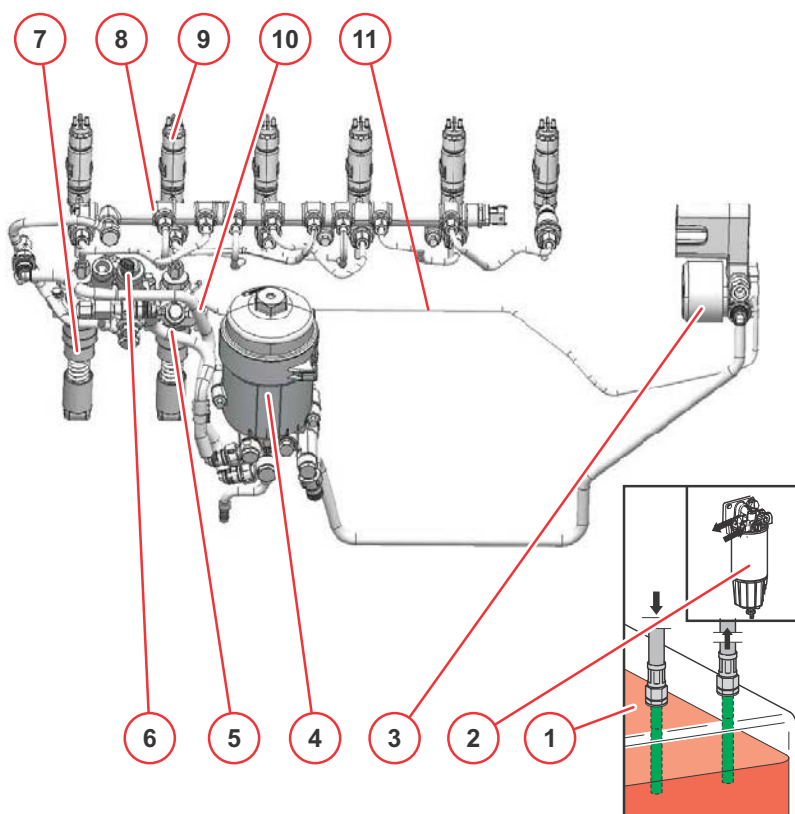
Schemat układu smarowania olejem



Układ oleju smarowego

(przykład)

- 1 Miska olejowa
 - 2 Pompa oleju smarowego
 - 3 Chłodnica oleju smarowego
 - 4 Zawór przeciwwrotny
 - 5 Zawór obejściowy
 - 6 Zawór regulacji ciśnienia
 - 7 Filtr oleju smarowego
 - 8 Główny kanał oleju smarowego
 - 9 Dysza do chłodzenia tłoka
 - 10 Dźwignia
 - 11 Turbosprężarka napędzana spalinami
 - 13 Sprężarka powietrza
- Opcja

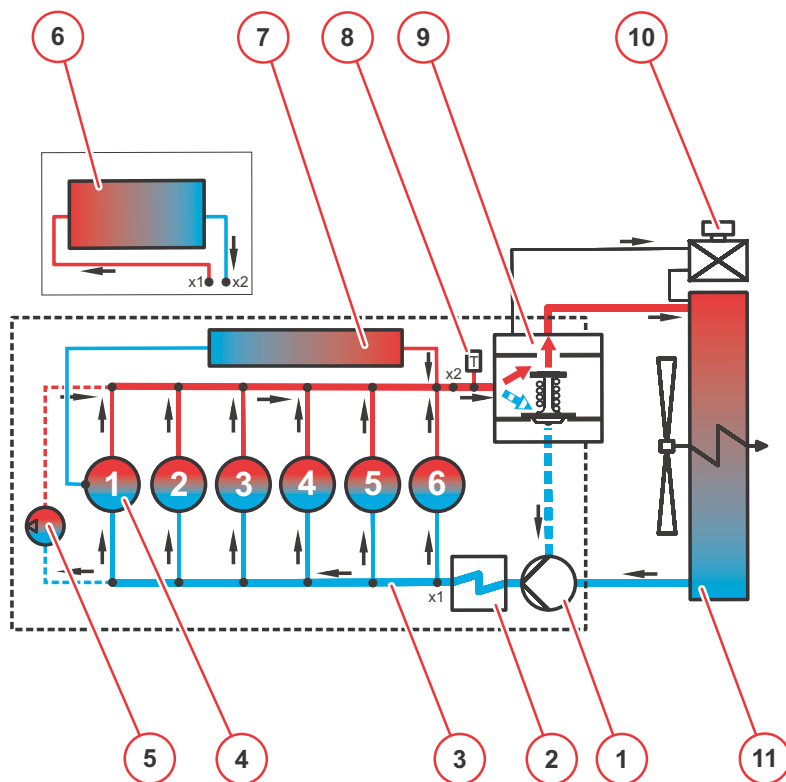


Schemat układu paliwowego (przykład)

- 1 Zbiornik paliwa
- 2 Wstępny filtr paliwa
- 3 Pompa paliwowa
- 4 Wymienny filtr paliwa
- 5 Przewód paliwowy bloku sterowniczego FCU (Fuel Control Unit)
- 6 Przewód paliwowy bloku sterowniczego FCU (Fuel Control Unit)
- 7 Pompa wysokociśnieniowa
- 8 Rail
- 9 Wtryskiwacz
- 10 Obieg powrotny paliwa do zbiornika paliwa
- 11 Przewód obiegu powrotnego

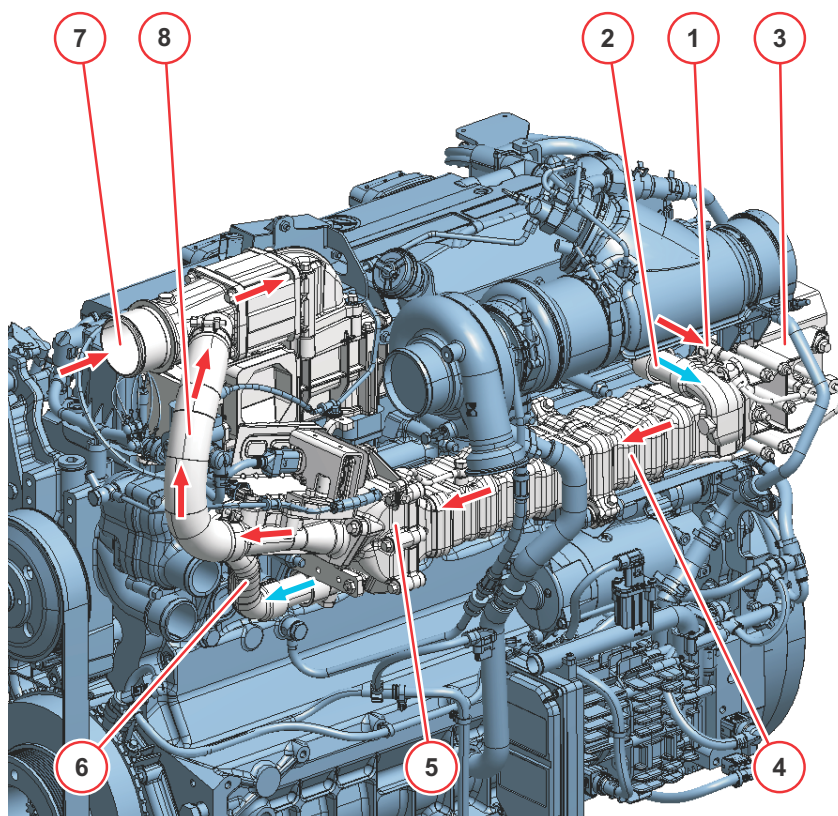
Opis silnika

Schemat układu chłodzenia



Schemat układu chłodzenia (przykład)

- 1 Pompa płynu chłodzącego
- 2 Chłodnica oleju smarowego
- 3 Dopływ płynu chłodzącego do chłodzenia silnika
- 4 Chłodzenie rury/głowicy cylindra
- 5 Sprężarka powietrza
- 6 Opcja
- 7 Możliwość podłączenia ogrzewania kabiny
- 8 Chłodnica układu recyrkulacji spalin
- 9 Czujnik temperatury
- 10 Termostat
- 11 Zbiornik wyrównawczy

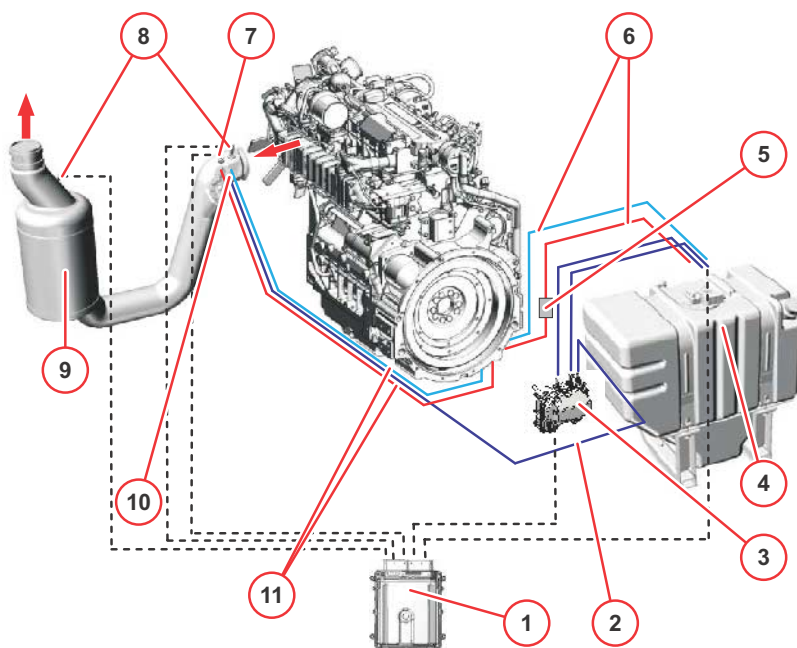


Zewnętrzny układ recyrkulacji spalin

- 1 Częściowy strumień spalin (niechłodzony)
- 2 Przewód płynu chłodniczego do chłodnicy AGR
- 3 Nastawnik (sterowany elektrycznie)
- 4 Chłodnica układu recyrkulacji spalin
- 5 Zawór przeciwwrotny
- 6 Obieg powrotny płynu chłodzącego do termostatu
- 7 Wlot powietrza do spalania
- 8 Częściowy strumień spalin (chłodzony)

Opis silnika

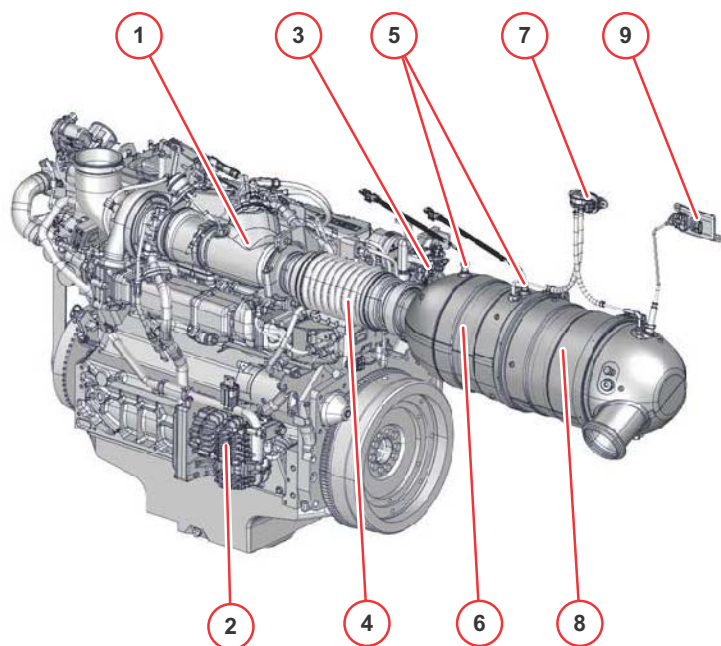
Układ końcowej obróbki spalin



Selektywna redukcja katalityczna (ang. SCR)

Przykład:

- 1 Moduł sterujący silnika
- 2 Przewód AdBlue®
- 3 Pompa AdBlue®
- 4 Zbiornik AdBlue®
- 5 Zawór magnetyczny
- 6 Przewód płynu chłodniczego do wstępnego podgrzewania zbiornika AdBlue®
- 7 Czujnik temperatury spalin
- 8 Czujnik NO_x
- 9 Katalizator SCR
- 10 Dozownik
- 11 Przewód płynu chłodniczego do chłodzenia dozownika



Filtr cząstek stałych do silników diesla (DPF)

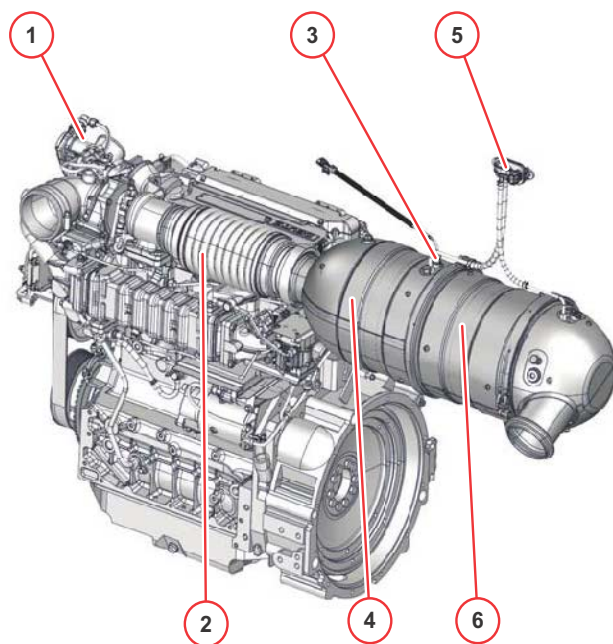
z regeneracją aktywną

Przykład:

- 1 Palnik
- 2 Sprężarka powietrza
- 3 Jednostka dozowania paliwa
- 4 Rura elastyczna
- 5 Czujnik temperatury spalin
- 6 Katalizator utleniający do silników diesla
- 7 Czujnik ciśnienia różnicowego
- 8 Filtr cząstek stałych do silników diesla
- 9 Czujnik NO_x

Opis silnika

Układ końcowej obróbki spalin

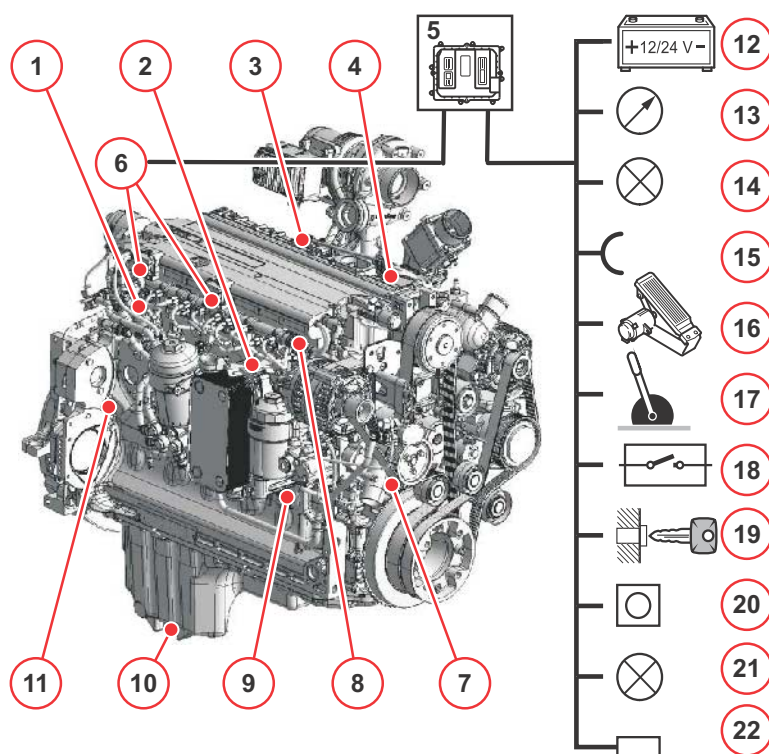


Filtr cząstek stałych do silników diesla (DPF)

z regeneracją pasywną

Przykład:

- 1 Przepustnica
- 2 Rura elastyczna
- 3 Czujnik temperatury spalin
- 4 Katalizator utleniający do silników diesla
- 5 Czujnik ciśnienia różnicowego
- 6 Filtr cząstek stałych do silników diesla



Elektroniczny układ regulacji silnika

Po stronie silnika

- 1 Czujnik ciśnienia paliwa
- 2 Czujnik ciśnienia temperatury cieczy chłodzącej
- 3 Czujnik ciśnienia powietrza doładowującego, czujnik temperatury ciśnienia doładowującego TCD 6.1 L6
- 4 Czujnik ciśnienia powietrza doładowującego, czujnik temperatury ciśnienia doładowującego TCD 4.1 L4
- 5 Moduł sterujący silnika
- 6 Wtyk centralny (modułu sterującego silnika)
- 7 Czujnik prędkości obrotowej przez wał korbowy
- 8 Czujnik ciśnienia rail
- 9 Czujnik ciśnienia oleju smarowego
- 10 Czujnik poziomu oleju smarowego (opcja)
- 11 Czujnik prędkości obrotowej przez wał krzywkowy

Po stronie urządzenia

- 12 Zasilanie (akumulator)
- 13 Wielofunkcyjne wskaźniki
- 14 Wyjścia sygnału, np. lamp, prędkości obrotowej, pracy silnika, etc.
- 15 Wejścia (np. przycisk Override)
- 16 Pedał gazu
- 17 Gaz ręczny
- 18 Przełącznik wyboru funkcji opcja, np. stopnia P, rodzaju regulacji, krzywych, stałych prędkości obrotowych, etc.
- 19 Przełącznik kluczykowy Start/Stop
- 20 Przycisk diagnostyki
- 21 Lampka błędu

Opis silnika

Układy elektryczne/elektroniczne

Wskazówki dotyczące elektroniki silnika

Silnik jest wyposażony w elektroniczny moduł sterowania.

Wyposażenie danego systemu zależy od pożądanego zakresu funkcji i przewidywanego zakresu zastosowania silnika.

Wynikające z tego okablowanie oraz przyporządkowanie wtyków można znaleźć na odpowiednim schemacie połączeń.

Ponadto należy przestrzegać wytycznych montażowych DEUTZ AG.

Środki ostrożności



Gniazda modułów sterowania są pyłoszczelne i wodoszczelne wyłącznie pod warunkiem podłączenia wtyków (stopień ochrony IP69K)! Do momentu podłączenia wtyku do gniazda moduły sterowania należy chronić przed bryzgami wody i wilgocią! Nieprawidłowa polaryzacja może skutkować usterką modułu sterowania. Aby zapobiec uszkodzeniu modułów sterowania przed pracami spawalniczymi należy odłączyć wszystkie wtyki od modułu sterowania. Ingerencja w układy elektryczne, niezgodna z wytycznymi DEUTZ lub podjęta przed niewykwalifikowany personel, może skutkować trwałym uszkodzeniem elektroniki silnika oraz poważnymi szkodami nie objętymi gwarancją producenta.



Surowo zabrania się:
a) Dokonywania zmian lub podłączania przewodów elektrycznych modułów sterowania lub przewodów do transmisji danych (przewodów CAN).
b) Wzajemnej zamiany modułów sterowania.
W przeciwnym razie wygasa gwarancja! Prac diagnostycznych oraz konserwacyjnych może podejmować się wyłącznie autoryzowany personel z zastosowaniem dopuszczonych przez DEUTZ przyrządów.

Wskazówki montażowe

Moduły sterowania są skalibrowane do danego silnika i oznaczone numerem silnika. Silnik wolno użytkować wyłącznie z przewidzianym dla niego modulem sterowania.

Wymagany do użytku w pojazdach nastawnik wartości zadanej (nastawnik wartości pedału) należy podłączyć do wiązki kablowej pojazdu i skalibrować za pomocą programu diagnostycznego SERDIA (SERVICE Diagnose) firmy DEUTZ. Plan okablowania oraz przyporządkowania kabli wiązki przewodów pojazdu można znaleźć na schemacie połączeń DEUTZ.

Napięcie zasilające

12 V

24 V

Należy zapewnić wystarczający poziom naładowania akumulatora. Przerwa w zasilaniu podczas pracy silnika może skutkować uszkodzeniem układów elektrycznych/elektronicznych. Zanik zasilania skutkuje

zatrzymaniem silnika.

Napięcia powyżej 32 V skutkują uszkodzeniem modułu sterowania.

Diagnostyka

Moduły sterujące DEUTZ są wyposażone w układ autodiagnostyki. W buforze błędów zapisywane są aktywne i pasywne komunikaty o błędach. Aktywne błędy są sygnalizowane za pomocą lampki błędów/lampki diagnostycznej (§ 86).

Diagnostykę można przeprowadzić z użyciem:

- Lampka błędów (kod błyskowy)
- magistrali CAN
- elektronicznego wyświetlacza DEUTZ
- Gniazdo diagnostyczne (SERDIA)

Okablowanie na urządzeniu

Należy przestrzegać wytycznych montażowych DEUTZ AG. W szczególności styki wtyku muszą zostać zaciśnięte z użyciem przewidzianych do tego celu narzędzi. W razie konieczności wciśnięte styki wolno usuwać z obudowy wtyku wyłącznie za pomocą przewidzianych do tego celu narzędzi.

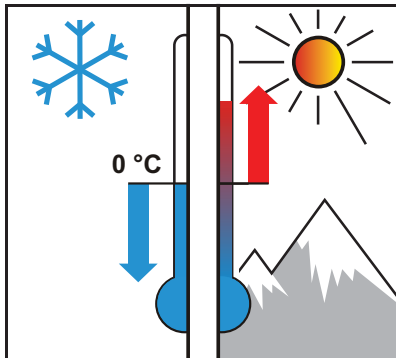
© 2013

29

Obsługa

Warunki otoczenia

3



Niskie temperatury otoczenia

Olej smarowy

- Dobrać lepkość oleju smarowego do warunków otoczenia.
- W przypadku częstego rozruchu zimnego silnika terminy wymiany oleju skrócić o połowę.

Paliwo

- Poniżej 0 °C stosować paliwo zimowe (§ 53).

Akumulator

- Prawidłowy stan naładowania akumulatora (§ 78) jest warunkiem uruchomienia silnika.
- Zagrzanie akumulatora do ok. 20 °C poprawia właściwości rozruchowe silnika. (demontaż i przechowywanie akumulatora w ciepłym pomieszczeniu).

Wspomaganie rozruchu na zimno

- W zależności od rodzaju silnika do wspomagania rozruchu na zimno wykorzystuje się np. świece żarowe, świece grzejne, kołnierze grzejny (§ 34)

Płyn chłodniczy

- Przestrzegać proporcji mieszanki środka zapobiegającego zamarzaniu/wody chłodzącej (§ 54)

Wysoka temperatura otoczenia, duża wysokość



Silnik jest wyposażony w elektroniczny moduł sterowania. W przypadku wymienionych poniżej warunków roboczych następuje automatyczna redukcja ilości paliwa, regulowana za pomocą elektronicznego modułu sterowania.

W przypadku użytkowania w poniżej wymienionych warunkach otoczenia wymagana jest redukcja ilości paliwa.

- powyżej wysokości 1000 m
- w temperaturze otoczenia powyżej 30 °C

Powód: Wraz z rosnącą wysokością lub temperaturą otoczenia zmniejsza się gęstość powietrza. Skutkiem tego jest również spadek ilości tlenu w zasysanym przez silnik powietrzu, co w przypadku braku redukcji ilości wtryskiwanego paliwa skutkowałoby zbyt bogatą mieszanką paliwa i powietrza.

- Objawy wówczas to:
 - czarny dym w spalinach
 - wysoka temperatura silnika

- spadek mocy silnika

- ewentualnie problem z rozruchem

W przypadku pytań prosimy o kontakt z dostawcą lub partnerem DEUTZ.

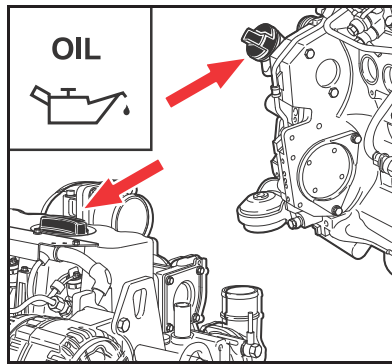
Czynności przed pierwszym uruchomieniem

(plan konserwacji E 10)

- Usunąć środki konserwacyjne z silnika.
- Usunąć urządzenia do transportu.
- Sprawdzić a w razie potrzeby zamontować akumulator i kable.
- Sprawdzić napięcie paska (93).
- Zlecić kontrolę układów monitorowania pracy silnika oraz układów ostrzegawczych autoryzowanemu personelowi.
- Sprawdzić ułożyskowanie silnika.
- Sprawdzić poprawność osadzenia wszystkich połączeń węzowych i obejm.

W przypadku silników po remoncie kapitalnym należy dodatkowo wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić a w razie potrzeby wymienić wstępny filtra paliwa oraz filtr główny.
- Sprawdzić filtr zasysanego powietrza (jeżeli jest na wyposażeniu, konserwować zgodnie ze wskazaniem wskaźnika konserwacji).
- Spuścić olej smarowy i skropliny znajdujące się w chłodnicy powietrza doładowującego.
- Wlać olej smarowy silnika.
- Napełnić układ płynu chłodniczego (92).

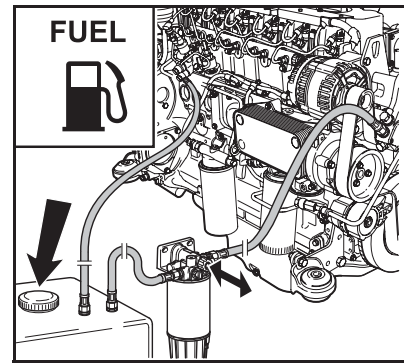


Wlać olej smarowy silnika

 Brak oleju lub nadmiar oleju smarowego grożą uszkodzeniem silnika.

 Silnik w momencie dostarczenia nie są z reguły napełnione olejem smarowym. Przed napełnieniem silnika należy dobrać rodzaj oraz lepkość oleju. Oleje smarowe DEUTZ można zamówić u partnerów DEUTZ.

- Napełnić silnik olejem smarowym poprzez króciec wlewowy oleju.
- Przestrzegać wymaganej ilości oleju smarowego (92).



Wlać paliwo

 Tankowanie przeprowadzać po wyłączeniu silnika. Utrzymywać czystość. Nie rozlewać paliwa. Wymagane jest dodatkowe odpowietrzenie układu paliwowego poprzez 5 minutowy rozruch próbny na biegu jałowym lub z małym obciążeniem.

- Niskociśnieniowy układ paliwowy po napełnieniu należy przed pierwszym uruchomieniem odpowietrzyć za pomocą pompy ręcznej.

Stosować wyłącznie czyste markowe oleje napędowe. Przestrzegać wymaganej jakości paliwa (92).

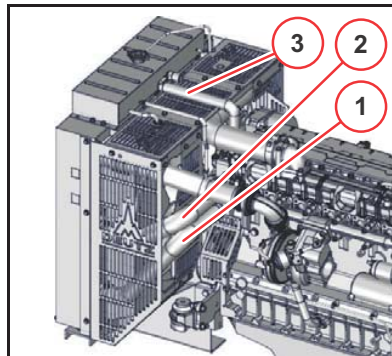
W zależności od temperatur na zewnętrznych stosować paliwo letnie lub zimowe.

Obsługa



Tankowanie AdBlue®

 Zbiornik paliwa wolno napełniać wyłącznie przy wyłączonym silniku. Napełniać wyłącznie AdBlue®! Napełnienie innymi mediami, również w minimalnych ilościach (np. olejem napędowym) grozi uszkodzeniem układu. W razie napełnienia układu np. olejem napędowym należy wymienić kompletny układ wtłaczający AdBlue®! Jeżeli zatankowane medium (np. olej napędowy) nie przedostało się do przewodów oraz pompy tłoczącej/modułu dozującego, wystarczy wówczas opróżnić i dokładnie oczyścić zbiornik AdBlue®. Utrzymywać czystość.



Napełnić układ płynu chłodniczego

 Płyn chłodniczy musi mieć podane stężenie środka do ochrony układu chłodzenia! Nie uruchamiać silnika bez płynu chłodniczego, nawet na chwilę!

 Środki do ochrony układu chłodzenia można zamówić u partnerów DEUTZ.

- Przyłącza wylotu płynu chłodniczego (2) oraz wlotu płynu chłodniczego (1) podłączyć do układu chłodzenia. Podłączyć przewód ze zbiornika wyrównawczego do pompy płynu chłodniczego lub przewodu wlotowego płynu chłodniczego (3).
- Przewody odpowietrzające silnika a w razie potrzeby chłodnicy podłączyć do zbiornika wyrównawczego.
- Układ chłodzenia napełnić poprzez zbiornik

wyrównawczy.

- Zbiornik wyrównawczy zamknąć za pomocą zaworu.
- Uruchomić silnik i rozgrzać aż otworzy termostat (przewód (2) nagrzej się).
- Pozwolić silnikowi na 2-3 minuty pracy z otwartym termostatem.
- Sprawdzić poziom płynu chłodniczego i w razie potrzeby uzupełnić.

 Niebezpieczeństwo poparzenia gorącym płynem chłodniczym! Układ chłodzenia znajduje się pod ciśnieniem! Pokrywkę wolno otwierać wyłącznie po ostygnięciu układu. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa oraz krajowych przepisów w zakresie obchodzenia się z mediami chłodzącymi.

- W razie potrzeby powtórzyć przebieg z uruchomieniem silnika.
- Napełnić zbiornik wyrównawczy płynem chłodniczym do oznaczenia MAX i zamknąć układ chłodzenia pokrywą.
- Włączyć ewent. zainstalowane ogrzewanie i ustawić na najwyższy poziom, aby obieg grzewczy został napełniony i odpowietrzony.
- Przestrzegać wymaganej ilości płynu w układzie chłodniczym (92).

Rozruch próbny

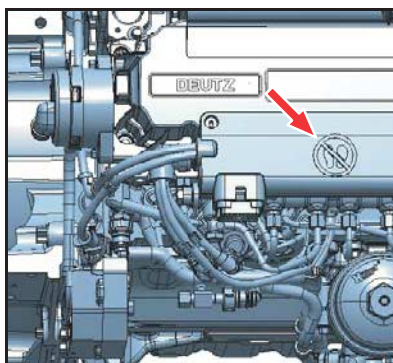


Wymagane jest dodatkowe odpowietrzenie układu paliwowego poprzez 5 minutowy rozruch próbny na biegu jałowym lub z małym obciążeniem.

Po zakończeniu przygotowań przeprowadzić krótki rozruch próbny aż do uzyskania temperatury roboczej (ok. 90 °C).

Jeżeli to możliwe pozwolić silnikowi na pracę bez obciążenia.

- Prace podczas postoju silnika:
 - Sprawdzić szczelność silnika.
 - Sprawdzić a w razie potrzeby uzupełnić poziom oleju smarowego.
 - Sprawdzić poziom płynu chłodniczego i w razie potrzeby uzupełnić.
- Czynności podczas rozruchu próbnego:
 - Sprawdzić szczelność silnika.



Nie obciążać pokryw.

Obsługa

Procedura rozruchu

Uruchomienie



Przed uruchomieniem upewnić się, że nikt nie znajduje się w strefie zagrożenia silnika/maszyny roboczej.

Po zakończeniu naprawy: Sprawdzić, czy wszystkie zabezpieczenia zostały zamontowane i zabrano z silnika wszystkie narzędzia.

W przypadku uruchomienia z użyciem świec żarowych/kolnierza grzejnego nie stosować dodatkowego wspomagania rozruchu (np. wtrysku z pilotem startowym). Niebezpieczeństwo wypadku! Jeżeli silnik przy automatycznym uruchomieniu kolnierza grzejnego nie startuje prawidłowo (rozrusznik nie jest zasilany na skutek nieprawidłowego działania sterowania elektrycznego urządzenia/klienta), należy całkowicie przerwać procedurę rozruchu (włącznik zapłonu przestawić na WYŁ., przerwać dopływ zasilania do kolnierza grzejnego).



Jeżeli silnik nie zaskakuje i miga lampka błędu oznacza to, że elektroniczny układ regulacji silnika w celu ochrony silnika aktywował blokadę uruchomienia. Blokada zostaje wyłączona po wyłączeniu układu kluczykiem zapłonowym na ok. 30 sekund.

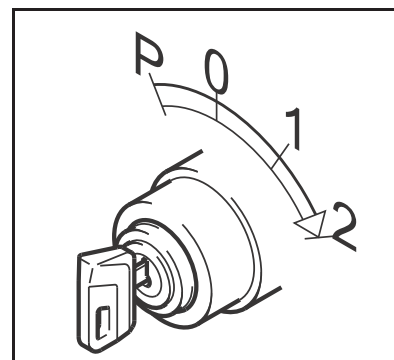
Próbę rozruchu wykonywać nieprzerwanie maks. przez 20 sekund. Jeżeli silnik nie zaskoczy po minutowej przerwie podjąć ponowną próbę.

Jeżeli silnik podczas drugiej próby nadal nie zaskakuje należy wówczas ustalić przyczynę w oparciu o tabelę usterek (► 80).

Bezpośrednio po włączeniu, gdy silnik jest zimny nie pracować z dużą prędkością obrotową na biegu jałowym/pełnym obciążeniu.



Jeżeli jest to możliwe odłączyć silnik od napędzanych urządzeń poprzez wysprężenie.



Z układem rozruchu na zimno

- Włożyć kluczyk.
 - Położenie 0 = napięcie robocze.
- Przekręcić kluczyk w prawo.
 - Położenie 1 = napięcie robocze.
 - Zapalają się lampki kontrolne (A) i (B) i (C).
- Położenie 2 = wstępne podgrzewanie.
 - Wstępne podgrzewanie aż zgaśnięcie kontrolka, jeżeli kontrolka podgrzewania miga oznacza to usterkę, np. przełącznik podgrzewania wstępnego skleja, co podczas postoju grozi całkowitym rozładowaniem akumulatora.
 - Silnik jest gotowy do pracy.
- Wcisnąć kluczyk i pokonując opór sprężyny przekręcić dalej w prawo.
 - Położenie 3 = uruchomienie.
- Puścić kluczyk, gdy silnik zaskoczy.

- Lampki kontrolne gasną.

Jeżeli rozrusznikiem steruje elektroniczny regulator silnika poprzez przełącznik:

- maksymalny czas uruchomienia zostaje ograniczony.
- zdefiniowana zostaje przerwa pomiędzy kolejnymi próbami uruchomienia.
 - Rozruch jest kontynuowany automatycznie
- zapobiega uruchomieniu przy pracującym silniku.

Jeżeli zaprogramowano funkcję startu, wystarczy krótkie polecenie uruchomienia poprzez przestawienie kluczyka zapłonowego w położenie 2, lub jeżeli jest na wyposażeniu, za pomocą przycisku start.

Obsługa

Monitorowanie pracy

3

Elektroniczny układ regulacji silnika

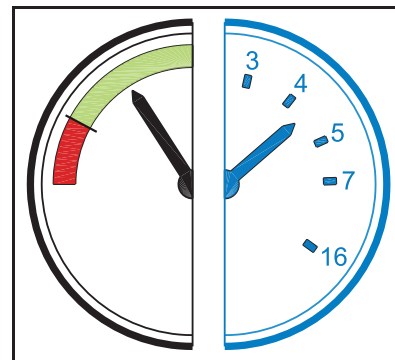
Stany są sygnalizowane przez lampkę błędów:

Układ monitoruje stan silnika i samego siebie.

- Kontrola działania
 - Zapłon włączony, lampka błędów zapala się na ok. 2 sekundy, następnie gaśnie.
 - Brak reakcji podczas zapłon wł., sprawdzić lampkę błędów.
 - Lampka się nie świeci
 - Po zakończeniu testu kontrolki zgaszona lampka sygnalizuje w ramach możliwości kontroli usterkę lub prawidłowe działanie.
 - Światło ciągłe
 - Usterka w układzie.
 - Dalsza praca z ograniczeniami.
 - Silnik wymaga sprawdzenia przez serwis DEUTZ.
 - W przypadku światła ciągłego nadzorowana wielkość pomiarowa (np. temperatura płynu chłodniczego, ciśnienie oleju) przekroczyły dozwolony zakres wartości.
- W zależności od rodzaju błędów moc silnika może zostać zmniejszona przez elektroniczny regulator silnika w celu ochrony silnika.
- Miganie
 - Poważna usterka układu.
 - Nakaz wyłączenia przez użytkownika.
- Uwaga: utrata gwarancji w przypadku zlekceważenia!
- Został spełniony warunek wyłączenia silnika.
 - Celem ostudzenia silnika wymuszona praca z redukcją mocy, w razie konieczności automatyczne wyłączenie.
 - Wykonywana jest procedura wyłączenia.

- Po zatrzymaniu silnika może pozostawać aktywna blokada uruchomienia.
- Blokada zostaje zdezaktywowana po wyłączeniu układu kluczykiem zapłonowym na ok. 30 sekund.
- W razie konieczności zostają załączone dodatkowe lampki kontrolne, np. ciśnienia oleju smarowego lub temperatury oleju smarowego.
- Za pomocą przycisku Override umieszczonego na desce rozdzielczej można w celu uniknięcia sytuacji krytycznej wyłączyć redukcję mocy, opóźnić w czasie automatyczne wyłączenie lub wyłączyć blokadę uruchomienia. Ta krótkotrwała dezaktywacja funkcji ochrony silnika jest protokołowana w module sterowania.

Funkcje ochrony silnika są włączane we współpracy z producentem urządzenia oraz DEUTZ i dostosowywane indywidualnie. Z tego względu należy bezwzględnie stosować się do instrukcji obsługi producenta urządzenia.



Instrument wskazujący

Możliwe wskazania:

- Kolorowa skala
 - Wskazanie stanu robocze za pomocą kolorowych zakresów:
 - Zielony = normalny stan.
 - Czerwony = stan krytyczny.
- Skala wartości pomiarowych
 - Aktualną wartość można odczytać bezpośrednio. Wartość wymaganą można znaleźć w danych technicznych (§ 92).

Instrumenty i symbole

Instrumenty/symbole	Nazwa	Możliwe wskazanie	Środek zaradczy
	Wskaźnik ciśnienia oleju	Ciśnienie oleju w czerwonym zakresie	Wyłączyć silnik
	Temperatura płynu chłodniczego	Zbyt wysoka temperatura płynu chłodniczego	Wyłączyć silnik
	Temperatura oleju	Zbyt wysoka temperatura oleju	Wyłączyć silnik
	Lampka kontrolna ciśnienia oleju	Ciśnienie oleju poniżej minimum	Wyłączyć silnik
	Poziom oleju	Zbyt niski poziom oleju	Napełnić olejem smarowym
	Poziom płynu chłodniczego	Zbyt niski poziom płynu chłodniczego	Wyłączyć silnik, pozwolić mu ostygnąć i uzupełnić płyn chłodniczy
	Licznik godzin pracy	Wskazuje ilość godzin przepracowanych przez silnik	Przestrzegać okresów konserwacji
	Sygnał dźwiękowy	W przypadku sygnału dźwiękowego	Patrz tabela usterek (80).

Obsługa

Monitorowanie pracy

Instrumenty/symbole	Nazwa	Możliwe wskazanie	Środek zaradczy
	Lampka funkcyjna SCR	Światło ciągle miga (0,5 Hz) miga (1 Hz) miga (2 Hz)	Sprawdzić poziom napełnienia AdBlue® Sprawdzić układ SCR 24
	Lampka ostrzegawcza silnika	Światło ciągle	W połączeniu z szybkim miganiem lampki funkcyjnej SCR moc silnika redukuje się dwustopniowo. 24
	Lampka popiołu	Światło ciągle	Lampka popiołu sygnalizuje, że filtr cząstek stałych do silników diesla trwale się zatkał i nie można go już zregenerować w urządzeniu. 24

Z regeneracją aktywną

	Lampka funkcyjna DPF	Światło ciągle miga (0,5 Hz) miga (2 Hz)	Patrz regeneracja aktywna 44
	Lampka ostrzegawcza silnika	Światło ciągle miga	Patrz regeneracja aktywna 44

Z regeneracją pasywną

	Lampka funkcyjna DPF	Światło ciągle miga (0,5 Hz) miga (2 Hz)	Przeprowadzić regenerację postojową 47
	Lampka ostrzegawcza silnika	Światło ciągle miga	Przeprowadzić regenerację postojową 47



Elektroniczny wyświetlacz DEUTZ

Do prezentacji wartości pomiarowych oraz komunikatów o błędach sterownika EMR może posłużyć dostępny jako opcja wyświetlacz CAN, który montuje się w desce rozdzielczej stanowiska operatora maszyny roboczej.

Wyświetlacz pozwala na prezentację następujących danych wysyłanych przez sterownik.

- Prędkość obrotowa silnika
- Moment obrotowy silnika (aktualny)
- Temperatura płynu chłodniczego
- Temperatura zasysanego powietrza
- Temperatura spalin
- Ciśnienie oleju smarowego
- Ciśnienie płynu chłodniczego
- Ciśnienie powietrza doładowującego
- Ciśnienie paliwa
- Status regeneracji filtra cząstek stałych do silników diesla

- Monitorowanie pracy filtra cząstek stałych do silników diesla
- Usterki układu końcowej obróbki spalin
- Poziom napełnienia zbiornika AdBlue®
- Napięcie akumulatora
- Pozycja pedału gazu
- Zużycie paliwa
- Godziny pracy

Komunikaty o błędach mają postać tekstową oraz są sygnalizowane sygnałem dźwiękowym, bufor błędów sterownika pozwala na ich odczyt.

Szczegółowy opis można znaleźć w instrukcji obsługi dołączonej do elektronicznego wyświetlacza DEUTZ.

Obsługa

Układ końcowej obróbki spalin

3

Selektywna redukcja katalityczna (ang. SCR)



Roztwór mocznika AUS 32 jest z znany w USA i Ameryce Północnej pod nazwą Diesel Exhaust Fluid (DEF).

Układ DEUTZ SCR w sposób ciągły redukuje wytwarzane przez silnik emisje NOx (NOx=tlenki azotu).

Wtrysnięty w układ wydechowy środek redukujący, AdBlue® reaguje w katalizatorze SCR z zawartymi w spalinach emisjami NOx i redukuje je do azotu (N₂) i wody (H₂O).

Sterowanie wtryskiwaną ilością AdBlue® odbywa się z użyciem elektroniki silnika.

Strategia ostrzegawcza układu SCR



Wskazania i monitorowanie układu końcowej obróbki spalin może odbywać się w zależności od wersji silnika bądź też z wykorzystaniem lampek kontrolnych lub interfejsu CAN i odpowiedniego wyświetlacza. Prosimy o przestrzeganie instrukcji obsługi producenta urządzenia.

W celu dotrzymania wymagań dyrektyw Unii Europejskiej (EU) oraz Environmental Protection Agency (EPA), układ SCR DEUTZ działa wykorzystując strategię ostrzegania o nieprawidłowym działaniu układu końcowej obróbki spalin.

Błędy istotne dla emisji:

- Poziom napełnienia AdBlue®
- Efektywność katalizatora/Jakość Adblue®
- Modyfikacje

- Usterki w układzie



W przypadku błędu musi rozbrzmiewać sygnał dźwiękowy. W przypadku zastosowania wyświetlacza DEUTZ dysponuje on odpowiednim sygnałem. W przypadku wykorzystania lampki funkcyjnej SCR lub wyświetlacza klienta konieczne staje się zainstalowanie sygnału dźwiękowego.

Redukcja mocy

W przypadku wystąpienia poważnej usterki lub nieusunięcia usterki, układ reaguje redukcją mocy silnika.

W zależności od rodzaju usterki następuje jedno- lub dwustopniowa redukcja mocy.

Redukcja mocy	
Stopień 1	Redukcja momentu obrotowego o 20%
Stopień 2	Redukcja momentu obrotowego o 20% + ograniczenie prędkości obrotowej silnika do 1200 min ⁻¹

Poziom napełnienia AdBlue®

Początek ostrzeżeń od poziomu napełnienia AdBlue® poniżej 15 %.

Poziom napełnienia AdBlue®	Lampka funkcyjna SCR	Lampka ostrzegawcza silnika	Wyświetlacz DEUTZ CAN	Redukcja mocy
<15%	Światło ciągłe	obejmujący	Symbol SCR Wiadomość tekstowa	brak
<10%	miga (0,5 Hz)	obejmujący	Symbol SCR Wiadomość tekstowa	brak
<5%	miga (0,5 Hz)	Światło ciągłe Sygnał dźwiękowy	Symbol SCR Wiadomość tekstowa Sygnał dźwiękowy	Stopień 1 po upływie czasu ostrzeżenia wstępnego
<5%	miga (1 Hz)	Światło ciągłe Sygnał dźwiękowy	Symbol SCR Wiadomość tekstowa Sygnał dźwiękowy	Stopień 2 po upływie czasu ostrzeżenia wstępnego
0%	miga (2 Hz)	Światło ciągłe Sygnał dźwiękowy	Symbol SCR Wiadomość tekstowa Sygnał dźwiękowy	Stopień 2 bez czasu ostrzeżenia wstępnego

Efektywność katalizatora/Jakość Adblue®

W przypadku zbyt niskiej efektywności katalizatora (stopnia konwersji) pomimo uprzedniego prawidłowego zatankowania przesyłane są ostrzeżenia do lampki funkcyjnej SCR lub opcjonalnie do wyświetlacza CAN. Ostrzeżenia pojawiają się również z powodu użycia nieprawidłowego środka redukującego.

Efektywność katalizatora/Jakość Adblue®	Lampka funkcyjna SCR	Lampka ostrzegawcza silnika	Wyświetlacz DEUTZ CAN	Redukcja mocy
zbyt niska	Światło ciągłe Sygnał dźwiękowy	Światło ciągłe	Symbol SCR Wiadomość tekstowa Sygnał dźwiękowy	Stopień 2 po upływie czasu ostrzeżenia wstępnego

Obsługa

Układ końcowej obróbki spalin

3

Modyfikacje

W przypadku wykrycia przez system modyfikacji w podzespołach lub użycia nieprawidłowego środka redukującego, następuje redukcja mocy. Redukcja mocy odbywa się stopniowo i w zależności od mocy silnika.

Modyfikacje	Lampka funkcyjna SCR	Lampka ostrzegawcza silnika	Wyświetlacz DEUTZ CAN	Redukcja mocy
wykryto	Światło ciągłe Sygnał dźwiękowy	Światło ciągłe	Symbol SCR Wiadomość tekstowa Sygnał dźwiękowy	Stopień 1 po upływie czasu ostrzeżenia wstępnego
nie usunięto	Światło ciągłe Sygnał dźwiękowy	Światło ciągłe	Symbol SCR Wiadomość tekstowa Sygnał dźwiękowy	Stopień 2 po upływie czasu ostrzeżenia wstępnego
nie usunięto	Światło ciągłe Sygnał dźwiękowy	Światło ciągłe	Symbol SCR Wiadomość tekstowa Sygnał dźwiękowy	Stopień 2

Usterki w układzie

Usterki w układzie mogą być usterekami poszczególnych elementów SCR, może być to np. niewłaściwa wartość NO_x - lub czujnika temperatury. W przypadku zakłóceń we wtryskiwaniu AdBlue® na skutek usterki w układzie, następuje redukcja mocy.

Usterki w układzie	Lampka funkcyjna SCR	Lampka ostrzegawcza silnika	Wyświetlacz DEUTZ CAN	Redukcja mocy
wykryto	Światło ciągłe Sygnał dźwiękowy	Światło ciągłe	Symbol SCR Wiadomość tekstowa Sygnał dźwiękowy	Stopień 2 po upływie czasu ostrzeżenia wstępnego

Katalizator utleniający do silników diesla

Katalizator utleniający do silników diesla posiada powierzchnię katalityczną, która zamienia substancje szkodliwe znajdujące się w spalinach w substancje nieszkodliwe. Tlenki węgla i niespalone węglowodory wraz z azotem zostają zamienione w reakcji na dwutlenek węgla i wodę. Ponadto tlenki azotu zostają zamienione na dwutlenki azotu.

W celu uzyskania wyższego stopnia skuteczności wymagane są temperatury > 250 °C.

Filtr cząstek stałych do silników diesla

Podczas spalania oleju napędowego powstaje sadza, którą oddziela się w filtrze cząstek stałych do silników diesla. W przypadku dużej ilości sadzy filtr wymaga regeneracji. Oznacza to, że sadza zostanie spalona w filtrze cząstek stałych do silników diesla.

Regeneracja bazuje na ciągłym procesie regeneracji, który zostaje aktywowany w momencie przekroczenia przez spaliny temperatury 250 °C na wejściu układu końcowej obróbki spalin. Ilość sadzy w filtrze jest stale monitorowana przez moduł sterujący silnika.

Regeneracja

Aktywny układ filtra cząstek stałych spala w razie potrzeby zebraną w filtrze sadzę resztkowym tlenem spalin silnika. Do tego wymagane są temperatury powyżej 600°C, które uzyskuje się w DOC podczas regeneracji w aktywny sposób poprzez katalityczne spalanie wtórnej wtryskiwanej ilości. W celu zagwarantowania prawidłowości przebiegu procesu aktywny układ filtra cząstek stałych jest wyposażony w palnik.

Pasywny układ filtra cząstek stałych spala sadzę w

filtrze z użyciem zawartych w spalinach tlenków azotu, które zostają uprzednio poddane w DOC utlenianiu, proces ten odbywa się w sposób ciągły po przekroczeniu przez spaliny temperatury 250°C. Pasywny układ filtra cząstek stałych nie posiada palnika. Warunkiem pasywnej, ciągłej regeneracji jest dostateczny stosunek tlenków azotu do sadzy w spalinach silnika.

© 2013

43

Obsługa

Regeneracja aktywna

3

Regeneracja filtra cząstek stałych do silników diesla



Podczas regeneracji na rusze wydechowej powstają temperatury ok. 600 °C. Zależą one od rzeczywistej mocy silnika, a więc również na biegu jałowym. Niebezpieczeństwo poparzenia!

Automatyczny tryb pracy

W przypadku automatycznego trybu pracy układ DPF pracuje bez jakichkolwiek czynności obsługowych.

W przypadku 100% nominalnego zapelnienia filtra sadzą konieczna jest regeneracja.

Lampka regeneracji zaczyna migać.

Po upływie opóźnienia startu rozpoczyna się regeneracja.

Podczas regeneracji lampka regeneracji świeci światłem ciągłym.

Regeneracja trwa przeciętnie 30 minut.

Po pomyślnym zakończeniu regeneracji, gaśnie lampka regeneracji.

W przypadku potrzeby zablokowania regeneracji lub przerwania już uruchomionej (np. maszyna znajduje się w hali), operator musi uruchomić przełącznik blokady regeneracji.

Z powodu nieprzeprowadzonej regeneracji żądanie regeneracji pozostaje aktywne.

Lampka regeneracji zaczyna migać.

Dopóki uruchomiony jest przełącznik blokady regeneracji, regeneracja nie jest możliwa.

Gdy przełącznik blokady regeneracji pozostaje stale włączony, filtr nadal się zapelnia.

Lampka ostrzegawcza silnika świeci w sposób ciągły, następnie następuje redukcja mocy.

Lampka ostrzegawcza silnika miga, następnie następuje redukcja mocy a na końcu redukcja maksymalnej prędkości obrotowej.

Operacja ta zostaje zarejestrowana w module sterowania jako błąd.

W przypadku zlekceważenia żądania regeneracji i dopuszczenia do niedozwolonego przepełnienia DPF filtr można będzie zregenerować jedynie w serwisie DEUTZ.

Ręczny tryb pracy

W przypadku 100% nominalnego zapelnienia filtra sadzą konieczna jest regeneracja.

Lampka regeneracji zaczyna migać.

Regeneracja wymaga aktywacji przez operatora za pomocą przycisku aktywacji.

Regeneracja rozpoczyna się natychmiast po aktywowaniu.

Podczas regeneracji lampka regeneracji świeci światłem ciągłym.

Regeneracja trwa przeciętnie 30 minut.

Po pomyślnym zakończeniu regeneracji, gaśnie lampka regeneracji.

W razie potrzeby przerwania aktywnej regeneracji operator może nacisnąć przycisk i zatrzymać regenerację.

Z powodu nieprzeprowadzonej regeneracji żądanie regeneracji pozostaje aktywne.

Lampka regeneracji zaczyna migać.

Rozpoczęcie regeneracji wymaga ponownej aktywacji przez operatora.

Regeneracja rozpoczyna się natychmiast po aktywowaniu.

Podczas regeneracji lampka regeneracji świeci światłem ciągłym.

W razie pojawienia się żądania regeneracji i nie naciśnięcia przez długi czas przycisku, filtr zapelnia się dalej.

Lampka ostrzegawcza silnika świeci w sposób ciągły, następnie następuje redukcja mocy.

Lampka ostrzegawcza silnika miga, następnie następuje redukcja mocy a na końcu redukcja maksymalnej prędkości obrotowej.

Operacja ta zostaje zarejestrowana w module sterowania jako błąd.

W przypadku zlekceważenia żądania regeneracji i dopuszczenia do niedozwolonego przepełnienia DPF filtr można będzie zregenerować jedynie w serwisie DEUTZ.

Wymiana filtra cząstek stałych do silników diesla

Wymiana filtra cząstek stałych do silników diesla może być konieczna po długim czasie pracy filtra, ponieważ w filtrze zbierają się niemożliwe do spalenia resztki, tak zwany popiół.

Przekroczenie określonego poziomu zapelnienia popiołem jest sygnalizowane przez lampkę popiołu.

Wówczas konieczna jest wymiana filtra cząstek stałych do silników diesla.

Do czasu wymiany przez serwis maszynę można użytkować normalnie.

Okres pomiędzy dwoma żądaniami regeneracji skracą się proporcjonalnie do czasu pracy.

Zachęcamy do kontaktu z dystrybutorem DEUTZ

W ramach programu wymiany DEUTZ pełny filtr cząstek stałych do silników diesla zostaje zabrany i wymieniony na wyczyszczony.

Obsługa

Regeneracja aktywna

3

Wskazanie sterownika regeneracji

Wskazania i monitorowanie układu końcowej obróbki spalin może odbywać się w zależności od wersji silnika bądź też z wykorzystaniem lampek kontrolnych lub interfejsu CAN i odpowiedniego wyświetlacza.

Instrumenty/symbole			Redukcja mocy	Regeneracja
 Lampka regeneracji	 Lampka ostrzegawcza silnika	 Lampka popiołu		
obejmujący	obejmujący	obejmujący		Tryb normalny
miga (0,5 Hz)	obejmujący	obejmujący		Aktywacja automatyczna Aktywacja przez operatora
miga (2 Hz)	obejmujący	obejmujący		Aktywacja przez operatora
miga (2 Hz)	Światło ciągle	obejmujący	-30 %	Aktywacja przez operatora
miga (2 Hz)	miga	obejmujący	-30 % + ograniczenie prędkości obrotowej silnika do 1200 min ⁻¹	Aktywacja przez partnera serwisowego DEUTZ
miga (2 Hz)	miga	Światło ciągle Zapełnienie popiołem 100 %	-30 % + ograniczenie prędkości obrotowej silnika do 1200 min ⁻¹	Brak możliwości regeneracji

Tryb normalny

W normalnych warunkach roboczych (temperatura spalin > 250 °C) zapalenie filtra sadzą pozostaje w dopuszczalnym zakresie i nie są wymagane żadne czynności.

Lampka regeneracji jest wyłączona.

Tryb wsparcia

Jeżeli warunki robocze silnika nie pozwalają na pasywną regenerację, wzrasta zapalenie sadzą filtra cząstek stałych do silników diesla.

We wlocie powietrza do spalania znajduje się regulowana przez moduł sterujący silnika przepustnica, za pomocą której podnosi się temperaturę spalin w celu regeneracji filtra cząstek stałych do silników diesla, jeżeli nie udaje się jej uzyskać podczas normalnej pracy.

Może się tak zdarzyć w przypadku, gdy:

- Silnik pracuje zbyt krótko.
- Obciążenie silnika nie jest duże.

Proces ten jest automatycznie aktywowany przez moduł sterujący silnika, nie są wymagane żadne czynności obsługowe przez operatora.

Lampka regeneracji jest wyłączona.



Podczas takiego stanu roboczego występuje dźwiękowa zmiana w pracy silnika.

Regeneracja postojowa

Podczas regeneracji na rusze wydechowej powstają temperatury ok. 600 °C. W przypadku regeneracji postojowej ustawiony zostaje specjalny stan roboczy silnika i nie wolno korzystać z maszyny podczas aktywnej regeneracji postojowej. Niebezpieczeństwo poparzenia!

Jeżeli tryb wsparcia nie uzyskuje dostatecznego zmniejszenia zapalenia sadzą, filtr zapala się dalej i konieczna staje się regeneracja postojowa.

Jest to sygnalizowane przez migającą lampkę regeneracji.

Regeneracja postojowa wymaga ręcznego uruchomienia przez operatora.

Zaleca się, by jak najszybciej przeprowadzić regenerację postojową, gdyż w przeciwnym razie sadza będzie dalej zapalała filtr cząstek stałych do silników diesla.

W razie nieprzeprowadzenia regeneracji postojowej, moduł sterujący silnika, w zależności od zapalenia filtra cząstek stałych do silników diesla, aktywuje zdefiniowane funkcje ochrony silnika.

Każda regeneracja postojowa rozcieńcza olej silnikowy w małym stopniu paliwem. Z tego powodu monitoruje się jakość oleju. Dlatego należy spełnić wezwanie do wymiany oleju.

Sposób przeprowadzenia regeneracji postojowej

Silnik należy wprawić na potrzeby regeneracji w „bezpieczny stan“:

- Ustawić silnik na wolnej przestrzeni w bezpiecznej odległości od palnych przedmiotów.

- Rozgrzać silnik, należy uzyskać temperaturę płynu chłodniczego min. 75 °C.
- Pozostawić pracujący silnik na biegu jałowym.
- Teraz moduł sterowania silnika potrzebuje sygnału, który zasygnalizuje, że urządzenie jest bezpiecznie zaparkowane (sygnał stacyjny). Odbyna się to, w zależności od aplikacji, na przykład poprzez:
 - Uruchomienie hamulca postojowego.
 - Ustawienie określonego przełożenia w przekładni.
- Naciśnięcie przycisku aktywacji. Pozycja w zależności od aplikacji, patrz podręcznik urządzenia.

Lampka regeneracji świeci światłem ciągłym.

Po pomyślnym aktywowaniu regeneracji postojowej silnik samoczynnie zwiększa prędkość obrotową.

Podczas regeneracji postojowej zabrania się korzystania z urządzenia.

Regeneracja trwa przeciętnie 30 minut.

Regenerację postojową można w każdej chwili przerwać poprzez ponowne naciśnięcie przycisku regeneracji lub cofnięcie aktywacji regeneracji.

Skorzystanie z urządzenia podczas regeneracji postojowej skutkuje również jej przerwaniem.

Żądanie regeneracji postojowej pozostaje utrzymane aż do jej zakończenia bez zakłóceń.

Niektóre usterki silnika skutkują nadmiernym wyrzutem sadzy przez silnik, której to jednakże nie można zobaczyć ze względu na zastosowany filtr cząstek stałych do silników diesla.

W takich przypadkach filtr cząstek stałych do silników diesla bardzo szybko się zapala, także do

Obsługa

Regeneracja pasywna

poziomu, który nie pozwala już na regenerację postojową przez użytkownika.

Bardzo krótkie okresy pomiędzy kolejnymi regeneracjami postojowymi (<10 h) mogą być objawem takiego rodzaju usterki.

W takim przypadku prosimy o kontakt z serwisem DEUTZ.

Po pomyślnym zakończeniu regeneracji, gaśnie lampka regeneracji.

W przypadku zlekceważenia żądania regeneracji postojowej i dopuszczenia do niedozwolonego przepełnienia DPF, filtr można będzie zregenerować jedynie w serwisie DEUTZ.

Wymiana filtra cząstek stałych do silników diesla

Wymiana filtra cząstek stałych do silników diesla może być konieczna po długim czasie pracy filtra, ponieważ w filtrze zbierają się niemożliwe do spalania resztki, tak zwany popiół.

Przekroczenie określonego poziomu zapalenia popiołem jest sygnalizowane przez lampkę popiołu.

Wówczas konieczna jest wymiana filtra cząstek stałych do silników diesla.

Do czasu wymiany przez serwis maszynę można użytkować normalnie.

Okres pomiędzy dwoma żądaniami regeneracji skraca się proporcjonalnie do czasu pracy.

Zachęcamy do kontaktu z dystrybutorem DEUTZ

W ramach programu wymiany DEUTZ pełny filtr cząstek stałych do silników diesla zostaje zabrany i wymieniony na wyczyszczony.

Wskazanie sterownika regeneracji

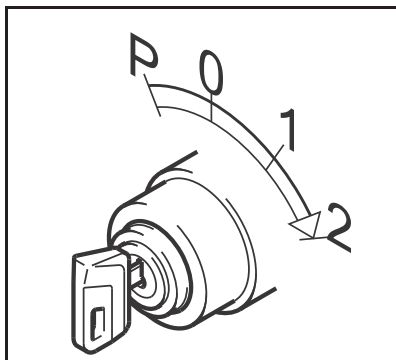
Wskazania i monitorowanie układu końcowej obróbki spalin może odbywać się w zależności od wersji silnika bądź też z wykorzystaniem lampek kontrolnych lub interfejsu CAN i odpowiedniego wyświetlacza.

Instrumenty/symbole			Redukcja mocy	Regeneracja
				
Lampka regeneracji	Lampka ostrzegawcza silnika	Lampka popiołu		
obejmujący	obejmujący	obejmujący		Tryb normalny
obejmujący	obejmujący	obejmujący		Tryb wsparcia
miga (0,5 Hz)	obejmujący	obejmujący		Regeneracja postojowa Aktywacja przez operatora
miga (2 Hz)	Światło ciągłe	obejmujący	-30 %	Regeneracja postojowa Aktywacja przez operatora
miga (2 Hz)	miga	obejmujący	-30 % + ograniczenie prędkości obrotowej silnika do 1200 min ⁻¹	Regeneracja postojowa Aktywacja przez partnera serwisowego DEUTZ
miga (2 Hz)	miga	Światło ciągłe Zapełnienie popiołem 100 %	-30 % + ograniczenie prędkości obrotowej silnika do 1200 min ⁻¹	Brak możliwości regeneracji

Obsługa

Procedura zatrzymania

3



Wyłączenie



Należy unikać wyłączenia przy pełnym obciążeniu (zanieczyszczenie nagarem/zatkanie resztkami oleju w obudowie łożyska turbosprężarki napędzanej spalinami). Brak jest wówczas zasilania w olej smarowy turbosprężarki napędzanej spalinami! Skracza to żywotność turbosprężarki napędzanej spalinami. Silnik po odciążeniu pozostawić na ok. jedną minutę na niskich obrotach na biegu jałowym.

- Przekręcić kluczyk do położenia 0.
- P = położenie: parkowanie
- 0 = położenie: wyłączenie silnika
- 1 = położenie: zapłon wł.
- 2 = położenie: uruchomienie silnika

Czas opóźnienia wyłączenia



Moduł sterowania pozostaje jeszcze przez ok. 40 sekund aktywny, aby zapisać dane systemowe a następnie automatycznie się wyłączy.

W przypadku silników z układem SCR proces ten może potrwać do 2 minut, ponieważ w tym czasie odbywa się opróżnianie przewodów SCR.

Dlatego nie wolno nagle przerywać dopływu prądu do silnika za pomocą wyłącznika sieciowego.

Informacje ogólne

Nowoczesne silniki wysokoprężne mają bardzo wysokie wymagania względem oleju smarowego. Uzyskana ostatnich latkach podwyższona moc silników skutkuje zwiększonym obciążeniem termicznym oleju smarowego. Ponadto w wyniku zmniejszonego zużycia oleju oraz dłuższych okresów wymiany olej na skutek zanieczyszczeń wystawiony jest na intensywniejsze obciążenia. Z tego powodu koniecznym jest przestrzeganie podanych w niniejszej instrukcji wymagań oraz zaleceń, aby zapobiec skróceniu żywotności silnika.

Oleje smarowe składają się zawsze z oleju bazowego i pakietu dodatków. Najważniejsze zadania oleju smarowego (np. ochronę przed ścieraniem, ochrona przed korozją, neutralizowanie kwasów z produktów spalania, zapobieganie osadzeniu się koksów i sadzy na podzespołach silnika) przejmują dodatki. Właściwości oleju bazowego decydują również o jakości produktu, np. w zakresie obciążalności termicznej.

Zasadniczo wszystkie oleje silnikowe o takiej samej specyfikacji można ze sobą mieszać. Należy jednakże unikać mieszania olejów silnikowych, gdyż dominują wówczas zawsze najgorsze właściwości mieszanek.

Dopuszczone przez DEUTZ oleje smarowe zostały dokładnie przetestowane w zakresie wszelkich zastosowań silnika. Zawarte w nich substancje są do siebie dopasowane. Z tego powodu zabrania się stosowania w silnikach DEUTZ dodatków do olejów smarowych.

Jakość oleju smarowego ma istotny wpływ na żywotność, wydajność i tym samym ekonomiczność silnika. Podstawowa zasada: im lepsza jakość oleju, tym lepsze właściwości.

Lepkość oleju smarowego opisuje zachowanie oleju w zależności od temperatury. Lepkość ma niewielki wpływ na jakość oleju.

Oleje syntetyczne są stosowane coraz powszechniej i oferują szereg zalet. Oleje te charakteryzują lepszą stabilność temperaturową i oksydacyjną oraz stosunkowo niska lepkość na zimno. Ponieważ niektóre procesy, które są istotne dla określenia okresów wymiany oleju i które w znaczący sposób zależą od jakości oleju (np. osadzanie się sadzy oraz innych zanieczyszczeń), okresów wymiany oleju nie wolno wydłużać w stosunku do podanych również w przypadku użycia olejów syntetycznych.

Oleje biodegradowalne wolno stosować w silnikach DEUTZ pod warunkiem, że spełniają wymagania podane w niniejszej instrukcji.

Jakość

DEUTZ dzieli oleje smarowe według ich wydajności i klasy jakości (DQC: DEUTZ Quality Class).

Podstawowa zasada: im wyższa klasa jakości (DQC I, II, III, IV) tym większa wydajność, lepszy olej.

Klasy jakości DQC są uzupełnione o klasy jakości DQC-LA, które obejmują nowoczesne, oleje smarowe o niskiej zawartości popiołów (LA = Low Ash).

lub do wizyty na stronie www.deutz.com

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

Wybór oleju smarowego zależy w dużej mierze od układu końcowej obróbki spalin.

Dla silników opisanych w niniejszej instrukcji dozwolone jest stosowanie następujących olejów:

Dozwolona klasa jakości
SCR Selective Catalytic Reduction
DQC III
DQC III LA
DQC IV
DQC IV LA
DPF Diesel Partikel Filter
DQC III LA
DQC IV LA

W przypadku olejów silnikowych ubogich w pyły, które są dopuszczone zgodnie z systemem DQC, na liście dopuszczonych olejów umieszczona jest odpowiednia adnotacja.

Oleje smarowe DEUTZ DQC III TLX - 10W40 FE	
Nie w przypadku DPF	
Opakowanie	Numer katalogowy:
pojemnik 5 litrów	0101 6335
Pojemnik 20 litrów	0101 6336
beczka 209 litrów	0101 6337

Materiały eksploatacyjne

Olej smarowy

Oleje smarowe DEUTZ DQC III LA ubogie w pyły DEUTZ Oil Rodon 10W40 Low SAPS	
Opakowanie	Numer katalogowy:
Pojemnik 20 litrów	0101 7976
beczka 209 litrów	0101 7977

Oleje smarowe DEUTZ DQC IV syntetyczne DQC IV - 5W30-UHP	
Nie w przypadku DPF	
Opakowanie	Numer katalogowy:
Pojemnik 20 litrów	0101 7849
beczka 209 litrów	0101 7850

Okresy wymiany oleju smarowego

- Okresy zależą od:
 - jakości oleju
 - zawartości siarki w paliwie
 - zakresu zastosowania silnika
 - Liczba regeneracji postojowych
- Okresy wymiany oleju należy skrócić o połowę, jeżeli:
 - Stała temperatura otoczenia -10 °C (14 °F) lub temperatura oleju poniżej 60 °C (84 °F).
 - zawartość siarki w oleju napędowym >0,5 % masy.
- W razie nie osiągnięcia w przeciągu roku okresu wymiany oleju, wymianę należy przeprowadzać przynajmniej 1 x w roku.

Lepkość

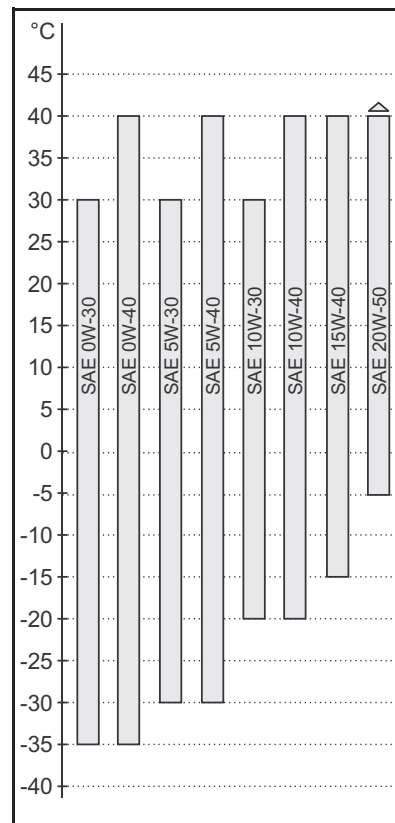
Podczas dokonywania wyboru właściwej klasy lepkości należy kierować się temperaturą otoczenia w miejscu ustawienia lub eksploatacji silnika. Zbyt

duża lepkość może skutkować trudnościami podczas rozruchu, natomiast zbyt niska osłabić skuteczność smarowania oraz zwiększyć zużycie oleju smarowego. W przypadku temperatur otoczenia poniżej -40 °C olej smarowy musi zostać wstępnie ogrzany (np. poprzez zaparkowanie pojazdu lub maszyny roboczej w hali).

Lepkość określa się w oparciu o klasyfikację SAE. Zasadniczo należy stosować oleje uniwersalne. W zamkniętych, ogrzewanych pomieszczeniach o temperaturze >5 °C można stosować oleje jednosezonowe.

 Dobierając klasę lepkości należy pamiętać o zalecanej jakości oleju!

W zależności od temperatury otoczenia zalecamy stosowanie poniższych klas lepkości.



Dopuszczone paliwa

W celu spełnienia przepisów ustaw dotyczących emisji spalin silniki dieslowskie wyposażone w układ końcowej obróbki spalin wolno napędzać wyłącznie beziarkowym olejem napędowym.

W razie zlekceważenia tych wymogów nie można zagwarantować bezpieczeństwa eksploatacji oraz trwałości poszczególnych elementów technologicznych końcowej obróbki spalin.

Układy końcowej obróbki spalin	
SCR	Selective Catalytic Reduction
DPF	Filtr cząstek stałych
DOC	Katalizator utleniający do silników diesla

Dopuszczone specyfikacje paliw:

- Oleje napędowe
 - DIN 51628
 - EN 590

Siarka <10 mg/kg

- ASTM D 975 Grade 1-D S15
- ASTM D 975 Grade 2-D S15

Siarka <15 mg/kg

- Lekkie oleje opałowe
 - o jakości EN 590

Siarka <10 mg/kg

Stosowanie paliw, które nie spełniają wymagań podanych w niniejszej instrukcji, skutkuje wygaśnięciem gwarancji.

Pomiary certyfikacyjne w celu potwierdzenia

zachowania ustawowych wartości granicznych emisji przeprowadza się z użyciem określonych przepisami paliw testowych. Odpowiadają one opisanym w niniejszej instrukcji olejom napędowym wg EN 590 oraz ASTM D 975. Użycie pozostałych opisanych w niniejszej instrukcji paliw nie gwarantuje zachowania wartości granicznych emisji.

Aby spełnić wymagania krajowych przepisów w zakresie emisji (np. siarki) należy stosować paliwa zalecane przepisami.

Zachęcamy do kontaktu z dystrybutorem DEUTZ

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

Eksploatacja w zimie z użyciem oleju napędowego

W przypadku eksploatacji w zimie obowiązują szczególne wymagania względem zachowania w zimnie (wartość graniczna temperatury filtrowania). Na stacjach benzynowych dostępne są odpowiednie paliwa zimowe.



W przypadku silników z układem wtryskowym DCR® DEUTZ-Common-Rail domieszki nafty oraz dodawanie dodatków poprawiających płynność jest niedozwolone.

W przypadku niskich temperatur otoczenia wytrącająca się parafina może zatykać układ paliwowy i powodować zakłócenia w działaniu. W temperaturach otoczenia poniżej 0 °C należy stosować zimowy olej napędowy (do -20 °C) (jest

oferowany na stacjach benzynowych przed rozpoczęciem okresu zimowego).

- W arktycznych strefach klimatycznych do -44 °C można zastosować specjalne oleje napędowe.

© 2013

53

Materiały eksploatacyjne

Płyn chłodniczy

Informacje ogólne

Nie uruchamiać silnika bez płynu chłodniczego, nawet na chwilę!

W przypadku silników chłodzonych cieczą, płyn chłodniczy należy przygotować i nadzorować, gdyż w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia silnika na skutek:

- korozji
- kawitacji
- zamarznięcia
- Przegrzanie

Jakość wody

Do przygotowania płynu chłodniczego istotna jest odpowiednia jakość wody. Zasadniczo należy używać czystej wody o następujących parametrach:

Parametry	min.	maks.	ASTM
Wartość pH	6,5	8,5	D 1293
Chlor (Cl)	[mg/l]	100	D 512 D 4327
Siarczany (SO ₄)	[mg/l]	100	D 516
Twardość całkowita (CaCO ₃)	[mmol/l]	3,56	D 1126
	[mg/l]	356	
	[°dGH]	20,0	-
	[°e]	25,0	
	[°fH]	35,6	

Dane na temat jakości wody można uzyskać w miejscowych zakładach wodociągowych

W razie odmiennych parametrów wody wymaga ona odpowiedniego przygotowania.

- Zbyt niska wartość pH:**
Domieszanie rozcieńczonego ługu sodowego lub potasowego. Zaleca się przygotowanie małych mieszanek próbnych.
- Zbyt wysoka twardość całkowita:**
Zmieszanie ze zmiękczoną wodą (woda kondensacyjna o neutralnym pH lub woda zmiękczona przy użyciu wymienników jonowych).
- Zbyt duża zawartość chlorków i/lub siarczanów:**
Zmieszanie ze zmiękczoną wodą (woda kondensacyjna o neutralnym pH lub woda zmiękczona przy użyciu wymienników jonowych).

Środki ochrony układu chłodzenia

W razie mieszania środków do ochrony układu chłodzenia na bazie azotynów ze środkami na bazie aminów powstają niebezpieczne dla zdrowia nitrozoaminy!



Środki ochrony układu chłodzenia należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska. Należy przestrzegać karty charakterystyki producenta.

Przygotowanie płynu chłodniczego do chłodzonych cieczą kompaktowych silników DEUTZ odbywa się poprzez dodanie do wody środka zapobiegającego zamarzaniu z inhibitorami korozji na bazie etyloglikolu.

Środek do ochrony układu chłodzenia DEUTZ	
Opakowanie	Numer katalogowy:
pojemnik 5 litrów	0101 1490

Środek do ochrony układu chłodzenia DEUTZ	
Opakowanie	Numer katalogowy:
Pojemnik 20 litrów	0101 6416
beczka 210 litrów	1221 1500

Ten środek do ochrony układu chłodzenia nie zawiera azotynów, aminów i fosforanów i jest przeznaczony specjalnie do naszych silników. Możliwość zamówienia u partnerów DEUTZ.

W razie braku środka do ochrony układu chłodzenia, prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem DEUTZ.

lub do wizyty na stronie www.deutz.com

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

Układ chłodzenia należy regularnie sprawdzać. Kontrola obejmuje również oprócz sprawdzenia poziomu płynu chłodniczego sprawdzenie stężenia środka do ochrony układu chłodzenia.

Kontrolę stężenia środka do ochrony układu chłodzenia można przeprowadzić za pomocą standardowych przyrządów kontrolnych (np. refraktometru).

Udział środka do ochrony układu chłodzenia	Zawartość wody	Ochrona przed zamarznięciem do
min. 35 %	65 %	-22 °C
40 %	60 %	-28 °C

Udział środka do ochrony układu chłodzenia	Zawartość wody	Ochrona przed zamarznięciem do
45 %	55 %	-35 °C
maks. 50 %	50 %	-41 °C

W przypadku temperatur poniżej -35 °C należy skonsultować się z partnerem DEUTZ.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się zastosowanie innych środków do ochrony układu chłodzenia (np. chemicznych środków przeciwkorozyjnych). Skonsultować z partnerem DEUTZ.

© 2013

55

Materiały eksploatacyjne

Środek redukujący SCR

4

AdBlue® (roztwór mocznika AUS 32)



Roztwór mocznika AUS 32 jest znany w USA i Ameryce Północnej pod nazwą Diesel Exhaust Fluid (DEF).



Podczas obchodzenia się z AdBlue® należy stosować rękawice i okulary ochronne.

Nie spożywać.

Zadbać o dobrą wentylację.

Utrzymywać czystość.

Resztki AdBlue® należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska.

Należy przestrzegać karty charakterystyki producenta.

Beczki nie wolno składować dłużej niż przez okres jednego roku!

Pamiętać o odporności zastosowanych materiałów i pojemników do składowania AdBlue®.

AdBlue® zamarza w temperaturze otoczenia poniżej -11 °C.

W przypadku temperatury otoczenia poniżej -11 °C wymagane jest zastosowanie podgrzewania wstępnego układu SCR.

AdBlue®	
Opakowanie	Numer katalogowy:
Pojemnik 10 litrów	0101 7982
beczka 210 litrów	0101 7983



Zbiornik AdBlue®

Zbiornik AdBlue® wolno napełniać wyłącznie AdBlue®. Napełnienie innymi mediami grozi uszkodzeniem układu.

W takim przypadku konieczna jest wymiana pompy dozującej.

AdBlue® może pozostawać w zbiorniku maks. przez 4 miesiące.

Należy to udokumentować.

W przypadku przestoju należy opróżnić i wyczyścić zbiornik AdBlue®.

Zachęcamy do kontaktu z dystrybutorem DEUTZ

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

Układy końcowej obróbki spalin	
SCR	Selective Catalytic Reduction

AdBlue® jest to wysokiej czystości, wodny, 32,5 % roztwór mocznika, stosowany jako środek redukujący NO_x w układach końcowej obróbki spalin SCR w pojazdach z silnikiem diesla.

Produkt oznacza się jako AdBlue® lub AUS 32 (AUS: Aqueous Urea Solution) spełnia normę ISO 22241-1 Środek redukujący NO_x AUS 32.

Na żywotność AdBlue® bez strat jakości mają wpływ warunki przechowywania.

Krystalizuje się przy -11 °C i inicjuje reakcję hydrolizy w temperaturze powyżej +35 °C, oznacza to, że następuje powolny rozkład na amoniak i dwutlenek węgla.

Należy unikać podczas składowania bezpośredniego padania promieni słonecznych na niezasłonięte pojemniki.

56

© 2013

Przyporządkowanie poziomów utrzymania do okresów konserwacji

Plan regularnej konserwacji TCD 4.1 L4/TCD 6.1 L6			
Poziom	Czynność	Wykonawca	Okres konserwacji co godzin pracy (h)
E10	Pierwsze uruchomienie	Autoryzowany specjalistyczny personel	w przypadku uruchomienia nowych lub wyremontowanych silników
E20	Codzienna kontrola	Operator	1 x dziennie lub w przypadku pracy ciągłej co 10 h
E30	Konserwacja	Specjalistyczny personel	500 ^{1) 2)}
E40	Rozszerzona konserwacja I		1.000
E50	Rozszerzona konserwacja II	Autoryzowany specjalistyczny personel	2.000
E55	Rozszerzona konserwacja III		4.500
E60	Remont pośredni		6.000
E70	Remont kapitalny		8.000 ³⁾

Uwagi

- ¹⁾ W zależności od warunków eksploatacji może występować nadmierne obciążenie oleju smarowego. Należy wówczas skrócić o połowę okresy wymiany oleju (► 51).
- ²⁾ Okres wymiany oleju, dla jakości oleju DQC III.

Remont kapitalny

- ³⁾ Optymalny termin dla remontu kapitalnego zależy w dużej mierze od obciążenia, warunków eksploatacji, warunków otoczenia oraz sposobu pielęgnacji i konserwacji silnika w okresie jego użytkowania.
- Partner serwisowy DEUTZ doradzi Państwu w kwestii określenia optymalnego terminu kapitalnego remontu.

Konserwacja

Plan konserwacji

Środki z zakresu konserwacji

Poziom	Czynność	Środek zaradczy	Strona
E10		Środki opisano w rozdziale 3.	► 31
E20	Kontrola	Poziom oleju smarowego (w razie potrzeby uzupełnić)	► 60
		Poziom płynu chłodniczego (w razie potrzeby uzupełnić)	► 32
		Kontrola szczelności i uszkodzeń silnika (kontrola wzrokowa)	
		Filtr powietrza zasysanego/suchy filtr powietrza (jeżeli jest na wyposażeniu konserwować zgodnie ze wskazaniem wskaźnika konserwacji)	► 72
E30	Wymiana	Olej smarowy. Dopasowaną indywidualnie do zakresu zastosowania silnika strategię użycia i wymiany oleju można ustalić np. w oparciu o diagnostykę oleju DEUTZ. Informacji na ten temat można zasięgnąć u partnera DEUTZ.	► 51/► 60
		Filtr/wkład filtra oleju (przy każdej wymianie oleju)	► 61
		Wkład filtra pompy AdBlue®	► 67
	Kontrola	Płyn chłodniczy (stężenie dodatków)	► 68
E40	Kontrola	Chłodnicy powietrza doładowującego powierzchnia wlotowa (spuścić olej/wodę kondensacyjną)	
		Akumulator i podłączenie kabli	► 78
		Pas klinowy, pas klinowo-żebrowy i rolka naprężająca	► 73
		Ułożyskowanie silnika (w razie potrzeby dokręcić, w razie uszkodzenia wymienić)	
	Wymiana	Mocowania, złączki węzowe/obejmy (w razie uszkodzenia wymienić)	
		Wkład filtra paliwa	► 64
E50	Regulacja	Wstępny filtr paliwa	► 66
		Filtr powietrza zasysanego/suchy filtr powietrza (jeżeli jest na wyposażeniu konserwować zgodnie ze wskazaniem wskaźnika konserwacji)	► 72
	Wymiana	Luz na zaworze	► 75
	Kontrola	Pasek klinowy	► 73
E55	Wymiana	Układ recyrkulacji spalin, luz drążków przestawiających	
		Zawór membranowy	
		Pas klinowo-żebrowy i rolka naprężająca	► 73
		Świeca zapłonowa palnika DPF	

Poziom	Czynność	Środek zaradczy	Strona
E60	Wymiana	Zawór odpowietrzający kadłuba silnika	
Co roku	Kontrola	Układ monitorowania pracy silnika, układ ostrzegawczy Konserwacja wyłącznie przez autoryzowany personel serwisowy!	
		Wkład filtra paliwa	64
		Wstępny filtr paliwa	66
		Olej smarowy	51
Co 2 lata	Wymiana	Filtr/wkład filtra oleju (przy każdej wymianie oleju)	61
		Suchy filtr powietrza	72
		Pasek klinowy	73
		Płyn chłodniczy	54 68
W zależności od stanu	Wymiana	Wkład filtra pompy AdBlue®	67
		Filtr powietrza zasysanego/suchy filtr powietrza (jeżeli jest na wyposażeniu konserwować zgodnie ze wskazaniem wskaźnika konserwacji)	72
		Filtr cząstek stałych do silników diesla, konieczność wymiany jest sygnalizowana w zależności od silnika poprzez lampkę popiołu lub elektroniczny wyświetlacz.	44 47
	Opróżnianie	Wstępny filtra paliwa z wodooddzielaczem. W razie zadziałania układu ostrzegającego (lampka/sygnał dźwiękowy) należy natychmiast opróżnić wodooddzielacz.	66

Schemat konserwacji

Schemat konserwacji dołączany jest do każdego silnika i jest samoprzylepny. Należy go nakleić w dobrze widocznym miejscu na silniku lub urządzeniu.

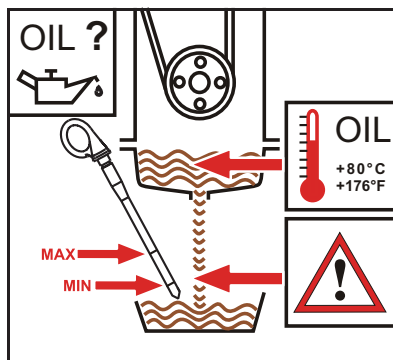
Numer katalogowy: 0312 3775 (TCD 4.1 L4/TCD 6.1 L6)

Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne**Układ oleju smarowego****6****Zasady bezpieczeństwa podczas prac na układzie oleju smarowego**

Nie przeprowadzać żadnych prac na pracującym silniku!
Palenie tytoniu oraz posługiwanie się otwartym ogniem jest zabronione!
Ostrożnie obchodzić się z gorącym olejem. Występuje niebezpieczeństwo poparzenia!



Podczas prac na układzie oleju smarowego zachować szczególną czystość. Starannie oczyścić otoczenie danego podzespołu. Wilgotne miejsca wysuszyć sprężonym powietrzem. Przestrzegać zasad bezpieczeństwa oraz krajowych przepisów w zakresie obchodzenia się z olejami smarowymi. Wyciekający olej oraz filtry usunąć zgodnie z przepisami. Nie pozwolić, by zużyty olej przedostał się do podłoża. Po wszelkich pracach przeprowadzać rozruch próbny. W jego trakcie sprawdzić szczelność i ciśnienie oleju jak również poziom oleju.

**Kontrola poziomu oleju smarowego**

Brak oleju lub nadmiar oleju smarowego grożą uszkodzeniem silnika. Kontrolę poziomu oleju smarowego wolno przeprowadzać wyłącznie, gdy silnik stoi poziomo i jest wyłączony. Gdy silnik jest rozgrzany należy go wyłączyć i odczekać 5 minut a następnie sprawdzić poziom oleju. Gdy silnik jest zimny poziom oleju można sprawdzić od razu.



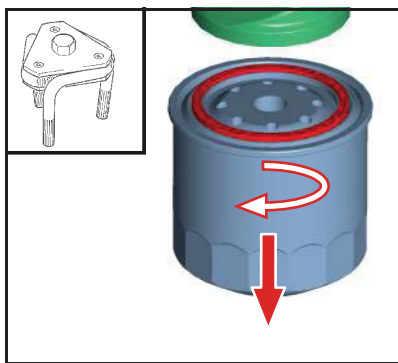
Ostrożnie obchodzić się z gorącym olejem. Występuje niebezpieczeństwo poparzenia! Bagnetu pomiarowego oleju nie wyciągać podczas pracy silnika. Występuje niebezpieczeństwo obrażeń!

- Wyciągnąć bagnet pomiarowy oleju i wytrzeć go czystą szmatką niepozostawiającą włókien.

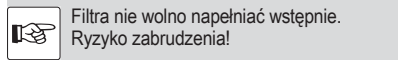
- Włożyć bagnet pomiarowy do oporu.
- Wyciągnąć bagnet i odczytać poziom oleju.
- Poziom oleju powinien zawierać się pomiędzy oznaczeniami MIN i MAX! W razie potrzeby uzupełnić aż do oznaczenia MAX.

Wymiana oleju smarowego

- Rozgrzać silnik (temperatura oleju > 80 °C).
- Silnik lub pojazd ustawić poziomo.
- Wyłączyć silnik.
- Podstawić naczynie pod śrubę spustową oleju.
- Wykręcić śrubę spustową i spuścić olej.
- Założyć nowy pierścień uszczelniający na śrubę spustową oleju a następnie śrubę dokręcić. (moment dokręcający 55 Nm).
- Wlać olej smarowy.
 - Parametry jakości/lepkości (51)
 - Wymagana ilość (92).
- Rozgrzać silnik (temperatura oleju > 80 °C).
- Silnik lub pojazd ustawić poziomo.
- Sprawdzić a w razie potrzeby uzupełnić poziom oleju smarowego.



Wymiana filtra oleju

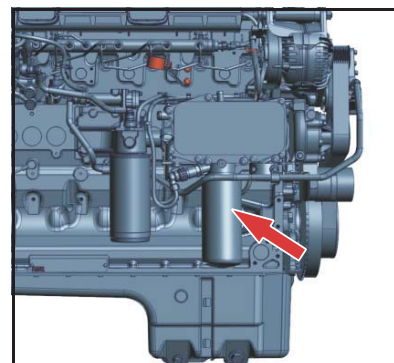


Filtra nie wolno napelniać wstępnie.
Ryzyko zabrudzenia!

- W przypadku zamontowanego zabezpieczenia przed skręceniem zdjąć obejmy mocujące (opcja).
- Poluzować i odkręcić filtr za pomocą narzędzia (numer katalogowy: 0189 9142).
- Zebrać wypływający olej.
- Oczyszczyć powierzchnię uszczelniającą mocowania filtra czystą szmatką niepozostawiającą włókien.

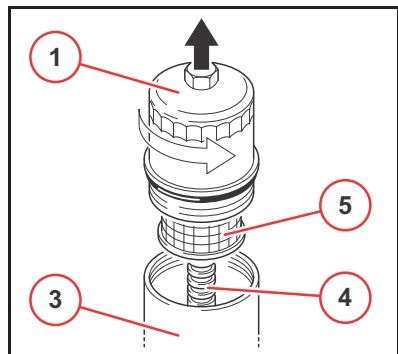


- Lekko naoliwić uszczelkę nowego oryginalnego filtra DEUTZ.
- Przykręcić wstępnie nowy filtr ręką aż uszczelka zacznie przylegać a następnie dokręcić momentem: 15-17 Nm
- Zamocować obejmy mocujące zabezpieczenia przed skręceniem (opcja).

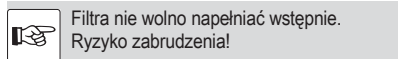


Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne

Układ oleju smarowego

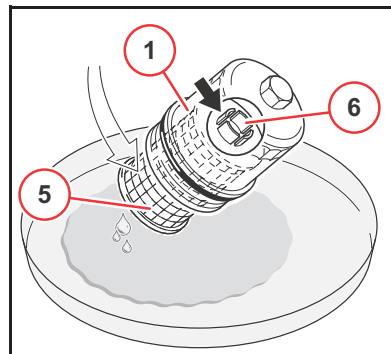


Wymiana wkładu filtra oleju smarowego

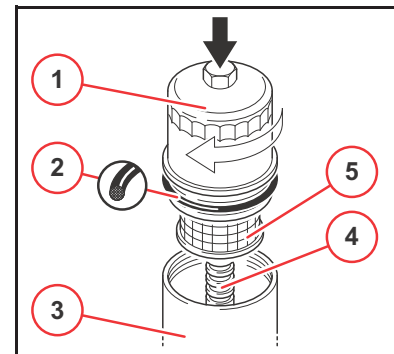


Filtra nie wolno napelniać wstępnie.
Ryzyko zabrudzenia!

- 1 Pokrywa
 - 2 Pierścień uszczelniający
 - 3 Obudowa
 - 4 Prowadnica
 - 5 Wkład filtra
 - 6 Klamra
- Wyłączyć silnik.
 - Poluzować pokrywę obracając o 2 - 3 obroty i odczekać 30 sekund.
 - Odkręcić pokrywę wraz z wkładem filtra w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
 - Wyciągnąć ostrożnie do góry wkład filtra z prowadnicy w obudowie.



- Zebrać wypływający olej.
- Wkład filtra zgiąć lekko w bok w zbiorniku, tak by wycupił się z klamry.
- Wyczyścić elementy.



- Wymienić pierścień uszczelniający i lekko naoliwić.
- Wcisnąć nowy wkład filtra w klamrę i włożyć ostrożnie razem w prowadnicę.
- Dokręcić pokrywę zgodnie z ruchem wskazówek zegara (25 Nm).
- Uruchomić silnik.

Zasady bezpieczeństwa podczas prac na układzie paliwowym



Silnik musi być wyłączony!
Palenie tytoniu oraz posługiwanie się otwartym ogniem jest zabronione!
Podczas pracy silnika nie wolno odłączać przewodów wtryskowych/ciśnieniowych. Ostrożnie obchodzić się z gorącym paliwem!
Podczas tankowania oraz prac na układzie paliwowym zachować szczególną czystość.
Starannie oczyścić otoczenie danego podzespołu. Wilgotne miejsca wysuszyć przedmuchiując je sprężonym powietrzem. Przestrzegać zasad bezpieczeństwa oraz krajowych przepisów w zakresie obchodzenia się z paliwami.
Wyciekające paliwo oraz filtry usunąć zgodnie z przepisami. Nie pozwolić, by paliwo przedostało się do podłoża.
Po zakończeniu prac na układzie paliwowym należy go odpowietrzyć, przeprowadzić rozruch próbny i sprawdzić szczelność.
W przypadku uruchomienia po raz pierwszy, po pracach konserwacyjnych lub opróżnieniu zbiornika wymagane jest odpowietrzenie układu paliwowego.



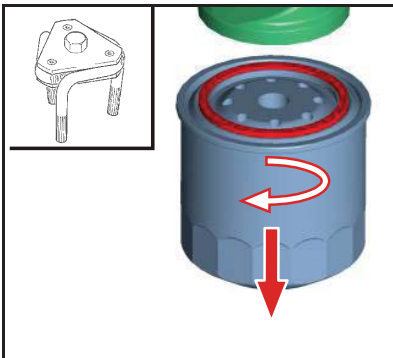
Wymagane jest dodatkowe odpowietrzenie układu paliwowego poprzez 5 minutowy rozruch próbny na biegu jałowym lub z małym obciążeniem.
Ze względu na wysoką precyzję wykonania układu należy zadbać o maksymalną czystość!
Układ paliwowy musi być szczelny i zamknięty. Przeprowadzić kontrolę wzrokową pod kątem szczelności/ uszkodzeń układu.



Przed rozpoczęciem prac silnik i komorę silnika dokładnie oczyścić i wysuszyć. Obszary komory silnika, z których może się oderwać się brud, przykryć nową, czystą folią.
Prace na układzie paliwowym wolno przeprowadzać w absolutnie czystym otoczeniu. Należy unikać zanieczyszczeń powietrza, takich jak brud, pył, wilgoć itp.

Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne

Układ paliwowy

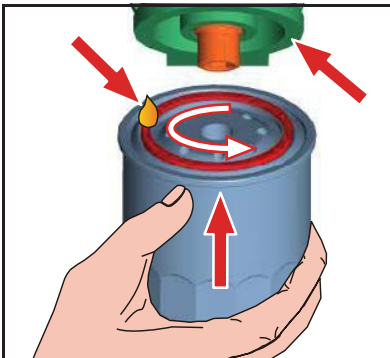


Wymiana filtra paliwa

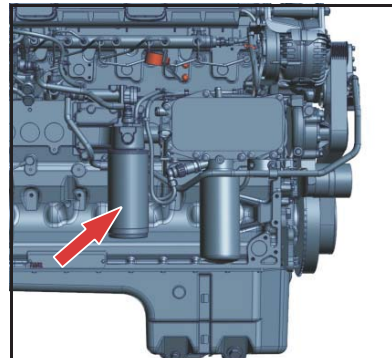


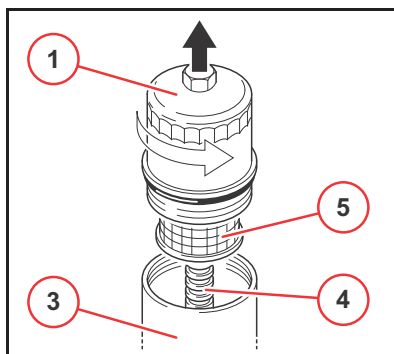
Filtra nie wolno napelniać wstępnie. Ryzyko zabrudzenia!

- W przypadku zamontowanego zabezpieczenia przed skróceniem zdjąć obejmy mocujące (opcja).
- Poluzować i odkręcić filtr za pomocą narzędzia (numer katalogowy: 0189 9142).
- Wypływające paliwo spuścić do naczynia.
- Oczyścić powierzchnię uszczelniającą mocowania filtra czystą szmatką niepozostawiającą włókien.



- Lekko naoliwić uszczelkę nowego oryginalnego filtra DEUTZ.
- Przykręcić wstępnie nowy filtr ręką aż uszczelka zacznie przylegać a następnie dokręcić momentem: 10-12 Nm
- Zamocować obejmy mocujące zabezpieczenia przed skróceniem (opcja).
- Odpowietrzyć układ paliwowy.



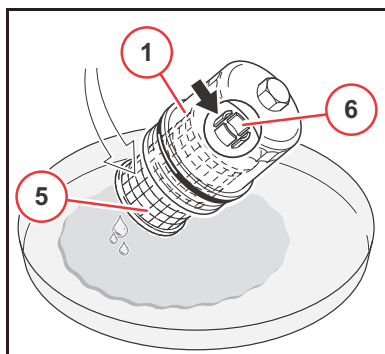


Wymiana wkładu filtra paliwa

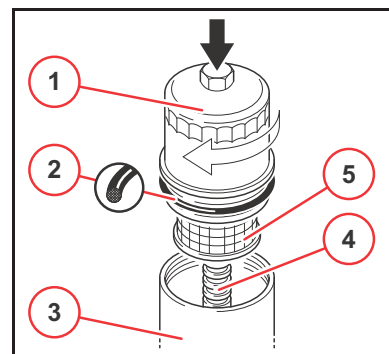


Filtra nie wolno napełniać wstępnie.
Ryzyko zabrudzenia!

- 1 Pokrywa
 - 2 Pierścień uszczelniający
 - 3 Obudowa
 - 4 Prowadnica
 - 5 Wkład filtra
 - 6 Klamra
- Wyłączyć silnik.
 - Poluzować pokrywę obracając o 2 - 3 obroty i odczekać 30 sekund.
 - Odkręcić pokrywę wraz z wkładem filtra w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
 - Wyciągnąć ostrożnie do góry wkład filtra z prowadnicy w obudowie.



- Wypływające paliwo spuścić do naczynia.
- Wkład filtra zgąć lekko w bok w zbiorniku, tak by wyczerpił się z klamry.
- Wyczyścić elementy.



- Wymienić pierścień uszczelniający i lekko naoliwić.
- Wcisnąć nowy wkład filtra w klamrę i włożyć ostrożnie razem w prowadnicę.
- Dokręcić pokrywę zgodnie z ruchem wskazówek zegara (25 Nm).
- Uruchomić silnik.

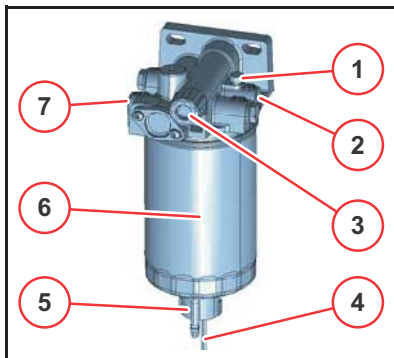
© 2013

65

Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne

Układ paliwowy

6



Odpowietrzenie/wymiana wstępnego filtra paliwa

Deutz Common Rail (DCR)

- 1 Śruba odpowietrzająca
- 2 Dopływ paliwa do pompy
- 3 Pompa paliwowa
- 4 Przyłącze elektryczne czujnika poziomu wody
- 5 Śruba spustowa
- 6 Wkład filtra
- 7 Dopływ paliwa ze zbiornika paliwa

Opróżnić zbiornik wody

- Wyłączyć silnik.
- Podstawić odpowiednie naczynie.
- Przyłącze elektryczne
 - Odłączyć połączenia kablowe.
- Odkręcić śrubę spustową.
- Spuszczać ciecz aż zacznie wypływać czysty olej napędowy.

- Zamontować śrubę spustową.

Moment dokręcający 1,6 ± 0,3 Nm

- Przyłącze elektryczne
 - Podłączyć połączenia kablowe.

Wymiana wkładu wstępnego filtra paliwa

- Wyłączyć silnik.
- Odciać dopływ paliwa do silnika (w przypadku wysoko umiejscowionego zbiornika).
- Podstawić odpowiednie naczynie.
- Przyłącze elektryczne
 - Odłączyć połączenia kablowe.
- Odkręcić śrubę spustową i spuścić ciecz.
- Zdemontować wkład filtra.
- Powierzchnię uszczelniającą nowego wkładu filtra oraz przeciwległą stronę głowicy filtra oczyścić z ewentualnych zabrudzeń.
- Powierzchnię uszczelniającą wkładu filtra zwilżyć lekko paliwem i przykręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara z powrotem do głowicy filtra (17-18 Nm).
- Zamontować śrubę spustową.

Moment dokręcający 1,6 ± 0,3 Nm

- Przyłącze elektryczne
 - Podłączyć połączenia kablowe.
- Otworzyć kurek dopływu paliwa i odpowietrzyć układ, patrz punkt Odpowietrzanie układu paliwowego.

Odpowietrzanie układu paliwowego

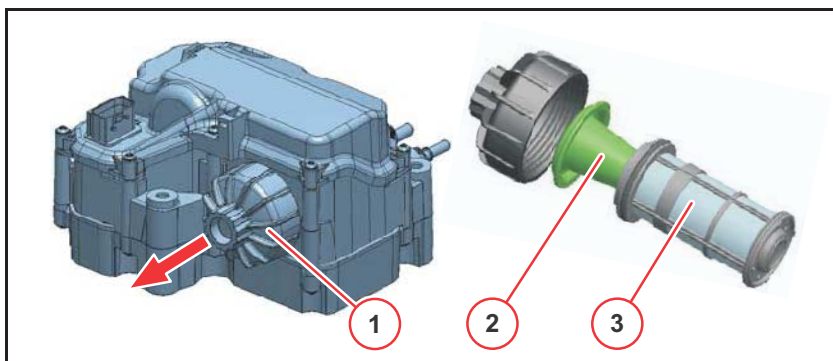
- Odkręcić śrubę odpowietrzającą.
- Zamek bagnetowy pompy paliwowej

odblokować poprzez jednoczesne wciśnięcie i obrócenie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Tłok pompy zostanie wyciśnięty przez sprężynę.

- Pompować do momentu aż na śrubie odpowietrzającej przestanie pojawiać się powietrze.
- Dokręcić śrubę odpowietrzającą.

Moment dokręcający 6,5 ± 1,3 Nm

- Zamek bagnetowy pompy paliwowej zablokować poprzez jednoczesne wciśnięcie i obrócenie zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Uruchomić silnik i pozwolić mu popracować przez ok. 5 minut na biegu jałowym lub z małym obciążeniem. Sprawdzić przy tym szczelność wstępnego filtra.



Wymiana wkładu filtra pompy AdBlue®



Do prac na elementach układu Selective Catalytic Reduction (SCR) należy zakładać rękawice ochronne. Utrzymywać czystość.

- 1 Pokrywa
- 2 Element kompensacyjny
- 3 Wkład filtra

- Wyłączyć silnik.
- Przyłącze elektryczne
 - Odłączyć połączenia kablowe.
- Podstawić odpowiednie naczynie.
- Zdjąć pokrywę.

Nasadka do klucza nasadowego 27 mm

- Wyciągnąć wkład filtra i element kompensacyjny.

- Włożyć nowy wkład filtra z elementem kompensacyjnym.
- Zamontować pokrywę.

Moment dokręcający 22,5 ±2,5 Nm

- Przyłącze elektryczne
 - Podłączyć połączenia kablowe.
- Uruchomienie

© 2013

67

Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne

Układ chłodzenia

6

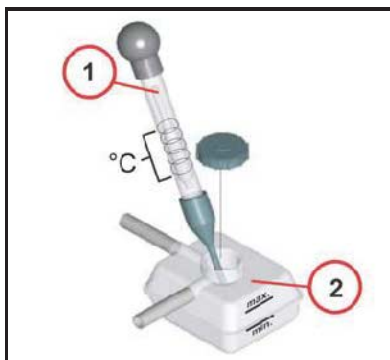
Zasady bezpieczeństwa podczas prac na układzie chłodzenia



Niebezpieczeństwo poparzenia gorącym płynem chłodniczym! Układ chłodzenia znajduje się pod ciśnieniem! Pokrywę wolno otwierać wyłącznie po ostygnięciu układu. Płyn chłodniczy musi mieć podane stężenie środka do ochrony układu chłodzenia! Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa oraz krajowych przepisów w zakresie obchodzenia się z mediami chłodzącymi. W przypadku zewnętrznej chłodnicy należy postępować zgodnie z wytycznymi jej producenta. Wypływający płyn chłodniczy usunąć zgodnie z przepisami i nie pozwolić, by przedostał się do podłoża. Środki do ochrony układu chłodzenia można zamówić u partnerów DEUTZ. Nie uruchamiać silnika bez płynu chłodniczego, nawet na chwilę!

Kontrola poziomu płynu chłodniczego w przypadku chłodnicy zewnętrznej

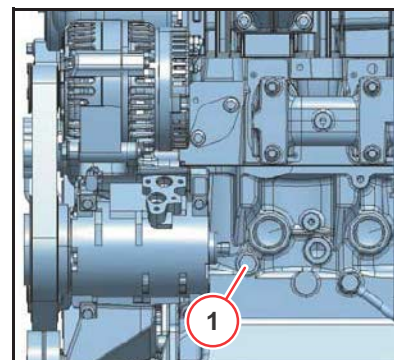
- Napełnić nowym płynem chłodniczym zgodnie z wytycznymi producenta układu chłodzącego a następnie odpowietrzyć układ.
- Ostrożnie otwierać pokrywę układu chłodzenia.
- Poziom płynu chłodniczego powinien zawierać się pomiędzy oznaczeniami MIN i MAX zbiornika wyrównawczego! W razie potrzeby uzupełnić aż do oznaczenia MAX.



Kontrola stężenia dodatków do płynu chłodniczego

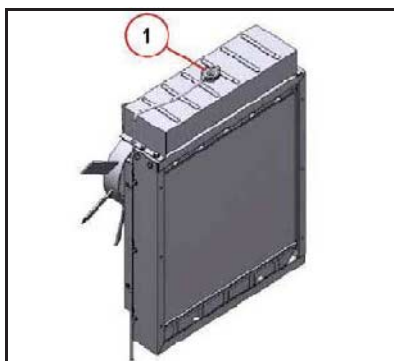
- Ostrożnie otwierać pokrywę układu chłodzenia.
- Za pomocą dostępnego w sprzedaży przyrządu pomiarowego (1) (np. hydrometru, refraktometru) sprawdzić stężenie dodatków do płynu chłodniczego - stężenie w chłodnicy/ zbiorniku wyrównawczym (2).
- Wymagane stężenie dodatków do płynu chłodniczego proporcja mieszanki płynu chłodniczego (■ 54).

Odpowiedni przyrząd kontrolny można nabyć u lokalnego dystrybutora DEUTZ i jest on dostępny pod numerem katalogowym: 0293 7499.



Opróżnianie układu chłodzenia

- Ostrożnie otworzyć pokrywę chłodnicy.
- Podstawić odpowiednie naczynie.
- Odkręcić śrubę zamykającą (1) na kadłubie silnika.
- Spuścić płyn chłodniczy.
- Jeżeli śruba zamykająca nie jest dostępna, opróżnianie można przeprowadzić na chłodnicy silnika (kanale płynu chłodniczego).
- Włożyć z powrotem śrubę z uszczelnieniem.
- Zamknąć pokrywę chłodnicy.



Napelnianie i odpowietrzanie układu chłodzenia



Niebezpieczeństwo poparzenia gorącym płynem chłodniczym!
Układ chłodzenia znajduje się pod ciśnieniem! Pokrywę wolno otwierać wyłącznie po ostygnięciu układu.

- Sprawdzić poziom płynu chłodniczego przy zimnym silniku i w razie potrzeby uzupełnić do oznaczenia MAX lub ograniczenia napelnienia na zbiorniku wyrównawczym.

- Ostrożnie otworzyć pokrywę układu chłodzenia (1).
- Poluzować ewent. śrubę odpowietrzającą chłodnicy.
- Wlać płyn chłodniczy do oznaczenia maks. poziomu lub ograniczenia napelnienia.
- Włączyć ewent. zainstalowane ogrzewanie i ustawić na najwyższy poziom, aby obieg grzewczy został naplniony i odpowietrzony.
- Zamknąć pokrywę chłodnicy.
- Rozgrzać silnik do temperatury roboczej (temperatura otwarcia termostatu).
- Wyłączyć silnik.

© 2013

69

Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne

Czyszczenie silnika

6

Czynności



Podczas wszelkich prac w zakresie czyszczenia należy uważać, by nie uszkodzić żadnych elementów (np. skrzywił chłodnicy etc.)
Na czas czyszczenia silnika przykryć podzespoły elektryczne/elektroniczne oraz połączenia (np. moduły sterowania, prądnice, zawory elektromagnetyczne etc.). Nie wystawiać na bezpośrednie działanie strumienia wody/pary. Na koniec rozgrzać silnik.



Czyszczenie silnika przeprowadzać wyłącznie podczas jego postoju.
Zdjąć pokrywę silnika, ewent. pokrywę powietrza chłodzącego i po zakończeniu czyszczenia zamontować z powrotem.

Informacje ogólne

Następujące przyczyny są powodem zabrudzeń i konieczności czyszczenia silnika:

- Duże zapylenie powietrza
- Pławy i sieczka w strefie silnika
- Wycieki płynu chłodniczego
- Wycieki oleju smarowego
- Wycieki paliwa

Ze względu na różne warunki eksploatacji częstość czyszczenia zależy od stopnia zabrudzenia.

Czyszczenie sprężonym powietrzem

- Zanieczyszczenia przedmuchać lub wydymać. Chłodnicę oraz radiator chłodnicy przedmuchiwać zawsze od strony powietrza

odlotowego w kierunku powietrza świeżego.

Czyszczenie środkiem czyszczącym na zimno

- Spryskać silnik środkiem do czyszczenia na zimno i pozostawić na ok. 10 minut.
- Splukać silnik do czysta mocnym strumieniem wody.
- Rozgrzać silnik, aby pozostałości wody odparowały.

Czyszczenie myjką ciśnieniową

- Wyczyścić silnik strumieniem pary (maksymalne ciśnienie spryskiwania 60 bar, maksymalna temperatura pary 90 °C, odległość min. 1m).
- Rozgrzać silnik, aby pozostałości wody odparowały.
- Chłodnicę i radiator chłodnicy czyścić zawsze od strony powietrza odlotowego w kierunku powietrza świeżego.

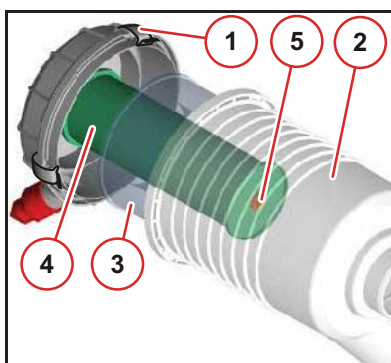
Zasady bezpieczeństwa podczas prac na układzie ssania



Nie przeprowadzać żadnych prac na pracującym silniku!



Podczas prac na układzie ssania zachować szczególną czystość, w razie potrzeby zamknąć otwory ssawne. Zużyte filtry usunąć zgodnie z przepisami.



Przeprowadzić konserwację suchego filtra powietrza



Filtra (3) nie czyścić benzyną lub gorącymi cieczami!
Uszkodzone filtry wymienić na nowe.

- Filtr (3) konserwować przestrzegając okresów z planu konserwacji.
- Otworzyć palak mocujący (1).
- Zdjąć osłonę filtra (2) i wyciągnąć filtr.
- Filtr (3):
 - w przypadku niedużego zabrudzenia przedmuchać suchym sprężonym powietrzem (maks. 5 bar) w kierunku od wewnątrz na zewnątrz.
 - w przypadku silnego zabrudzenia wymienić na nowy.

Wymiana wkładu bezpieczeństwa filtra powietrza



Wkładu bezpieczeństwa (4) nie wolno czyścić.

- Wkład bezpieczeństwa (4) wymienić na nowy przestrzegając okresów z planu konserwacji.
- W tym celu:
 - Odkręcić nakrętkę sześciokątną (5), wyciągnąć wkład bezpieczeństwa (4).
 - Włożyć nowy wkład bezpieczeństwa, nakręcić nakrętkę sześciokątną.
- Włożyć filtr (3), założyć osłonę (2) i przymocować palakiem mocującym (1).

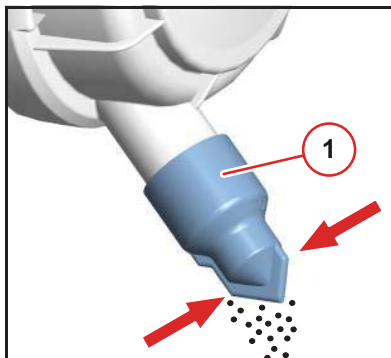
Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne

Układ ssania



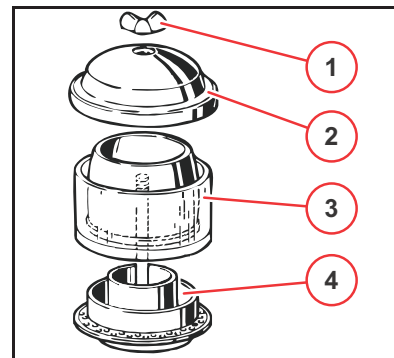
Wskaźniki konserwacji suchego filtra powietrza

- Konserwacja suchego filtra powietrza następuje w oparciu o wskaźnik konserwacji.
- Konserwację należy przeprowadzić, jeżeli
 - podczas pracy silnika zapali się żółta lampka kontrolna **przełącznika serwisowego**.
 - czerwone pole (1) **wskaźnika konserwacji** jest widoczne w całości.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy wcisnąć przycisk wyzerowania wskaźnika konserwacji. Wskaźnik konserwacji jest ponownie gotowy do pracy.



Oczyszczyć zawór usuwania pyłu suchego filtra powietrza

- Opróżnić zawór usuwania pyłu (1) ściskając szczelinę wylotową.
- Ewentualnie zapieczony pył usunąć ściskając górną część zaworu.
- Oczyszczyć szczelinę wylotową.



Wyczyścić separator cyklonowy



Pojemnika na pył (3) nie wolno nigdy napełniać olejem!

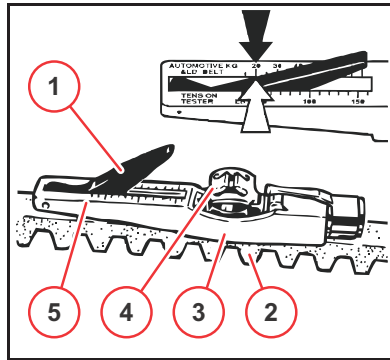
- Poluzować nakrętkę motylkową (1) i zdjąć pokrywę obudowy (2).
- Zdjąć z części dolnej (4) pojemnik na pył (3) i opróżnić. Pojemnik oczyścić pędzelkiem i czystym olejem napędowym. Na koniec wysuszyć.
- Pojemnik na pył (3) założyć na część dolną (4) a pokrywę obudowy (2) przykręcić (1) nakrętką motylkową.

Kontrola napędu pasowego



Prace na napędzie pasowym przeprowadzać wyłącznie podczas postoju silnika!
Po zakończeniu naprawy: Sprawdzić, czy wszystkie zabezpieczenia zostały zamontowane i zabrano z silnika wszystkie narzędzia.

- Przeprowadzić kontrolę wzrokową całego napędu pasowego pod kątem uszkodzeń.
- Wymienić uszkodzone części na nowe.
- Zamontować z powrotem zabezpieczenia!
- W przypadku nowego pasa sprawdzić poprawność jego osadzenia, po 15 minutach pracy skontrolować napięcie.

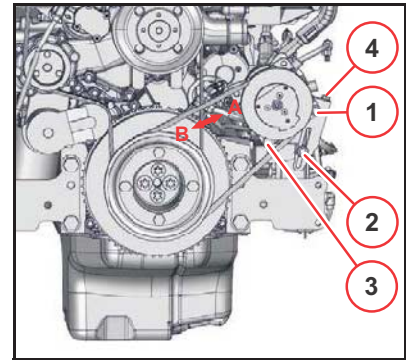


Kontrola napięcia pasa

- Opuścić ramię wskaźnika (1) w przyrządzie pomiarowym.
- Położyć prowadnicę (3) pomiędzy dwoma kołami pasowymi na pasku klinowym (2). Ogranicznik musi przylegać z boku.
- Naciskać równomiernie przycisk (4) pod kątem prostym do paska klinowego (2), aż usłyszymy i poczujemy odblokowanie sprężyny.
- Ostrożnie unieść przyrząd pomiarowy nie zmieniając położenia ramienia wskaźnika (1).
- Odczytać wartość w punkcie przecięcia (strzałka), na skali (5) i ramieniu wskaźnika (1).
- W razie potrzeby skorygować napięcie i powtórzyć pomiar.

Narzędzie

Przyrząd do pomiaru napięcia pasa (**numer katalogowy: 0189 9062**) można nabyć za pośrednictwem lokalnego dystrybutora DEUTZ.



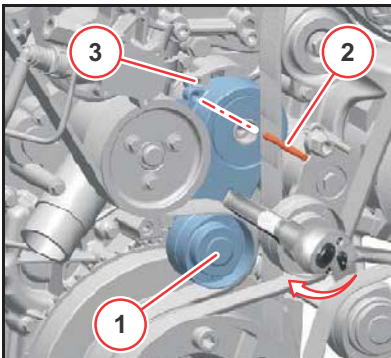
Wymiana pasa

- 1 Śruba
 - 2 Śruba
 - 3 Śruba
 - 4 Śruba nastawcza
- Poluzować śrubę i nakrętkę zabezpieczającą.
 - Przesunąć prądnicę za pomocą śruby nastawczej w kierunku (B), aby pasek klinowy uległ poluzowaniu.
 - Zdjąć pas i założyć nowy.
 - Przesunąć prądnicę za pomocą śruby nastawczej w kierunku (B), aby pasek klinowy uległ poluzowaniu.
 - Sprawdzić napięcie paska (92).
 - Dokręcić z powrotem śrubę i nakrętkę zabezpieczającą.

Moment dokręcający 30 Nm

Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne

Napędy pasowe



Wymiana pasa żebrowo-klinowego

- 1 Krążek napinający
- 2 Trzpień ustalający
- 3 Otwór montażowy

- Rolkę naprężającą wcisnąć kluczek nasadowym w kierunku strzałki, tak by można było zablokować trzpień ustalający w otworze montażowym. Pas żebrowo-klinowy jest teraz poluzowany.
- Pas żebrowo-klinowy ściągnąć najpierw z najmniejszej rolki lub rolki naprężającej.
- Założyć nowy pas żebrowo-klinowy.
- Przytrzymać rolkę naprężającą kluczem nasadowym i wyjąć trzpień ustalający.
- Pas żebrowo-klinowy naprężyć za pomocą rolki naprężającej i klucza nasadowego. Sprawdzić, czy pas żebrowo-klinowy przylega prawidłowo.

Kontrola, ustawienie luzu zaworowego

- Prze przystąpieniem do ustawienia luzu zaworowego odczekać co najmniej 30 minut aż silnik ostygnie. Temperatura oleju smarowego poniżej 80 °C.
- Zdemontować przewody elektryczne na wtryskiwaczach.
- Zdemontować pokrywę głowicy cylindra.
- Przyrząd do przekręcania założyć nad śrubami mocującymi kół pasowych.
- Przekręcić wał korbowy aż do uzyskania przekrycia zaworów.

Zawór wylotowy jeszcze nie jest zamknięty, zawór wlotowy zaczyna się otwierać.

Cylindry do regulacji wynikają ze schematu ustawienia.

TCD 4.1 L4

Przekrycie zaworów	Regulacja
1	4
3	2
4	1
2	3

TCD 6.1 L6

Przekrycie zaworów	Regulacja
1	6
5	2
3	4
6	1
2	5
4	3

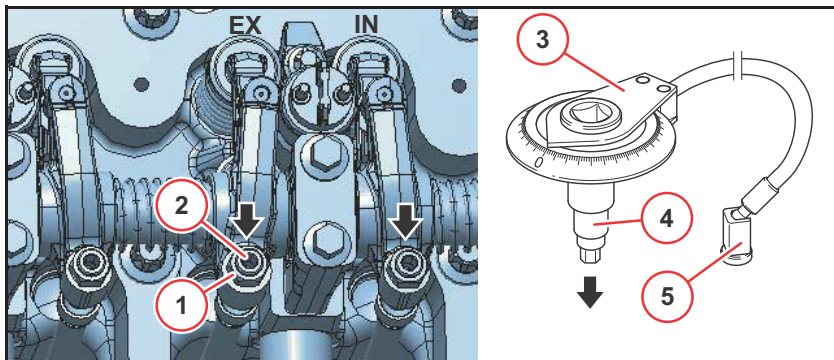
© 2013

75

Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne

Prace nastawcze

6



Ustawić luz zaworowy

- 1 Nakrętka zabezpieczająca
- 2 Śruba nastawcza
- 3 Tarcza kąta obrotu
- 4 Nasadka do klucza nasadowego
- 5 Magnes

Luz na zaworze			
TCD 4.1 L4	IN	Zawór wlotowy	$75^\circ \pm 15^\circ$
TCD 6.1 L6	EX	Zawór wylotowy	$120^\circ \pm 15^\circ$

- Założyć tarczę kąta obrotu z nasadką do klucza nasadowego na śrubę nastawczą.
- Zamocować magnes tarczy kąta obrotu.
- Obrócić tarczę kąta obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do urządzenia (dźwignia bez luzu) i ustawić skalę na zero.
- Obracać tarczę kąta obrotu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara aż do

uzyskania zadanego stopnia kąta obrotu.

- Tarczę kąta obrotu zabezpieczyć przed przekręceniem.
- Dokręcić nakrętkę zabezpieczającą.

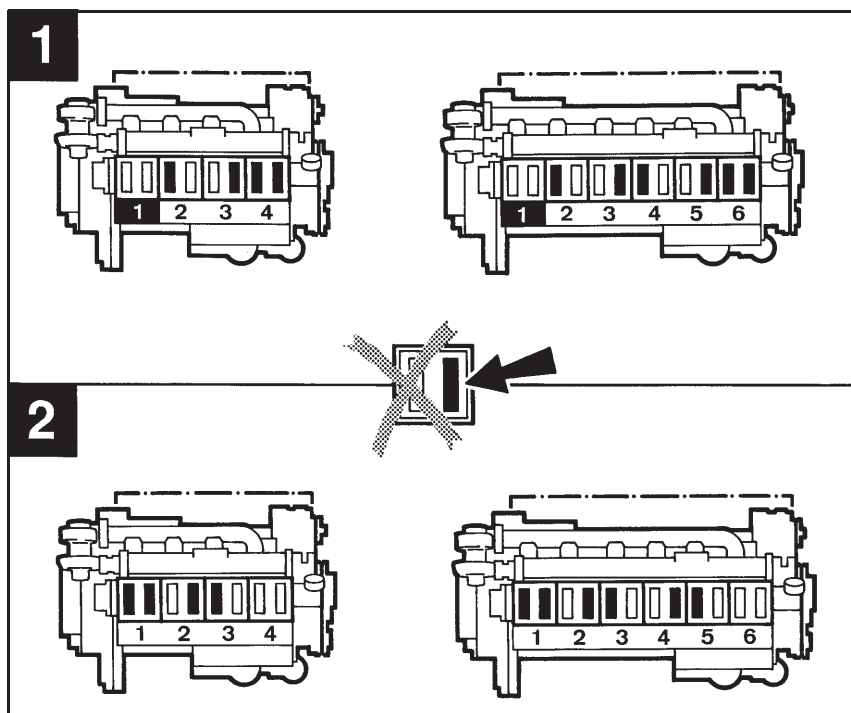
Moment dokręcający 20 Nm

- Następnie ustawić oba pozostałe zawory za pomocą dźwigni zgodnie w powyższym opisem.
- Regulację przeprowadzić na każdym cylindrze.
- Zamontować z powrotem osłonę głowicy cylindra (w razie potrzeby z nową uszczelką) w kolejności odwrotnej do demontażu.
- Dokręcić śruby.

Moment dokręcający 9 Nm

Narzędzie

Tarczę kąta obrotu (numer katalogowy: 0189 9093) można nabyć za pośrednictwem lokalnego dystrybutora DEUTZ.



Schemat ustawienia luzu zaworowego

- **Pozycja wału korbowego 1**
Obracać wałem korbowym aż na cylindrze 1 oba zawory zajądą na siebie.
Zawór wylotowy jeszcze nie jest zamknięty, zawór wlotowy zaczyna się otwierać.
Ustawić zawory oznaczone na **czarno**.
W celu kontroli dokonanego ustawienia zaznaczyć daną dźwignię kredą.
- **Pozycja wału korbowego 2**
Obrócić dalej wał korbowy o jeden obrót (360 °).
Ustawić zawory oznaczone na **czarno**.

Zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne

Układy elektryczne

6

Zasady bezpieczeństwa podczas prac na układach elektrycznych



Nie dotykać elementów pod napięciem, uszkodzone lampki kontrolne niezwłocznie wymienić.



Pamiętać o prawidłowej polaryzacji przyłączy.
Na czas czyszczenia silnika przykryć podzespoły elektryczne/elektroniczne oraz połączenia (np. moduły sterowania, prądnice, zawory elektromagnetyczne etc.). Nie wystawiać na bezpośrednie działanie strumienia wody/pary. Na koniec rozgrzać silnik.
Nie wolno sprawdzać napięcia dotykając o masę.
Podczas prac spawalniczych zacisk masy spawarki należy podłączyć bezpośrednio do spawanego elementu.
Prądnica prądu trójfazowego: Podczas pracy silnika nie przerywać połączenia pomiędzy akumulatorem, prądnicą i regulatorem.

Akumulator



W przypadku odłączenia akumulatora zapisane elektroniczne dane mogą zostać utracone.
Akumulator należy utrzymywać w stanie czystym i suchym.
Zwrócić uwagę na prawidłowe, pewne osadzenie akumulatora.
Zużyte akumulatory utylizować w sposób przyjazny dla środowiska.



Niebezpieczeństwo wybuchu!
Wydobywające się z akumulatora gazy są wybuchowe!
Ogień, iskrzenie, palenie tytoniu i otwarty płomień są zabronione!
Niebezpieczeństwo oparzeń chemicznych!
Stosować rękawice i okulary ochronne!
Unikać kontaktu ze skórą i odzieżą!
Niebezpieczeństwo zwarcia! Na akumulator nie wolno odkładać żadnych narzędzi!

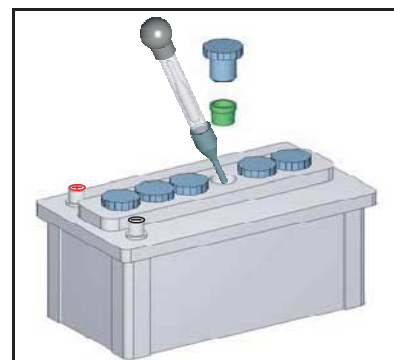
Kontrola napięcia

- Za pomocą standardowego woltomierza sprawdzić napięcie akumulatora. Wartość napięcia świadczy o stanie naładowania.

Akumulator	Stan naładowania (V)
12 V	12-14,4
24 V	24-28,4

Kontrola poziomu kwasu

- Wykręcić zaślepkę.
- Przestrzegać wytycznych producenta na temat poziomu cieczy.
Ciecz powinna sięgać z reguły 10-15 mm powyżej górnej krawędzi płytki lub do ewent. zamontowanego urządzenia kontrolnego.
- Do uzupełniania stosować wyłącznie wodę destylowaną.
- Wkręcić zaślepkę.



Kontrola gęstości kwasu

- Wykręcić zaślepkę.
- Gęstość kwasu sprawdzić za pomocą standardowego przyrządu do kontroli kwasu. Na podstawie zmierzonych wartości można uzyskać informację na temat stanu naładowania akumulatora. Temperatura kwasu podczas pomiaru powinna wynosić 20 °C.
- Przed ewent. ładowaniem należy uprzednio sprawdzić poziom kwasu.
- Wkręcić zaślepkę.

Gęstość kwasu [kg/l]		Stan naładowania	Środek zaradczy
Normalny	Strefa tropikalna		
1,28	1,23	dobry	brak
1,20	1,12	połowa	naładować
1,12	1,08	wyczerpany	naładować

Demontaż akumulatora

- Odlączając akumulator należy najpierw odłączyć zacisk bieguna ujemnego. W przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo zwarcia!
- Zdemontować mocowanie oraz akumulator.

Ładowanie akumulatora

- Wykręcić zaślepki.
- Akumulator naładować z użyciem standardowego prostownika do akumulatorów. Przestrzegać zaleceń producenta!
- Wkręcić zaślepki.

Montaż akumulatora

- Włożyć nowy lub naładowany akumulator i zamocować.
- Oczyszczyć zaciski i bieguny akumulatora drobnoporiastym papierem ściernym.
- Podłączyć najpierw biegun dodatni a następnie ujemny. W przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo zwarcia!
Zwrócić uwagę na dobry styk zacisków. Ręcznie dokręcić śruby zaciskowe.
- Zaciski przesmarować smarem nie zawierającym kwasów i odpornym na ich działanie.

Usterki

Tabela usterek

7

Usterki i środki zaradcze

Usterki	Przyczyny	Środki zaradcze
Silnik nie zapala lub z trudem	Nie wysprężony (jeżeli jest to możliwe)	Sprawdzić sprężło
	Pusty zbiornik paliwa	Odpowietrzyć układ paliwowy
	Zatkany przewód paliwowy	Kontrola
	Temperatura rozruchowa poniżej granicznej	Kontrola
	Układ rozruchu na zimno	Sprawdzić/wymienić
	Niewłaściwa klasa lepkości SAE oleju smarowego silnika	Zmiana oleju smarowego
	Jakość paliwa nie odpowiada wytycznym podanym w instrukcji	Zmiana paliwa
	Uszkodzony lub rozładowany akumulator	Sprawdzić akumulator
	Połączenia kablowe rozrusznika poluzowane lub utlenione	Sprawdzić połączenia kablowe
	Uszkodzony rozrusznik lub zębnik nie zazębia	Sprawdzić rozrusznik
	Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić luz zaworowy, w razie potrzeby ustawić
	Zabrudzony filtr powietrza/uszkodzona turbosprężarka	Sprawdzić/wymienić
	Powietrze w układzie paliwowym	Odpowietrzyć układ paliwowy
	Zbyt niskie ciśnienie sprężania	Sprawdzić ciśnienie sprężania
	Zbyt wysokie przeciwcisnienie spalin	Kontrola
	Nieszczelny przewód wtryskowy	Sprawdzić przewód wtryskowy
Silnik nie zapala i miga lampka diagnostyczna	Elektronika silnika uniemożliwia uruchomienie	Sprawdzić usterkę w oparciu o kod błędu, usunąć usterkę

Usterki	Przyczyny	Środki zaradcze
Silnik zapala, jednakże pracuje nierównomiernie lub gaśnie	Pas klinowy/klinowo-żebrowy (pompa paliwowa w napędzie pasowym)	Sprawdzić, czy nie uległ zerwaniu lub poluzowaniu
	Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić luz zaworowy, w razie potrzeby ustawić
	Zbyt niskie ciśnienie sprężania	Sprawdzić ciśnienie sprężania
	Układ rozruchu na zimno	Sprawdzić/wymienić
	Powietrze w układzie paliwowym	Odpowietrzyć
	Zanieczyszczony wstępny filtr paliwa	Wymienić
	Jakość paliwa nie odpowiada wytycznym podanym w instrukcji	Zmiana paliwa
	Uszkodzony wtryskiwacz	Wymienić
Możliwe zmiany prędkości obrotowej i zapala się lampka diagnostyczna	Nieszczelny przewód wtryskowy	Sprawdzić przewód wtryskowy
	Elektronika silnika wykryła błąd w układzie i aktywuje zastępczą prędkość obrotową	Sprawdzić usterkę w oparciu o kod błędu, usunąć usterkę

Usterki

Tabela usterek

Usterki	Przyczyny	Środki zaradcze
Silnik nadmiernie się nagrzewa. Układ ostrzegawczy sygnalizuje nadmierną temperaturę.	Zatkany przewód odpowietrzający zbiornika wyrównawczego płynu chłodniczego	Czyszczenie
	Niewłaściwa klasa lepkości SAE oleju smarowego silnika	Zmiana oleju smarowego
	Uszkodzona chłodnica oleju smarowego	Sprawdzić/wymienić
	Zabrudzony filtr oleju po stronie powietrza i/lub oleju	Wymienić
	Zbyt wysoki poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju w razie potrzeby spuścić
	Zbyt niski poziom oleju	Napełnić olejem smarowym
	Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić luz zaworowy, w razie potrzeby ustawić
	Uszkodzony wtryskiwacz	Wymienić
	Zanieczyszczony wymiennik ciepła płynu chłodniczego	Czyszczenie
	Uszkodzona pompa płynu chłodniczego (zerwany lub poluzowany pas klinowy)	Sprawdzić, czy nie uległ zerwaniu lub poluzowaniu
	Brak płynu chłodniczego	Uzupełnić
	Zbyt duży opór w układzie chłodzenia/zbyt słabe natężenie przepływu	Sprawdzić układ chłodzenia
	Uszkodzona dmuchawa chłodząca lub termostat spalin, zerwany lub poluzowany pas klinowy	Sprawdzić / wymienić / naprężyć
	Nieszczelny przewód powietrza doładowującego	Sprawdzić przewód powietrza doładowującego
	Zabrudzona chłodnica powietrza doładowującego	Sprawdzić/wyczyścić
	Zabrudzony filtr powietrza/uszkodzona turbosprężarka	Sprawdzić/wymienić
	Uszkodzony wskaźnik konserwacji filtra powietrza	Sprawdzić/wymienić
	Uszkodzony wentylator/zerwany lub poluzowany pas klinowy	Sprawdzić a w razie potrzeby wymienić wentylator/pas klinowy

Usterki	Przyczyny	Środki zaradcze
Spadek mocy silnika	Zbyt wysoki poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju w razie potrzeby spuścić
	Zabrudzone lamele chłodnicy oleju smarowego	Czyszczenie
	Zbyt wysoka temperatura ssania paliwa	Sprawdzić układ
	Jakość paliwa nie odpowiada wytycznym podanym w instrukcji	Zmiana paliwa
	Zabrudzony filtr powietrza/uszkodzona turbosprężarka	Sprawdzić/wymienić
	Uszkodzony wskaźnik konserwacji filtra powietrza	Sprawdzić/wymienić
	Uszkodzony wentylator/zerwany lub poluzowany pas klinowy	Sprawdzić a w razie potrzeby wymienić wentylator/pas klinowy
	Nieszczelny przewód powietrza doładowującego	Sprawdzić przewód powietrza doładowującego
	Zabrudzona chłodnica powietrza doładowującego	Czyszczenie
	Zbyt duży opór w układzie chłodzenia/zbyt słabe natężenie przepływu	Sprawdzić układ chłodzenia
	Nieszczelny przewód wtryskowy	Sprawdzić przewód wtryskowy
	Uszkodzony wtryskiwacz	Wymienić
Spadek mocy silnika i zapala się lampka diagnostyczna	Elektronika silnika obniża moc	Zachęcamy do kontaktu z dystrybutorem DEUTZ
Motor pracuje z użyciem nie wszystkich cylindrów	Nieszczelny przewód wtryskowy	Sprawdzić przewód wtryskowy
	Uszkodzony wtryskiwacz	Wymienić
	Nieszczelny przewód powietrza doładowującego	Sprawdzić przewód powietrza doładowującego
	Zbyt wysoki poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju w razie potrzeby spuścić
Brak lub zbyt niskie ciśnienie oleju smarowego silnika	Zbyt niski poziom oleju	Napełnić olejem smarowym
	Zbyt duże przechylenie silnika	Sprawdzić ułożyskowanie silnika/zniwelować przechylenie
	Niewłaściwa klasa lepkości SAE oleju smarowego silnika	Zmiana oleju smarowego

Usterki

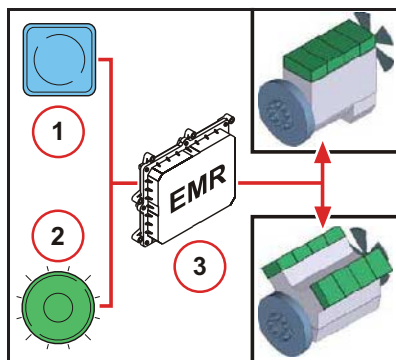
Tabela usterek

Usterki	Przyczyny	Środki zaradcze
Nadmierne zużycie oleju smarowego przez silnik	Zbyt wysoki poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju w razie potrzeby spuścić
	Zbyt duże przechylenie silnika	Sprawdzić ułożyskowanie silnika/zniwelować przechylenie
	Wentylacja kadłuba silnika	Sprawdzić/wymienić
Olej smarowy w układzie wydechowym	Silnik pracuje ciągle ze zbyt niskim obciążeniem (< 20-30%)	Sprawdzić współczynnik obciążenia
Silnik dymi na niebiesko	Zbyt wysoki poziom oleju	Sprawdzić poziom oleju w razie potrzeby spuścić
	Zbyt duże przechylenie silnika	Sprawdzić ułożyskowanie silnika/zniwelować przechylenie
Silnik dymi na biało	Temperatura rozruchowa poniżej granicznej	Kontrola
	Układ rozruchu na zimno	Sprawdzić/wymienić
	Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić luz zaworowy, w razie potrzeby ustawić
	Jakość paliwa nie odpowiada wytycznym podanym w instrukcji	Zmiana paliwa
	Uszkodzony wtryskiwacz	Wymienić
Silnik dymi na czarno	Zabrudzony filtr powietrza/uszkodzona turbosprężarka	Sprawdzić/wymienić
	Uszkodzony wskaźnik konserwacji filtra powietrza	Sprawdzić/wymienić
	Uszkodzony ogranicznik pełnego obciążenia zależny od ciśnienia powietrza doładowującego	Kontrola
	Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić luz zaworowy, w razie potrzeby ustawić
	Nieszczelny przewód powietrza doładowującego	Sprawdzić przewód powietrza doładowującego
	Uszkodzony wtryskiwacz	Wymienić

Usterki	Przyczyny	Środki zaradcze
Usterka w układzie SCR	Zbiornik AdBlue® pusty/Wskazanie pełny	Sprawdzić czujnik zbiornika
	SCR nie pracuje	Sprawdzić wtyki przewodów na pompie i wtryskiwaczu.
	SCR nie pracuje (zimno)	Zamarznęte przewody, wyczyścić przewody
	Nieprawidłowy sygnał czujnika	Sprawdzić czujnik NO _x
Brak regeneracji filtra cząstek stałych do silników diesla	Przerwać dopływ prądu do sprężarki powietrza	Sprawdzić bezpiecznik i przewód zasilania, wymienić blokadę
	Uszkodzona sprężarka powietrza	Sprawdzić sprężarkę powietrza, wymienić blokadę
	Zatkany filtr powietrza	Wyczyścić/Wymienić filtr powietrza, sprawdzić sprężarkę powietrza, w razie potrzeby wymienić blokadę
	Przerwać dopływ paliwa	Sprawdzić przewody, sprawdzić jednostkę dozowania
	Nieprawidłowy sygnał czujnika	Sprawdzić czujnik przeciwcisnienia spalin, sprawdzić czujnik ciśnienia różnicowego na filtrze cząstek stałych, sprawdzić czujniki ciśnienia w jednostce dozowania.
	Zawierowawacz zanieczyszczony sadzą	Wyczyścić, ustalić powód zanieczyszczenia sadzą

Usterki

Układ sterowania silnikiem



Funkcja ochrony silnika przez elektroniczny układ regulacji

- 1 Przycisk diagnostyki
- 2 Lampka błędów
- 3 Elektroniczny układ regulacji silnika (EMR)



Po usunięciu wszystkich błędów, lampka błędów gaśnie. W przypadku niektórych błędów należy wyłączyć zapłon, odczekać 30 sekund i dopiero wtedy ponownie włączyć zapłon. W razie usterki czujnika przynależne do niego funkcje monitorowania zostają wyłączone. W buforze błędów odnotowywana jest wyłącznie awaria czujnika.

W zależności od konstrukcji układu monitorowania elektroniczny układ regulacji potrafi ochronić silnik w określonych krytycznych sytuacjach przed

uszkodzeniem, nadzorując podczas jego pracy graniczne wartości parametrów oraz kontrolując poprawność działania komponentów systemu.

W zależności od powagi błędu silnik może pracować dalej z ograniczeniami, lampka błędów świeci wówczas w sposób ciągły lub migając wskazuje na wystąpienie poważnej usterki w układzie. W takim przypadku silnik należy wyłączyć, gdy tylko nie będzie stanowiło to zagrożenia.

Lampka błędów

Lampka błędów jest umiejscowiona na stanowisku manewrowym pojazdu.

Lampka błędów może sygnalizować:

- Kontrola działania
 - Zapłon włączony, lampka błędów zapala się na ok. 2 sekundy, następnie gaśnie.
 - Brak reakcji podczas zapłon wł., sprawdzić lampkę błędów.
- Lampka się nie świeci
 - Po zakończeniu testu kontrolki zgaszona lampka sygnalizuje w ramach możliwości kontroli usterkę lub prawidłowe działanie.
- Światło ciągłe
 - Usterka w układzie.
 - Dalsza praca z ograniczeniami.
 - Silnik wymaga sprawdzenia przez serwis DEUTZ.
 - W przypadku światła ciągłego nadzorowana wielkość pomiarowa (np. temperatura płynu chłodniczego, ciśnienie oleju) przekroczyły dozwolony zakres wartości.

W zależności od rodzaju błędu moc silnika może zostać zmniejszona przez elektroniczny regulator silnika w celu

ochrony silnika.

- Miganie
 - Poważna usterka układu.
 - Nakaz wyłączenia przez użytkownika.
 - Uwaga: utrata gwarancji w przypadku zlekceważenia!
 - Został spełniony warunek wyłączenia silnika.
 - Celem ostudzenia silnika wymuszona praca z redukcją mocy, w razie konieczności automatyczne wyłączenie.
 - Wykonywana jest procedura wyłączenia.
 - Po zatrzymaniu silnika może pozostać aktywna blokada uruchomienia.
 - Blokada zostaje zdezaktywowana po wyłączeniu układu kluczykiem zapłonowym na ok. 30 sekund.
 - Za pomocą przycisku Override umieszczonego na desce rozdzielczej można w celu uniknięcia sytuacji krytycznej wyłączyć redukcję mocy, opóźnić w czasie automatyczne wyłączenie lub wyłączyć blokadę uruchomienia. Ta krótkotrwała dezaktywacja funkcji ochrony silnika jest protokołowana w module sterowania.

W razie wystąpienia usterki lub potrzeby złożenia zapytania na części zamienne prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem DEUTZ. Nasz wyszkolony specjalistyczny personel zadba w przypadku awarii o szybką fachową naprawę z użyciem oryginalnych części DEUTZ.

Przycisk diagnostyki

Za pomocą przycisku diagnostyki można zwizualizować błędy zapisane aktualnie w buforze błędów elektronicznej regulacji silnika w postaci kodów błyskowych. Kody błyskowe pozwalają na:

- Występuje błędy można sklasyfikować.
- Jednoznaczną prezentację błędu w postaci sygnału optycznego.
 - Kody błyskowe potrafi zinterpretować serwis DEUTZ.

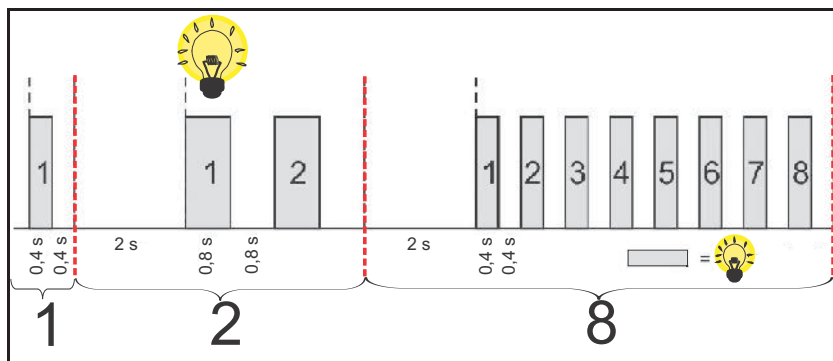
Użycie przycisku diagnostyki

Kod błyskowy pokazuje wszystkie błędy z bufora błędów, tzn. zarówno aktywne jak i pasywne.

Aby uruchomić odczyt, należy wyłączyć moduł sterowania (zapłon wyłączony). Następnie należy przytrzymać przez ok. 1 s przycisk diagnostyczny podczas włączania (zapłon wł.).

Następnie naciskając ponownie na przycisku diagnostyki można wyświetlić kolejny błąd (w buforze błędów). Jeżeli został wyświetlony ostatni błąd, ponowne naciśnięcie przycisku diagnostyki spowoduje ponowne wyświetlenie pierwszego błędu.

Po zasygnalizowaniu kodu błyskowego błędu lampka błędu gaśnie na pięć sekund.



Prezentacja usterki w układzie w postaci kodu błyskowego

Przykład:

Kod błyskowy 1-2-8

1 x krótkie mignięcie

2 x długie mignięcie

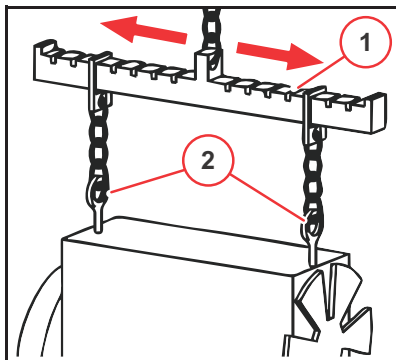
8 x krótkie mignięcie

Ten kod błyskowy wskazuje na przerwanie lub zwarcie w okablowaniu czujnika temperatury powietrza doładowującego. Kolejność w czasie sygnałów błyskowych pokazano na rysunku.

- Kody błyskowe potrafi zinterpretować serwis DEUTZ.

Transport i składowanie

Transport

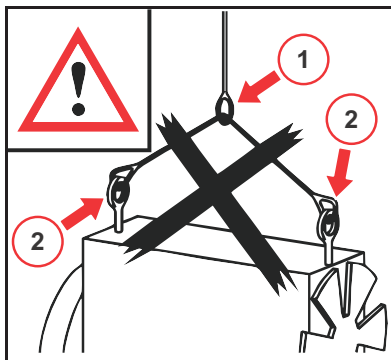


Urządzenie do podwieszenia



Zamontowane na silniku urządzenia do transportu są dostosowane do ciężaru silnika. W razie transportu silnika z dodatkowymi komponentami, należy dobrać odpowiednie urządzenia do transportu.

- Do transportu silnika należy zastosować właściwe urządzenie do podwieszenia.
- Urządzenie do podwieszenia (1) należy odpowiednio ustawić do punktu ciężkości silnika.
- Po zakończeniu transportu/przed uruchomieniem silnika: Usunąć urządzenie do transportu (2).



Zagrożenie dla życia!
Nieprawidłowe podwieszenie grozi przewróceniem lub upadkiem silnika!

- Osprzęt mocującego nie da się zamocować pewnie nad punktem ciężkości (1).
- Osprzęt mocujący może się wyslizgnąć, silnik uderza (1)
- Zbyt krótki osprzęt mocujący powoduje powstawanie momentów zginających w urządzeniu do transportu (2) i może je uszkodzić.

Informacje ogólne

Silnik został poddany następującej konserwacji:

- Konserwacja wewnętrzna
- Konserwacja zewnętrzna



Odpowiednie środki do konserwacji można nabyć u lokalnego dystrybutora DEUTZ.

Następujące środki do konserwacji stosowanie **po wyłączeniu silnika z użytkowania** spełniają wymóg 12-miesięcznej ochrony.

Podane niżej prace konserwacyjne wolno wykonywać wyłącznie osobom, które posiadają odpowiednie wiedzę i kwalifikacje w tym zakresie oraz zostały poinstruowane w zakresie występujących zagrożeń.

W razie nieprzestrzegania zaleceń na temat właściwego sposobu konserwacji, gdzie silniki oraz ich elementy są narażone na działanie niekorzystnych czynników (ustawione na wolnym powietrzu lub składowane w wilgotnych, niewentylowanych miejscach) oraz posiadają uszkodzenia warstwy środka konserwacyjnego, skutkuje skróceniem okres skutecznej konserwacji.

Poprawność zakonserwowania silnika należy sprawdzać co ok. 3 miesiące otwierając pokrywę. W razie wykrycia korozji należy powtórzyć konserwację.

Po zakończeniu prac konserwacyjnych nie wolno obracać zespołem korbowym, aby środek do konserwacji nie został zebrany z łożysk, tulei łożyskowych oraz tulei cylindra.

Przed uruchomieniem zakonserwowanego silnika należy usunąć środki do konserwacji.

Konserwacja wewnętrzna

- Konserwacja wewnętrzna polega zasadniczo na pokryciu ścianek środkiem do konserwacji, patrz tabela, podczas przebiegu konserwacyjnego silnika.
- Przebieg konserwacyjny można wykonać raz dokonując konserwacji różnych układów takich jak:

Układ paliwowy



Zamknąć zbiornik i przewód paliwowy silnika, w celu ochrony układu przed zanieczyszczeniami i pyłem. Chronić elektronikę przed wilgocią/korozją.

- Zbiornik paliwa napelnić mieszanką:
 - 90 % paliwa destylowanego.
 - 10 % oleju do konserwacji.
- Przebieg konserwacyjny wykonywać przy nieobciążonym silniku, czas pracy silnika min. 5 minut.

Układ oleju smarowego

- Spuścić olej smarowy, gdy silnik jest ciepły.
- Dokładnie wyczyścić destylowanym paliwem lub środkiem do czyszczenia miskę olejową, głowicę cylindra z dźwigniemi, zawory i sprężyny zaworów.
- Silnik należy napelnić olejem do konserwacji TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20) i przeprowadzić przebieg konserwacji (wraz z przebiegiem konserwacji układu paliwowego), rozgrzać silnik do ok. 60 °C, czas pracy silnika min. 5 minut, tak by zostały nim pokryte wszystkie elementy układu oleju smarowego,

lub

zwinąć wszystkie elementy olejem do konserwacji i za pomocą oddzielnej pompy przepompować przez silnik rozgrzany do ok. 60 °C olej do konserwacji w celu zwinienia wszystkich łożysk i tulei łożyskowych.

Układ chłodzenia

- W zależności od wersji silniki są wyposażone w układ powietrza chłodzącego, chłodzenia olejem, płynu chłodniczego (woda chłodząca ze środkiem ochronnym układu chłodzenia)
- Układ powietrza chłodzącego patrz punkt Konserwacja zewnętrzna.
- W przypadku silników w wersji chłodzonej olejem, obiegowy olej smarowy służy jednocześnie do chłodzenia. Tym samym chłodzone przestrzenie są automatycznie konserwowane za pomocą układu oleju smarowego.
- W przypadku silników chłodzonych cieczą, jeżeli układ jest napelniony środkiem chłodzącym o właściwościach konserwujących, po spuszczeniu płynu chłodniczego nie jest wymagane stosowanie żadnych dodatkowych środków.
- W przeciwnym razie należy spuścić płyn chłodniczy i wykonać przebieg konserwacyjny, aby na wewnętrznych powierzchniach układu chłodzenia powstała warstwa kryjąca, z użyciem mieszanki o następującym składzie:
 - 95 % uzdatnionej wody
 - 5 % środka antykorozyjnego
- Czas trwania przebiegu konserwacyjnego oraz stężenie środka antykorozyjnego muszą

© 2013

89

Transport i składowanie

odpowiadać wytycznym producenta danego środka.

- Na koniec należy spuścić płyn chłodniczy.

Układ końcowej obróbki spalin

Selective Catalytic Reduction

Układ SCR po całkowitym wyłączeniu (obejmuje wszystkie funkcje opóźnienia wyłączenia) oraz zgodnie z poniższymi warunkami może pozostawać unieruchomiony przez okres do 4 miesięcy:

- Pojazd lub silnik w przypadku dłuższego przestoju powinien zostać ustawiony w zadaszonym miejscu, np. garażu lub hali.
- Napelnić do pełna zbiornik AdBlue®. Należy unikać odparowania wody będącej składnikiem AdBlue®.
- Nie odłączać przyłączy elektrycznych lub hydraulicznych.
- Maksymalny okres składowania przy -40 °C do 40 °C 2 miesiące.
- Maksymalny okres składowania przy -40 °C do 25 °C 4 miesiące.

W razie przekroczenia podanego wyżej 4-miesięcznego okres przestoju sposób postępowania jest następujący:

- AdBlue®
 - Całkowicie opróżnić zbiornik.
 - Napelnić do pełna zbiornik nowym AdBlue®.
 - Wymienić wkład filtra pompy.
- Rozgrzać silnik do temperatury roboczej i obciążyć, aby doszło do wytworzenia ciśnienia i dozowania AdBlue®.

W przypadku stwierdzenia usterki:

- Zatrzymać silnik. Odczekać do końca czasu opóźnienia wyłączenia EDC (Electronic Diesel Control).

Konserwacja silnika

- W razie potrzeby powtórzyć kilkakrotnie procedurę.

Jeżeli nie można usunąć usterki, prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem DEUTZ.

Przewody zasysanego powietrza

- Przewód zasysanego powietrza spryskać olejem antykorozyjnym ANTICORIT VCI UNI O 40 lub olejem do konserwacji TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20).

Konserwacja zewnętrzna

- Przed podjęciem konserwacji zewnętrznej silnik należy dokładnie wyczyścić środkiem do czyszczenia. Należy przy tym usunąć ewentualne początki korozji i uszkodzenia farby.

Niepokryte powierzchnie i elementy zewnętrzne

- Wszystkie niepokryte elementy i powierzchnie zewnętrzne (np. koło zamachowe, powierzchnie kołnierzy) należy powlec lub spryskać środkiem do konserwacji.

Elementy gumowe

- Elementy gumowe (np. mufy), niepokryte lakierem, należy zabezpieczyć talkiem technicznym.

Napędy pasowe

- Zdemontować pasy klinowe lub klinowo-żebrowe i przechowywać w opakowaniu.
- Koła pasowe rowkowe i rolki napinające spryskać środkiem antykorozyjnym.

Otwory w silniku

- Wszystkie otwory w silniku należy szczelnie przykryć, aby opóźnić w ten sposób ulatnianie się substancji konserwujących.
- W przypadku zainstalowanej sprężarki powietrza przyłącznie ssawne i tłoczne należy zabezpieczyć zatyczkami.
- Aby zapobiec wentylowaniu silnika (działanie kominowe), należy odciąć dopływ powietrza przez wlot w przypadku jego zasysania z rurki doprowadzającej powietrze.

Składowanie i opakowanie

- Po przeprowadzeniu konserwacji silnik należy składować w suchej i wentylowanej hali i odpowiednio przykryć.
- Przykrycie musi spoczywać na silniku w luźny sposób, by mogło wokół niego krążyć powietrze i woda nie ulegała skropleniu. W razie potrzeby należy zastosować środek osuszający.

Usuwanie konserwacji

- Przed uruchomieniem silnika należy z niego usunąć środki konserwujące.
- Należy usunąć opakowanie i wszystkie przykrycia z zakrytych otworów.
- Ewentualne początki korozji i uszkodzenia farby należy usunąć.

Układ paliwowy

- Jeśli w zbiorniku paliwa znajduje się mieszanka oleju napędowego i oleju do konserwacji, należy ją spuścić.
- Podłączyć zbiornik i przewód paliwowy silnika. Zachować szczególną czystość.

- Zbiornik paliwa i układ paliwowy należy napęlić odpowiednim paliwem.

Układ oleju smarowego

- Wykręcić śrubę spustową i spuścić olej.
- Napęlić silnik olejem smarowym poprzez króciec wlewowy oleju.

Układ płynu chłodniczego

- W przypadku wzajemnej tolerancji środka do konserwacji oraz środka do ochrony układu chłodzenia, można nim bezpośrednio napęlić układ płynu chłodniczego.
- Jeśli nie można bez wątpliwości potwierdzić wzajemnej tolerancji stosowanego środka do konserwacji oraz środka do ochrony układu chłodzenia, przed napęleniem należy przeprowadzić płukanie czystą wodą trwające ok. 15 minut.

Usuwanie konserwacji z elementów zewnętrznych

- Wszystkie pokryte środkiem do konserwacji powierzchnie i elementy należy przemyć destylowanym paliwem lub odpowiednim środkiem do czyszczenia.
- W razie potrzeby należy przemyć rowki na kołach pasowych rowkowych.
- Pasy klinowe lub żebrowo-klinowe zamontować zgodnie z wytycznymi.
- Napęlić płynem chłodniczym.

Środki do konserwacji/środki do czyszczenia

Informacje na temat produktów referencyjnych w zakresie środków do konserwacji/środków do czyszczenia, które spełniają wymagania DEUTZ, można uzyskać u partnera DEUTZ.

lub do wizyty na stronie www.deutz.com

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

Dane techniczne

Dane silnika i dane nastawcze

Ogólne dane techniczne

Typ silnika	Rozmiar	TCD 4.1 L4	TCD 6.1 L6
Zasada działania		czterosuwowy silnik wysokopreżny	
Doładowanie		Turbosprężarka z chłodzeniem powietrza doładowującego	
Rodzaj chłodzenia		chłodzony wodą	
Układ cylindrów		w rzędzie	
Liczba cylindrów		4	6
Otwór/skok	[mm]	101/126	
Łączna pojemność skokowa	[cm ³]	4038	6057
Metoda spalania		Wtrysk bezpośredni	
Układ wtryskowy		Deutz Common Rail (DCR)	
Układ recyrkulacji spalin		bez lub zewnętrzne	
układ końcowej obróbki spalin		Selective Catalytic Reduction SCR lub Filtr cząstek stałych DPF	
Zaworów na cylinder		4	
Luz zaworowy: wlot/wylot		75°±15° / 120°±15°	
Ustawienie za pomocą tarczy kąta obrotu	[°]		
Kolejność zapłonu		1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Kierunek obrotów patrząc na koło zamachowe		w lewo	
Moc silnika wg ISO 3046	[kW]	patrz tabliczka znamionowa silnika	
Prędkość obrotowa (znamionowa)	[min ⁻¹]	patrz tabliczka znamionowa silnika	
Ilość płynu chłodniczego (tylko silnik bez chłodnicy/węży i rur)			
Silniki przemysłowe/Technika rolnicza	≈ [l]	5,9/5,0	8,7/7,5
Dopuszcz. trwała temperatura płynu chłodniczego	[°C]	maks. 110	
Różnica temperatury pomiędzy wlotem/wylotem płynu chłodniczego	[°C]	4 - 8	

Typ silnika	Rozmiar	TCD 4.1 L4	TCD 6.1 L6
Termostat rozpoczęcie otwarcia	[°C]	86	
Termostat całkowicie otwarty	[°C]	102	
Ilość wymienianego oleju (z filtrem)	≈ [l]	11,5*	15,5*
Temperatura oleju w misce olejowej, maksymalna	[°C]	125	
Ciśnienie oleju minimalne (niska prędkość obrotowa na biegu jałowym, silnik rozgrzany)	[kPa/bar]	80/0,8	
Maksymalna dopuszczalna temperatura powietrza do spalania za chłodnicą powietrza doładowującego	[°C]	50	
Napężenie pasa klinowego		Napężenie wstępne/napężenie	
Pas klinowy AVX 13 (szerokość: 13 mm)	[N]	650±50/400±50	
Napężenie pasa żebrowo-klinowego		Automatycznie napężana obciążona sprężynowo rolka napężająca	
Ciężar bez układu chłodzenia wg DIN 70020-A	≈ [kg]	400	510

*Podane ilości oleju smarowego obowiązują dla wersji standardowych. W przypadku silników o odmiennych niż standardowe na przykład miskach olejowych/bagnetach pomiarowych i/lub przeznaczonych do pracy w pozycji przechylonej, wymagana ilość oleju smarowego może być różna. **Należy kierować się zawsze oznaczeniem na bagnecie pomiarowym oleju smarowego.**

Dane techniczne

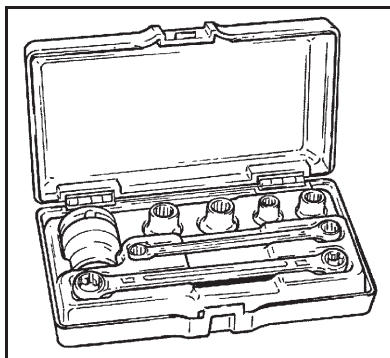
Narzędzia

9

Zamawianie narzędzi

Opisane w niniejszym rozdziale narzędzia specjalne można nabyć:

Zachęcamy do kontaktu z dystrybutorem DEUTZ



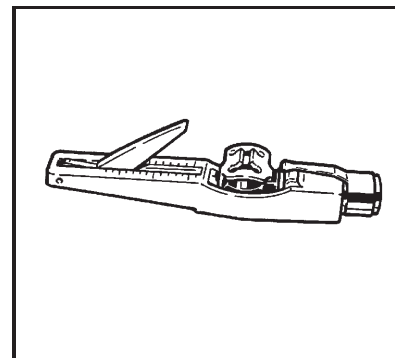
Narzędzia Torx

Numer katalogowy:

0189 9092

W przypadku silników z tego typoszeregu stosuje się m.in. system śrub typu Torx. System ten wprowadzono z powodu jego szeregu zalet:

- Doskonała dostępność.
- Dobre przenoszenie siły podczas odkręcania i dokręcania.
- Praktycznie całkowite wyeliminowanie niebezpieczeństwa ześlizgnięcia lub pęknięcia klucza i tym samym ryzyka obrażeń.

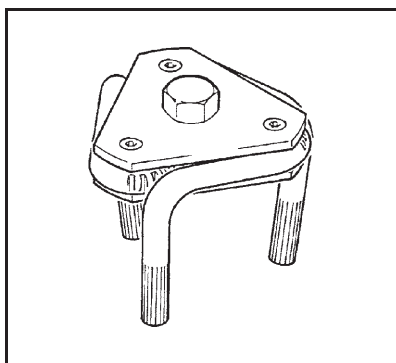


Przyrząd do pomiaru napężenia pasa klinowego

Numer katalogowy:

0189 9062

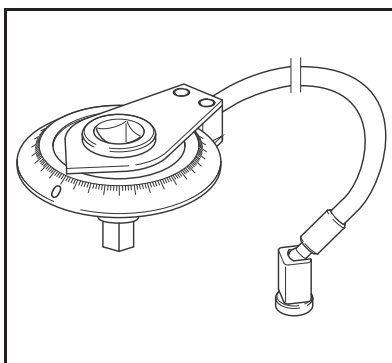
Przyrząd pomiarowy do kontroli zadanego napężenia pasa klinowego.

**Specjalny klucz do demontażu wymiennych filtrów**

Numer katalogowy:

0189 9142

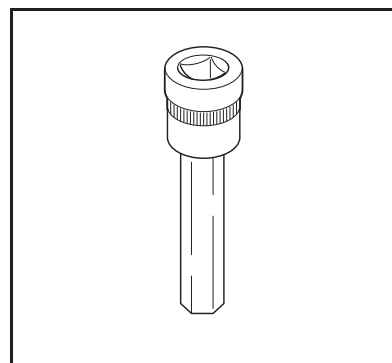
Do demontażu wymiennych filtrów.

**Tarcza kąta obrotu**

Numer katalogowy:

0189 9093

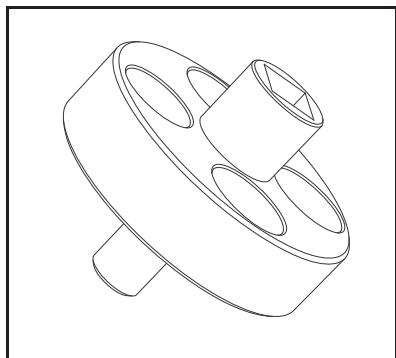
Do ustawienia luzu zaworowego

**Nasadka do klucza nasadowego**

Numer katalogowy:

0189 9096

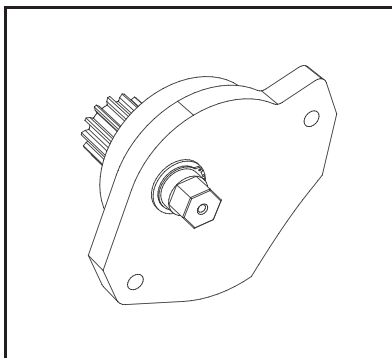
Do ustawienia luzu zaworowego

**Przyrząd do przekręcania**

Numer katalogowy:

0299 2028

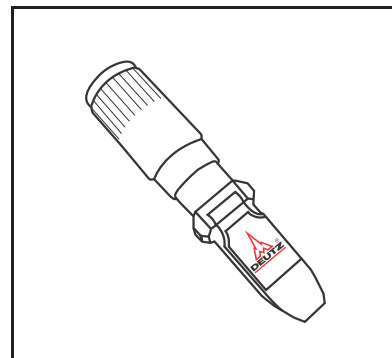
Do przekręcania silnika jako nasadka na tłumik drgań skrętnych.

**Przyrząd do przekręcania**

Numer katalogowy:

0299 2464

Do przekręcania silnika na skrzyni przekładniowej.

**Refraktometr**

Numer katalogowy:

0293 7499

Za pomocą tego urządzenia testowego można ocenić następujące materiały eksploatacyjne:

- Płyn chłodniczy
- Elektrolit w akumulatorze
- 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 Cooling System Conditioner	
5 L	0101 1490
20 L	0101 6416
210 L	1221 1500

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

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
Faks: +49 (0) 221-822-3525
E-mail: info@deutz.com
www.deutz.com

Printed in Germany

© 08/2013

Wszelkie prawa zastrzeżone

Numer katalogowy:

0312 4562 pl

Oryginalna instrukcja obsługi



The engine company.



AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.: +49 5405 501-0
e-mail: amazone@amazone.de
[http:// www.amazone.de](http://www.amazone.de)

Zakłady: D-27794 Hude • D-04249 Lipsk • F-57602 Forbach
przedstawicielstwa fabryczne w Anglii i Francji

Fabryki rozsiewaczy nawozów mineralnych, opryskiwaczy polowych, siewników, narzędzi uprawowych
i narzędzi do gospodarki komunalnej
