

INSTRUKCJA OBSŁUGI SILNIKÓW SPALINOWYCH COMMAND CH18-26, CH730-740 Z WAŁEM POZIOMYM



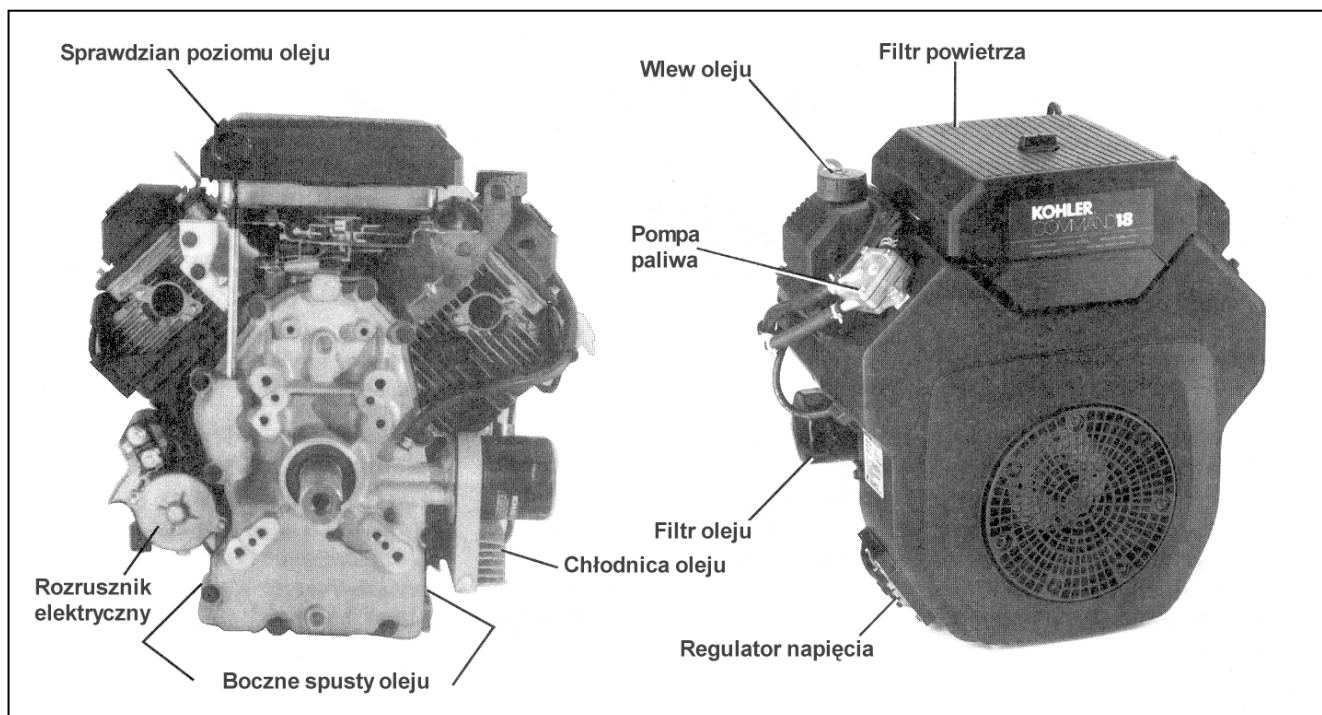
Agma tech

P.P.H.U. Agma-tech
ul. Ks. Siemaszki 39
31-207 Kraków
tel. 012 416 33 17
e-mail: robin@agma-tech.krakow.pl

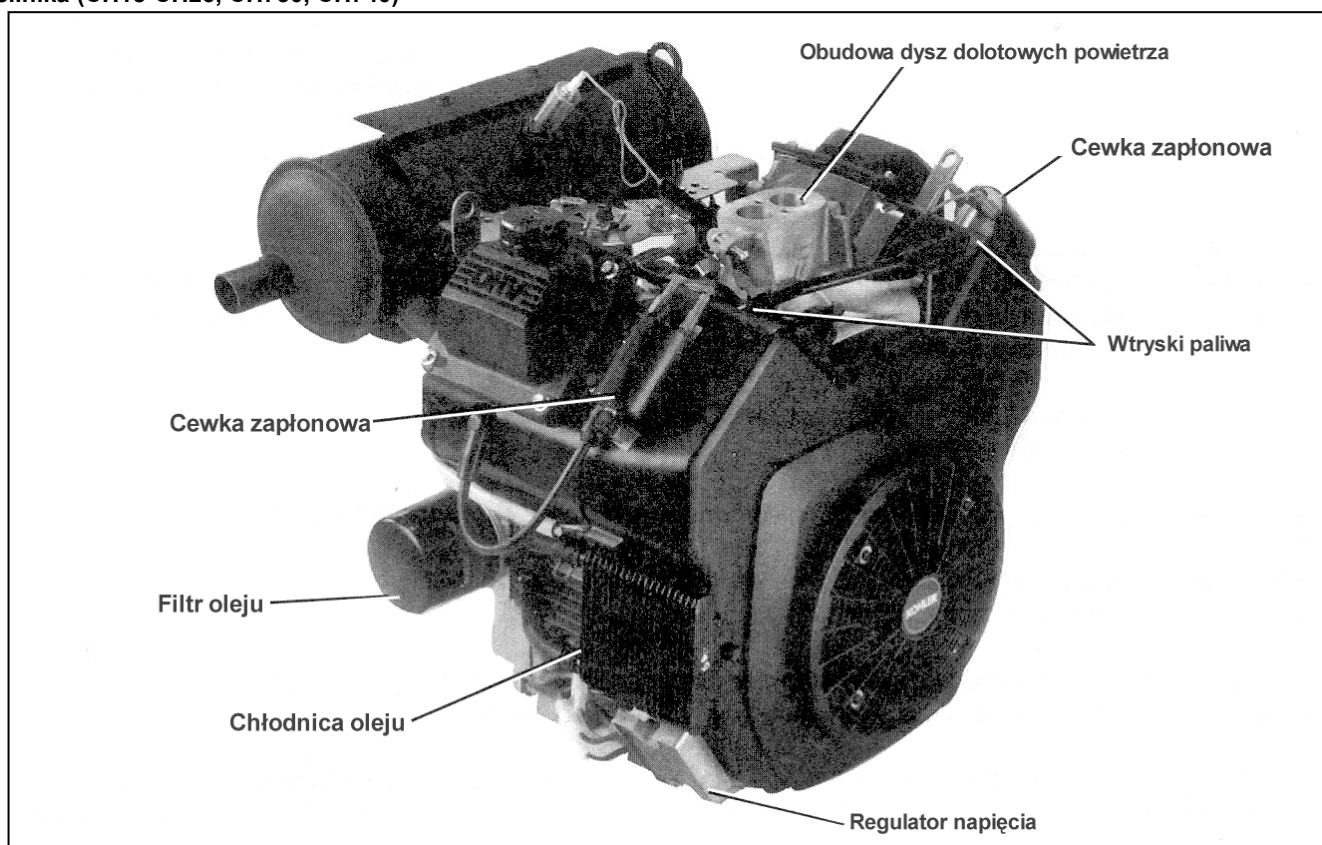
nowy oddział
ul. Siwka 34
31-588 Kraków
tel. 012 346 13 96
e-mail: robin@agma-tech.krakow.pl

www.agma-tech.pl

KOHLER
engines
BORN
TO RUN™



Rys. 1. Umieszczenie elementów kontrolnych silnika (CH18-CH25, CH730, CH740)



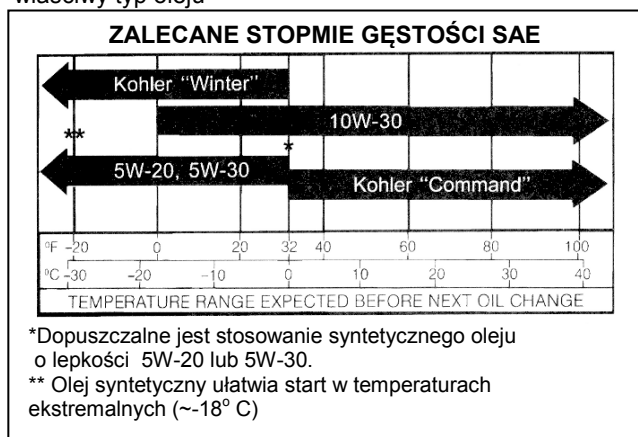
Rys. 2. Umieszczenie elementów kontrolnych w silniku CH26

Zalecane oleje

Używaj właściwego typu oleju o odpowiedniej gęstości, tylko takiej jakości jaką zaleca producent. Codziennie przed uruchomieniem silnika sprawdzaj stan oleju oraz jego czystość. Bezwzględnie przestrzegaj terminów wymiany oleju silnikowego.

Typ oleju

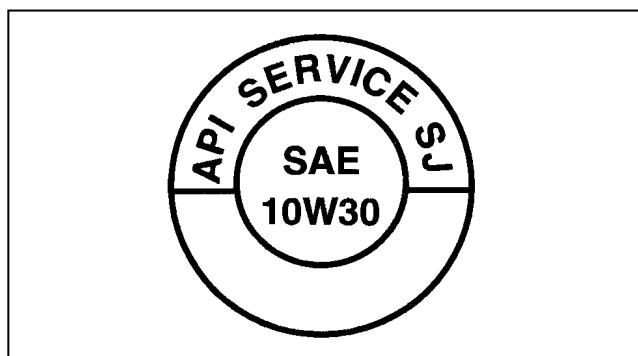
Używaj wyłącznie wysokiej jakości oleju czyszczącego z atestem **API (American Petroleum Instytut)**, klasy użytkowej **SF, SG lub SH**. Dobór oleju musi być dokonywany w oparciu o temperaturę powietrza w jakiej silnik będzie pracował. Poniższa tabela pomoże ci dobrać właściwy typ oleju



Rys. 3. Tabela wskaźnika wiskotycznego oleju wg. SAE

UWAGA: Używanie oleju innego niż olej klasy SF, SG lub SH lub też stosowanie dłuższego okresu niż zaleca producent między kolejnymi wymianami może spowodować uszkodzenia silnika i utratę gwarancji.

Identyfikatorem dla klasy użytkowej API, mówiącym o stopniu gęstości SAE jest etykieta lub symbol umieszczany na opakowaniu oleju (Rys. 4)



Rys. 4. Etykieta identyfikacyjna na pojemniku z olejem.

Informacje dotyczące terminów sprawdzania oraz wymiany oleju i znajdziesz na stronie nr 8

Zalecane Paliwo

OSTRZEŻENIE: Wybuchowe Paliwo !

Benzyna jest substancją wyjątkowo łatwopalną a jej opary, przy bezpośrednim kontakcie z ogniem mogą eksplodować. Przechowuj benzynę w szczelnie zamkniętych pojemnikach i w dobrze wentylowanych pomieszczeniach z dala od otwartego ognia. Nie napełniaj zbiornika paliwa podczas pracy silnika a także kiedy silnik jest gorący ponieważ pod wpływem wysokiej temperatury lub iskrzenia mógłby nastąpić samozapłon rozlanej benzyny. Nie uruchamiaj silnika w pobliżu rozlanego paliwa. Jeśli rozlejesz benzynę natychmiast ją usuń. Nigdy nie używaj benzyny (paliwa) jako środka czyszczącego.

Zalecenia Ogólne

Zalecamy przechowywanie czystego paliwa w sprawdzonych, czystych pojemnikach z atestem o pojemności nie większej niż 10l (około: 2galony, GBgal=4,546 dm³, USGal= 3,785 dm³) lub mniejszych. Czas przechowywania nie powinien być dłuższy niż 30 dni przed użyciem. Bezwzględnie przed napełnieniem pojemnika sprawdzaj jego czystość oraz czy nie zawiera innych cieczy.

Nie używaj benzyny która została z poprzedniego sezonu, aby zmniejszyć do minimum odkładanie się osadu żywicznego w układzie paliwowym i zapewnić łatwe uruchamianie silnika.

Nie dolewaj oleju do benzyny!

Nie przepelniaj zbiornika paliwa. Zostaw miejsce tak aby paliwo mogło się rozprzestrześć.

Typ Paliwa

W celu uzyskania maksymalnie efektywnej pracy silnika oraz maksymalnego wydłużenia czasu jego bezawaryjnego funkcjonowania używaj tylko czystej, świeżej, bezołowiowej benzyny o liczbie oktanowej nie mniejszej niż 87 lub większej. W krajach stosujących bardzo dokładne metody oznaczania liczby oktanowej paliw zalecane jest stosowanie benzyny bezołowiowej o liczbie oktanowej nie mniejszej niż 90.

Preferowana jest benzyna bezołowiowa gdyż pozostawia ona mniej osadu w komorze spalania. Można również stosować wysokooktanową benzynę ołowową (z zawartością czteroetylku ołowiu – nie zalecana w silnikach CH26) na obszarach gdzie bezołowiowa jest niedostępna, a emisja spalin nie jest objęta specjalnymi normami. Należy mieć jednak świadomość że głowica cylindra będzie wymagała częstszego serwisowania.

Mieszanki Benzyna/Alkohol

Dopuszczalne jest stosowanie benzyny z domieszką Alkoholu etylowego o zawartości do 10% etanolu. W żadnym razie nie należy stosować mieszanek benzyna/etanol o mniejszej niż 90% zawartości czystej benzyny.

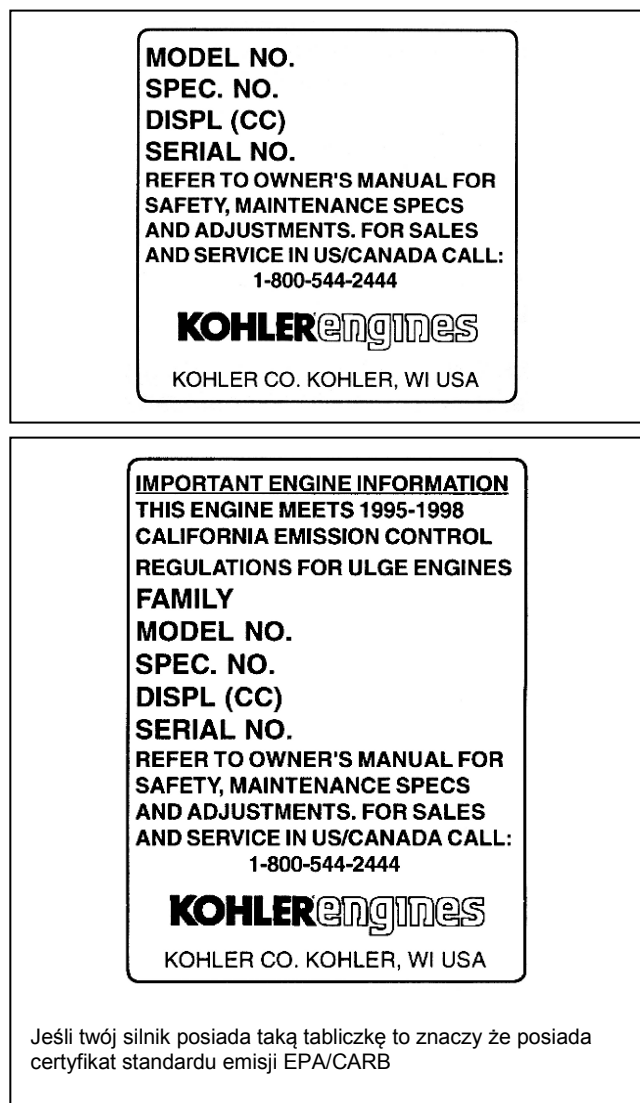
Mieszanki Benzyna/Eter

Eter metyl trzyciorzędowy butyl (MTBE) i benzyna bezołowiowa to mieszanka dopuszczana jako paliwo do silników KOHLER jednak o zawartości nie większej niż maksymalnie 15% MTBE na jednostkę objętości paliwa.

Numery Identyfikacyjne silnika

Jeżeli kiedykolwiek będziesz chciał zamówić części zamienne do swojego silnika lub chcesz uzyskać jakiegokolwiek o nim informacje musisz podać jego model, specyfikację oraz numer seryjny.

Wszystkie numery identyfikacyjne silnika znajdują się na jego tabliczce znamionowej przytwierdzonej do korpusu z boku silnika i mają wygląd jak na Rys. 5.



Rys. 5. Tabliczka identyfikacyjna (znamionowa) silnika

Czynności przed uruchomieniem silnika

- Sprawdź poziom oleju. Dolej jeśli jest go za mało. Nie przelewaj.
- Sprawdź poziom paliwa. Dolej jeśli jest zbyt niski.
- Sprawdź miejsca wlotu powietrza chłodzącego oraz czystość zewnętrznych powierzchni chłodzenia. W razie potrzeby oczyść je by nie narazić silnika na przegrzanie.
- Sprawdź czystość filtra powietrza oraz czy wszystkie jego elementy a także osłony i pokrywy całego urządzenia wraz z zabezpieczeniami znajdują się na swoim miejscu i są odpowiednio przymocowane.
- Upewnij się czy wszystkie sprzęgła lub przekładnie są rozłączone lub znajdują się w położeniu neutralnym (szczególnie ważne w przypadku urządzeń z napędem hydrostatycznym).

OSTRZEŻENIE: Trujące Gazy Spalinowe

Gazy spalinowe zawierają śmiertelnie trujący tlenek węgla. Jest to bezbarwny i bezwonny gaz, który po dostaniu się do płuc łączy się z krwią i powoduje nieodwracalne zmiany w jej składzie co w rezultacie może skończyć się śmiercią – zezadzenie.

Unikaj wdychania gazów spalinowych. Nigdy nie uruchamiaj silnika w zamkniętych pomieszczeniach lub na niedostatecznie wentylowanej przestrzeni.

Uruchamianie Silnika w Niskich Temperaturach

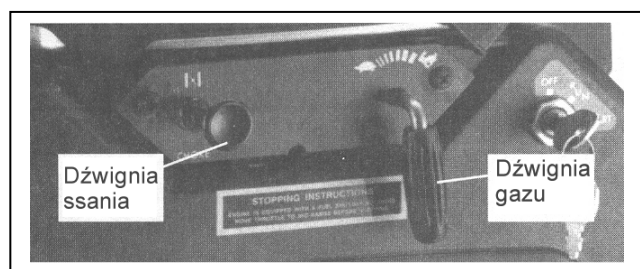
1. Upewnij się że silnik jest zalany olejem właściwej klasy i gęstości. Patrz Rys. 3, Rys.4., str. 4.
2. Wyłącz sprzęgło i pozostałe mechanizmy przenoszenia napędu.
3. Sprawdź ustawienia na panelu kontrolnym Rys. 5. (ustaw regulator prędkości w pozycji częściowo zdławionej).
4. Akumulator przechowywany w ogrzewanych pomieszczeniach znacznie ułatwia rozruch. W porównaniu z akumulatorem zimnym.
5. Użyj świeżej benzyny zimowej (przeznaczonej do użytku zimą).

ZAUWAŻ !

Benzyna zimowa jest bardziej lotna i szybciej przechodzi w stan pary co znacznie ułatwia rozruch.

START- URUCHAMIANIE

1. Otwórz zawór paliwa (ustaw dźwignię zaworu w pozycji „ON”)
2. Ustaw dźwignię gazu pomiędzy pozycjami „SLOW” i „FAST”, patrz rys. 6.
3. Ustaw dźwignię ssania w pozycji włączone „ON”, patrz Rys. 6.
4. Włącz włącznik zapłonu (jeśli silnik jest w niego wyposażony). Patrz Rys. 6.
5. Zastartuj rozrusznik.



Rys. 6 Lokalizacja dźwigni ssania i gazu

Ręczny Rozruch

1. Wykonaj czynności ujęte w pozycjach od 1 do 4.
2. Chwyć za uchwyt rozrusznika i powolnym, spokojnym ruchem wyciągnij linkę startera aż do momentu, w którym poczujesz wyraźny opór powodowany kompresją silnika.
3. Teraz szybkim energicznym ruchem wyciągnij resztę linki startera.
4. Po kilku sekundach pracy silnika zamknij dźwignię ssania (pozycja „OF”). Patrz Rys. 6.

Jeśli pomimo kilkukrotnego powtórzenia czynności ujętych w pozycjach od 1 do 5 twój silnik nie odpali – skontaktuj się z najbliższym punktem serwisowym KOHLERengines.

Okresowo rozciągaj linkę rozrusznika i sprawdzaj jej stan. Jeśli linka jest postrzępiona, niezwłocznie ją wymień w punkcie serwisowym KOHLERengines.

UWAGA: Przypadkowe Uruchomienie Silnika !

Przed przekręceniem kluczyka w stacyjce, (rozwinieniem linki startera, podczas próbnego rozruchu rozłącz (zdejmij fajkę świecy) świecę zapłonową aby uniknąć przypadkowego uruchomienia silnika. Powinieneś także uziemić przewód świecy aby uniknąć zaproszenia ognia wywołanego iskrą świecy. Upewnij się że wszystkie wyłączniki są w pozycji neutralnej.

Elektryczny Rozruch Silnika

Wykonaj kolejno czynności od 1 do 3 jak przy rozruchu ręcznym, następnie przekręć kluczyk w stacyjce (lub wciśnij przycisk) i przytrzymaj go przez kilka sekund w pozycji „ON”. Jeśli po kilku próbach silnik nie zacznie pracować skontaktuj się z najbliższym punktem serwisowym KOHLERengines.

Zauważ !

Stosuj krótkie cykle rozruchowe, nie dłuższe niż 10 sekund na minutę (przy jednorazowym przekręceniu kluczyka). Jeśli silnik nie zacznie pracować po około 60 sekundach łącznych czasów startowań zrób przerwę aż do ostygnięcia rozrusznika. Nie stosowanie tych zaleceń może doprowadzić do uszkodzenia rozrusznika.

Zauważ !

Natychmiast po starcie zwolnij rozrusznik. Jeśli natomiast obroty nie będą stabilne wyłącz silnik i przed kolejną próbą startu odczekaj do zatrzymania wszystkich ruchomych elementów silnika. Próba rozruchu podczas gdy koło zamachowe jeszcze się obraca może spowodować nieprawidłowe zazębienie zębatek rozrusznika i koła magnesowego co może doprowadzić do uszkodzenia rozrusznika.

Jeśli starter nie może uruchomić silnika bezzwłocznie wyłącz rozrusznik. Nie usiłuj naprawiać nowego rozrusznika a zwłaszcza kiedy prawidłowo funkcjonuje. Nie sprawdzaj rozrusznika z bateriami o innej charakterystyce niż zalecana. Skontaktuj się z autoryzowanym serwisem KOHLER w celu zlikwidowania problemu.

UWAGA: Przypadkowe Uruchomienie Silnika !

Przed rozwinieniem linki startera, podczas próbnego rozruchu rozłącz (zdejmij fajkę świecy) świecę zapłonową aby uniknąć przypadkowego uruchomienia silnika. Powinieneś także uziemić przewód świecy aby uniknąć zaproszenia ognia wywołanego iskrą świecy. Upewnij się że wszystkie wyłączniki są w pozycji neutralnej.

Gdy Silnik jest zimny

Kiedy silnik jest zimny wykonaj kolejno czynności od 1 do 3 jak przy zwykłym rozruchu ręcznym a następnie stopniowo przywracaj go do temperatury pracy, powolnie przesuwając dźwignię ssania do pozycji „OF” pozwalając mu się nagrzać.

UWAGA ! Praca w trybie ssania.

Przetrzywanie silnika w trybie ssania (powyżej ~ 20 sekund) podczas jego pracy może doprowadzić do przegrzewania, dalej do drastycznego skrócenia jego żywotności a w rezultacie do jego zniszczenia poprzez zatarcie i doprowadzenie do trwałych uszkodzeń mechanicznych wewnętrznych elementów co w żadnym razie nie podlega gwarancji.

Gdy silnik jest rozgrzany

Wykonaj wszystkie czynności od 1 do 3 jak poprzednio jednak cofnij dźwignię ssania do pozycji „OF” zaraz gdy silnik zastartuje.

ZATRZYMYWANIE SILNIKA

1. Odłącz obciążenie poprzez rozłączenie wszystkich sprzęgieł (przyłączy) zamocowanych do wału silnika.
2. W silnikach bez dławienia elektrozaworu paliwowego: przesun dźwignię gazu na pozycję „JAŁOWA” - „SLOW” lub „NYSKO” – „LOW”. Niech silnik popracuje w tej pozycji przez około 30 do 60 sekund, następnie zatrzymaj silnik przesuwając ww. dźwignię do pozycji „OF”.
3. W silnikach wyposażonych w układ dławienia elektrozaworu paliwa: ustaw regulator dławienia w położeniu połowicznym pomiędzy połowicznym a pełnym dławieniem następnie przetrzymaj silnik pracujący w takiej pozycji przez kilkadziesiąt sekund następnie zatrzymaj silnik przesuwając regulator do pozycji „OF”.
4. Zamknij zawór paliwa.

Akumulator

Normalnie używany jest akumulator o napięciu 12V. Jeśli nie jesteś tego pewien posługuj się instrukcją działania, aby uzyskać dokładne informacje dotyczące dokładnych wymagań co do akumulatora.

Jeśli naładowanie akumulatora nie jest wystarczające do uruchomienia silnika musisz go naładować ponownie.

EKSPLOATACJA

Pochylenie silnika

Silnik jest przystosowany do pracy przy maksymalnym pochyleniu do 25°, jednak praca przy takim pochyleniu wymaga częstego sprawdzania prawidłowego stanu i poziomu oleju w misce olejowej.

Zajrzyj do instrukcji działania wyposażenia silnika ponieważ ze względów konstrukcyjnych wyposażenia lub zastosowania, mogą być wymagane ostrzejsze ograniczenia dotyczące max. kąta pochylenia silnika.

Zauważ !

Nie używaj silnika nieprzerwanie (w sposób ciągły) przy kątach pochylenia przekraczających 25°, w którymkolwiek kierunku. Niedostateczne smarowanie może spowodować uszkodzenie silnika.

UWAGA: Gorące elementy !

Niektóre elementy silnika takie jak tłumik czy uźebrowanie cylindra podczas jego pracy są szczególnie gorące. Przed jakimikolwiek czynnościami konserwacyjnymi czy regulacyjnymi upewnij się że silnik nie pracuje. Zawsze odczekaj kilkadziesiąt minut po wyłączeniu silnika zanim przystąpisz do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub regulacyjnych. Nigdy nie reguluj silnika podczas jego pracy. Jeżeli masz wątpliwości co do pracy silnika skontaktuj się z autoryzowanym serwisem KOHLERengines.

Prędkość obrotowa Silnika

Zauważ !

Producent urządzenia, z którym współpracuje silnik, powinien określić maksymalną prędkość obrotową pracy silnika. **NIE WOLNO przekraczać tej prędkości pod rygorem utraty gwarancji** ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia a nawet do jego zniszczenia.

Instrukcja Konserwacji

Konserwacja, naprawa oraz wymiany i regulacje elementów układu powietrznego, chłodzenia, układu paliwowego i wydechowego są szczególnie ważne dla prawidłowego funkcjonowania silnika. W okresie gwarancyjnym powinny być one wykonywane przez autoryzowany serwis KOHLERengines a części do nich użyte powinny być oryginalne i takie jak zaleca producent, w przeciwnym razie gwarancja traci ważność.

UWAGA: Przypadkowe uruchomienie silnika

Przed rozwinięciem linki startera (przekręceniem kluczyka w stacyjce do pozycji „START”) podczas próbnego rozruchu rozłącz (zdejmij fajki świec) świecę zapłonową aby uniknąć przypadkowego uruchomienia silnika. Powinieneś także uziemić przewody świec zapłonowych aby uniknąć zaprószenia ognia wywołanego iskrą zapłonową. Upewnij się że wszystkie wyłączniki są w pozycji neutralnej.

Harmonogram Konserwacji

Wymagane postępowanie konserwacyjne, powinno być przeprowadzane z częstotliwością wyznaczoną w tabeli. Powinno być również częścią każdego sezonowego przeglądu i regulacji.

Częstotliwość	Wymagana czynność konserwacyjna
Codziennie lub przed każdym uruchomieniem silnika	• Napełnić zbiornik paliwa • Sprawdzić poziom oleju • Sprawdzić filtr powietrza¹ pod kątem zanieczyszczenia oraz obłuzowanych lub zniszczonych elementów • Sprawdzić wloty powietrza oraz stan powierzchni chłodzących. W razie potrzeby oczyścić¹.
Co 25 godzin	• Czyszczenie elementu filtra wstępnego
Co 50 godzin	• Sprawdzić zespół redukcji obrotów
Co 100 godzin	• Wymienić filtr powietrza¹ • Wymienić olej silnikowy • Sprawdzić i wyczyścić wloty powietrza¹ oraz wszystkie powierzchnie chłodzenia¹
Co 200 godzin	• Wymienić filtr oleju • Wymienić filtr paliwa • Sprawdzić świece zapłonowe i ewentualnie je wymienić
Co 500 godzin (minimum 1 raz w roku)	• Serwisować bendix rozrusznika² • Regulować luzy zaworowe² • Regulować szczelinę cewki zapłonowej²

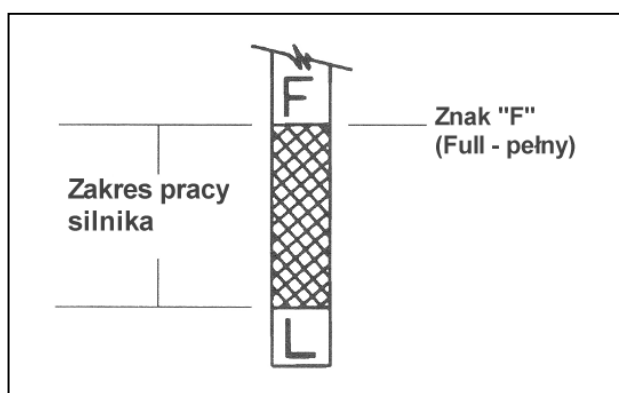
1) To postępowanie konserwacyjne należy przeprowadzać częściej, jeżeli warunki eksploatacji są szczególnie pyłące.

2) Tą czynność powinien przeprowadzić punkt serwisowy KOHLERengines

Sprawdzanie poziomu oleju

Znaczenie sprawdzania poziomu oleju i utrzymywanie jego odpowiedniego poziomu w misie olejowej jest niezwykle istotne. **Sprawdzaj olej przed każdym użyciem silnika w następujący sposób:**

1. Upewnij się że silnik nie pracuje, jest wypoziomowany i schłodzony tak, że olej miał czas ścieknąć do miski olejowej.
2. Aby nie zabrudzić wnętrza silnika ścinkami trawy, czy błotem lub ziemią itp. oczyść powierzchnię wokół korka wlewu oleju / bagnetowego sprawdzianu poziomu zanim je zdejmiesz.
3. Wykręć i wyjmij wskaźnik bagnetowy poziomu oleju silnikowego, wyczyść go starannie z oleju i ponownie wsadź do wlewu oleju (Patrz Rys.1. Wlew oleju / wskaźnik poziomu oleju).
4. Poziom oleju powinien sięgać do znaku „F” na wskaźniku bagnetowym jak na Rys. 7. Ale go nie przekraczać



Rys. 7. Poziom oleju silnikowego

5. Jeżeli poziom jest niski, dolej odpowiedniego typu oleju (patrz str.4) zgodnie ze znakiem „F” do poziomu jak na Rys. 7. Zawsze sprawdzaj poziom oleju przed jego dolaniem.

Zwróć Uwagę !

Upewnij się że olej jest sprawdzany przed każdym uruchomieniem silnika i utrzymywany zgodnie z zaleceniami producenta silnika (patrz Rys. 7). Dotyczy to również silników wyposażonych w alarm Olejowy.

Alarm Olejowy

Niektóre silniki są dodatkowo wyposażone w Alarm Olejowy, który ma za zadanie wyłączyć silnik w przypadku gdy ciśnienie bądź stan oleju są zbyt niskie. Silniki typu CH18 – CH25 opcjonalnie mogą być wyposażone w ciśnieniowy alarm olejowy umieszczony obok filtra olejowego, który w przypadku zbyt niskiego poziomu oleju od razu wyłączy silnik bądź wcześniej zasygnalizuje zbyt niski stan oleju a dopiero później wyłączy silnik. (w zależności od konfiguracji silnika)

Zauważ !

Aby zapobiec zbyt szybkiemu zużyciu się silnika lub jego uszkodzeniom, zawsze utrzymuj odpowiedni poziom oleju w misie olejowej i nigdy nie uruchamiaj silnika jeśli poziom oleju jest zbyt niski lub zbyt wysoki.

Wymiana Oleju / Konserwacja chłodnicy oleju

W przypadku nowego silnika wymień olej po pierwszych **20 godzinach** pracy silnika. Następnie wymieniaj olej po każdym **100 godzinach** pracy jednak nie rzadziej niż co **½ roku**.

W przypadku gdy silnik jest po szlifie lub została wykonana wymiana jego korpusu także wymień olej po **pierwszych 20 godzinach** pracy. Używaj wyłącznie wysokiej jakości oleju czyszczącego z atestem **API (American Petroleum Instytut)**, klasy użytkowej **SF, SG lub SH**. Dobór oleju musi być dokonywany w oparciu o temperaturę powietrza w jakiej silnik będzie pracował (patrz Rys. 3 na str.)

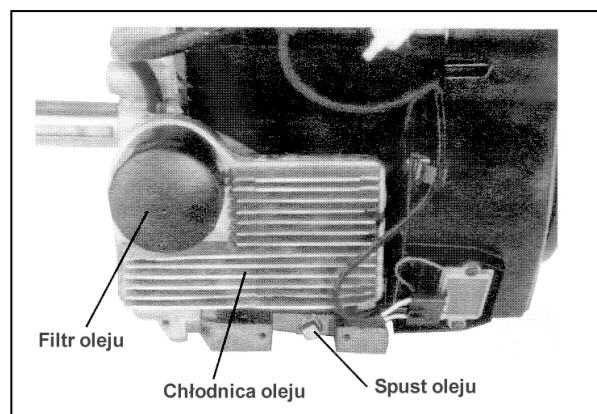
Wymieniaj olej gdy silnik jest jeszcze ciepły, wówczas łatwiej go zlać i zabierze ze sobą więcej zanieczyszczeń. Upewnij się że silnik jest wypoziomowany podczas dopełniania, sprawdzania lub wymiany oleju.

Wymieniaj olej w następujący sposób (patrz Rys. 8)

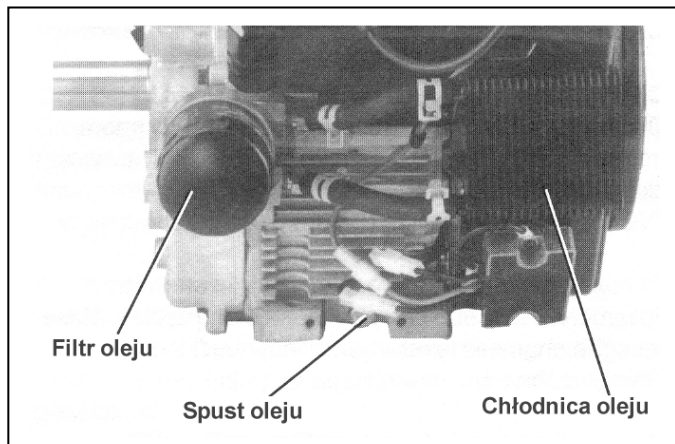
1. Aby nie dopuścić do zabrudzenia oleju np. ścinkami trawy, ziemią, itp. Oczyść powierzchnię wokół wlewu oleju przed jego otwarciem.
2. Odkręć korek spustu oleju oraz korek wlewu oleju. Upewnij się że upłynęła wystarczająca ilość czasu aby olej całkowicie spłynął do skrzyni korbowej.
3. Po zlaniu starego oleju zakręć ponownie korek spustowy upewnij się że został zakręcony z momentem obrotowym: **13,6 Nm (10 ft. lb.)**.
4. Napełnij skrzynię korbową (misę olejową) nowym olejem odpowiedniego typu (patrz Rys. 2, Rys. 3) aż do poziomu zalecanego przez producenta silnika (patrz Rys. 7). Zawsze sprawdzaj poziom oleju przed jego dolaniem.
5. Zakręć ponownie korek wlewu oleju i dokładnie go dokręć.

Zwróć Uwagę !

Aby zapobiec zbyt szybkiemu zużyciu się silnika i jego uszkodzeniom utrzymuj odpowiedni stan oleju w skrzyni korbowej. Nigdy nie uruchamiaj silnika jeżeli poziom oleju jest poniżej wskazanego na Rys. 7 lub powyżej niego.



Rys. 8. Spust oleju silnikowego, filtr oleju, chłodnica oleju CH18-CH25, CH730, CH740)



Rys. 9. Spust oleju, Filtr oleju, chłodnica oleju w silniku CH26

Wymiana Filtra Oleju

Wymieniaj filtr oleju przynajmniej przy każdej całkowitej wymianie oleju (**co 200 godzin eksploatacji**). Zawsze używaj tylko oryginalnych filtrów oleju KOHLER, część nr 52 050 02-S (dla CH18-25) i nr: 12 05 01-S (dla CH26)

Wymieniaj filtr oleju w następujący sposób

1. Spuść olej ze skrzyni korbowej silnika.
2. Odłącz (odkręć) filtr oleju.
3. Przed odkręceniem filtra oleju, oczyść dokładnie powierzchnie wokół niego aby nie dopuścić do zabrudzenia wnętrza silnika odpadami. Itp. Odkręć filtr oleju i dokładnie oczyść na silniku powierzchnie, na których opiera się filtr.
4. Nowy filtr umieść otworem do góry w płytkim naczyniu i napełnij go nowym olejem odpowiedniego typu (Patrz Rys.3.). Zaczekaj około 2 minut aby materiał filtra nasiąknął olejem.
5. Niewielką ilością oleju nasmaruj uszczelkę filtra.
6. Zainstaluj (wkręć) nowy filtr do gniazda w silniku. Od momentu kiedy uszczelka filtra zetknie się z powierzchnią gniazda w silniku przekręć filtr dodatkowo o 2/3 do 1 obrotu.
7. Wkręć ponownie korek spustu oleju z momentem **13,6 Nm**.
8. Napełnij misę olejową nowym olejem odpowiedniego typu aż do punktu „F” na wskaźniku bagietowym.
9. Uruchom silnik i upewnij się że nie ma żadnych wycieków. Po zatrzymaniu silnika jeszcze raz sprawdź poziom oleju i ewentualnie uzupełnij go do punktu „F” na wskaźniku bagietowym.

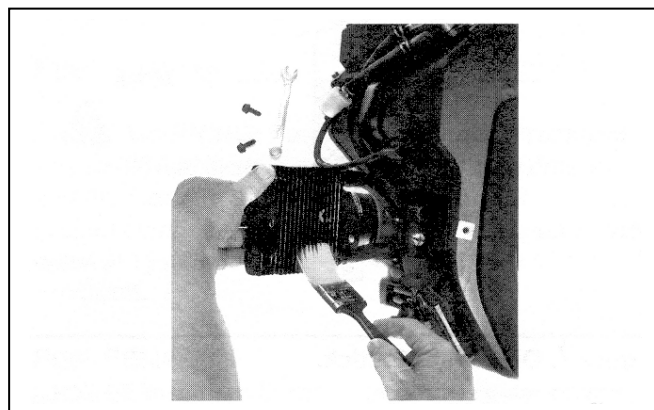
Serwis Chłodnicy oleju

Niektóre silniki wyposażone są w dodatkową chłodnicę oleju. Jedne z chłodnic przymocowane są do bloku silnika i posiadają w sobie gniazdo do instalacji filtra oleju (patrz Rys. 8.). Inne natomiast montowane są na zewnętrznej obudowie silnika (patrz Rys. 9.) i nie posiadają w sobie gniazda do montażu filtra olejowego.

Sprawdź chłodnicę oleju i czyść ją co **każde 100 godzin pracy silnika** (częściej jeżeli warunki eksploatacji silnika są wyjątkowo ciężkie – praca w dużym zapyleniu). Chłodnica oleju musi być bezwzględnie czysta.

Przy każdorazowej konserwacji chłodnicy (także przy wymianie filtra oleju) dokładnie wyczyść ożebrowanie chłodnicy za pomocą twardego pędzla, szczotki a także wskazane jest przedmuchanie jej użebrowania sprężonym powietrzem.

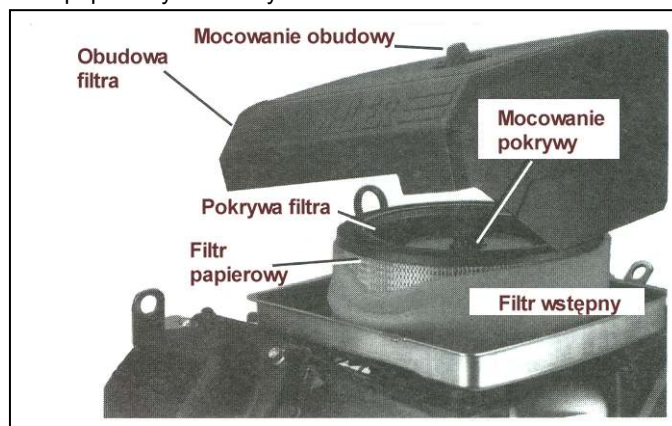
Po upewnieniu się że chłodnica jest czysta zamontuj ją ponownie na swoim miejscu sprawdzając czy zamocowanie jest prawidłowe i dostatecznie mocne, kontrolując jednocześnie szczelność i prawidłowość przymocowania przewodów olejowych (patrz Rys. 10.)



Rys. 10.

Serwis Filtra wstępnego i elementów filtra powietrza

Silniki z grupy CH18 – CH26 wyposażone są w wymienne filtry powietrza wykonane ze specjalnego papieru o dużej gęstości. Niektóre silniki wyposażone są również w piankowy filtr wstępny zakładany na właściwy filtr papierowy. Patrz Rys. 11.



Rys. 11. Elementy filtra powietrza

Sprawdź filtr powietrza codziennie a także przed każdym uruchomieniem silnika. Sprawdzaj pod kątem nagromadzonych wokół elementów filtra powietrza zanieczyszczeń i odpadów. Utrzymuj ten obszar w czystości. Sprawdzaj również obłuzowanie i zniszczenia poszczególnych części filtra. Wszystkie zniszczone elementy filtra wymieniaj natychmiast po ich zauważeniu.

Zwróć Uwagę !

Używanie silnika z obłuzowanymi lub zniszczonymi elementami filtra powietrza (także niekompletnym filtrem) pozwala na przedostawanie się do silnika nieprzefiltrowanego, zanieczyszczonego powietrza co w rezultacie powoduje jego przedwczesne zużywanie się a także powstawanie uszkodzeń, które w żadnym razie nie podlegają gwarancji.

Serwis Filtra Wstępnego

Myj i naoliwiaj filtr wstępny (gąbkę) co 25 godzin eksploatacji silnika lub częściej – w przypadku pracy w wyjątkowym zapyleniu.

1. Odkręć śrubę mocującą pokrywę filtra powietrza i zdejmij ją.
2. Zdejmij gąbkowy filtr wstępny z papierowego filtra powietrza
3. Umyj gąbkowy filtr wstępny w ciepłej wodzie z dodatkiem środka czyszczącego (detergentu). Wyplukuj dokładnie filtr wstępny w czystej, ciepłej wodzie, aż znikną wszystkie ślady detergentu. Wyciśnij nadmiar wody (nie wykręcaj). Wysusz filtr na powietrzu.
4. Nasącz filtr nowym olejem silnikowym a następnie wyciśnij cały nadmiar oleju.
5. Załóż ponownie czysty filtr wstępny na papierowy filtr powietrza. Jeśli filtr wstępny nie nadaje się już do wyprania zmień na nowy o numerach jak pod punktem 7.:
6. Załóż ponownie pokrywę filtra powietrza i dokładnie ją dociśnij.
7. Dokręć dokładnie śrubę mocującą pokrywę filtra Powietrza.

24 083 02-S 61 mm x Ø176 mm na zewn. dla CH 18-22
--

24 083 05-S 71 mm x Ø176 mm na zewn. dla CH 25

Serwis Głównego filtra Powietrza

Co 100 godzi eksploatacji (częściej w przypadku pracy szczególnie zapyłonych warunkach) wymieniaj główny, papierowy filtr powietrza
Patrz Rys. 11.

1. Odkręć śrubę mocującą pokrywę filtra powietrza i zdejmij ją. Odkręć nakrętkę motylkową mocowania filtra i zdejmij ją wraz z mocowaniem.
2. Wyjmij filtr powietrza (element papierowy) wraz z gąbkowym filtrem wstępnym.
3. Zdejmij gąbkowy filtr wstępny i oczyść go według instrukcji.

4. Nie myj elementu papierowego, ani nie używaj sprężonego powietrza w celu przedmuchania filtra ponieważ może to spowodować jego zniszczenie. Wymień brudny, pognięty lub zniszczony element na oryginalny nowy filtr produkcji **KOHLER®**

47 083 03-S 65 mm x Ø178 mm na zewn. dla CH 18-22
--

24 083 03-S 71 mm x Ø176 mm na zewn. dla CH 25

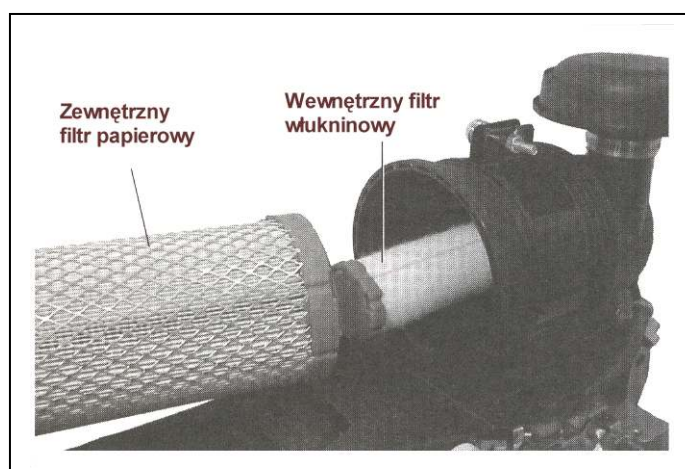
5. Obchodź się z nową częścią delikatnie. Nie zakładaj filtra jeśli jego powierzchnie uszczelniające są pognięte lub zniszczone.
6. Podczas obsługi filtra powietrza upewnij się że jego metalowa podstawa jest zabezpieczona, nie wygięta ani nie zniszczona.
7. Sprawdź pokrywę filtra powietrza czy nie jest pognięta i zniszczona oraz czy odpowiednio pasuje.
8. Zainstaluj ponownie wszystkie elementy filtra powietrza w kolejności jak na Rys. 11.
 - a. Załóż filtr powietrza (element papierowy) na podstawę.
 - b. Załóż i przykręć mocowanie filtra.
 - c. Załóż nowy filtr wstępny na papierowy filtr powietrza.
 - d. Załóż pokrywę filtra i starannie ją dociśnij.
 - e. Dokręć dokładnie śrubę mocującą pokrywę.

Cykloniczny filtr powietrza

Konserwacja cyklonicznego filtra powietrza

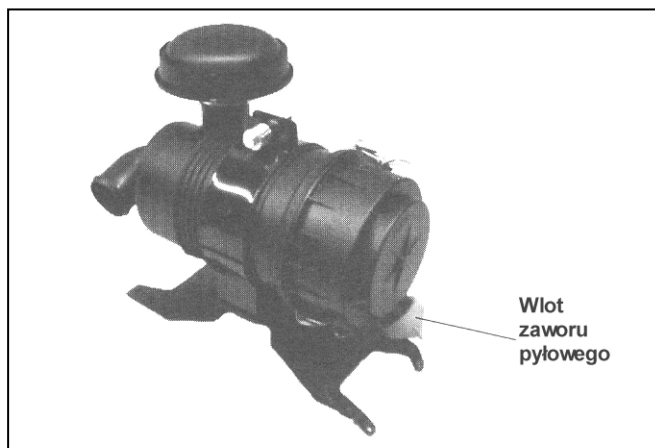
Co każde 250 godzin pracy silnika (częściej jeżeli silnik pracuje w wyjątkowo ciężkich warunkach – duże zabrudzenie, wysokie zapylenie) wymieniaj zewnętrzny filtr papierowy i sprawdzaj dokładnie przepustowość wewnętrznego filtra włukninowego. Kolejne czynności wykonuj w następującej kolejności:

1. Poluzuj i następnie odczep dwa sprężyste klipsy mocujące końcówką pokrywę obudowy filtra powietrza.
2. Wyjmij obydwa elementy wewnętrzne cyklonicznego filtra powietrza z obudowy filtra. (patrz rys. 12.)



Rys. 12. Elementy cyklonicznego filtra powietrza

3. Po wyjęciu obydwóch wkładów filtra powietrza sprawdź dokładnie stan włukniny wewnętrznego filtra powietrza. Jeśli jest zabrudzony lub uszkodzony trzeba go bezwzględnie wymienić. Jest to typowe zawsze wtedy gdy główny (zewnątrzny, papierowy) element nadaje się do wymiany. Przed instalację nowych elementów trzeba zawsze dokładnie wyczyścić wnętrze całej obudowy filtra powietrza.
4. Nie myj ani w żadnym wypadku nie pierz papierowego elementu ani wewnętrznego elementu z włukniny. Nigdy nie używaj także sprężonego powietrza do czyszczenia wewnętrznych wkładów powietrza ponieważ elementy nie są przewidziane do wielokrotnego użytku i powyższe czynności na pewno spowodują ich uszkodzenie lub nawet zniszczenie.. Tylko i wyłącznie wymieniał zużyte elementy na nowe oryginalne elementy KOHLERengines. Instaluj kolejne elementy ostrożnie i dokładnie aby ich nie uszkodzić podczas montażu.
5. Zawszy wymieniał wszystkie zużyte lub uszkodzone elementy. Nie stosuj wymian częściowych pozostawiając elementy uszkodzone.
6. Zainstaluj nowy wewnętrzny element o numerze KOHLER parts no: 25 083 04-S wewnątrz zewnętrznego elementu papierowego o numerze KOHLER parts no: 25 083 01-S.
7. Po upewnieniu się że obydwa wymienne elementy pasują do siebie i są prawidłowo założone sprawdź prawidłowość ustawienia (wlotem na dół) zaworu pyłowego (patrz Rys. 13.) a następnie załóż pokrywę filtra dokładnie zamykając klipsy zabezpieczające.



Rys. 13. Cykloniczny filtr powietrza.

Wloty powietrza/Powierzchnie chłodzenia

Aby się upewnić, że chłodzenie jest odpowiednie, sprawdź osłony zabezpieczające oraz czy uźebrowanie cylindra (przestrzeń międzyżebrowe) nie jest zatkane trawą, ziemią lub innymi nieczystościami. Zawsze utrzymuj w czystości wszystkie wloty powietrza oraz powierzchnie boczne silnika Patrz Rys. 1

Co 100 godzin eksploatacji (częściej jeżeli silnik pracuje w wyjątkowo zapyłonej atmosferze) zdejmij obudowę wentylatora oraz inne osłony i oczyść wloty powietrza chłodzącego a także wszystkie powierzchnie chłodzenia silnika. Przed ponownym uruchomieniem silnika upewnij się że wszystkie osłony zostały ponownie prawidłowo zainstalowane.

Zwróć Uwagę !

Eksploatacja silnika z zatkanyimi wlotami powietrza chłodzącego oraz zatkanyimi przestrzeniami międzyżebrowymi cylindra spowoduje jego uszkodzenie (a w rezultacie zniszczenie) wywołane przegrzaniem.

Układ zapłonowy

Silnik jest wyposażony w elektroniczny układ zapłonowy. Poza okresowym sprawdzaniem i wymianom świecy zapłonowej oraz czynnościom ujętym w harmonogramie konserwacji (patrz str. 8) nie wymaga żadnych regulacji, dodatkowych konserwacji czy ustawiania rozrządu.

W przypadku wystąpienia problemów z uruchomieniem silnika, których nie da się usunąć poprzez wymianę świecy zapłonowej należy bezzwłocznie kontaktować się z punktem serwisowym KOHLERengines.

Kontrola Świecy Zapłonowej

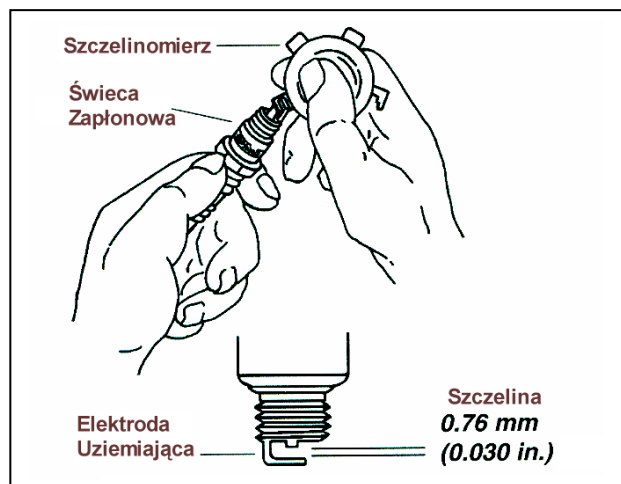
Co 200 godzi eksploatacji (przynajmniej 1 raz w roku) wykręć świecę zapłonową sprawdź jej stan i ustaw ponownie szczelinę wg Rys. 14. Jeśli to konieczne wymień świecę zapłonową na nową. Używaj wyłącznie świec zapłonowych **Champion typ: RC12YC lub Champion Premium Gold 2071** albo odpowiedników NGK lub BOSCH.

1. Przed wykręceniem świecy zapłonowej oczyść dokładnie wszystkie powierzchnie wokół jej nasady aby żadne zanieczyszczenia nie dostały się do wnętrza silnika,
2. Wykręć świecę i sprawdź jej stan wg. Rys 14. Wymień świecę jeśli jest zużyta lub jej ponowne użycie wydaje się wątpliwe.

Zwróć Uwagę !

Nie czyść świecy używając papieru ściernego ponieważ jego pozostałości w postaci elementów ściernych mogłyby się dostać do wnętrza silnika powodując poważne uszkodzenia a w rezultacie jego przedwczesne zużycie.

3. Sprawdź szczelinę pomiędzy elektrodami świecy używając szczelinomierza. Ustaw szczelinę między elektrodami na 0,76 mm (0,03 in) poprzez dokładne zagięcie elektrody uziemiającej. Patrz Rys. 14.



Rys. 14. Kontrola świecy zapłonowej

4. Wkręć ponownie świecę do głowicy cylindra używając do tego celu momentu obrotowego o wartości 24,4,0-29,8Nm (18/22 ft.lb.)

Ładowanie Akumulatora

! OSTRZEŻENIE: Wybuchowy Gaz

Podczas ładowania akumulatora z elektrolitu wydziela się wodór który jest wyjątkowo łatwopalny i wybuchowy. Aby zapobiec pożarowi lub eksplozji ładuj akumulator tylko w wyjątkowo dobrze wentylowanych pomieszczeniach z dala od otwartego ognia w jakiegokolwiek postaci. Trzymaj dzieci z dala od akumulatora. Zdejmij wszelką biżuterię przed obsługą akumulatora.

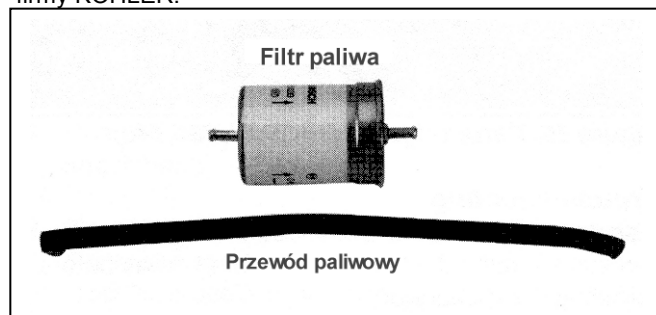
Przed odłączeniem ujemnego przewodu uziemiającego (-), upewnij się że wszystkie przełączniki są wyłączone (w pozycji neutralnej „OF”). Jeżeli są włączone na końcówce przewodu pojawi się iskra, która w zetknięciu z wodorem lub oparami benzyny może spowodować eksplozję.

Zwróć Uwagę !

Aby wyłączyć spod napięcia końcówkę modułu zapłonowego wyłącz napięcie 12V prądu (akumulator)

Filtr Paliwa

Silniki z grupy CH18 – CH740 są wyposażone w rzędowy filtr paliwa. Okresowo sprawdzaj filtr paliwa i jeśli jest zabrudzony wymień go. Używaj tylko oryginalnych filtrów firmy KOHLER.



Rys. 15. Filtr paliwa i przewód paliwowy.

Zespół Przekładni Redukcyjnej

W silnikach wyposażonych w zespół redukcji prędkości, Co 50 godzin eksploatacji wyjmij zatyczkę oleju z dolnej części pokrywy reduktora aby sprawdzić poziom oleju. W prawidłowo wypoziomowanym silniku poziom oleju powinien sięgać dolnej części otworu. Aby dolać oleju wyjmij zatyczkę odpowietrznika z górnej części urządzenia. Użyj oleju AGMA No. 7 EP. Poniżej podajemy kilka ekwiwalentnych produktów, których użycie jest dopuszczalne zamiast ww.

- Mobilgear 634
- Pennzoil Super Maxol „S”
- Pennzoil Maxol EP Gear Oil
- Pennzoil Super Maxol EP Gear Oil
- Pennzoil Super Pennztac EP Gear Oil

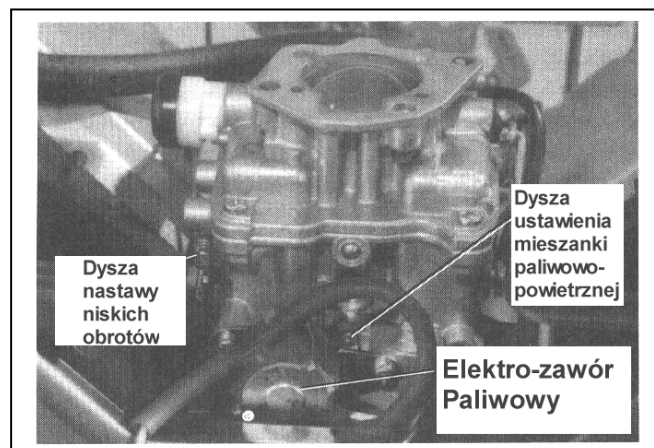
Wykrywanie Usterek Gaźnika i jego regulacja

Zwróć Uwagę !

Nowe ustawienie gaźnika należy przeprowadzać tylko po rozgrzaniu silnika i najlepiej w serwisie KOHLER.

Silniki rodziny COMMAND wyposażone są w dwa podstawowe rodzaje gaźników o ustalonym strumieniu – Walbro lub Nikki

Gaźnik jest zaprojektowany tak, aby dostarczać do silnika odpowiednią mieszankę paliwowo-powietrzną we wszystkich możliwych warunkach eksploatacji. W obu typach gaźnika główny strumień mieszanki kalibrowany jest fabrycznie i nie podlega żadnym ustawieniom. W gaźnikach Walbro iglica regulująca skład mieszanki paliwowej ustawiana jest fabrycznie i zwykle nie wymaga regulacji. Oryginalnie nowe silniki mogą posiadać stałą prędkość jałową lub nakładkę ograniczającą na iglicy nastawy obrotów tak że i mogą być one regulowane tylko w granicach na jakie pozwala nakładka. Gaźniki Nikki posiadają zabezpieczoną iglicę regulującą skład mieszanki w związku z czym nie podlega ona regulacji.



Rys. 16. Elementy Regulacyjne Gaźnika

Jeżeli silnik stwarza problemy przy uruchamianiu, pracuje nierównomiernie lub gaśnie na biegu jałowym przy niskich obrotach może być konieczna regulacja lub serwis gaźnika. Sprawdź listę najbardziej typowych problemów

Wykrywanie usterek

Jeżeli zakłócenia w pracy silnika zdają się mieć związek z układem paliwowym, przed regulacją gaźnika sprawdź następujące elementy.

- Upewnij się, że zbiornik paliwa napełniony jest czystą i świeżą benzyną.
- Upewnij się, że nakładka otworu wentylacyjnego (odpowietrznika) zbiornika paliwa nie jest zatkana (zablokowana) i działa prawidłowo.
- Upewnij się, że zawór paliwowy jest całkowicie otwarty.
- Upewnij się, że filtr zaworu paliwowego oraz rzędowy filtr paliwa (jeżeli silnik je posiada) są czyste i nie zatkane. Jeśli jest to konieczne oczyść je lub wymień na nowe.
- Upewnij się, że przełącznik włącz – wyłącz (ON-OFF) na panelu kontrolnym (jeśli silnik go posiada) sprawnie działa.
- Upewnij się, że poziom paliwa jest wystarczający. Sprawdź stan przewodów paliwowych oraz ich drożność.
- Upewnij się, że wszystkie elementy filtra powietrza są czyste i prawidłowo zainstalowane

Jeżeli po sprawdzeniu wszystkich wyżej wymienionych elementów silnik wciąż sprawia problemy przy uruchamianiu, pracuje nierównomiernie lub gaśnie na obrotach jałowych może być konieczna regulacja lub serwis gaźnika.

Regulacja Gaźnika

Zwróć Uwagę !

Nowe silniki mogą posiadać fabrycznie ustalony bieg jałowy nakładką ograniczającą na iglicy regulującej skład mieszanki. Nie wykonuj wówczas czynności z punktów 1 i 2 opisanych poniżej. Przejdź wprost do punktu 3. Czynności z punktu 4 i 5 mogą być wykonane tylko w granicach wyznaczonych przez nakładkę

1. Przy zatrzymanym silniku przekręć iglicę regulującą skład mieszanki zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do momentu gdy delikatnie sięgnie dna (poczujesz lekki opór).

Zwróć Uwagę !

Końcówki iglic regulujących skład mieszanki są dokładnie dopasowane do wymiarów gniazd w gaźniku. Jeżeli iglice zostaną zbyt mocno wciśnięte spowoduje to uszkodzenie iglic oraz gniazd w korpusie gaźnika.

2. **Ustawienie wstępne:** obróć iglicę przeciwnie do ruchu wskazówek zegara z pozycji lekko dotykającej dna na ukazaną w tabeli.
3. Uruchom silnik i pozwól mu pracować na wpółdławionemu przez 5 do 10 minut, tak aby się rozgrzał. Silnik musi być rozgrzany przed dokonaniem ostatecznych ustawień.
4. **Ustawienie iglicy (ubogiej) mieszanki paliwowej:** Ustaw zawór dławiący (przepustnicę) w pozycji „jałowy” („idle”) lub „wolny” („slow”). Przekręć iglicę z pierwotnej pozycji ubogiej mieszanki („lean” – ubogi) zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż prędkość obrotowa silnika się zmniejszy (pozycja iglicy „rich” – bogaty) a następnie w drugim kierunku mniej więcej o 1/8 do 1/4 obrotu aby uzyskać najlepsze osiągi na niskich obrotach.
5. **Ustawienie niskich obrotów na biegu jałowym:** Ustaw zawór dławiący w pozycji „jałowy” (idle) lub „wolny” (slow) i wyreguluj niskie obroty na biegu jałowym do wysokości 1200 obr/min (± 75 obr/min) poprzez przekręcenie śruby regulacyjnej w jedną lub drugą stronę. Zawsze sprawdzaj wielkość liczby obrotów za pomocą obrotomierza (tachometru).

Zwróć Uwagę !

Faktyczna prędkość niskoobrotowa (jałowa) zależy od rodzaju zastosowania silnika – stosuj się zawsze do zaleceń producenta urządzenia, które silnik napędza dotyczących wyposażenia. Zalecana prędkość obrotów jałowych silników CH18-CH25 to 1200 obr/min.

Aby

zapewnić najbardziej efektywną pracę silnika prędkość obrotów jałowych przy ustawieniu iglicy gaźnika nie powinna przekraczać 1500 obr/min

Ustaw iglicę pośrodku pomiędzy położeniami skrajnymi „lean” – ubogi i „rich” – bogaty. Patrz Rys. 16.

Obrót iglicy regulacyjnej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara powoduje zmniejszenie ilości dostarczanego do gaźnika paliwa a co za tym idzie zubożenie mieszanki paliwowo-powietrznej. Obracanie iglicy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje zwiększenie ilości przepływającego przez gaźnik paliwa a w rezultacie wzbogacenie mieszanki paliwowo-powietrznej.

Ustawienie iglicy w pozycji pośredniej pomiędzy pozycjami „ubogi” („lean”) i „bogaty” („rich”) powinno na ogół dawać najlepsze rezultaty pracy silnika. Patrz Rys. 16,

Przechowywanie (składowanie)

Jeżeli silnik nie będzie używany przez okres 2 miesięcy lub dłużej wykonaj następujące czynności przygotowujące silnik do dłuższego przechowywania.

1. Oczyść zewnętrzne powierzchnie silnika
2. Wymień olej kiedy silnik jest jeszcze ciepły po zakończeniu działania (Patrz: wymiana oleju)
3. Układ paliwowy musi zostać całkowicie opróżniony. Ewentualnie należy dodać do benzyny stabilizatora aby zapobiec pogorszeniu się jej jakości. Jeżeli decydujesz się na użycie stabilizatora postępuj zgodnie z zaleceniami jego producenta. Dodaj ilość odpowiednią do pojemności układu paliwowego. Napełnij zbiornik paliwa czystą świeżą benzyną. Uruchom silnik na 2 – 3 minuty aby ustabilizowana benzyna dostała się do gaźnika.

Aby opróżnić układ paliwowy pozostaw silnik włączony aż do momentu, gdy zbiornik i układ będą puste.

4. Wykręć świecę zapłonową i wlej 1 łyżkę stołową oleju silnikowego do gniazda świecy zapłonowej. Wkręć ponownie świecę ale nie zakładaj nasady łączącej świecę z cewką zapłonową. Wykonaj 2 lub 3 obroty wałem silnika.
5. Wykręć świecę zapłonową, zatkaj gniazdo świecy zapłonowej kciukiem i obróć wałem silnika tak aby tłok osiągnął górne martwe położenie (ciśnienie wokół kciuka jest wtedy największe). Wkręć ponownie świecę ale nie łącz jej z nasadą (nie zakładaj fajki).
6. Przechowuj silnik w czystym suchym miejscu.

Zamawianie części

Przy zamawianiu części zamiennych w punkcie serwisowym **KOHLER®** zawsze wymagana jest specyfikacja silnika, jego model i numer seryjny. Wszystkie te informacje można znaleźć na identyfikacyjnej tabliczce znamionowej umieszczonej na boku obudowy silnika. Patrz str.5, Rys.4.

Zawsze wymagaj oryginalnych części zamiennych produkcji **KOHLER®**. Wszystkie oryginalne części ściśle spełniają normy pod względem dopasowania, niezawodności i funkcjonowania.

Podstawowe Naprawy

Informacje dotyczące podstawowych napraw dostępne są w podręczniku obsługi technicznej silnika. Jednak naprawy takie powszechnie wymagają opieki wyszkolonego mechanika oraz użycia odpowiednich narzędzi i sprzętu. Punkty serwisowe **KOHLER®** posiadają odpowiednie narzędzia, urządzenia i wyszkolenie oraz oryginalne części zamienne konieczne do przeprowadzenia każdej naprawy.

Symbolika/oznaczenia

Na przykład: Model CH11T

„C” oznacza silnik z grupy COMMAND.

„H” oznacza poziomy wał odbioru mocy.

„11” cyfra oznacza moc silnika w kW

Przyrostki literowe oznaczają określoną wersję

Przyrostek	znaczenie
T	Rozrusznik ręczny
S	Rozrusznik elektryczny
ST	Rozrusznik elektryczny i ręczny
GT	Silnik do generatorów/rozsusznik ręczny
PT	Silnik do pomp/rozsusznik ręczny
RT	Silnik wyposażony w reduktor obrotów