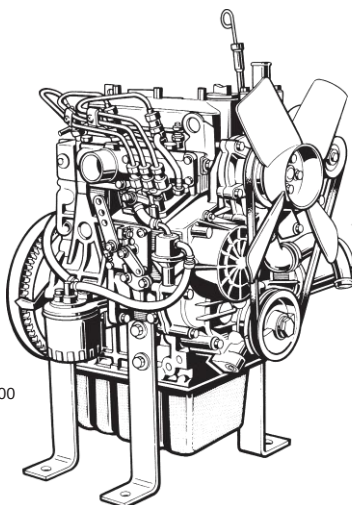


# KUBOTA DIESEL MOTOR

MODELE

D1005-E4 - D1105-E4  
D1305-E4 - V1505-E4



1ABABAAAP1500

1J095-8916-1\*

*DIESE ANLEITUNG SORGFALTIG DURCHLESEN  
UND GRIFFBEREIT AUFBEWAHREN*

**Kubota**

# FOREWORD

Gratulujemy Państwu nowego silnika KUBOTA i dziękujemy za wybór naszej marki. Ten silnik jest wysokiej jakości produktem firmy KUBOTA w zakresie inżynierii i produkcji, produkowanym z wysokiej jakości materiałów pod ścisłą kontrolą jakości. Możesz być pewny wielu lat zadowalającej pracy z tą maszyną. Proszę uważnie przeczytać instrukcję obsługi, aby upewnić się, że mogą Państwo cieszyć się wydajnością swojej firmy KUBOTA.

- silnik do swojego pełnego potencjału. w niniejszym podręczniku znajdują się cenne informacje dotyczące obsługi i Pielęgnacji urządzenia. Częścią polityki KUBOTA jest jak najszybsza realizacja wszelkich postępów w rozwoju produktów. Może się więc zdarzyć, że zmiany dokonane bezpośrednio w produkcji urządzeń eingeflossene mogą spowodować, że małe części niniejszej instrukcji okażą się nieaktualne. Oddział KUBOTAS i powiązani z nim dealerzy mają zawsze dostęp do najnowszych informacji. aby nie kontaktować się z lokalnym dealerem KUBOTA.

## BEZPIECZEŃSTWO JEST NAJWYŻSZYM

Ten symbol ostrzeżenia przed zagrożeniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi oraz na specjalnych tabliczkach znamionowych maszyny ostrzega przed zagrożeniami spowodowanymi błędem obsługi i niedbałością. Zwróć szczególną uwagę na te notatki. Przed przystąpieniem do montażu i eksploatacji maszyny należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję i przepisy bezpieczeństwa.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Ten symbol wskazuje na możliwość wystąpienia ekstremalnych niebezpieczna sytuacja, która może doprowadzić do poważnego wypadku, jeśli nie uda się jej uniknąć.

**OSTRZEŻENIE:** Ten symbol ostrzega, aby nie wchodzić w niebezpieczne sytuacje, które mogą prowadzić do poważnych wypadków.

**UWAGA:** Ten symbol zwraca uwagę na fakt, że nieuważne zachowanie może prowadzić do wypadków.

**WAŻNE :** Ten symbol zwraca uwagę na fakt, że należy przestrzegać odpowiednich instrukcji obsługi, aby zapobiec uszkodzeniu ciągnika i osprzętu dodatkowego.

**UWAGA :** Za tym znakiem znajdują się ważne informacje.

# SPIS TREŚCI

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  SAFEBETRIEB ..... | 1  |
| UŻYTKOWANIE DES HÄNDLERKUNDENDIENSTES .....                                                         | 1  |
| OZNACZENIA ERSATZTEILE .....                                                                        | 2  |
| WERYFIKACJE PRZEDSTART .....                                                                        | 3  |
| EINLAUFPERIODE .....                                                                                | 3  |
| DZIEŃ ÜBERPRÜFUNGEN .....                                                                           | 3  |
| PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI DES MOTORS .....                                                        | 4  |
| SILOWNIKANLASSEN (NORMAL) .....                                                                     | 4  |
| PROCEDURA STARTOWA WKALTEN JAHRESZEIT .....                                                         | 5  |
| likwidacja DES MOTORS .....                                                                         | 6  |
| WERYFIKACJE PODCZAS BETRIEBS .....                                                                  | 7  |
| Czynnik chłodniczy (Kühlmittel) .....                                                               | 7  |
| Öldruckkontrolleuchte .....                                                                         | 7  |
| Kraftstoff .....                                                                                    | 7  |
| Opłatades Auspuffgases .....                                                                        | 7  |
| W następujących przypadkach należy natychmiast wyłączyć silnikabstellen .....                       | 8  |
| BIEG WSTECZNY SILNIKA ORAZ ABHILFEMAßNAHMEN .....                                                   | 8  |
| Jak określić bieg wsteczny können .....                                                             | 8  |
| Abhilfemaßnahmen .....                                                                              | 8  |
| WARTUNG .....                                                                                       | 9  |
| WARTUNGSINTERVALLE .....                                                                            | 10 |
| WARTUNGSINTERVALLE .....                                                                            | 13 |
| KRAFTSTOFF .....                                                                                    | 13 |
| Kontrola poziomu paliwa i Nachtanken .....                                                          | 13 |
| Wykrwawianie Kraftstoffsystems .....                                                                | 14 |
| Przegląd der Kraftstoffleitungen .....                                                              | 15 |
| Czyszczenie des Kraftstofffiltertopfes .....                                                        | 15 |
| Zastąpienie Kraftstofffilters .....                                                                 | 16 |
| MOTORENÖL .....                                                                                     | 16 |
| Sprawdzić poziom oleju i uzupełnić Motorenöls .....                                                 | 16 |
| Motorenölwechsel .....                                                                              | 17 |
| Zastąpienie Ölfiltereinsatzes .....                                                                 | 17 |
| KÜHLER .....                                                                                        | 18 |
| Sprawdzanie i uzupełnianie Kühlfüssigkeit .....                                                     | 18 |
| Zastąpienie Kühlmittels .....                                                                       | 19 |
| Środki zaradcze w przypadku gwałtownego spadku Kühlmittels .....                                    | 20 |
| Sprawdzić węże grzejnikowe i Schlauchschellen .....                                                 | 20 |
| Środki ostrożności w przypadku przegrzania Motors .....                                             | 20 |
| Czyszczenie chłodnicy (außen) .....                                                                 | 20 |
| Frostschutzmittel .....                                                                             | 21 |
| LUFTFILTER .....                                                                                    | 22 |
| Staubentleerungsventil .....                                                                        | 22 |
| Wskaźnik pyłu (jeśli vorhanden) .....                                                               | 22 |
| Tylko dla filtra powietrza z pojemnikiem na pył (jeśli vorhanden) .....                             | 22 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| ELEKTRYCZNYVERKABELUNG .....        | 23 |
| VENTILATORRIEMEN .....              | 23 |
| NapięcieVentilatorkeilriemens ..... | 23 |
| TRANSPORT I LANGZEITLAGERUNG .....  | 24 |
| TRANSPORTDES MOTORS.....            | 24 |
| LANGZEITLAGERUNG .....              | 24 |
| STÖRUNGSBESEITIGUNG .....           | 25 |
| SPEZIFIKATIONEN .....               | 27 |
| SCHALTPLAN .....                    | 29 |



# BEZPIECZNIEJSZA

Ostrożne obchodzenie się z maszyną jest najlepszym zabezpieczeniem przed wypadkiem. Przed rozpoczęciem korzystania z maszyny należy dokładnie przeczytać ten rozdział i zrozumieć jego treść. Wszyscy operatorzy, bez względu na ich doświadczenie, muszą przeczytać niniejszą i inne związane z tym podręczniki przed przystąpieniem do pracy z maszyną lub dołączeniem do niej jakichkolwiek urządzeń dodatkowych. Właściciel jest odpowiedzialny za zapewnienie, aby wszyscy operatorzy otrzymali te informacje i zostali przeszkoleni w zakresie bezpiecznej eksploatacji.

Dla bezpiecznej eksploatacji należy przestrzegać następujących zasad:

## 1. Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa:

- A Przed przystąpieniem do uruchamiania i eksploatacji silnika należy przeczytać i zrozumieć niniejszy "RĘCZNIK DZIAŁALNOŚCI" oraz "POWIADOMIENIE NA MASZYNIE".
- A Dowiedz się, jak obsługiwać urządzenie i pracować bezpiecznie. Zapoznaj się z urządzeniem i jego ograniczeniami. Silnik należy zawsze utrzymywać w dobrym stanie.
- A Zanim zezwolisz innym osobom na korzystanie z silnika, wyjaśnij im, jak działa silnik i jak go obsługiwać, a następnie zleć im przeczytanie niniejszej instrukcji.
- A **NIE WOLNO** wprowadzać żadnych zmian w silniku! Nieautoryzowane modyfikacje silnika mogą mieć negatywny wpływ na jego funkcjonowanie i/lub bezpieczeństwo, jak również na jego żywotność. Jeśli silnik nie działa prawidłowo, należy najpierw skontaktować się z lokalnym sprzedawcą silników Kubota.



1AAACAAA008B

## 2. Należy nosić bezpieczną odzież i środki ochrony osobistej.

- A NIE WOLNO nosić na maszynie luźnych, podartych lub nieporęcznych ubrań, które mogą zaplątać się w elementy sterujące lub wystające lub wejść w kontakt z wentylatorami, kołami pasowymi lub innymi ruchomymi częściami, powodując obrażenia.
- A Należy nosić odpowiednią lub dodatkowo wymaganą odzież ochronną, taką jak kask, buty lub buty ochronne, okulary i rękawice ochronne itp.
- A Nie należy obsługiwać urządzenia lub dołączonych do niego urządzeń pod wpływem alkoholu, leków, narkotyków lub gdy jesteś zmęczony.
- A NIE NALEŻY nosić radia ani słuchawek muzycznych podczas obsługi urządzenia.



1AEAAAAAP0130

## 3. Przed uruchomieniem i uruchomieniem należy sprawdzić silnik.

- A Przed rozpoczęciem pracy należy zawsze sprawdzić silnik. Nie uruchamiać silnika, jeśli coś jest z nim nie tak, a następnie natychmiast zlecić naprawę silnika.
- A Upewnij się, że wszystkie urządzenia zabezpieczające i -...są na miejscu przed uruchomieniem silnika. Brakujące lub uszkodzone części muszą zostać wymienione.
- A Przed uruchomieniem sprawdź, czy ty i inni znajdujący się w bezpiecznej odległości od silnika.
- A Silnik należy zawsze przechowywać w odległości co najmniej 1 metra od budynków i innych obiektów.
- A NIE WOLNO wpuszczać dzieci ani zwierząt w pobliże maszyny podczas pracy silnika.
- A Nie uruchamiać silnika przez zwarcie na zaciskach rozrusznika. Silnik mógł się uruchomić i poruszać przy włączonym biegu. Nie wolno omijać żadnych urządzeń zabezpieczających i nie utrudniać ich działania.



1BAABADAP0010

#### 4. Utrzymywać silnik i jego otoczenie w czystości.

A Przed czyszczeniem zawsze wyłączać silnik.

A Silnik powinien być czysty i wolny od nagromadzonego brudu, smaru i zanieczyszczeń, aby zapobiec pożarowi. Łatwopalne ciecze należy przechowywać tylko w odpowiednich pojemnikach i szafach, w odpowiedniej odległości od iskier i ciepła.

Sprawdzić, czy nie ma wycieków i w razie potrzeby natychmiast je wyeliminować.

A NIE wyłączaj silnika, dopóki nie będzie pracował na biegu jałowym. Przed wyłączeniem silnika należy odczekać około 5 minut, aż ostygnie on na biegu jałowym - chyba że wystąpi problem bezpieczeństwa i należy go natychmiast wyłączyć.



#### 5. Bezpieczne obchodzenie się z paliwem i środkami smarnymi - trzymać z dala od otwartego ognia.

A Przed tankowaniem i/lub smarowaniem zawsze wyłączać silnik.

A Nie wolno palić w miejscu pracy i unikać nagich płomieni i iskier. Paliwo jest wysoce łatwopalne i wybuchowe w pewnych warunkach.

A Tankować tylko w dobrze wentylowanym i otwartym miejscu. W przypadku rozlania paliwa i/lub środka smarnego, nie należy tankować do momentu ostygnięcia silnika.

A NIE mieszać oleju napędowego z benzyną lub alkoholem. Może to spowodować pożar lub poważne uszkodzenie silnika.

A Nie wolno używać żadnych niezatwierdzonych pojemników, takich jak wiadra, butelki lub pojemniki, lecz wyłącznie zatwierdzonych zbiorników i stacji paliw.



## 6. Spaliny i ochrona przeciwpożarowa

Spaliny z silnika mogą być bardzo niebezpieczne dla zdrowia, jeśli mogą się gromadzić. Silnik należy uruchamiać tylko w miejscach dobrze wentylowanych, gdzie w pobliżu nie ma ludzi ani zwierząt.

A Wydech z tłumika jest bardzo gorący. Aby zapobiec pożarowi, nie należy wystawiać suchej trawy, ściнок trawy, oleju lub innych palnych materiałów na działanie spalin. Silnik i spaliny należy zawsze utrzymywać w czystości.

A Aby zapobiec pożarom, należy uważać na wycieki substancji łatwopalnych z węży i rur. Sprawdzić listę kontrolną konserwacji, aby upewnić się, że węże lub rury przewodzące paliwo lub olej hydrauliczny są wolne od przecieków.

A Aby zapobiec pożarowi, nie należy zwęzać przewodów i kabli zasilających. Sprawdzić, czy wszystkie kable zasilające i wiązki przewodów są w dobrym stanie. Wszystkie połączenia elektryczne należy utrzymywać w czystości. Zerwane przewody lub postrzępiona izolacja mogą spowodować niebezpieczne porażenie prądem elektrycznym i obrażenia.



1AAACAAAP011A

## 7. Ulatniające się ciecze lub gazy

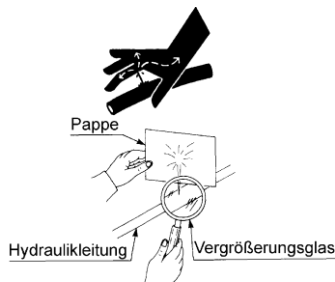
A Przed odłączeniem przewodów, złączy i związanych z nimi komponentów należy zwolnić wszystkie ciśnienia w systemach sprężonego powietrza, zasilania olejem i chłodzenia.

A Uważaj na ucieczkę ciśnienia przy zwalnianiu systemów pod ciśnieniem. Nie należy używać rąk do sprawdzania szczelności ciśnieniowych. Ciecze pod wysokim ciśnieniem mogą spowodować obrażenia.

A Ciecze wydostające się pod ciśnieniem mają wystarczającą siłę, aby przeniknąć przez skórę i spowodować poważne obrażenia.

A Ciecze wydostające się z najmniejszych wycieków mogą być niewidoczne. Dlatego używaj kawałka kartonu lub drewna do poszukiwania podejrzanych wycieków, a nie rąk lub innych części ciała. Podczas kontroli szczelności należy nosić okulary ochronne lub inną ochronę oczu.

A Jeśli uraz jest spowodowany przez nieszczelne płyny, należy natychmiast skonsultować się z lekarzem. Takie płyny mogą powodować gangrenę lub poważne reakcje alergiczne.



1ABAAAAAP120B



## 8. Środki ostrożności na wypadek oparzeń i wybuchów baterii

- A Aby uniknąć oparzeń, należy uważać na gorące elementy, takie jak tłumiki, pokrywy wydechowe, chłodnice, węże, blok silnika, płyn chłodzący lub olej silnikowy podczas pracy i po zatrzymaniu silnika.
- A **NIE WOLNO** zdejmować pokrywy chłodnicy przy pracującym silniku lub bezpośrednio po jego wyłączeniu. W przeciwnym razie z grzejnika będzie wypływała gorąca woda. Przed otwarciem pokrywy chłodnicy należy odczekać, aż chłodnica całkowicie ostygnie i będzie można jej dotknąć. Załóżcie przy tym okulary ochronne.
- A Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że kurek spustowy wody chłodzącej jest zamknięty, blokada ciśnieniowa grzejnika jest zabezpieczona, a wszystkie zaciski węży są dokręcone. Usunięcie lub poluzowanie tych części może spowodować poważne obrażenia.
- A Bateria stwarza ryzyko wybuchu. Podczas ładowania akumulatora wytwarzana mieszanina wodoru i tlenu jest wysoce wybuchowa.
- A **NIE UŻYWAĆ** ani nie ładować akumulatora, gdy poziom płynu znajduje się poniżej oznaczenia MINIMUM. Może to spowodować przedwczesne starzenie się elementów baterii, skrócić jej żywotność lub spowodować wybuch. Natychmiast dodawać wodę destylowaną do momentu, gdy poziom płynu znajdzie się pomiędzy znakami MAXIMUM i MINIMUM.
- A Iskry lub nagie płomienie należy trzymać z dala od baterii, zwłaszcza podczas ładowania. Nie należy zapalać nągich płomieni w pobliżu baterii.
- A **NIE WOLNO** sprawdzać poziomu naładowania akumulatora, umieszczając metalowy przedmiot na biegunach. Do sprawdzenia poziomu naładowania akumulatora należy użyć woltomierza lub syfonu z kwasem.
- A **NIE** należy ładować zamrożonego akumulatora. Istnieje ryzyko wybuchu. Podgrzać zmarzniętą baterię do temperatury co najmniej 61°F (+16°C).



1AEABAAAP0080



1AAAAABAP0230



1ARAEAAAP0520

## 9. Chronić ręce i ciało przed obracającymi się częściami

- A Aby sprawdzić lub wyregulować napięcie paska klinowego paska wentylatora, należy wyłączyć silnik.
- A Ręce i ciało trzymać z dala od obracających się części, takich jak wentylator chłodnicy, pasek klinowy, koło napędowe lub koło zamachowe. Kontakt z takimi częściami może spowodować poważne obrażenia.
- A **NIE** uruchamiać silnika bez urządzeń zabezpieczających. Przed uruchomieniem należy bezpiecznie zamontować wszystkie urządzenia zabezpieczające.



1ABAAAAAP1470

## 10. Ochrona przed zamarzaniem i utylizacja płynów

Antyfreeza zawiera truciznę. Aby uniknąć obrażeń, należy nosić rękawice gumowe i natychmiast zmyć w przypadku kontaktu ze skórą.

- A **NIE** mieszać różnych środków zapobiegających zamarzaniu. Mieszanka może powodować reakcję chemiczną, w wyniku której mogą powstawać szkodliwe substancje. Stosować wyłącznie zatwierdzone lub oryginalne środki zapobiegające zamarzaniu KUBOTA.
- A Chronić środowisko. Przed spuszczeniem jakichkolwiek płynów należy ustalić ich właściwą utylizację. Podczas usuwania oleju, paliwa, płynu chłodzącego, płynu hamulcowego, filtrów i akumulatorów należy przestrzegać odpowiednich przepisów ochrony środowiska.
- A Jeśli ciecze są spuszczone z silnika, należy umieścić pod nim odpowiedni pojemnik.
- A Nie wolno dopuścić do przedostania się tych odpadów do ziemi, kanalizacji lub wody, lecz należy je usuwać zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.



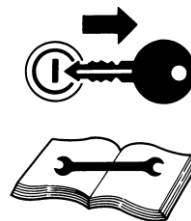
1BJABAAAP0190



1BJABAAAP0180

## 11. Przeprowadzanie kontroli bezpieczeństwa i konserwacji

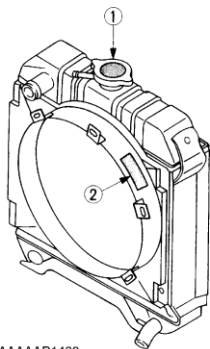
- A W celu przeprowadzenia kontroli lub konserwacji, maszynę należy zaparkować na dużej, płaskiej powierzchni. Nie należy pracować pod maszynami, które są podnoszone tylko za pomocą podnośnika lub wciągnika. Przed rozpoczęciem prac serwisowych należy zawsze podeprzeć maszynę klockami lub odpowiednimi stojakami.
  - A Przed przystąpieniem do prac serwisowych należy odłączyć akumulator od silnika. Aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu, na wyłączniku zapłonu należy umieścić naklejkę z napisem "DO NOT POWER UP".
  - A Aby uniknąć iskrzenia na skutek przypadkowego zwarcia, należy zawsze najpierw odłączyć przewód uziemiający (-) akumulatora i podłączyć go ponownie jako ostatni.
  - A Podczas codziennych i okresowych prac konserwacyjnych, czyszczenia lub naprawy należy zawsze wyłączać silnik i wyjmować kluczyk ze stacyjki.
  - A Praca rozpoczyna się dopiero po całkowitym ostygnięciu silnika, płynu chłodzącego, spalin i listwy wentylowej.
  - A Należy używać tylko odpowiednich narzędzi i urządzeń. Przed wykonaniem prac serwisowych należy sprawdzić, czy są one w odpowiednim stanie i upewnić się, że są one dobrze znane.
  - A Podczas ręcznego obracania silnika należy używać wyłącznie przewidzianego do tego celu urządzenia technicznego i NIE próbować go obracać poprzez ciągnięcie lub obracanie wentylatora chłodzącego lub paska klinowego. Praktyka ta może spowodować poważne obrażenia ciała lub przedwczesne uszkodzenie wentylatora lub pasa klinowego.
- Przewody wody chłodzącej, paliwa i środków smarnych, bez względu na to, czy są uszkodzone czy nie, powinny być wymieniane co 2 lata lub wcześniej wraz z odpowiednimi zaciskami. Te węże i linki są wykonane z gumy i starzeją się stopniowo.
- A Jeżeli prace konserwacyjne są wykonywane przez dwie lub więcej osób, należy upewnić się, że wszystkie prace są wykonywane bezpiecznie.
  - A Zawsze miej zawsze gotową apteczkę i gaśnicę.



1BJABAAAP0200

## 12. ZNAKI OSTRZEGAWCZE, OSTRZEGAWCZE I INFORMACYJNE

G) Nr części: 19077-8724-1 lub 16667-8724-1  
(średnica 55 mm) (średnica 37 mm)



1ABAAAAAP1480



1ABACAAAP036K

O Nr części: TA040-4957-1  
Trzymać z dala od silnika, wentylatora i pasa wentylatora



1AGAMAAAP2620

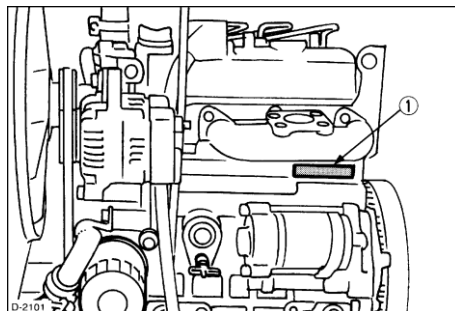
## 13. DBAŁOŚĆ O ZNAKI OSTRZEGAWCZE I INFORMACYJNE

1. Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne powinny być wolne od zanieczyszczeń.
2. Znaki ostrzegawcze i informacyjne należy czyścić wodą z mydłem i osuszać miękką ściereczką.
3. Uszkodzone lub brakujące znaki ostrzegawcze i informacyjne należy wymienić na nowe, dostępne u lokalnego dealera KUBOTA.
4. Jeśli element z tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi zostanie zastąpiony nowym elementem, należy ponownie umieścić tablice w tym samym miejscu.
5. Nowe znaki należy przykleić na czystej i suchej powierzchni i wygładzić pęcherzyki w kierunku krawędzi.

# KORZYSTANIE Z SERWISU KLIENTA DEALERA

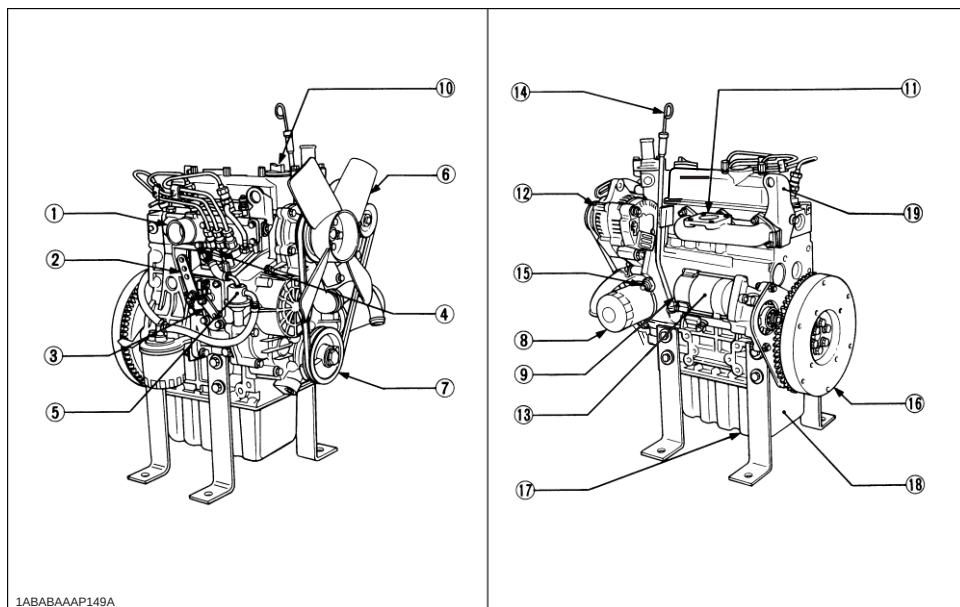
Twój dealer KUBOTA zawsze doloży wszelkich starań, aby zapewnić, że Twój silnik zawsze będzie oferował najlepszą możliwą wydajność. Po dokładnym zapoznaniu się z niniejszą instrukcją dowiedzą się Państwo, że wiele z regularnych zadań konserwacyjnych mogą Państwo wykonywać samodzielnie. Jednakże, dealer KUBOTA jest odpowiedzialny za serwisowanie lub dostarczanie części zamiennych. Przy zamawianiu części wymagany jest numer silnika. Najlepiej jest natychmiast ustalić tę liczbę i wstawić ją w podane kolumny.

|                                    | TYP | Numer |
|------------------------------------|-----|-------|
| Silnik                             |     |       |
| Data zakupu                        |     |       |
| Nazwa sprzedawcy                   |     |       |
| (do wypełnienia przez właściciela) |     |       |



(1) Numer silnika

# OZNACZENIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH



1ABABAAAP149A

- (1) Kolektor wlotowy
- (2) Dźwignia regulacji prędkości obrotowej
- (3) Dźwignia stopu silnika
- (4) Pompa wtryskowa
- (5) Pompa paliwowa
- (6) Wentylator
- (7) Koło pasowe
- (8) Element filtrujący olej
- (9) Kurek odpływowy
- (10) Pokrywa otworu wlewu oleju

- (11) Kolektor wydechowy
- (12) Maszyna zasilana prądem zmiennym
- (13) Silnik rozrusznika
- (14) Bagnet olejowy
- (15) Wylłącznik ciśnieniowy oleju
- (16) Koło zamachowe
- (17) Korek spustowy oleju
- (18) Miska olejowa
- (19) Hak silnikowy

# KONTROLE PRZED ROZPOCZĘCIEM

## WŁAŚCIWOŚĆ

W każdych okolicznościach w okresie pracy silnika należy monitorować następujące punkty:

1. Po pierwszych 50 godzinach pracy należy wymienić olej silnikowy i filtr oleju (patrz "Olej silnikowy" w rozdziale dotyczącym okresowych czynności konserwacyjnych).
2. Nie uruchamiać maszyny w niższej temperaturze pokojowej, dopóki silnik nie rozgrzeje się całkowicie.

## CODZIENNE KONTROLE

Aby zapobiec usterkom, niezwykle ważne jest utrzymanie silnika w optymalnym stanie pracy przez cały czas. Dlatego przed każdym użyciem należy sprawdzić następujące punkty.



### UWAGA:

**Aby zapobiec wypadkom:**

- A Po zakończeniu prac kontrolnych i konserwacyjnych należy ponownie umieścić usunięty znak bezpieczeństwa.
- A Przed wykonaniem jakichkolwiek prac kontrolnych lub konserwacyjnych należy zawsze wyłączyć silnik; upewnić się, że silnik znajduje się w pozycji poziomej.
- A Kurz lub paliwo należy trzymać z dala od akumulatora, połączeń kablowych, tłumika i silnika, aby zapobiec pożarowi. Części należy czyścić codziennie przed uruchomieniem silnika. Szczególną uwagę należy zwrócić na rury wydechowe i gorące spaliny, aby zapobiec pożarowi.

| Opis                                                       |                                                                                 | Numer strony |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. części, które były wadliwe podczas poprzednich operacji |                                                                                 | -            |
| 2. wycieczka wokół maszyny                                 | (1) wyciek oleju lub wody                                                       | 16 do 21     |
|                                                            | (2) Poziom oleju silnikowego i zanieczyszczenia                                 | 16           |
|                                                            | (3) Ilość paliwa                                                                | 13           |
|                                                            | (4) Ilość płynu chłodniczego                                                    | 18           |
|                                                            | (5) Pył w pojemniku na pył z filtrem powietrza                                  | 22           |
|                                                            | (6) Uszkodzone części i luźne śruby i nakrętki                                  | -            |
| 3. wkładanie klucza do wyłącznika rozruchowego             | (1) Prawidłowe działanie wskaźników i urządzeń ostrzegawczych oraz ich czystość | -            |
|                                                            | (2) Prawidłowe działanie zegara lampy żarowej                                   | -            |
| 4. uruchomienie silnika                                    | (1) Kolor gazów spalinowych                                                     | 7            |
|                                                            | (2) Nienormalny hałas silnika                                                   | 7            |
|                                                            | (3) Stan wyjściowy silnika                                                      | 5            |
|                                                            | (4) Charakterystyka zmniejszenia prędkości i przyspieszenia                     | 8            |

# URUCHAMIANIE SILNIKA

## URUCHOMIĆ SILNIK (NORMALNY)



### UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

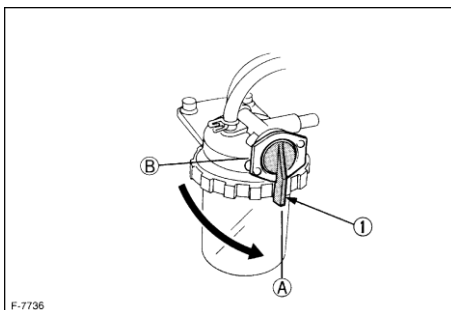
- A Nie Maschinennähe wpuszczać dzieci do środka podczas pracy silnika.
- A Upewnić się, że maszyna, na której zamontowany jest silnik, ustawiona jest na płaskiej powierzchni.
- A Nie wolno uruchamiać silnika na pochyłych powierzchniach.
- A Spaliny są toksyczne. Nigdy nie uruchamiać silnika w zamkniętych pomieszczeniach bez odpowiedniej wentylacji.
- A Ręce i inne części ciała należy trzymać z dala od obracających się elementów (wentylator chłodzący, pasek klinowy, pasek wentylatora, koło pasowe lub zamachowe), w przeciwnym razie może dojść do poważnych obrażeń.
- A Nigdy nie używać ciągnika pod wpływem alkoholu, leków lub innych środków. Również objawy zmęczenia są niebezpieczne.
- A Nigdy nie nosić trzepoczącego się, rozdartego ani zbyt dużego ubrania podczas pracy z ciągnikiem. Odzież może zaplatać się w obracające się części lub elementy sterujące, co może spowodować wypadki lub obrażenia.
- A W razie potrzeby i zgodnie z przepisami prawa należy używać odpowiedniej odzieży ochronnej, takiej jak kask ochronny, obuwia ochronnego, okularów ochronnych, ochrony słuchu, rękawic roboczych itp.
- A NIE NALEŻY nosić słuchawek podczas pracy silnika.

- A Przed uruchomieniem silnika należy upewnić się, że znajduje się on w odpowiedniej odległości od materiałów łatwopalnych.
- A Przed uruchomieniem silnika po zakończeniu prac konserwacyjnych należy najpierw zamontować wszystkie elementy zabezpieczające, a następnie usunąć wszystkie narzędzia.

### WAŻNA SPRAWA:

- A Nie używać eteru ani płynu rozruchowego do wdychania silnika, w przeciwnym razie dojdzie do poważnych uszkodzeń.
- A Przed uruchomieniem silnika po dłuższym postoju (po ok. 3 miesiącach) ustawić dźwignię odcinającą w pozycji OFF i uruchomić rozrusznik na ok. 10 sekund, aby wszystkie części silnika były zasilane olejem.

### 1. Przekręcić kurek paliwowy do pozycji ON.



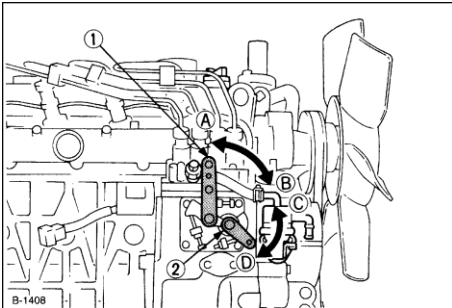
(1) Kraftstoffhahn

(A) "ON"

(B) "WYŁĄCZONY"

- 2. Przesunąć dźwignię wyłącznika silnika do pozycji OFF.
- 3. Przesunąć drążek przepustnicy nieco dalej niż do pozycji półprzepustnicy (DZIAŁANIE).

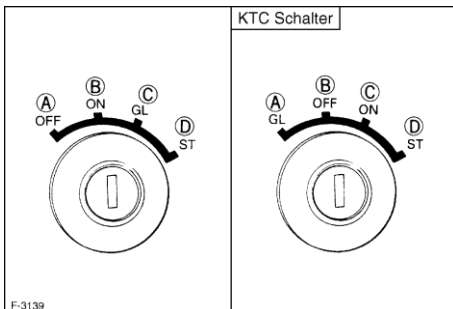




- (1) Dźwignia regulacji prędkości obrotowej  
(2) Dźwignia zwalniająca silnik do zatrzymania

- (A) "EMPTYMENT"  
(B) "WORK AWAY"  
(C) "LEAVE ON"  
(D) "WYŁĄCZONY"

#### 4. Ustawić przełącznik startowy na START-UP.



- (A) "WYŁĄCZONY"  
(B) "ODDANIE DO UŻYTKU"  
(C) "FOREWARM"  
(D) "LEAVE ON"

- (A) "FOREWARM"  
(B) "WYŁĄCZONY"  
(C) "ODDANIE DO UŻYTKU"  
(D) "LEAVE ON"

5. Przekręcić wyłącznik zapłonu do pozycji podgrzewania; zaświeci się lampka podgrzewania.

6. Obrócić przełącznik do pozycji START; silnik musi się teraz uruchomić. Po uruchomieniu silnika należy natychmiast zwolnić kluczyk w stacyjce.

7. Należy się upewnić, że zgasła kontrolka ostrzegawcza ciśnienia oleju i kontrolka ładowania. Jeśli te dwie lampki świecą się nadal, należy natychmiast wyłączyć silnik i ustalić przyczynę.

(Patrz rozdział zatytułowany "PRZEGLĄDY EKSPLOATACYJNE" w rozdziale "ROZRUCH SILNIKA").

#### UWAGA:

A Jeśli kontrolka ostrzegawcza niskiego ciśnienia oleju nadal się świeci, należy natychmiast wyłączyć silnik i

- ustalić przyczynę.
- czy jest dostępna wystarczająca ilość oleju silnikowego.
- czy olej silnikowy jest zanieczyszczony.
- czy przewody elektryczne są uszkodzone.

8. rozgrzać silnik na średnich obrotach, bez obciążenia silnika.

#### WAŻNA SPRAWA:

A Jeżeli żarówka wstępna zapala się zbyt szybko lub zbyt wolno, należy natychmiast skontaktować się z dealerm KUBOTA w celu sprawdzenia żarówki.

A Jeśli silnik nie uruchomi się po 10 sekundach po ustawieniu przełącznika startowego na "START", należy odczekać kolejne 30 sekund. Następnie powtórzyć sekwencję rozruchu silnika. Silnik komórkowy nie powinien pracować dłużej niż 20 sekund.

## ROZPOCZYNAJĄCY SIĘ SEZON ZIMOWY

Jeśli temperatura otoczenia jest niższa niż -5°C\*, a motoreduktor jeszcze nie pracuje, należy go uruchomić w następujący sposób:  
Idź zgodnie z poprzednim opisem

(1) do (4).

- 5. Przekręcić wyłącznik zapłonu do pozycji PREHEAT; przytrzymać go przez chwilę w tej pozycji, jak pokazano poniżej.**

**WAŻNA SPRAWA:**

A Poniższa tabela przedstawia standardowe czasy wyzarczenia wstępnego dla różnych wartości temperatury.

Te czasy nagrzewania wstępnego nie są jednak konieczne w przypadku silnika o temperaturze roboczej.

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

**UWAGA:**

- A Standardowa lampa błyskowa (jeśli jest zamontowana) gaśnie po przekręceniu kluczyka w stacyjce do pozycji Pozycja podgrzewania po około 6 sekundach. Kluczyk zapłonu należy jednak przytrzymać nieco dłużej w pozycji podgrzewania wstępnego i zapoznać się z zaleceniami po lewej stronie.

- 6. Przekręcić kluczyk do pozycji START, silnik uruchomi się.**

Jeśli silnik nie uruchomi się po 10 sekundach, należy przerwać proces uruchamiania i odczekać 5 do 30 sekund. Następnie powtórzyć kroki procedury startowej (5) i (6).

**WAŻNA SPRAWA:**

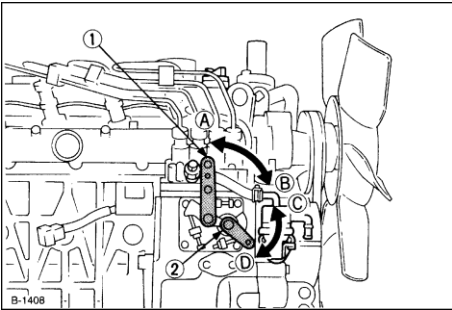
A Silnik komórkowy nie powinien pracować dłużej niż 20 sekund.

Biegnij.

- A Upewnij się, że silnik rozgrzewa się nie tylko zimą, ale również w cieplejszych porach roku. Okres eksploatacji silnika, który nie został wystarczająco rozgrzany, może zostać skrócony.
- A Jeśli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej -15°C, należy wyjąć akumulator z urządzenia, przechowywać go wewnątrz i wymienić bezpośrednio przed następnym użyciem.

**wyłączenie silnika z eksploatacji**

1. Obróć Sin dźwignię regulacji prędkości obrotowej z powrotem i pozwól silnikowi pracować w pozycji neutralnej.
2. Ustawić dźwignię zwalniania silnika w pozycji "OFF", aby zatrzymać silnik.
3. Wyjmij kluczyk, gdy przełącznik rozrusznika znajduje się w pozycji "OFF". (Upewnij się, że naciskasz dźwignię zwalnającą aby się zatrzymać, po zatrzymaniu silnika należy zawrócić do pozycji startowej i przygotować się do następnego startu).



- (1) Dźwignia regulacji prędkości obrotowej  
(2) Dźwignia zwalnająca silnik do zatrzymania

- (A) "EMPTYMENT"  
(B) "WORK AWAY"  
(C) "LEAVE ON"  
(D) "WYŁĄCZONY"

## WERYFIKACJE W TRAKCIE OPERACJA

Podczas pracy silnika należy przeprowadzić następujące kontrole.

BCoolant (środek chłodzący)



## OSTRZEŻENIE

Aby zapobiec wypadkom:

- A **Nigdy nie otwierać pokrywy grzejnika w temperaturze roboczej. Przed odkręceniem korka do pierwszego nacięcia należy go dobrze ochłodzić, a przed całkowitym zdjęciem korka należy pozwolić, aby ułatniało się ciśnienie.**

Jeśli zapali się kontrolka ostrzegawcza temperatury płynu chłodzącego lub para lub płyn chłodzący stale wydostaje się przez rurę przelewową chłodnicy, **odciążyć silnik i pozostawić go na biegu jałowym (ochłodzić) na co najmniej 5 minut, aby umożliwić jego stopniowe ochłodzenie.** Następnie należy wyłączyć silnik i przeprowadzić następujące czynności kontrolne i konserwacyjne.

1. Sprawdz, czy nie brakuje płynu chłodniczego albo wycieki chłodziwa;
2. Sprawdzić, czy wokół wlotów i wylotów powietrza chłodzącego nie ma żadnych przeszkód.
3. Sprawdzić, czy między żebrami chłodzącym a rurką chłodzącą nie zgromadził się brud i kurz;
4. Sprawdzić, czy pasek wentylatora nie jest zbyt luźny; oraz
5. Sprawdzić, czy przewód grzejnikowy jest zablokowany.

## Lampa kontrolna ciśnienia oleju

Lampka ta zapala się, aby ostrzec operatora, że ciśnienie oleju spadło poniżej ustawionej wartości. Jeśli dzieje się to podczas pracy lub jeśli lampka ostrzegawcza pozostaje zapalona po osiągnięciu przez silnik prędkości obrotowej wynoszącej co najmniej 1000 obr/min, należy natychmiast wyłączyć silnik i przeprowadzić następujące kontrole.

1. Sprawdzić poziom oleju silnikowego (patrz punkt "Olej silnikowy" w rozdziale DZIAŁANIA KONSERWACYJNE)

Bfuel



## OSTRZEŻENIE

Aby zapobiec wypadkom:

### A Pinholes

**Wyciskany olej hydrauliczny może być przeoczony. Szukaj takie przecieki nie są ręczne. Użyj do tego kawałka kartonu lub drewna. Noś okulary ochronne. W przypadku zranienia w wyniku rozprysku oleju hydraulicznego należy natychmiast skonsultować się z lekarzem.**

- A **Sprawdzić, czy w przewodach paliwowych i dyszach wtryskowych nie ma nieszczelności, które Verletzungen mogą prowadzić do zatrucia krwi lub podobnych.**

Należy upewnić się, że zbiornik paliwa nie jest całkowicie pusty, ponieważ w tym przypadku do układu paliwowego zostanie zasane powietrze, które będzie wymagało odpowietrzenia układu (patrz "PALIWO" w rozdziale KONSERWACJA).

## Oplata za spaliny

Silnik pracuje w zakresie mocy znamionowej:

A Brak widocznych oparów spalin.

- A Jeśli moc wykracza nieco poza nominalny poziom mocy, spaliny mogą nieznacznie zmienić kolor, przy stałym poziomie mocy.

- A Ciągłe pocieranie silnika ciemnymi spalinami może prowadzić do nieprawidłowego działania.

**W następujących przypadkach należy natychmiast wyłączyć silnik:**

A Prędkość nagle zmniejsza się lub zwiększa. A  
Gdy pojawiają się nietypowe odgłosy. A Spaliny nagle robią się ciemne.

Staining on.

AEine der Warnlampen dla ciśnienia oleju lub temperatury płynu chłodniczego świeci się.

**odwrócenie kierunku obrotów silnika i środki zaradcze**



**OSTRZEŻENIE**

**Aby zapobiec wypadkom:**

**Odbicie silnika powoduje, że silnik obraca się na krótko w przeciwnym kierunku. To może spowodować poważne problemy.**

**A Zwalczanie silnika może spowodować wystrzelenie spalin w stronę wlotu, co może doprowadzić do pożaru.**

Jeżeli silnik pracuje na biegu wstecznym, należy go natychmiast zatrzymać, ponieważ obwód olejowy jest przerwany, co szybko doprowadziłoby do poważnych uszkodzeń.

**B Jak określić bieg wsteczny**

1. Zaczynają się spadki ciśnienia oleju. Kontrolka ciśnienia oleju, jeśli jest zainstalowana, świeci się.
2. Ponieważ nawiew i wylot powietrza są odwrócone, zmienia się poziom hałasu silnika, a spaliny wydostają się z filtra powietrza.
3. Gdy silnik zaczyna pracować na biegu wstecznym, słychać głośny dźwięk stukania.

**BA środki zaradcze**

1. Natychmiast ustawić dźwignię wyłączania silnika w pozycji "OFF", aby zatrzymać maszynę.
2. Po zatrzymaniu silnika należy sprawdzić filtr powietrza, gumowy przewód wlotowy i inne części. W razie potrzeby wymienić części.

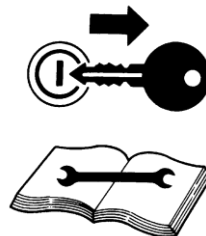
# KONSERWACJA



## UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

- A Podczas wykonywania codziennych lub okresowych przeglądów, tankowania, serwisowania i czyszczenia zawsze należy wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.
  - A Przed powierzeniem obsługi systemu innym osobom należy wyjaśnić prawidłowe działanie urządzenia i przeczytać niniejszą instrukcję przed jego uruchomieniem.
  - A Podczas czyszczenia jakichkolwiek elementów nie należy używać benzyny, lecz zwykłego środka czyszczącego.
  - A Zawsze używaj narzędzi, które są w dobrym stanie. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy upewnić się, że wiesz, jak korzystać z tych narzędzi.
  - A Podczas montażu należy dobrze dokręcić wszystkie śruby. Dokręcić śruby z zalecanym momentem dociągającym.
- Keine Werkzeuge auf die Batterie legen, da dies einen Kurzschluß auslösen Puszka. Może dojść do poważnych oparzeń skóry lub pożaru. Przed serwisem należy wyjąć akumulator z pojazdu.
- A Wydech i rurę wydechową należy schłodzić przed dotknięciem ich. Mogą spowodować poważne oparzenia.



B-1509



B-1497

## INTERWAŁY KONSERWACYJNE

W celu zapewnienia bezpiecznej konserwacji należy przestrzegać poniższych wskazówek.

| Przedział czasowy | Opis                                                                            | Numer strony |    |   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|---|
| co 50 godzin      | Kontrola rury paliwowej i taśmy mocującej                                       | 15           |    | @ |
| Patrz:            | Wymiana oleju silnikowego                                                       | 16 do 17     | ☉  |   |
| co 100 godzin     | Czyszczenie wkładu filtra powietrza                                             | 22           | *1 | @ |
|                   | Czyszczenie filtra paliwa                                                       | 15           |    |   |
|                   | Sprawdzanie szczelności pasa wentylatora                                        | 23           |    |   |
|                   | Opróżnianie separatora wody                                                     | -            |    |   |
| co 200 godzin     | Kontrola węża grzejnikowego i opaski zaciskowej                                 | 20           |    |   |
|                   | Noga Wymiana wkładu filtra oleju (głębokość wanienki oleju: 90 mm)              | 17           | ☉  |   |
|                   | Sprawdzanie linii powietrza wlotowego                                           | -            |    | @ |
| co 400 godzin     | Noga Wymiana wkładu filtra oleju (głębokość miski olejowej: 124 mm (4,88 cala)) | 17           | ☉  | @ |
|                   | Czyszczenie separatora wody                                                     | -            |    |   |
| co 500 godzin     | Usuwanie osadów ze zbiornika paliwa                                             | -            |    |   |
|                   | Czyszczenie płaszcza wodnego (wewnątrz chłodnicy)                               | 18 do 21     |    |   |
|                   | Wymiana pasa wentylatora                                                        | 23           |    |   |
| każdego roku      | Wymiana wkładu filtra powietrza                                                 | 22           | *2 | @ |
|                   | Sprawdzić okablowanie pod kątem luźnych połączeń                                | -            |    |   |
| co 800 godzin     | Sprawdzanie luzu na zaworach                                                    | 25           |    |   |
| co 1500 godzin    | Kontrola ciśnienia wtrysku przy wtryskiwaczu paliwa                             | -            | *3 | @ |
| co 3000 godzin    | Sprawdzanie turbosprężarki                                                      | -            | *3 | @ |
|                   | Kontrola pompy wtryskowej paliwa                                                | -            | *3 | @ |
| co drugi rok      | Zmiana płynu chłodzącego (płynu chłodzącego długoterminowego)                   | 19-21        |    |   |
|                   | Wymiana węża grzejnikowego opaski zaciskowej                                    | 20           |    |   |
|                   | Wymiana rury ogniowej i opaski klinowej                                         | 15           | *3 | @ |
|                   | Wymiana linii wlotowej powietrza                                                | -            | *4 | @ |

**WAŻNA SPRAWA:**

A Prace konserwacyjne oznaczone symbolem . muszą być wykonywane po pierwszych 50 godzinach pracy.

\*1 Filtar powietrza musi być czyszczony częściej w środowisku zapylnym niż w normalnych warunkach.

\*2 Po sześciokrotnym oczyszczeniu.

\*3 Prosimy o kontakt z lokalnym dealerem KUBOTA w sprawie tej pracy.

\*4 Wymień tylko w razie potrzeby.

A Jeżeli bateria jest używana przez mniej niż 100 godzin rocznie, należy co roku sprawdzać poziom elektrolitu w baterii. (tylko wersja do ponownego napełnienia)

A Pozycje oznaczone symbolem "@" (rysunek powyżej) zostały zarejestrowane przez KUBOTA jako krytyczne pod względem emisji w przypadku pojazdów nie zarejestrowanych na drogach publicznych [US EPA (Agencja Ochrony Środowiska)]. Właściciel maszyny jest odpowiedzialny za jej wymaganą konserwację i działanie zgodnie z powyższymi instrukcjami.

Prosimy o uważne zapoznanie się ze szczegółami warunków gwarancji.

**UWAGA:**

A Piasek do wymiany oleju silnikowego zależy od następujących warunków.

| Modele           | Głębokość miski olejowej          |                 |
|------------------|-----------------------------------|-----------------|
|                  | ponad 125 mm<br>(110 mm D1305-E3) | *poniżej 101 mm |
| Wszystkie modele | 200 godzin                        | 150 godzin      |
| Po pierwsze      | 50 godzin                         |                 |

\* Wanna na olej (T=101 mm) jest do wyboru.

\*\* Standardowy dystans wymiany

Klasyfikacja usług API: poprzez klasę CF

A Temperatura otoczenia: poniżej 35°C

**UWAGA:****Oleje smarowe**

Ze względu na obowiązujące obecnie bardziej rygorystyczne wytyczne, oleje silnikowe o klasyfikacji CF-4 i CG-4 zostały opracowane specjalnie do stosowania z paliwami o niskiej zawartości siarki w silnikach pojazdów drogowych. W przypadku eksploatacji silnika wielozadaniowego na paliwie o wysokiej zawartości siarki zaleca się stosowanie oleju silnikowego o klasyfikacji CF lub wyższej, którego całkowita liczba bazowa wynosi co najmniej 10.

A **Oleje smarowe są zalecane w przypadku stosowania paliw o niskiej lub wysokiej zawartości siarki.**

☐ Zalecane **X** : Nie zaleca się

| Klasyfikacja olejów smarowych | **Paliwa               |                       | Uwagi          |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------|
|                               | Niska zawartość siarki | Królestwo Siarki      |                |
| CF                            | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/> | #TBN 10 $\geq$ |
| CF-4                          | <input type="radio"/>  | <b>X</b>              |                |
| CG-4                          | <input type="radio"/>  | <b>X</b>              |                |
| CH-4                          | <input type="radio"/>  | <b>X</b>              |                |
| CI-4                          | <input type="radio"/>  | <b>X</b>              |                |

\*TBN: Całkowity numer bazowy

\*\*Paliwo

A Specyfikacje paliwa do silników wysokoprężnych: stosowane paliwo musi być zgodne ze wszystkimi właściwymi przepisami dotyczącymi emisji spalin, mającymi zastosowanie w obszarze zastosowania silnika, pod względem procentowej zawartości siarki (ppm).

A Zdecydowanie zaleca się stosowanie oleju napędowego o zawartości siarki poniżej 0,10% (1000 ppm).

A W przypadku stosowania oleju napędowego o wysokiej zawartości siarki od 0,50% (5000 ppm) do 1,0% (10.000 ppm), olej silnikowy i filtr oleju należy wymieniać w krótszych odstępach czasu (w przybliżeniu co połowę).

A NIE stosować paliwa o zawartości siarki większej niż 1,0% (10 000 ppm).

A Ponieważ silniki wysokoprężne KUBOTA o mocy mniejszej niż 56 kW (75 KM) spełniają wymagania etapu 4 EPA i tymczasowego etapu 4 normy emisji spalin, stosowanie paliwa o bardzo niskiej zawartości siarki jest obowiązkowe dla tych silników, pod warunkiem, że są one eksploatowane w obszarze objętym oznaczeniem EPA. Jako alternatywę dla nr 2-D można stosować olej napędowy nr 2-D S15; jeżeli temperatura zewnętrzna jest niższa niż -10°C, dla nr 1-D należy stosować olej napędowy nr 1-D S15.

Nr 1-D lub Nr 2-D, S15: Ultra niskosiarkowy olej napędowy o zawartości 15 ppm lub 0,0015 % masy.

A Olej stosowany w silniku musi mieć zalecaną klasyfikację API i lepkość SAE w zależności od panującej temperatury otoczenia, jak pokazano w poniższej tabeli.

|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| Powyżej 25°C   | SAE30, SAE10W-30 lub 15W-40 |
| od -10 do 25°C | SAE10W-30 lub 15W-40        |
| Poniżej -10°C  | SAE10W-30                   |

A Zalecana klasyfikacja API

Odpowiednią klasyfikację oleju silnikowego w American Petroleum Institute (API) według typu silnika (wewnętrzny EGR, zewnętrzny EGR lub brak EGR) i stosowanego paliwa (bardzo niska lub wysoka zawartość siarki) zawiera poniższa tabela.

| Rodzaj paliwa                                                                                 | Klasyfikacja olejów silnikowych (klasyfikacja API)                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | Silniki bez układu EGR<br>Silniki z wewnętrznym układem EGR                                                                                                                                                                            | Silniki z zewnętrznym EGR                                                                                                     |
| Paliwo o wysokiej zawartości siarki [0,05 % (500 ppm) ≤ Zawartość siarki < 0,50 % (5000 ppm)] | <b>CF</b><br>(W przypadku stosowania CF-4, CG-4, CH-4 lub CI-4 w połączeniu z olejem napędowym o wysokiej zawartości siarki, olej silnikowy należy wymieniać w krótszych odstępach czasu. (w przybliżeniu zmniejszyć o połowę odstęp)) | ---                                                                                                                           |
| Paliwo o bardzo niskiej zawartości siarki [zawartość siarki < 0,0015 % (15 ppm)]              | <b>CF, CF-4, CG-4, CH-4 lub CI-4</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>CF lub CI-4</b><br>(Olej silnikowy kategorii CF-4, CG-4 lub CH-4 musi być stosowany w silnikach wyposażonych w układ EGR). |

EGR: układ recyrkulacji spalin



# INTERWAŁY KONSERWACYJNE

## FUEL

Paliwo jest wysoce łatwopalne i niebezpieczne w obsłudze. Dlatego należy zachować szczególną ostrożność przy obchodzeniu się z paliwem.



### UWAGA:

**Aby zapobiec wypadkom:**

**Beim Betanken darauf achten, daß Sie Nie wylewaj A. Natychmiast wytrzeć rozlane paliwo. Zagrożenie pożarowe!**

**A Nigdy nie należy wyłączać silnika przed tankowaniem. Trzymaj silnik z dala od ognia.**

**A Podczas wykonywania codziennych lub okresowych przeglądów, tankowania, serwisowania i czyszczenia silnika należy zawsze wyłączać silnik. Podczas tankowania i obsługi akumulatora zabronione jest palenie tytoniu.**

**A Układy paliwowe powinny być prowadzone w dobrze wentylowanym i przestronnym miejscu pracy.**

**A Jeśli paliwo i olej silnikowy zostaną rozlane do silnika i zbiornika, należy je natychmiast wytrzeć i pozostawić silnik do całkowitego ostygnięcia przed ponownym napełnieniem.**

**A Rozlane paliwo i środek smarny należy przechowywać z dala od silnika.**

Kontrola poziomu paliwa i **tankowanie** BFuel level check and **refuelling**

1. Sprawdzić, czy poziom paliwa znajduje się powyżej dolnej granicy wskaźnika poziomu paliwa.
2. Gdy poziom paliwa spadnie, napełnić zbiornik do górnego znaku. Uważaj, żeby nie przepełnić zbiornika.

| centigrada<br>°C | Woda i<br>osad Vol.<br>% | Pozostałość<br>i węgla w<br>10<br>Backlog<br>% | Prochy w<br>masie<br>% |
|------------------|--------------------------|------------------------------------------------|------------------------|
| Min              | Max                      | Max                                            | Max                    |
| 52               | 0,05                     | 0,35                                           | 0,01                   |

| Destylacja<br>temperament<br>ów,<br>°C 90% |     | Liczba zębów<br>Kinematic cSt<br>lub mm <sup>2</sup> /s przy<br>40°C |     | Wytrzymałość<br>Saybolt, SUS<br>przy 37,8°C |      |
|--------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|------|
| Min                                        | Max | Min                                                                  | Max | Min                                         | Max  |
| 282                                        | 338 | 1,9                                                                  | 4,1 | 32,6                                        | 40,1 |

| Siarka w %<br>masy | Korozyja taśmy<br>miedzianej | Numer<br>cetanowy |
|--------------------|------------------------------|-------------------|
| Max                | Max                          | Min               |
| 0,50               | No.3                         | 40                |

Indeks cetanowy: Zalecany minimalny indeks cetanowy wynosi 45, preferowany jest indeks cetanowy powyżej 50, szczególnie dla temperatur zewnętrznych poniżej -20°C i dla pracy na wysokościach powyżej 1500 m.

A Specyfikacje paliwa do silników wysokoprężnych: stosowane paliwo musi być zgodne ze wszystkimi właściwymi przepisami dotyczącymi emisji spalin, mającymi zastosowanie w obszarze stosowania silnika w odniesieniu do procentowej zawartości siarki (ppm).

A Zdecydowanie zaleca się stosowanie oleju napędowego o zawartości siarki poniżej 0,10% (1000 ppm).

A W przypadku stosowania oleju napędowego o wysokiej zawartości siarki od 0,50% (5000 ppm) do 1,0% (10 000 ppm), olej silnikowy i filtr oleju należy wymieniać w krótszych odstępach czasu (mniej więcej co połowę).

A NIE stosować paliwa o zawartości siarki większej niż 1,0% (10 000 ppm).

A Zaleca się stosowanie oleju napędowego spełniającego wymagania normy EN 590 lub ASTM D975.

Paliwo do silników wysokoprężnych o oznaczeniu nr 2-D jest paliwem o niskiej lotności, szczególnie odpowiednim do silników przemysłowych i pojazdów ciężkich (SAE J313 JUN87).

A Ponieważ silniki wysokoprężne KUBOTA o mocy mniejszej niż 56 kW (75 KM) spełniają wymagania etapu 4 EPA i tymczasowego etapu 4 normy emisji spalin, stosowanie paliwa o bardzo niskiej zawartości siarki jest obowiązkowe dla tych silników, pod warunkiem, że są one eksploatowane w obszarze objętym oznaczeniem EPA. Jako alternatywę dla nr 2-D można stosować olej napędowy nr 2-D S15; jeżeli temperatura zewnętrzna jest niższa niż -10°C, dla nr 1-D należy stosować olej napędowy nr 1- D S15.

- 1) SAE: Stowarzyszenie Inżynierów Motoryzacyjnych  
(Stowarzyszenie Inżynierów Motoryzacyjnych)
- 2) PL: Norma europejska (norma europejska)
- 3) ASTM: American Society of Testing and Materials
- 4) US EPA: Agencja Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych
- 5) Nr 1-D lub Nr 2-D, S15: Ultra niskosiarkowy olej napędowy o zawartości 15 ppm lub 0,0015 % masy.

### WAŻNA SPRAWA:

- A Podczas napełniania zbiornika paliwa należy pamiętać o zastosowaniu filtra, ponieważ zanieczyszczenia lub San w paliwie może powodować awarie w pompie wtryskowej paliwa.
- A Jako paliwa używać tylko oleju napędowego o niskiej lepkości. Nie należy używać żadnego innego paliwa, ponieważ jego jakość jest nieznana, a zatem może być gorszej jakości. Bardzo niska wartość cetanowa nafty wpływa niekorzystnie na pracę silnika. W zależności od temperatury zewnętrznej, cienkowarstwowy olej napędowy różni się jakością.
- A Uważaj, aby nie dopuścić do całkowitego opróżnienia zbiornika paliwa. Do układu paliwowego dostaje się powietrze, co powoduje konieczność odpowietrzenia układu przed kolejną operacją zaprawy.

## Odpowietrzanie układu paliwowego



### UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

- A **Nigdy nie odpowietrzać gorącego silnika, ponieważ może to spowodować przedostanie się paliwa do gorących spalin i spowodować pożar.**

Układ paliwowy musi być wykrwawiony w następujących przypadkach;

- A po usunięciu i wymianie filtra paliwa i przewodów paliwowych;
- A po wyczerpaniu się zbiornika paliwa; lub
- A przed użyciem silnika po długim okresie przestoju.

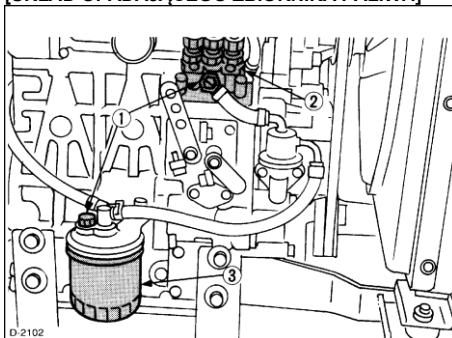
### [PROCEDURA A] (Wyłącznie zbiorniki paliwa)

1. Füllen sie den Kraftstofftank bis zum äußersten Fassungsmaß. Öffnen Zagtować kran z filtrem paliwa.
2. Poluzować korek odpowietrzający filtra paliwa kilkoma obrotami.
3. Dokręcić korek odpowietrzający, gdy nie wydostaną się już pęcherzyki powietrza.
4. Otworzyć korek odpowietrzający na górnym końcu pompy wtryskowej.
5. Dokręcić korek odpowietrzający, gdy nie wydostaną się już pęcherzyki powietrza.

### WAŻNA SPRAWA:

- A Z wyjątkiem przypadków opróżniania powietrza, należy zawsze utrzymywać kurek odpowietrzający pompę wtryskową w pozycji zamkniętej, w przeciwnym razie silnik się zatrzyma.

### [UKŁAD OPADAJĄCEGO ZBIORNIKA PALIWA]



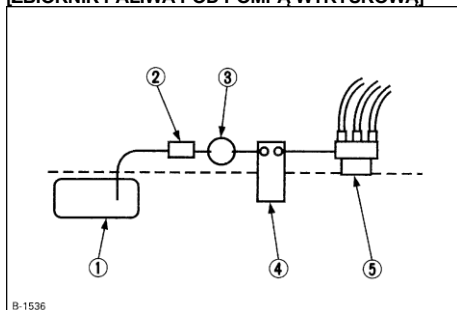
- (1) Korek odpowietrzający
- (2) Pompa wtryskowa
- (3) Paliwownia

**[PROCEDURA] (zbiorniki paliwa są mniejsze o G) niż pompa wtryskowa)**

1. Dla zbiorników paliwa, które są niższe niż pompa wtryskowa. Układ paliwowy musi być zasilany ciśnieniem przez elektryczną pompę paliwową.
2. Jeżeli nie ma elektrycznej pompy paliwowej, pompa musi być obsługiwana za pomocą dźwigni ręcznej.
3. Jeżeli zbiornik paliwa jest głębszy G) niż pompa wtryskowa, główny filtr paliwa musi być umieszczony po stronie ciśnieniowej pompy.
4. Odpowietrzyć powietrze po wykonaniu powyższych kroków (2) do (5). (PROCEDURA A)

**WAŻNA SPRAWA:**

A Dokręcić śrubę odpowietrzającą pompę paliwa (z wyjątkiem odpowietrzania), ponieważ silnik inaczej może się nagle zatrzymać.

**[ZBIORNIK PALIWA POD POMPĄ WTRYSKOWĄ]**

- B-1536
- (1) Zbiornik paliwa pod pompą wtryskową
  - (2) Filtr wstępny
  - (3) Pompa elektryczna lub mechaniczna
  - (4) Filtr główny
  - (5) Ciśnienie wtryskowe

**B-Check of the fuel lines****UWAGA:**

Aby zapobiec wypadkom:

A Po zatrzymaniu silnika należy sprawdzić i wymienić przewody paliwowe. Wadliwe przewody paliwowe mogą spowodować pożar.

Przewody paliwowe muszą być sprawdzane co 50 godzin pracy.

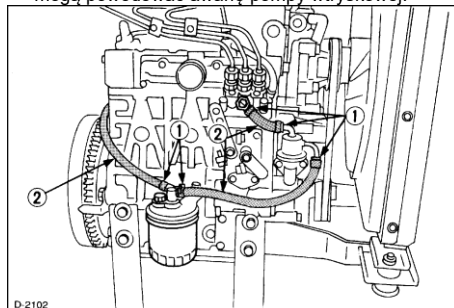
1. Jeśli opaska zaciskowa poluzowała się, należy usunąć.  
Nanieść odrobinę oleju na śrubę, a następnie ponownie dokręcić opaskę zaciskową.
2. Sprawdzić gumowe przewody paliwowe pod kątem zużycia. Węże i opaski zaciskowe muszą być wymieniane co dwa lata.
3. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia przewodów paliwowych lub opasek zaciskowych, należy niezwłocznie naprawić lub wymienić dane części.

4. układ paliwowy musi być odpowietrzony po wymianie przewodów lub opasek zaciskowych

**WAŻNA SPRAWA:**

A Wyjąć lub zastąpić przewody paliwowe na obu końcach czystą szmatką lub podobnym materiałem.

aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do układu paliwowego. Częsteczki zanieczyszczeń mogą powodować awarie pompy wtryskowej.

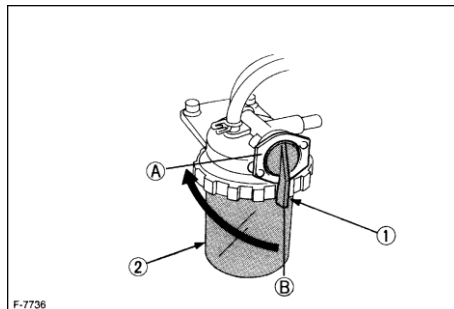


- D-2102
- (1) Uchwyty
  - (2) Przewody paliwowe

**BCleaning dzbanka filtra paliwa**

Filtr paliwa należy czyścić co 100 godzin pracy. Prace te należy wykonywać w czystym, wolnym od kurzu miejscu, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do układu paliwowego.

1. zamknąć zawór dzbanka filtra paliwa

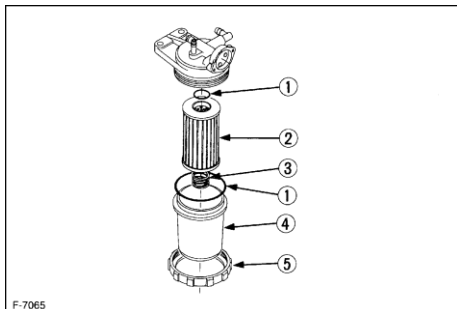


- F-7736
- (1) Kran z filtrem paliwa
  - (2) Dzbanek filtra paliwa
  - (A) "WYŁĄCZONY"
  - (B) "ON"

2. Zdjąć pokrywę filtra, a następnie umyć wnętrze filtra olejem napędowym.
3. Wyjmij wkład filtra i wypłucz go również olejem napędowym.
4. Po oczyszczeniu należy ponownie zamontować filtr paliwa, zwracając uwagę, aby do systemu nie dostały się żadne zanieczyszczenia.
5. Odpowietrzyć pompę wtryskową.

**WAŻNA SPRAWA:**

A Jeśli jest luźny, może zostać zassany kurz i brud, co powoduje przedwczesne zużycie pierścieni cylindra i tłoka oraz spadek wydajności.



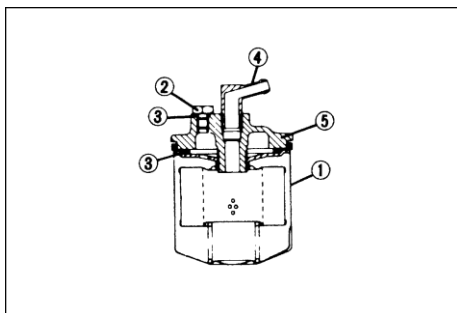
- (1) O-ring  
(2) Element filtrujący  
(3) Wiosna  
(4) Zbiornik filtrujący  
(5) Eyebolt

**Wymiana filtra paliwa**

1. Filtr paliwa należy wymieniać na nowy mniej więcej co 400 godzin pracy.
2. Nałożyć ciekłą warstwę paliwa na uszczelkę, a następnie ręcznie dokręcić filtr.
3. W końcu, wykręcić system.

**WAŻNA SPRAWA:**

Filtr paliwa musi być regularnie wymieniany, aby zapobiec zanieczyszczeniom. w paliwie tłok lub dysza wtryskowa jest przedwczesnie zużyta.



- (1) Wkład filtra paliwa  
(2) Kurek odpowietrzający  
(3) O-ring  
(4) Łącznik rurowy  
(5) Sufity

**OLEJ SILNIKOWY****UWAGA:**

Aby zapobiec wypadkom:

A Zatrzymaniem den Motor vor dem Prüfen des Ölstands, dem Ölwechsel und dem wymiany wkładu filtra oleju.

A Wydech i rurę wydechową należy schłodzić przed dotknięciem ich.

Mogą spowodować poważne oparzenia. Przed

Prace kontrolne, konserwacyjne i czyszczące należy zawsze przeprowadzać przed uruchomieniem i schłodzeniem silnika.

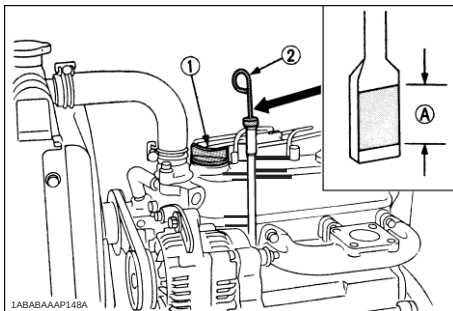
Kontakt z olejem silnikowym może spowodować uszkodzenie skóry. Podczas pracy z olejem silnikowym należy używać rękawic. Jeśli skóra ma kontakt z olejem silnikowym, należy ją natychmiast zmyć.

**UWAGA:**

A Podczas sprawdzania poziomu oleju silnikowego należy upewnić się, że silnik znajduje się w pozycji poziomej, w przeciwnym razie odczyt poziomu oleju będzie dawał nieprawidłową wartość.

**B - kontrola poziomu oleju i uzupełnianie oleju silnikowego**

1. Sprawdzić poziom oleju silnikowego przed uruchomieniem silnika lub co najmniej pięć minut po jego wyłączeniu.
2. Wyciągnij bagnet, wytrzyj go, a następnie wepchnij z powrotem.
3. Ponownie wyciągnąć miarkę, a następnie sprawdzić poziom oleju silnikowego.



- (1) Kurek wlewu oleju  
(2) Bagnet olejowy

[Dolny znak na bagnecie]  
(A) Poziom oleju silnikowego w tym zakresie jest prawidłowy.

4. Jeśli poziom oleju silnikowego jest zbyt niski, należy wykręcić korek wlewu oleju, a następnie napchnąć go świeżym olejem silnikowym do wymaganej ilości.
5. Po napełnieniu oleju silnikowego odczekać co najmniej 5 minut, a następnie ponownie sprawdzić poziom oleju silnikowego. Potrzeba kilku minut, aby olej, który został wypchnięty, zgromadził się w misce olejowej.

Ilości oleju silnikowego

| Modelle            | Menge |
|--------------------|-------|
| D1005-E4, D1105-E4 | 5,1L  |
| D1305-E4           | 5,7L  |
| V1505-E4           | 6,0L  |

Wstępnie ustawione ilości oleju są dla standardowych misek olejowych.

### WAŻNA SPRAWA:

Olej MIL-L-2104C powinien być stosowany jako olej silnikowy lub właściwości klasyfikacja API klasa CF. Zmienić klasę oleju silnikowego w zależności od temperatury w pomieszczeniu.

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| powyżej 25°C  | SAE30 lub SAE10W-30<br>SAE15W-40 |
| -10°C do 25°C | SAE10W-30<br>lub SAE15W-40       |
| poniżej -10°C | SAE10W-30                        |

A Jeśli używasz innego rodzaju oleju niż poprzedni, upewnij się, że spuścisz cały poprzedni olej przed waniem nowego do miski olejowej.

### Wymiana oleju w silnikach BMotor

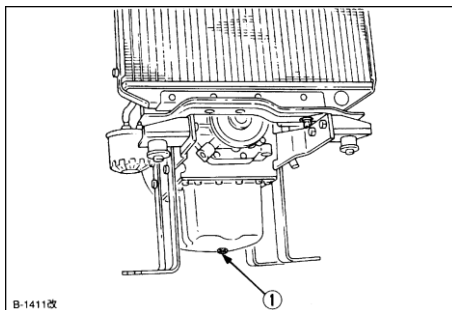


### UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

- A Przed wymianą oleju silnikowego należy zawsze wymienić silnik.
- A Podczas spuszczenia oleju należy umieścić pod silnikiem odpowiedni pojemnik i zutylizować zużyty olej zgodnie z lokalnymi przepisami.
- A Nie spuszczać oleju podczas pracy silnika, pozostawić silnik trochę do ochłodzenia.

1. Olej silnikowy należy wymieniać po pierwszych 50 godzinach pracy, a następnie co 200 godzin.
2. Odkręcić korek spustowy miski olejowej, a następnie pozwolić na całkowite spuszczenie zużytego oleju. Aby ułatwić spuszczenie oleju, należy wymieniać go, gdy silnik jest jeszcze ciepły.



(1) Korek spustowy oleju

3. Wlać świeży olej silnikowy do momentu osiągnięcia górnego znaku na miarce.

### Wymiana wkładu filtrującego olej

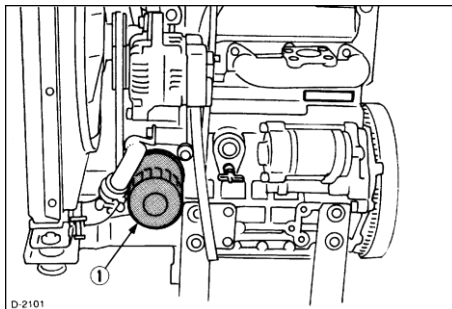


### UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

- A Przed wymianą filtra należy wyłączyć silnik.
- A Niech silnik trochę ostygnie, możesz zostać zraniony przez gorący olej.

1. Element filtrujący olej należy wymieniać po pierwszych 50 godzinach pracy, a następnie co 200 godzin.
2. Poluzować kluczem starą wkładkę filtra oleju.
3. Otoczyć podkładkę uszczelniającą na nowym wkładzie warstwą oleju.
4. Odkręcić ręcznie element filtrujący olej. Po lekkim osadzeniu pierścienia uszczelniającego należy dokręcić wkładkę wyłącznie ręcznie. Jeśli wkładka jest dokręcana za pomocą klucza do filtrów olejowych, gwint może być dokręcony zbyt mocno.



(1) Element filtrujący olej  
Odkręcić kluczem filtrującym  
(dokręcić ręcznie)

5. Po wymianie wkładu filtra oleju, poziom oleju silnikowego zwykle lekko spada. Z tego powodu należy na krótko uruchomić silnik, sprawdzić szczelność, a dopiero potem ponownie sprawdzić poziom oleju silnikowego. W razie potrzeby uzupełnić olej silnikowy.

#### UWAGA:

Rozlany olej musi być całkowicie usunięty z silnika.

## CHŁODNICE

Jeśli płyn chłodniczy został uzupełniony przed uruchomieniem, wystarczy go na jeden dzień roboczy. Dlatego dobrą zasadą jest sprawdzanie poziomu płynu chłodniczego przed każdym uruchomieniem.



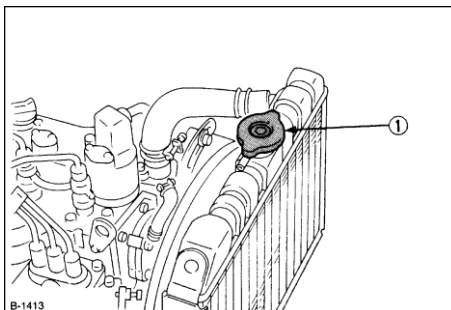
## OSTRZEŻENIE

Aby zapobiec wypadkom:

- A Silnik należy wyłączyć dopiero po około 5 minutach pracy na biegu jałowym.
- A Prace należy rozpocząć dopiero po całkowitym ochłodzeniu silnika i chłodnicy (więcej niż 30 minut po wyłączeniu silnika).
- A Nigdy nie otwierać pokrywy grzejnika w temperaturze roboczej. Przed odkręceniem nakrętki do pierwszego nacięcia i przed całkowitym zdjęciem nakrętki należy pozwolić jej dobrze ostygnąć, a następnie pozwolić, aby ulatniało się ciśnienie. Przegrzanie może spowodować wystrzelenie gorącej pary z chłodnicy, co może spowodować poważne oparzenia.

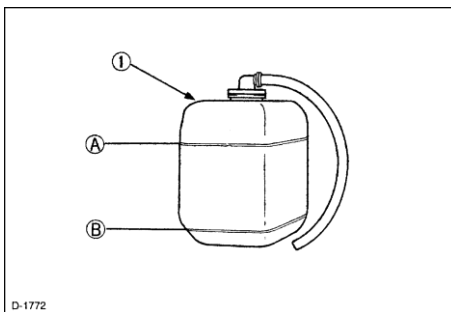
## Sprawdzanie BC i uzupełnianie płynu chłodniczego

1. Zdjąć zaślepkę grzejnika i upewnić się, że poziom sięga dolnej krawędzi szyjki wlewu.



(1) Korek ciśnieniowy grzejnika

2. Jeśli chłodnica jest wyposażona w zbiornik rezerwowy, można sprawdzić poziom płynu chłodniczego w tym zbiorniku. Jeśli poziom znajduje się pomiędzy znakami FULL i LOW, płyn chłodniczy wystarcza na jeden dzień roboczy.



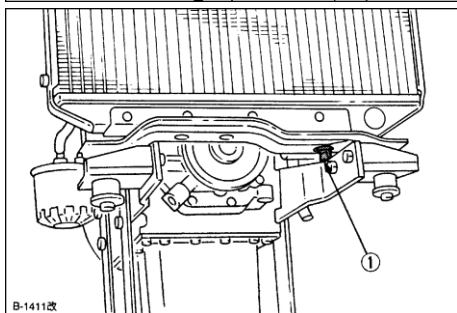
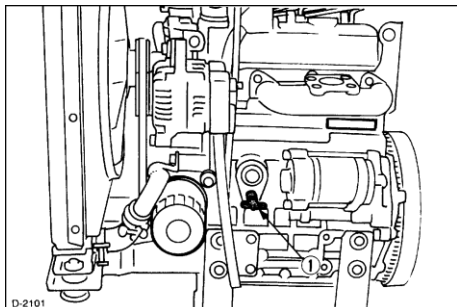
(1) Reserwetank

(A) "PEŁNY"

(B) "NISKI"

3. Jeśli poziom płynu chłodniczego spadnie z powodu parowania, można napęlić czystą wodą do znaku FULL.

4. Sprawdzić dwa kurki spustowe z boku bloku silnika i w dolnej części chłodnicy pokazanej na rysunku pod kątem nieszczelności.



(1) Płyn chłodniczy

#### WAŻNA SPRAWA:

- A Jeżeli konieczne jest zdjęcie zaślepki grzejnika, należy postępować zgodnie z powyższymi środkami ostrożności; po zamontowaniu należy mocno dokręcić zaślepkę.
- A Do zbiornika rezerwowego wlać świeżą, czystą wodę i środek przeciw zamarzaniu.
- A W przypadku wykrycia utraty płynu chłodzącego należy skontaktować się z dealerem firmy KUBOTA.
- A Upewnić się, że do grzejnika nie dostanie się brudna lub słona woda.
- A Nie napełniać zbiornika rezerwowego płynem chłodniczym powyżej znaku "FULL".
- A Dokładnie zamknąć pokrywę chłodnicy. Jeśli korek chłodnicy jest luźny lub nieprawidłowo zamontowany, może dojść do przegrzania silnika z powodu utraty płynu chłodzącego.

#### Zmiana płynu chłodzącego

1. Podczas spuszczenia płynu chłodniczego należy zawsze otwierać oba kurki spustowe i zdejmować pokrywę chłodnicy. Jeśli zaślepka chłodnicy pozostaje na chłodnicy, nie można całkowicie spuścić płynu chłodniczego.
2. Zdjąć rurę przelewową z korka grzejnika, aby opróżnić zbiornik rezerwowy.
3. Określona objętość płynu chłodniczego

| Modelle                      | Menge |
|------------------------------|-------|
| D1005-E4, D1105-E4, D1305-E4 | 3,1L  |
| V1505-E4                     | 4,0L  |

#### UWAGA:

A Określone ilości wody chłodzącej przeznaczone są dla

Standardowa chłodnica.

4. Nieprawidłowo dokręcony kołpak grzejnika lub luz pomiędzy kołpakiem a przykręcanym zestawem przyspiesza utratę płynu chłodniczego.
5. Płyn chłodzący (środek zapobiegający zamarzaniu)

| Jahreszeit        | Kühlmittel                                                                                   |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alle Jahreszeiten | Sauberes Wasser und Frostschutzmittel (siehe unter "Frostschutzmittel" im Kapitel "KÜHLER".) |

### B-Aid for rapid coolant drop

1. Sprawdzić, czy między lamelami chłodnicy a rurą nie ma zanieczyszczeń. Jeśli zgromadził się brud, należy go całkowicie usunąć.
2. Sprawdzić pasek klinowy wentylatora pod kątem szczelności. Jeśli jest luźna, dokręć ją.
3. Upewnić się, że wąż grzejnika nie jest zatkany. Jeśli w wężu utworzy się osad wapienny, należy dodać odpowiedni środek do rozpuszczenia kamienia.

### B-Kontrola węży grzejnikowych i zacisków węży



#### UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

- A Węże grzejnikowe muszą być kontrolowane w regularnych odstępach czasu.**  
**W przypadku uszkodzenia węża chłodnicy lub wycieku płynu chłodniczego dojdzie do przegrzania. Może to spowodować poważne oparzenia.**

Sprawdź, czy rury wodociągowe są prawidłowo zabezpieczone. Kontrola ta powinna być przeprowadzana co 200 godzin lub co 6 miesięcy, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

1. Jeżeli opaska zaciskowa została poluzowana i płyn chłodzący wycieka, opaskę zaciskową należy dobrze dokręcić.
2. Jeśli wąż grzejnikowy jest spuchnięty, stwardniały lub rozerwany, należy wymienić wąż i opaski zaciskowe; następnie mocno dociągnąć opaskę zaciskową.

Węże i opaski zaciskowe muszą być wymieniane co 2 lata. Jeśli wąż jest spuchnięty, stwardniały lub rozerwany, uszkodzoną część należy natychmiast wymienić.

### BCautions w przypadku przegrzania silnika

Jeśli temperatura cieczy chłodzącej zbliża się do temperatury wrzenia lub ją przekracza, występuje stan "OVERHEAT".

Przy pracującym silniku należy przeprowadzić następujące kontrole, aby upewnić się, że wszystkie części działają prawidłowo. **W przypadku stwierdzenia czegoś nietypowego, należy usunąć problem, odwołując się do rozdziałów "KONSERWACJA" i "MIĘDZYNARODOWOŚCI KONSERWACYJNE".** Zbadajcie.

### C Płyn chłodniczy (chłodziwo)

Jeśli zapali się kontrolka ostrzegawcza temperatury płynu chłodzącego lub para lub płyn chłodzący stale wydostaje się przez rurę przelewową chłodnicy, odciążać silnik i pozostawić go na biegu jałowym (ochłodzić) na co najmniej 5 minut, aby umożliwić jego stopniowe ochłodzenie. Następnie należy wyłączyć silnik i przeprowadzić następujące czynności kontrolne i konserwacyjne.

1. Sprawdzić, czy nie występują niedobory lub wycieki płynu chłodniczego;
2. Sprawdzić, czy wokół wlotów i wylotów powietrza chłodzącego nie ma żadnych przeszkód.
3. Sprawdzić, czy między żebrami chłodzącym a rurką chłodzącą nie zgromadził się brud i kurz;
4. Sprawdzić, czy pasek wentylatora nie jest zbyt luźny; oraz
5. Sprawdzić, czy przewód grzejnikowy jest zablokowany.

### Oczyszczanie chłodnicy (na zewnątrz)

Jeśli pomiędzy żeberkami grzejnika a rurą znajdują się zanieczyszczenia, należy je spłukać bieżącą wodą.

### WAŻNA SPRAWA:

**A** Do czyszczenia chłodnicy nigdy nie używać narzędzi takich jak szpatułki.

lub śrubokrętami, ponieważ może to uszkodzić pletwy lub rurę. Może to prowadzić do nieszczelności chłodnic i zmniejszenia wydajności chłodniczej.



BAntifreezeze

**UWAGA:****Aby zapobiec wypadkom:**

**A Załóż rękawice gumowe podczas pracy z płynem zapobiegającym zamarzaniu (środek zapobiegający zamarzaniu jest toksyczny).**

**A Jeśli środek przeciw zamarzaniu zostanie przypadkowo wypity, należy natychmiast skonsultować się z lekarzem.**

**A Jeśli środek przeciw zamarzaniu wejdzie w kontakt ze skórą lub ubraniem, należy je natychmiast zmyć.**

**Keine Różne rodzaje mieszanek przeciw zamarzaniu.**

**Mieszanina może powodować reakcję chemiczną, w wyniku której mogą powstać szkodliwe substancje.**

**W pewnych warunkach Antifreeze jest wysoce łatwopalny i wybuchowy. Trzymać ogień i dzieci z dala od środków przeciw zamarzaniu.**

**A Jeśli ciecze są spuszczone z silnika, należy umieścić pojemnik pod obudową silnika.**

**A Nie wolno dopuścić, aby te płyny dostały się do podłogi, odpływu lub źródła wody.**

**A W razie potrzeby należy usunąć środek zapobiegający zamarzaniu zgodnie z odpowiednimi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.**

W maszynach KUBOTA należy zawsze stosować mieszaninę długotrwałego chłodziwa i czystej, nietwardniejącej wody w stosunku 1:1.

W przypadku szczególnie ekstremalnych warunków temperaturowych, prosimy o kontakt z KUBOTA w celu uzyskania informacji na temat czynnika chłodniczego.

1. Istnieją różne rodzaje chłodziwa długoterminowego. Do tego silnika należy użyć glikolu etylenowego.

2. Przed napełnieniem chłodziwa zmieszanego z chłodziwem o długiej żywotności należy przepłukać chłodnicę czystą wodą. Procedura ta Powtórzyć 2 lub 3 razy w celu oczyszczenia wnętrza chłodnicy i bloku silnika.

3. Mieszanie płynu chłodzącego (LLC) Przygotować mieszaninę 50 % długotrwałego chłodziwa i 50 % ubogiej w minerały, czystej wody. Dobrze wymieszać, a następnie wlać do grzejnika.

4. Sposób mieszania wody i środka przeciw zamarzaniu zależy od marki środka przeciw zamarzaniu. Patrz SAE J1034 i SAE J814c.

| Procentowy udział objętościowy środka zapobiegającego zamarzaniu | Punkt zamarzania °C | Temperatur a wrzenia* °C |
|------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 50                                                               | -37                 | 108                      |

\*Przy ciśnieniu powietrza  $1,013 \times 10^5$  PA (760 mmHg). Wyższa temperatura wrzenia jest osiągana przy zastosowaniu korka ciśnieniowego chłodnicy, który umożliwia wytworzenie ciśnienia w układzie chłodzenia.

5. Dodawanie chłodziwa długoterminowego

(1) Jeśli poziom płynu chłodniczego spadnie z powodu parowania, do układu chłodzenia można wlać tylko czystą wodę.

(2) W przypadku wycieku, należy napełnić chłodziwo tej samej marki i w tym samym stosunku mieszania.

\*Nigdy nie dodawaj długookresowego chłodziwa od innego producenta. (Różne marki mogą mieć różne dodatki, a silnik może nie działać w sposób określony).

6. Wurde das Langzeitkühlmittel gemischt, kein Kühlerreinigungsmittel użycie.

Langzeitkühlmittel Zawiera on inhibitor korozji. Jeśli zmiesza się on ze środkiem czyszczącym, może tworzyć się osad, który ma negatywny wpływ na części silnika.

7. Oryginalny długookresowy płyn chłodzący Kubota ma 2 lata eksploatacji. Dlatego należy wymieniać płyn chłodniczy co 2 lata.

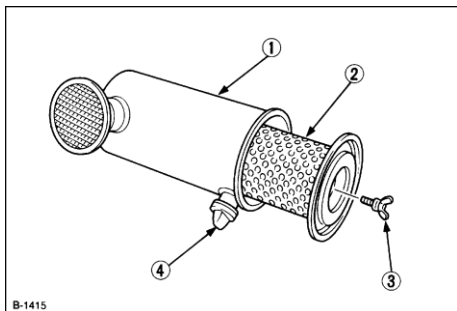
**UWAGA:**

A Powyższe dane są zgodne z normami branżowymi, które określają minimalną zawartość glikolu w antyzamrożeniu.

## FILTRY POWIETRZNE

Jeśli element oczyszczający powietrze zastosowany w tym silniku jest typu suchego, nigdy go nie oliwić.

1. W normalnych warunkach należy otwierać zawór ewakuacyjny raz w tygodniu (lub codziennie, jeśli jest używany w środowisku zapyłonym), aby usunąć duże cząstki kurzu i zanieczyszczeń.
2. Jeśli filtr powietrza jest brudny lub mokry, należy zmoczyć go ściereczką.
3. Unikać dotykania elementu z wyjątkiem czyszczenia.
4. Jeśli suchy pył przyczepia się do części, należy przedmuchać ją sprężonym powietrzem od wewnątrz, obracając ją. Ciśnienie sprężonego powietrza powinno być mniejsze niż 205 kPa (2,1 kgf/F).
5. Wymieniać element co roku lub po każdym szóstym czyszczeniu.



- B-1415
- (1) Korpus filtra powietrza
  - (2) Element
  - (3) Śruba z łbem walcowym
  - (4) Zawór ewakuacyjny

### WAŻNA SPRAWA:

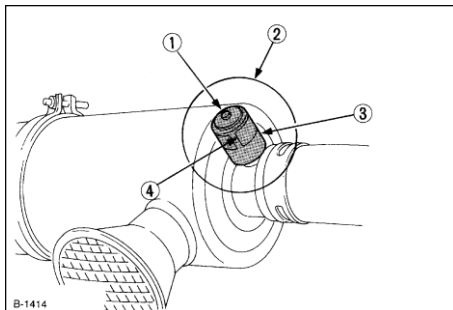
- A Sprawdzić, czy śruba z łbem skrzydłowym filtra jest wystarczająco mocno dokręcona. Jeśli jest luźny, może zasysać kurz i brud, powodując zużycie pierścieni cylindra i tłoka. Wynikiem tego są słabe osiągi silnika.
- A Nie należy nadmiernie serwisować filtra powietrza. Nadmierna konserwacja może spowodować przedostawanie się zanieczyszczeń do silnika i spowodować jego przedwczesne zużycie.

### Zawór spustowy BStaub

Niestandardowe warunki pracy raz w tygodniu otwierają się codziennie w warunkach dużego zapylenia, aby usunąć grube zabrudzenia i kurz.

### BStaubanzeiger (jeśli dostępny)

Gdy zaświeci się czerwona lampka wskaźnika zapłonu na filtrze powietrza, filtr powietrza osiągnął poziom napełnienia. Natychmiast oczyścić część i wyłączyć lampkę kontrolną za pomocą przełącznika "OFF".



- B-1414
- (1) Przełącznik "OFF"
  - (2) Wskaźnik pyłów
  - (3) Poziom napełnienia
  - (4) Lampka kontrolna

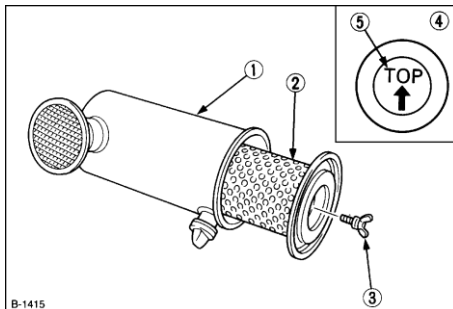
### Tylko na filtry powietrza z pojemnikiem na pył (jeśli jest)

Zanim pojemnik na kurz zostanie w połowie wypełniony kurzem, należy go usunąć i wyczyścić: zazwyczaj raz w tygodniu lub nawet codziennie w zapyłonym środowisku pracy.

Umieścić pojemnik na pył do czyszczenia powietrza ze znakiem "TOP" - oznaczonym z tyłu pokrywy - na górnej stronie (jeśli pokrywa znajduje się na dolnej stronie, pojemnik można zamontować w dowolny sposób).

### WAŻNA SPRAWA:

- Pył nie może się gromadzić, jeśli pojemnik na pył nie jest prawidłowo zamontowany.
- Żywotność elementów ulega znacznemu skróceniu, gdy pył gromadzi się bezpośrednio na nich.



- B-1415
- (1) Korpus filtra powietrza
  - (2) Element
  - (3) Śruba z łbem walcowym
  - (4) Korek przeciwpylowy
  - (5) Znak "TOP"

## OKABLOWANIE ELEKTRYCZNE



### UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

Zwarcie w kablu lub przewodach może spowodować pożar.

A Upewnij się, że przewody elektryczne nie są spuchnięte, stwardniałe lub rozdarte.

A Kurz i wodę należy trzymać z dala od połączeń elektrycznych.

Luźne połączenia kablowe prowadzą do złych połączeń. Przed uruchomieniem silnika należy usunąć te usterki.

Uszkodzone kable zmniejszają wydajność elementów elektrycznych.

Uszkodzone przewody należy natychmiast wymienić lub naprawić.

## FAN BELT

### B Naprężenie pasa klinowego wentylatora



### UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

AZur Sprawdzić napięcie paska klinowego, wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.

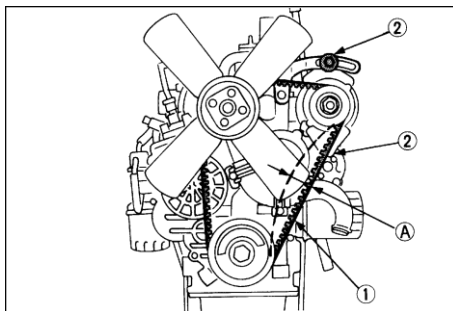
A Po zakończeniu prac kontrolnych i konserwacyjnych należy ponownie założyć zdjętą płytę bezpieczeństwa.

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

1. Zatrzymać silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.
2. Aby sprawdzić napięcie, należy kciukiem nacisnąć pasek między kołami pasowymi.
3. W celu ponownego naprężenia pasa klinowego należy poluzować śruby mocujące alternator i wyciągnąć alternator na zewnątrz za pomocą odpowiedniej dźwigni, umieszczonej pomiędzy alternatorem a skrzynią korbową, aż do uzyskania prawidłowego naciągu pasa. Dokręcić śruby.
4. Wymienić uszkodzony pasek klinowy.

### WAŻNA SPRAWA:

A Jeśli pasek klinowy jest luźny lub uszkodzony lub jeśli wentylator jest uszkodzony, może to prowadzić do przegrzania silnika lub niedostatecznego naładowania akumulatora. W tym przypadku pasek klinowy musi zostać dokręcony lub wymieniony.



(1) Taśma wentylatora  
(2) śruba i nakrętka

A) 7 do 9 mm (pod obciążeniem 10 kgf)

# TRANSPORT I DŁUGOTRWAŁE

## TRANSPORTOWANIE SILNIKA



### UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

- A Zabezpieczyć dobrze silnik, aby nie spadł podczas pracy.
- A Podczas transportu nie wolno stać w pobliżu lub pod silnikiem.
- A Silnik jest bardzo ciężki. Podczas obsługi silnika należy uważać, aby nie uszczipnąć rąk ani ciała.

1. Podczas transportu silnika należy używać dźwigu, aby uniknąć obrażeń spowodowanych ręcznym przemieszczaniem. Zabezpieczyć dobrze silnik linami do transportu, aby zapobiec jego upadkowi.
2. Jeśli silnik ma być podniesiony, hak musi być dobrze zaczepiony w uchu na silniku. Do tego celu należy użyć mocnego haka i mocnych elementów mocujących do zawieszenia silnika.

## DŁUGOTRWAŁE PRZECHOWYWANIE



### UWAGA:

Aby zapobiec wypadkom:

- A Wyłączyć silnik do czyszczenia.
- A Spaliny są toksyczne. Nigdy nie uruchamiać silnika w zamkniętych pomieszczeniach bez odpowiedniej wentylacji.
- A Jeżeli silnik ma być przechowywany bezpośrednio po pracy, należy najpierw odczekać do jego schłodzenia.

Przed wyłączeniem silnika z eksploatacji na okres dłuższy niż kilka miesięcy należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia z maszyny oraz:

1. Spuścić wodę chłodzącą z chłodnicy. Otworzyć dłoń w dolnej części grzejnika i zdjąć korek spustowy, aby całkowicie spuścić wodę. Zostaw kurek otwarty. Przymocować etykietę z napisem "brak płynu chłodzącego" do nasadki do pchania. Ponieważ woda zamarza w temperaturze poniżej 0°C, bardzo ważne jest, aby w silniku nie pozostała woda.
2. Spuścić brudny olej silnikowy, wlać nowy olej i uruchomić silnik na około 5 minut, aby olej dotarł do wszystkich części.
3. Sprawdzić wszystkie śruby i nakrętki i w razie potrzeby dokręcić je.
4. Wyjmij akumulator, wyrównaj poziom kwasu, a następnie naładuj.
5. Jeśli silnik nie jest używany przez dłuższy okres czasu, należy go eksploatować przez około 5 minut co 2 do 3 miesięcy, aby zapobiec tworzeniu się rdzy. Jeśli przechowywany silnik nie jest eksploatowany w regularnych odstępach czasu, wilgoć z powietrza może skraplać się i osiadać na elementach ślizgowych silnika, co ostatecznie prowadzi do korozji.
6. Jeśli zapomnisz uruchomić silnik na dłużej niż 5 do 6 miesięcy, nałóż wystarczającą ilość oleju silnikowego na prowadnicę zaworu i uszczelkę trzonka zaworu oraz upewnij się, że zawór porusza się płynnie przed uruchomieniem silnika.
7. Zaparkować silnik na płaskiej powierzchni i wyjąć kluczyk ze stacyjki.
8. Nie należy przechowywać silnika w miejscu, w którym znajdują się materiały palne, takie jak siano lub słoma.
9. Nie zakrywać maszyny, dopóki silnik i spaliny nie ostygną.
10. Nie uruchamiać silnika, dopóki nie zostanie on sprawdzony lub nie zostaną naprawione uszkodzone kable lub przewody. Należy również upewnić się, że wszystkie materiały łatwopalne znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie zostały wcześniej usunięte.

# ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Jeśli silnik nie pracuje prawidłowo, należy skorzystać z poniższej tabeli, aby znaleźć i usunąć przyczynę.

Jeśli **silnik słabo się uruchamia** B Jeśli **moc jest niewystarczająca**

| Ponieważ                                                                              | Środki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paliwo jest lepkie i nie przepływa                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sprawdzić zbiornik paliwa i filtr paliwa.</li> <li>* Usunąć wodę, brud i inne zanieczyszczenia.</li> <li>* Kiedy paliwo przechodzi przez filtr, usuń wodę lub inne ciała obce za pomocą nafty.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| Powietrze lub woda w układzie paliwowym                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Powietrze w filtrze paliwa lub przewodach wtryskowych utrudnia pracę pompy paliwa.</li> <li>* Aby uzyskać prawidłowe ciśnienie wtrysku paliwa, należy dokładnie sprawdzić, czy nie ma luźnych połączeń przewodów paliwowych, luźnych korków i nakrętek.</li> <li>* Poluzować sworzeń zawiasu na filtrze paliwa i śruby odpowietrzające pompy wtryskowej, aby uwolnić powietrze z układu paliwowego.</li> </ul> |
| W niskich temperaturach olej silnikowy staje się gęsty i silnik zaczyna się z trudem. | * Zmieniać rodzaj oleju w zależności od pory roku (temperatury).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Akumulator jest rozładowany i silnik nie uruchamia się.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Naładuj baterię.</li> <li>* Zimą zawsze wyjmij akumulator z silnika, naładuj go i przechowuj w zamkniętym pomieszczeniu. Zainstaluj go ponownie w silniku, kiedy go używasz.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |

| Ponieważ                               | Środki                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niewystarczające zaopatrzenie w paliwo | * Sprawdźcie przewody paliwowe.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Przegrzanie części ruchomych           | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sprawdźcie układ smarowania.</li> <li>* Sprawdźcie, czy filtr oleju silnikowego działa prawidłowo.</li> <li>* Zatkane zanieczyszczeniami siatki lub elementy filtracyjne powodują słabe smarowanie. W tym przypadku należy wymienić element filtrujący.</li> </ul> |
| Filtr zanieczyszczony powietrza        | * Czyścić część co 100 godzin pracy.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Zużycie pompy wtryskowej               | * Nie należy używać paliwa niskiej jakości, ponieważ spowoduje to zużycie pompy. Stosować wyłącznie olej napędowy nr 2-D. (Patrz                                                                                                                                                                            |

## UWAGA:

A Jeśli nie można znaleźć przyczyny błędu, należy skontaktować się ze sprzedawcą firmy KUBOTA.

**B Jeżeli silnik nagle się zatrzyma**

| Ponieważ                                                                                 | Środki                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brak paliwa                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sprawdzić zbiornik paliwa i w razie potrzeby napełnić go.</li> <li>* Należy również sprawdzić układ paliwowy pod kątem obecności powietrza i nieszczelności.</li> </ul>                     |
| Biedny iniektor                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>* W razie potrzeby, zamień go na nowy.</li> </ul>                                                                                                                                             |
| Ruchome części ulegają przegrzaniu z powodu niewystarczającej ilości oleju smarowego lub | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sprawdzić poziom oleju silnikowego za pomocą bagnetu.</li> <li>* Sprawdzić układ smarowania.</li> <li>* Wkład filtra oleju musi być wymieniany po każdej drugiej wymianie oleju.</li> </ul> |

**Jeśli kolor spalin jest szczególnie moczny**

| Ponieważ                        | Środki                                                                                                       |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paliwo o bardzo niskiej jakości | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Wybierz dobrą jakość paliwa. Tylko olej napędowy nr 2-D.</li> </ul> |
| Dysza wtryskowa Schlenchte      | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Jeśli to konieczne, wymień go na nowy.</li> </ul>                   |

**Jeśli silnik musi być natychmiast wyłączony**

| Ponieważ                                           | Środki                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kolor spalin nagle staje się ciemny.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sprawdź wtrysk paliwa, zwłaszcza wtryskiwacz.</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |
| Części łożyska są przegrzane.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sprawdzić układ smarowania.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |
| Lampki kontrolne oleju zapalają się podczas pracy. | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sprawdzić układ smarowania.</li> <li>* Sprawdzić działanie zaworu nadciśnieniowego w układzie smarowania.</li> <li>* Sprawdzić wyłącznik ciśnieniowy oleju.</li> <li>* Sprawdzić pierścienie uszczelniające na filtrze oleju.</li> </ul> |

**Jeśli silnik stanie się zbyt gorący**

| Ponieważ                                             | Środki zaradcze                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Za mało oleju silnikowego                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sprawdzić poziom oleju. Wypełnij do przepisowego znaku.</li> </ul>                                     |
| Pasy dmuchawowe zerwane lub rozciągnięte             | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Wymień pasek lub wyreguluj jego napięcie.</li> </ul>                                                   |
| Czynnik chłodniczy niewystarczający                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Wypełnij chłodziwo.</li> </ul>                                                                         |
| Nadmierne stężenie środka zapobiegającego zamarzaniu | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Należy uzupełniać tylko wodę lub używać płynu chłodniczego o zalecanej proporcji mieszania.</li> </ul> |
| Kratka chłodnicy lub żebra chłodzące zatkane         | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ostrożnie wyczyść kratę i listwy.</li> </ul>                                                           |
| Skorodowane elementy wewnętrzne grzejnika            | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Wyczyść lub wymień chłodnicę i elementy.</li> </ul>                                                    |
| Uszkodzona dmuchawa, chłodnica lub korek chłodnicy   | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Wymień uszkodzone elementy.</li> </ul>                                                                 |
| Wadliwy termostat                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sprawdzić termostat i w razie potrzeby wymienić.</li> </ul>                                            |
| Uszkodzony czujnik temperatury lub czujnik           | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Zmierzyć temperaturę za pomocą termometru i w razie potrzeby wymienić.</li> </ul>                      |

# SPECYFIKACJE

| Modell                                                     | D1005-E4                                                | D1105-E4                 |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| Typ                                                        | Vertikaler, wassergekühlter, 4 Takte Dieselmotor        |                          |
| Zylinderzahl                                               | 3                                                       |                          |
| Bohrung und Hub mm                                         | 76 × 73,6                                               | 78 × 78,4                |
| Hubraum cm <sup>3</sup>                                    | 1001                                                    | 1123                     |
| Verbrennungskammer                                         | Wirbelkammer-Typ (E-TVCS)                               |                          |
| SAE NETTO Intern.PS kW/(u/min)<br>(SAE J1349) (HP/(u/min)) | 17,7/3200<br>(23,7/3200)                                | 17,8/3000<br>(23,9/3000) |
| SAE NETTO Anhalt.PS kW/(u/min)<br>(SAE J1349) (HP/(u/min)) | 15,4/3200<br>(20,6/3200)                                | 15,4/3000<br>(20,7/3000) |
| Maximale Durchlaufgeschwindigkeit (u/min)                  | 3420                                                    | 3220                     |
| Minimum Leerlaufdrehzahl (u/min)                           | 1300                                                    | 900                      |
| Zündfolge                                                  | 1-2-3                                                   |                          |
| Drehrichtung                                               | Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen) |                          |
| Einsprizpumpe                                              | Kleinpumpe, Bosch MD-Typ                                |                          |
| Einspritzdruck                                             | 13,73 MPa (140 kgf/cm <sup>2</sup> )                    |                          |
| Einspritzeinstellzeit (Vor Hockdruck)                      | 20°                                                     | 18°                      |
| Verdichtungsverhältnis                                     | 24 : 1                                                  |                          |
| Kraftstoff                                                 | Dieselkraftstofföl Nr.2-D (ASTM D975)                   |                          |
| Schmiermittel(Klassifikation API)                          | über CF-Güteklasse                                      |                          |
| Ausmaße (Länge × Breite × Höhe) mm                         | 497,8 × 396 × 602,0                                     |                          |
| Gewicht (wenn voll ausgerüstet) kg                         | 93                                                      |                          |
| Anlassersystem                                             | Zellenanlasser (mit Glühkerze)                          |                          |
| Anlaßmotor                                                 | 12 V, 1,2kW                                             |                          |
| Aufladbarer Stromerzeuger                                  | 12 V, 480 W                                             |                          |
| Empfohlene Batteriekapazität                               | 12 V, 65 AH, äquivalent                                 |                          |

## UWAGA:

A Specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

| Modell                                                     | D1305-E4                                                | V1505-E4                 |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| Typ                                                        | Vertikaler, wassergekühlter, 4 Takte Dieselmotor        |                          |
| Zylinderzahl                                               | 3                                                       | 4                        |
| Bohrung und Hub mm                                         | 78 × 88                                                 | 78 × 78,4                |
| Hubraum cm <sup>3</sup>                                    | 1261                                                    | 1498                     |
| Verbrennungskammer                                         | Wirbelkammer-Typ (E-TVCS)                               |                          |
| SAE NETTO Intem.PS kW/(u/min)<br>(SAE J1349) (HP/(u/min))  | 17,9/2600<br>(24/2600)                                  | 17,7/2300<br>(23,7/2300) |
| SAE NETTO Anhalt.PS kW/(u/min)<br>(SAE J1349) (HP/(u/min)) | 15,5/2600<br>(20,8/2600)                                | 15,4/2300<br>(20,6/2300) |
| Maximale Durchlaufgeschwindigkeit (u/min)                  | 2820                                                    | 2520                     |
| Minimum Leerlaufdrehzahl (u/min)                           | 1100                                                    | 1150                     |
| Zündfolge                                                  | 1-2-3                                                   | 1-3-4-2                  |
| Drehrichtung                                               | Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen) |                          |
| Einsprizpumpe                                              | Kleinpumpe, Bosch MD-Typ                                |                          |
| Einspritzdruck                                             | 13,73 MPa (140 kgf/cm <sup>2</sup> )                    |                          |
| Einspritzeinstellzeit (Vor Hockdruck)                      | 16°                                                     | 14°                      |
| Verdichtungsverhältnis                                     | 24 : 1                                                  |                          |
| Kraftstoff                                                 | Dieselkraftstofföl Nr.2-D (ASTM D975)                   |                          |
| Schmiermittel(Klassifikation API)                          | über CF-Güteklasse                                      |                          |
| Ausmaße (Länge × Breite × Höhe) mm                         | 497,6 × 396,0 × 590,1                                   | 591,3 × 396 × 607,0      |
| Gewicht (wenn voll ausgerüstet) kg                         | 95                                                      | 110                      |
| Anlassersystem                                             | Zellenanlasser (mit Glühkerze)                          |                          |
| Anlaßmotor                                                 | 12 V, 1,2 kW                                            |                          |
| Aufladbarer Stromerzeuger                                  | 12 V, 480 W                                             |                          |
| Empfohlene Batteriekapazität                               | 12 V, 65 AH, äquivalent                                 | 12 V, 75 AH, äquivalent  |

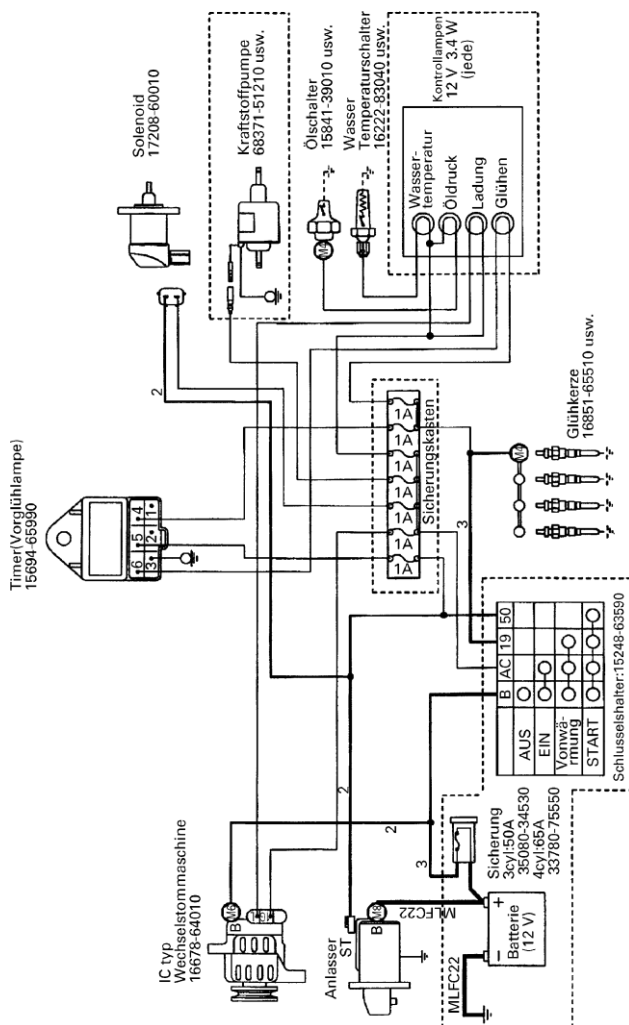
**UWAGA:**

A Specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.



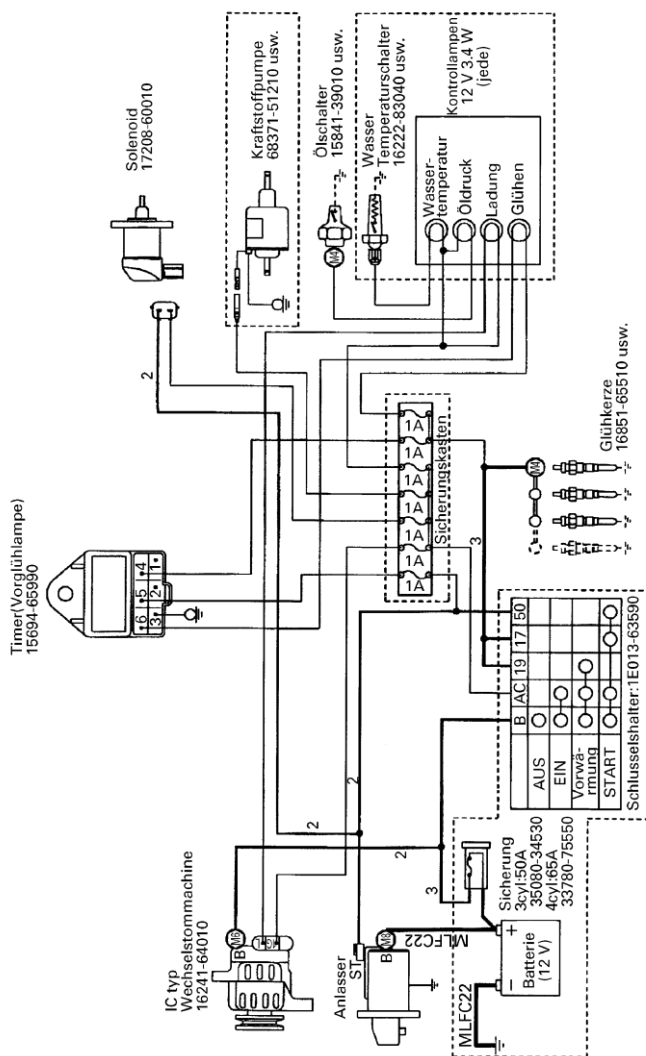
# HARMONOGRAM

Specyfikacje norm UE (w  
trakcie biegu)



- ☑ in ☐ Części stacjonarne mają charakter poglądowy, ale NIE są dostarczane w przypadku standardowych specyfikacji silnika.
- ☑ Średnica zwoju bez drutu wynosi 0,8~1,25 mm.

**Specyfikacje standardowe  
KEA/SAE (wzbudzone podczas**



biegu)

- ☒ in ☐ Części stacjonarne mają charakter poglądowy, ale NIE są dostarczane dla standardowych specyfikacji silnika.  
☒ Średnica zwoju bez drutu wynosi 0,8~1,25 mm.