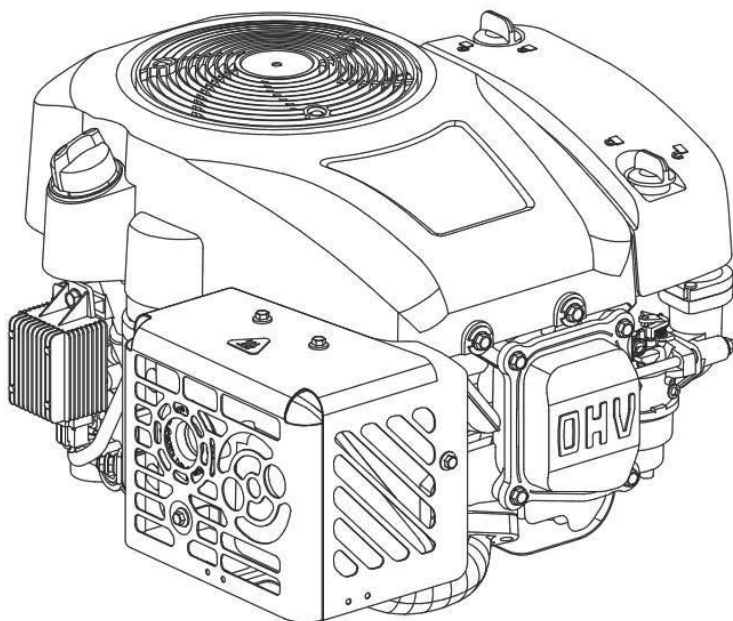


CEDRUS
95-060 Brzeziny, ul. Przemysłowa 1
www.cedrus.com.pl
email: biuro@cedrus.com.pl
tel. (+48) 46 874 18 60

Zachować instrukcję do późniejszego wykorzystania

Instrukcja oryginalna



Silnik spalinowy

Instrukcja obsługi

NUMER MODELU:

RV450

NUMER SERYJNY :

Numer modelu i numer seryjny można znaleźć na tabliczce znamionowej. Należy je zapisać i zachować w bezpiecznym miejscu.

DLA WŁASNEGO BEZPIECZEŃSTWA

PRZED URUCHOMIENIEM SILNIKA NALEŻY PRZECZYTAĆ ZE

ZROZUMIENIEM CAŁĄ INSTUKCJĘ



INFORMACJE WSTĘPNE

Dziękujemy za wybór silnika firmy Rato.

Instrukcja zawiera informacje w zakresie obsługi i konserwacji silnika benzynowego z wałem pionowym serii 450. Konieczne jest by dokładnie przeczytać instrukcję przed pierwszym uruchomieniem silnika. Jedynie postępowanie zgodne z niniejszą instrukcją zapewni zarówno bezpieczeństwo użytkownika jak i najlepsze efekty pracy maszyny. Jeżeli pojawią się problemy pytania dotyczące silnika benzynowego z wałem pionowym serii 450, skontaktuj się ze sprzedawcą bądź też autoryzowanym serwisem naszej firmy.

Silniki z wałem pionowym opisane w tej instrukcji obsługi są używane głównie do napędu kosiarek do trawy, glebogryzarek, myjek ciśnieniowych.


Wszystkie informacje i schematy zawarte w niniejszej instrukcji są zgodne z najnowszymi produktami w momencie publikacji. Jeśli informacje i inne zmiany pokazane w tej publikacji są nieznacznie inne od rzeczywistego stanu, nasza firma to wyjaśni. Firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w dowolnym czasie bez powiadomienia i bez żadnych zobowiązań. Żadna część tej publikacji nie może być powielana bez pisemnej zgody.

Instrukcja obsługi stanowi integralną część urządzenia i powinna zostać zawsze przekazana przy dalszej odsprzedaży lub innemu przekazaniu.

BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWNIKA

Twoje bezpieczeństwo i bezpieczeństwo innych osób są bardzo ważne. W niniejszej instrukcji oraz na silniku umieszczamy ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa. Proszę przeczytać te wiadomości uważnie.

Informacje te ostrzegają o potencjalnych zagrożeniach, które mogą spowodować zranienie lub uszkodzenie ciała

Twojego lub ciała innych osób. Każdy komunikat bezpieczeństwa jest poprzedzony ostrzegawczym symbolem  oraz jednym z trzech słów: **DANGER (NIEBEZPIECZEŃSTWO)**, **WARNING (OSTRZEŻENIE)** lub **CAUTION (UWAGA)**. To oznacza:

 **WARNING**

Możesz **PONIEŚĆ ŚMIERĆ** lub **ZOSTAĆ CIĘŻKO ZRANIONY**, jeśli nie postępujesz zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

 **OSTRZEŻENIE**

 **CAUTION**

Możesz **ZOSTAĆ ZRANIONY**, jeśli nie postępujesz zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

 **UWAGA**

 **DANGER**

UMRZESZ lub **ZOSTANIESZ CIĘŻKO ZRANIONY**, jeśli nie postępujesz zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

NOTE

Twój silnik lub inne mienie mogą zostać uszkodzone, jeśli nie postępujesz zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

UWAGA

SPIS TREŚCI

I. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE	5
II. OPIS CZĘŚCI	7
1) CZĘŚCI ZEWNĘTRZNE	7
2) MODEL I NUMER SERYJNY URZĄDZENIA	8
III. PRZED URUCHOMIENIEM SILNIKA	9
1) OLEJ SILNIKOWY	9
2) FILTR POWIETRZA	11
3) PODŁĄCZENIE AKUMULATORA	12
IV. URUCHOMIENIE SILNIKA	14
V. UŻYTKOWANIE SILNIKA	15
VI. ZATRZYMYWANIE SILNIKA	16
VII. EMISJA SPALIN – OBSŁUGA	17
1) OBSŁUGA	17
2) CZĘŚCI ZAMIENNE	17
3) MANIPULOWANIE I ZMIANY	17
4) PROBLEMY MAJĄCE WPŁYW NA EMISJĘ SPALIN	18
VIII. OBSŁUGA SILNIKA	19
1) HARMONOGRAM OBSŁUGI	19
2) SPOSÓB WYKONYWANIA OBSŁUGI	20
IX. TRANSPORT I PRZECHOWANIE	23
X. DIAGNOZOWANIE USTEREK	24
1) TRUDNY ROZRUCH SILNIKA (ROZRUSZNIK RĘCZNY)	24
2) BRAK MOCY W SILNIKU BENZYNOWYM	25
3) SILNIK BENZYNOWY NIE PRACUJE PŁYNNIE	25
4) SILNIK ZATRZYMAŁ SIĘ NAGLE PODCZAS PRACY	26
5) SILNIK BENZYNOWY PRZEGRZEWA SIĘ	26
6) NIETYPOWE ODGŁOSY I HAŁASY PODCZAS PRACY SILNIKA	27
XI. SPECYFIKACJE	28
1) DANE OGÓLNE	28
2) MOMENTY DOKRĘCENIA WAŻNYCH POŁĄCZEŃ	29
XII. SCHEMAT ELEKTRYCZNY	30
XIII. LISTA PODSTAWOWYCH CZĘŚCI SERWISOWYCH ORAZ LISTA AKCESORIÓW	31

I. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE

OSTRZEŻENIE

Wskazuje możliwość wygaśnięcia gwarancji urządzenia lub uszkodzenia ciała lub sprzętu w przypadku nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

Proszę zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

1. Dokładnie ustawić obroty silnika wg zaleceń z instrukcji obsługi urządzenia. Nie należy przeciążać, przekraczać obrotów maksymalnych lub pracować z obciążeniem przy niskich obrotach silnika przez długi okres czasu.
2. Używać dobrej jakości benzyny. Paliwo to powinno być świeże i przefiltrowane przed użyciem. Należy utrzymywać filtr paliwa w czystości, a olej w silniku regularnie wymieniać.
3. Okresowo sprawdzać instalacje układu paliwowego, połączenia i stopień szczelności układu oraz stopień dokręcenia śrub mocujących. Dokręcić je w razie potrzeby.
4. Okresowo czyścić filtr powietrza, a w razie potrzeby wymienić.
5. Silnik jest chłodzony powietrzem, należy więc okresowo sprawdzać i oczyścić wentylator, osłony oraz siatkę, aby zapewnić właściwe chłodzenie.
6. Operator powinien zapoznać się z zasadą działania silnika benzynowego, aby wiedzieć, kiedy należy przerwać pracę w trybie awaryjnym oraz powinien wiedzieć, jak obsługiwać elementy sterowania silnikiem. Zabronione jest użytkowanie silnika osobom bez przeszkolenia, nieposiadającym wiedzy o jego działaniu. Należy przestrzegać harmonogramu konserwacji i rozwiązywać problemy na bieżąco. Nie wolno uruchamiać uszkodzonego silnika.
7. Uruchamianie i praca silnika dozwolona jest tylko w dobrze wentylowanej przestrzeni, należy zachować odległość minimum jednego metra (1 m) od ściany budynku lub innych urządzeń, należy trzymać się z dala od materiałów niebezpiecznych i łatwopalnych np.: benzyna, gaz, zapałki itd., aby uniknąć możliwości powstania pożaru.
8. Wlewać/tankować paliwo jedynie w dobrze wentylowanym miejscu, z wyłączonym silnikiem. W miejscach, gdzie wlewane bądź przechowywane jest paliwo, nie wolno używać otwartego ognia, jak również nie wolno palić tytoniu ani wywoływać iskier.

9. Podczas tankowania, nie należy nalać za dużo paliwa, aby uniknąć przelania bądź rozlania paliwa. Jeżeli nastąpi rozlanie paliwa, należy wyczyścić całą powierzchnię przed uruchomieniem silnika.

10. Nie wolno uruchamiać silnika w hermetycznych lub źle wentylowanych pomieszczeniach.

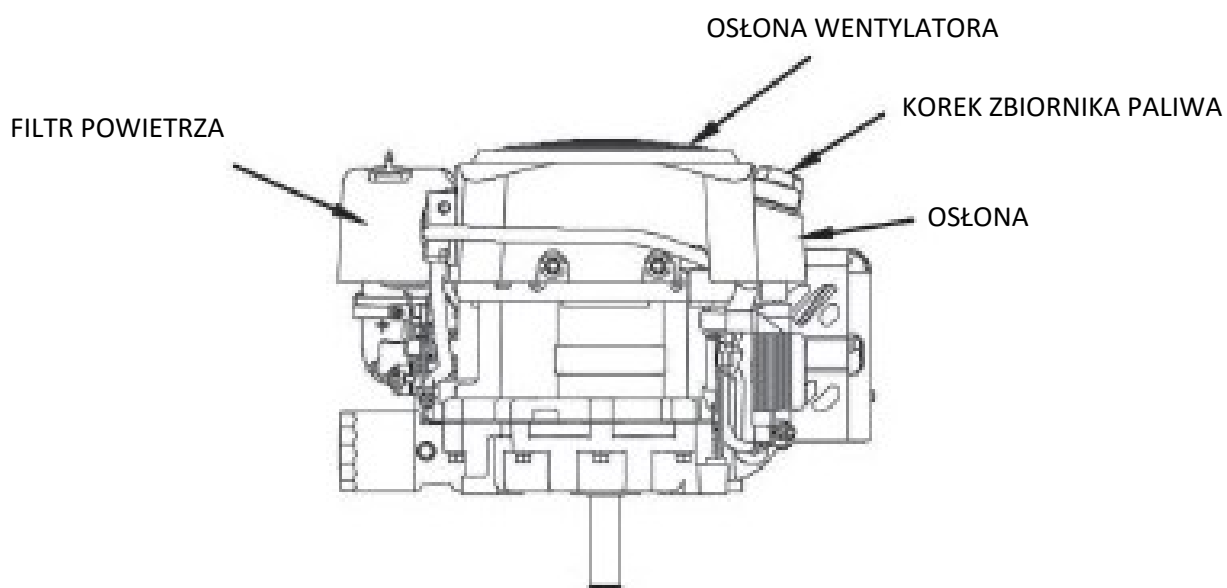
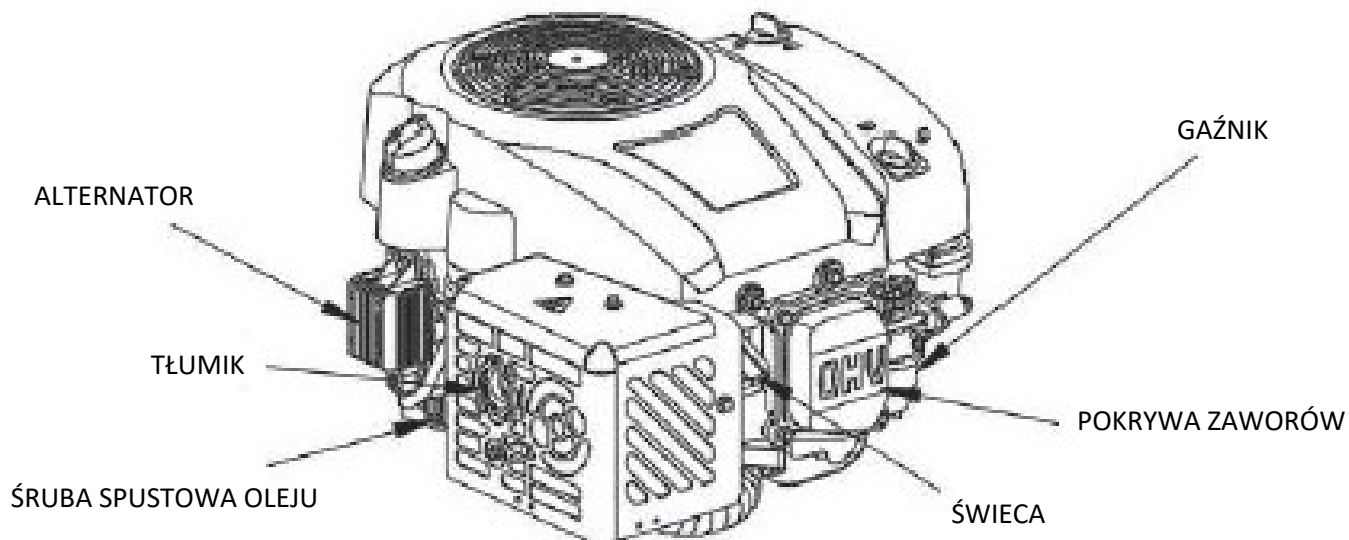
11. Tłumik układu wydechowego nagrzewa się podczas pracy silnika i pozostaje bardzo gorący nawet po zatrzymaniu pracy silnika. W tym przypadku nigdy go nie dotykaj, ponieważ grozi to ciężkim poparzeniem! Transport lub przechowywanie jest możliwe jedynie po całkowitym ostudzeniu silnika.

12. Etykiety ostrzegawcze:

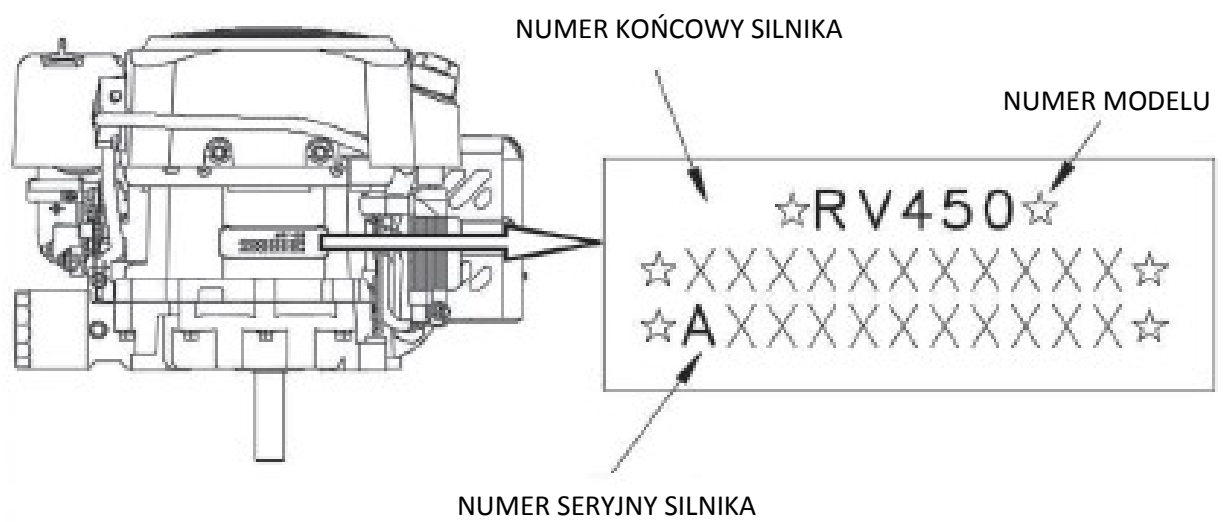
Proszę uważnie przeczytać etykietę ostrzegawczą przed uruchomieniem silnika. Firma nie ponosi żadnej odpowiedzialności za problemy i uszkodzenia ciała osób lub uszkodzenia sprzętu spowodowane zlekceważeniem lub pominięciem zastosowania się do znaków ostrzegawczych.

II. OPIS CZĘŚCI

1. CZĘŚCI ZEWNĘTRZNE



2. MODEL I NUMER SERYJNY URZĄDZENIA



III. PRZED URUCHOMIENIEM SILNIKA

1. OLEJ SILNIKOWY

- Olej silnikowy jest głównym czynnikiem decydującym o prawidłowej pracy silnika. Nie stosować oleju z dodatkami lub oleju do silników dwusuwowych, bowiem oleje te mają zbyt małą lepkość a ich zastosowanie może skrócić żywotność silnika.

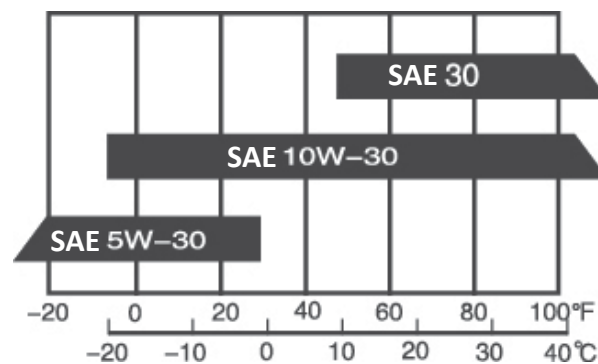
- **Sprawdzaj poziom oleju, gdy silnik jest ustawiony poziomo w stosunku do podłoża.**

UWAGA

Używaj oleju do silników czterosuwowych klasy SE lub jej odpowiednika wg Klasyfikacji jakościowej olejów silnikowych według API (American Petroleum Institute - Amerykański Instytut Naftowy). Zawsze sprawdzaj etykietę API znajdującą się na pojemniku na olej, aby upewnić się, że zawiera ona litery SE lub ich odpowiednik.

POJEMNOŚĆ OLEJU SILNIKOWEGO: 450 1.5L

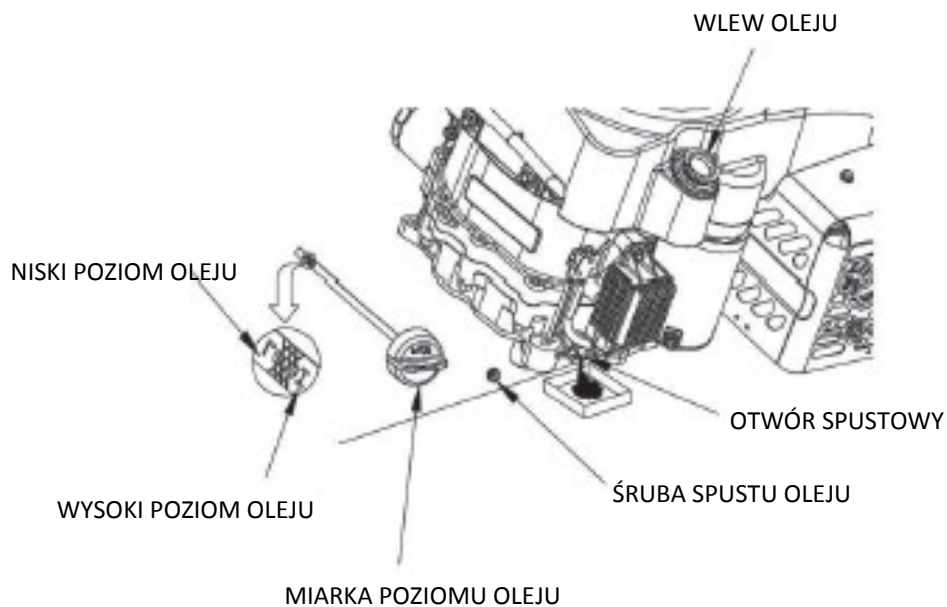
REKOMENDOWANY OLEJ SILNIKOWY: SAE10W-30



Temperatura środowiska

Metoda sprawdzania poziomu oleju:

1. Wyjąć miarkę i wytrzeć ją.
2. Włożyć ponownie miarkę w otwór bez jej wkręcania, sprawdzić poziom oleju.
3. Jeśli poziom oleju jest zbyt niski, należy dolać zalecanego oleju silnikowego do górnego poziomu (poziom maximum).
4. Dokręcić miarkę oleju.



Wymiana oleju:

UWAGA

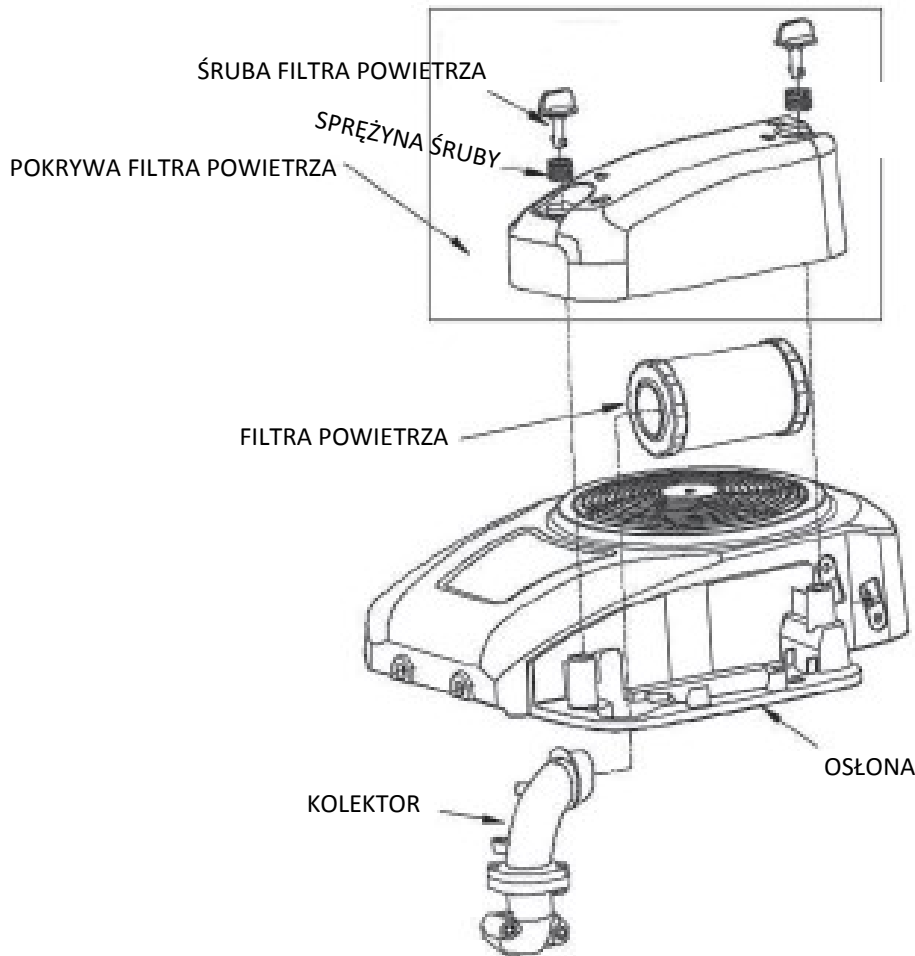
Zużyty olej może powodować raka skóry, w przypadku, gdy wielokrotnie i przez dłuższy czas pozostaje w kontakcie ze skórą. Jest wskazane, aby jak najszybciej dokładnie umyć ręce mydłem i wodą po kontakcie z użytym olejem. Zużyty olej należy oddać do specjalnego punktu odbioru, zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

1. Wyjąć miarkę poziomą oleju i wykręcić śrubę spustową oleju.
2. Pochylić silnik i wylać olej przez otwór spustowy.

2. FILTR POWIETRZA

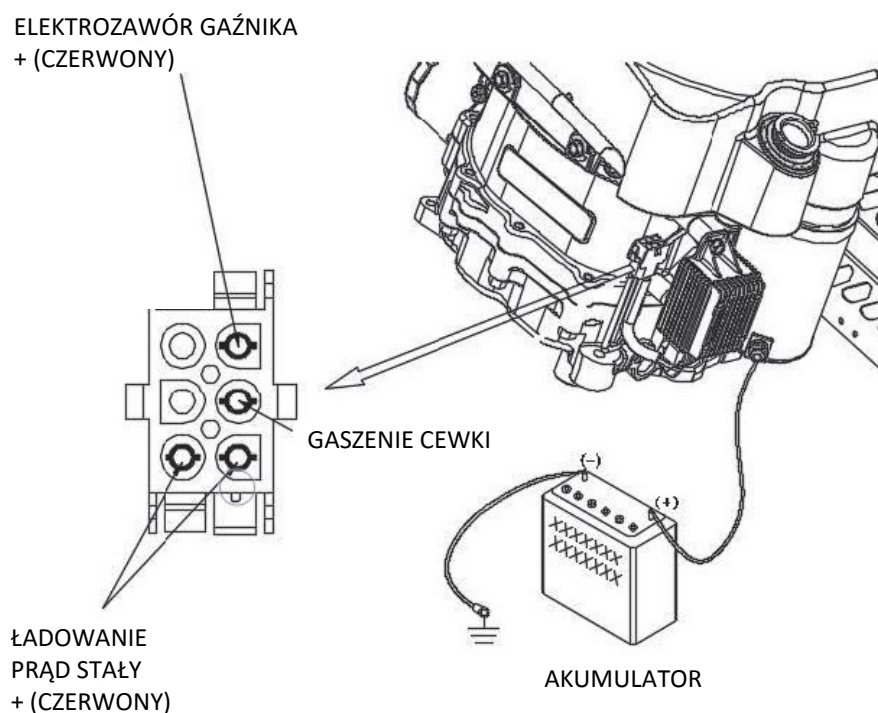
UWAGA

Nigdy nie uruchamiaj silnika bez filtra powietrza bądź też z uszkodzonym lub zatkany filtrem. Może to bowiem spowodować przedwczesne zużycie silnika.



- Zdjąć pokrywę filtra powietrza.
- Wyjąć gąbkowy lub papierowy element filtrujący, zwracając jednocześnie uwagę, aby zabrudzenia (kurz lub ciała obce) nie przedostały się do wnętrza filtra powietrza.
- Sprawdzić, oczyścić lub wymienić wkład filtra powietrza
- Ponownie zainstalować części filtra.

3. PODŁĄCZENIE AKUMULATORA



Należy używać akumulatora 12V, o pojemności minimum 45 AH, podłączyć jego przewód (+) do zacisku przekaźnika, a przewód (-) podłączyć do śruby mocującej silnik, śruby podstawy lub innego punktu uziemienia silnika.

Sprawdzić punkt połączenia akumulatora. Należy się upewnić, czy jest on szczelny i czy nie jest zardzewiały. Jeśli jest zardzewiały, należy go wyczyścić i ponownie połączyć. Następnie nasmarować biegun oraz końcówkę kabla zasilającego.

⚠ OSTRZEŻENIE

1. Akumulator może wydzielać wybuchowy gaz; trzymaj z dala od płomieni, iskier i papierosów. Można ładować i używać akumulatora jedynie w pomieszczeniach o dobrej wentylacji.

2. Akumulator zawiera kwas siarkowy (w formie elektrolitu). Kontakt ze skórą lub oczami może powodować ciężkie oparzenia.

Jeśli elektrolit dostanie się na skórę, należy spłukać wodą. Jeśli dostanie się do oczu, przepłukać wodą przez co najmniej 15 minut i wezwać natychmiast lekarza.

3. Elektrolit (kwas siarkowy) jest trujący. W przypadku połknięcia, koniecznie trzeba wypić dużą ilość wody lub mleka, a następnie pić mleko z dużą ilością magnezu lub olej roślinny, następnie wezwać lekarza.

4. Chronić przed dziećmi

 UWAGA

1. Nie wlewać wody z kranu do baterii zamiast wody destylowanej, w przeciwnym razie żywotność baterii zostanie skrócona.
2. Nie dodawać wody destylowanej do elektrolitu ponad dozwolony maksymalny poziom płynu w baterii. Jeśli zostanie on przekroczony, elektrolit wyleje się, co spowoduje uszkodzenie części silnika. W tym przypadku, należy przemyć te miejsca wodą.
3. Upewnić się, że przewody akumulatora są podłączone w odpowiedniej kolejności. W przeciwnym wypadku może dojść do zwarcia.

IV. URUCHOMIENIE SILNIKA

1. Przed uruchomieniem silnika, należy sprawdzić wszystkie czynności opisane w poprzednich sekcjach, nie wolno uruchamiać silnika do momentu spełnienia wszystkich powyższych wymagań.
2. Ustawić urządzenie rozruchowe (dławik) w pozycji zamkniętej (CLOSED).
3. Włączyć zasilanie i uruchomić silnik.

V. UŻYTKOWANIE SILNIKA

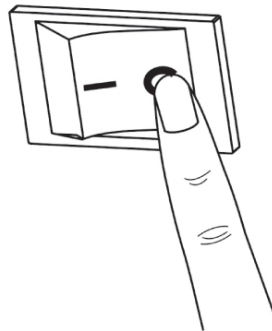
Po uruchomieniu, przesunąć dźwignię ssania w kierunku zbiornika paliwa, aby ustawić dławik w pozycji otwartej (OPEN).

UWAGA

Prędkość obrotowa silnika jest odpowiednio dobrana w fabryce, silnik może zatem pracować z określoną prędkością po jego uruchomieniu. Nie wolno samemu ustawiać prędkości w jakimkolwiek celu, ponieważ może to zranić użytkownika i uszkodzić silnik. W przypadku potrzeby dostosowania prędkości, należy się skontaktować z autoryzowanym serwisem.

VI. ZATRZYMYWANIE SILNIKA

Po maksymalnym zmniejszeniu obciążenia silnika, można bezpośrednio przełączyć wyłącznik silnika w pozycję "O" lub "STOP", aby zatrzymać silnik.



UWAGA

Gwałtowne zatrzymanie silnika z obciążeniem przy wysokich obrotach jest zabronione, może spowodować uszkodzenia silnika.

VII. EMISJA SPALIN – OBSŁUGA

Podczas pracy silnika wydzielają się tlenki węgla, azotu i węglowodorowy. W pewnych warunkach tlenek azotu i węglowodory reagują ze sobą i powodują pojawienie się dymu z toksycznym tlenkiem węgla, dlatego bardzo ważna jest kontrola spalin. Firma zmniejsza emisję spalin poprzez m.in. wprowadzenie gaźników o niskim zużyciu paliwa oraz innych rozwiązań wewnętrznych.

Aby utrzymać emisję spalin na właściwym poziomie, należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

1. OBSŁUGA

Należy obsługiwać i konserwować silnik zgodnie z harmonogramem i zaleceniami zawartymi w tej Instrukcji. Harmonogram jest sporządzony na podstawie normalnego użytkowania w normalnych warunkach. Jeżeli silnik pracuje pod dużym obciążeniem, w zakurzonych lub wilgotnych warunkach lub w wysokiej temperaturze, obsługa silnika powinna być wykonywana częściej.

2. CZĘŚCI ZAMIENNE

Aby zachować wysoką jakość i niezawodność, używaj tylko oryginalnych części zamiennych lub dopuszczonych ich odpowiedników.

3. MANIPULOWANIE I ZMIANY

Manipulowanie lub zmiana systemu kontroli emisji może zwiększyć emisje poza dopuszczalne normy. Wśród tych czynności, które stanowią ingerencję są:

- 1) usunięcie lub zmianę części wlotowej powietrza, paliwa lub układu wydechowego,
- 2) zmiana lub modyfikacja układu regulatora obrotów lub układu regulacji obrotów powodujące wyjście poza parametry ustalone przez producenta.

4. PROBLEMY MAJĄCE WPŁYW NA EMISJĘ SPALIN

- 1) nieprawidłowe uruchamianie lub zatrzymywanie silnika
- 2) nierównomierna praca silnika
- 3) tłumik wydziela czarny lub niebieski dym lub zużycie paliwa/oleju jest nadmierne
- 4) zgaśnięcie silnika lub nieprawidłowe jego zatrzymanie

VIII. OBSŁUGA SILNIKA

1. HARMONOGRAM OBSŁUGI

Aby utrzymać silnik w prawidłowym i dobrym stanie, należy okresowo obsługiwać silnik i dokonywać regulacji. Obsługa powinna odbywać się wg poniższych zaleceń:

CZĘSTOTLIWOŚĆ		KAŻDORAZOWO	W PIERWSZYM M-CU LUB CO 20 GODZ.	CO SEZON LUB 50 GODZ.	CO 6 M-CY LUB 100 GODZ.	CO ROK LUB 300 GODZ.
CZYNNOŚĆ						
olej silnikowy	sprawdzić poziom	√				
	wymienić		√		√	
filtr powietrza	sprawdzić	√				
	oczyścić, wymienić			√		
świeca zapłonowa	oczyścić, wyregulować				√	
	wymienić				√	
siatka filtra	wyczyścić				√	
luzy zaworowe	sprawdzić, wyregulować					√*
głowica silnika	wyczyścić					√*
zbiornik paliwa	wymienić	co trzy lata				

*te czynności powinny być wykonane w specjalistycznym serwisie.

UWAGA

Powyższe czynności należy wykonywać częściej, gdy silnik pracuje w podwyższonym zapyleniu powietrza.

2. SPOSÓB WYKONYWANIA OBSŁUGI

1) Wymiana oleju w silniku

Usuwać olej z silnika szybko i całkowicie jedynie wtedy, gdy ten jest rozgrzany.

- (1) Wykręcić miarkę oleju, korek spustowy oraz podkładkę i usunąć olej z silnika. Po wylaniu ostrożnie wkręcić korek spustowy i dokładnie dokręcić.
- (2) Wlać zalecany olej, sprawdzić jego stan przy pomocy miarki poziomego oleju.
- (3) Wkręcić miarkę oleju i dokręcić dobrze, aby nie odkręciła się w czasie pracy.

UWAGA

Należy pozbyć się zużytego oleju silnikowego oraz kanistrów w taki sposób, aby nie zanieczyszczać środowiska. Rekomendujemy odpowiednie zabezpieczenie powyższych materiałów i oddanie ich do specjalnego punktu recyklingu lub do serwisu. Nie wolno wyrzucać do śmieci, wylewać na ziemię czy wlewać do kanalizacji!

2) Obsługa filtra powietrza

Brudny, zatkany lub uszkodzony filtr powietrza powoduje przedostawanie się do wnętrza silnika zabrudzeń, pyłów i piasku, powodując jego przedwczesne zużycie. Dlatego też należy dokonywać obsługi filtra powietrza zgodnie z ww. harmonogramem obsługi.

- Odkręcić mocowanie pokrywy filtra powietrza i zdjąć ją. Uważać, aby do środka podstawy filtra nie przedostały się zabrudzenia lub piasek.
- Wyjąć element filtrujący (gąbkowy lub papierowy).
- Sprawdzić stan, oczyścić lub wymienić wkład w razie potrzeby
- Zamontować wkład filtra, a następnie ostrożnie zamocować pokrywę filtra.



OSTRZEŻENIE

Nigdy nie czyścić elementów filtra papierowego benzyną lub łatwopalnymi cieczami, grozi to wybuchem lub pożarem.



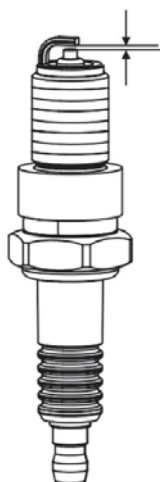
UWAGA

Filtr gąbkowy można umyć w wodzie z dodatkiem detergentów. Papierowy element filtrujący należy wymienić. Nie czyścić filtra szczotką.

3) Obsługa świecy zapłonowej

Aby zapewnić normalne warunki pracy silnika, musi być zachowana właściwa odległość pomiędzy elektrodami świecy zapłonowej.

0.7-0.8mm



ZAŁECANE MODELE ŚWIECY ZAPŁONOWEJ

NGK: BP5ES/BPR5ES

TORCH: F6TC/F6RTC



OSTRZEŻENIE

Nie wolno dotykać tłumika, zarówno podczas pracy jak i na postoju.
W innym przypadku, użytkownik może ulec oparzeniu.

- (1) Zdjąć końcówkę przewodu zapłonowego ze świecy.
- (2) Oczyszczyć dokładnie okolice świecy w głowicy.
- (3) Wykręcić świecę za pomocą specjalnego klucza do świec.
- (4) Sprawdzić wzrokowo stan świecy. Oczyszczyć elektrody stalową szczotką. Jeżeli elektrody są wypalone lub izolator jest uszkodzony, wymienić świecę na nową.
- (5) Sprawdzić szczerinierzem odległość pomiędzy elektrodami. Prawidłowy odstęp to 0.7~0.8 mm. Jeżeli konieczna jest regulacja, ostrożnie docisnąć lub odgiąć elektrodę zewnętrzną.
- (6) Aby uniknąć uszkodzenia gwintu, należy wkręcić świecę dłońią, a dopiero później dokręcić kluczem tak, aby docisnąć uszczelkę świecy.
- (7) Jeżeli świeca jest nowa, po dociśnięciu uszczelki dokręcić ok. 1/2 obrotu.
- (8) Jeżeli świeca jest używana, po dociśnięciu uszczelki dokręcić ok. 1/8 -1/4 obrotu.

 UWAGA

- (1) Świeca zapłonowa musi być dobrze dokręcona, inaczej może nadmiernie się nagrzać i stać się powodem uszkodzenia silnika.
- (2) Używać tylko rekomendowanych świec zapłonowych. Nieprawidłowa ciepłota świecy może spowodować uszkodzenie silnika.

IX. TRANSPORT I PRZECHOWANIE

UWAGA

Nie przechylać silnika, aby uniknąć wycieków paliwa w transporcie. Rozlane paliwo i jego opary mogą spowodować zatrucie lub pożar. Jeżeli jest przewidywane dłuższe przechowywanie, należy postąpić następująco:

1. Miejsce przechowywania musi być suche i wolne od zapylenia i zanieczyszczeń powietrza.
2. Paliwo ze zbiornika paliwa i z gaźnika musi być całkowicie spuszczone.

OSTRZEŻENIE

Benzyna i opary są bardzo łatwopalne, a w niektórych przypadkach także wybuchowe. Nie używać w pobliżu otwartego ognia, źródeł ciepła lub iskrzenia.

- przekręcić kurek paliwa do pozycji "OFF" (zamknięte) i zdjąć korek spustowy z gaźnika.
- Przekręcić kurek paliwa do pozycji "ON" (otwarte), aby spuścić paliwo ze zbiornika paliwa przez gaźnik do pojemnika
- Ponownie założyć korek spustowy

3. Spuścić olej w silniku.

4. Wykręcić świecę zapłonową. Wlać niewielką ilość (ok. 1 łyżki stołowej) czystego, świeżego oleju silnikowego do wnętrza cylindra. Obrócić kilka razy wałem korbowym, aby rozprowadzić olej po ściankach cylindra. Wkręcić świecę zapłonową.

5. Lekko pociągnąć uchwyt linki rozrusznika do wyczuwalnego oporu. Zamknąć ssanie dla ochrony przed kurzem i pyłem.

6. Zakryj silnik, aby osłonić go od kurzu i pyłu.

X. DIAGNOZOWANIE USTEREK

1. TRUDNY ROZRUCH SILNIKA (ROZRUSZNIK RĘCZNY)

PROBLEM		PRZYCZYNA		NAPRAWA	
PRAWIDŁOWA KOMPRESJA W CYLINDRZE	Prawidłowa iskra na świecy	Problem z układem paliwowym	Zbyt mały dopływ paliwa lub brak paliwa	Brak paliwa w zbiorniku lub zamknięty zawór paliwa	Uzupelić paliwo, otworzyć zawór paliwa
				Niedrożne/zatkane odpowietrzenie zbiornika paliwa	Udrożnić odpowietrzenie
				Niedrożny/zatkany zawór paliwa	Udrożnić zawór paliwa
				Niedrożna/zatkana rurka odpowietrznika	Udrożnić rurkę odpowietrznika
				Zawór iglicowy przylega niewłaściwie, zatkany otwór w komorze pływakowej	Oczyścić zawór, sprawdzić przyleganie
				Uszkodzony/zatopiony pływak	Wymienić pływak
			Prawidłowy dopływ paliwa	Brudne lub stare paliwo	Wymienić paliwo
	Woda w paliwie	Wymienić paliwo			
	Prawidłowy dopływ paliwa	Normalna iskra z końcówki świecy	Zły stan świecy zapłonowej	Zbyt dużo nagaru między elektrodami	Oczyścić elektrody
				Wypalone elektrody lub uszkodzony izolator	Wymienić świecę
				Niewłaściwa przerwa pomiędzy elektrodami	Ustawić właściwą przerwę
		Brak iskry z końcówki świecy	Prawidłowy stan świecy zapłonowej	Przebiecie końcówki świecy	Wymienić końcówkę
				Przebiecie/uszkodzenie cewki zapłonowej	Wymienić cewkę
				Koło magnesowe straciło pole magnetyczne	Wymienić koło
Niewłaściwa przerwa między kołem magnesowym a cewką zapłonową				Ustawić właściwą przerwę	
Prawidłowy dopływ paliwa	Prawidłowe działanie układu zapłonowego	Zużyte pierścienie tłokowe	Wymienić pierścienie		
		Pęknięte pierścienie tłokowe	Wymienić pierścienie		
		Zablokowane pierścienie tłokowe	Oczyścić pierścienie i rowki tłoka		
		Niedokręcona świeca zapłonowa lub bez uszczelki	Dokręcić świecę, założyć prawidłową uszczelkę		
		Przedmuchy spod głowicy	Sprawdzić uszczelkę głowicy, powierzchnię przylegania do cylindra		
			Dokręcić śruby głowicy właściwym momentem dokręcania		
Przedmuchy spod zaworów	Sprawdzić zawory, przyleganie, luzy; naprawić w razie potrzeby				

Jeżeli nadal nie można uruchomić silnika, należy się zgłosić do sprzedawcy lub serwisu w celu dokonania naprawy.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Podczas sprawdzania stanu świecy zapłonowej nigdy nie trzymaj przewodu wysokiego napięcia w mokrej dłoni lub palcach.
- Na zewnątrz silnika nie ma rozlanego paliwa, a świeca nie jest mokra od paliwa.
- Aby nie spowodować pożaru, trzymaj świecę z daleko od otworu w świecy w głowicy.

2. BRAK MOCY W SILNIKU BENZYNOWYM

PROBLEM	PRZYCZYNA	NAPRAWA	
Przy dodawaniu gazu, silnik zbyt wolno lub nie wchodzi na obroty, nawet zatrzymuje się	Układ zasilania silnika	Powietrze w przewodzie paliwa lub zatkany przewód paliwa	Usunąć powietrze lub udrożnić przewód paliwa
		Odpowietrzenie skrzyni korbowej jest niedrożne	Udrożnić odpowietrzenie
		Niedrożny zawór iglicowy paliwa w gaźniku	Oczyścić i udrożnić przepływ paliwa
		Zatkany zawór paliwa	Oczyścić i udrożnić zawór, wymienić
		Nadmierna ilość nagaru w komorze spalania	Oczyścić komorę spalania
		Nadmierna ilość nagaru w układzie wydechowym	Oczyścić układ wydechowy
		Zatkany filtr powietrza	Oczyścić /wymienić filtr powietrza
		Przedmuchy/wycieki z kolektora ssącego	Naprawić lub wymienić kolektor ssący
	Niska kompresja	Nadmiernie zużyty tłok lub cylinder lub pierścienie tłoka	Wymienić zużyte elementy
		Przedmuchy spod uszczelki głowicy	Wymienić uszczelkę
		Zbyt duże lub zbyt małe luzy zaworowe	Wyregulować prawidłowe luzy zaworowe
		Nieszczelne zawory	Naprawić zawory i gniazda zaworów

3. SILNIK BENZYNOWY NIE PRACUJE PŁYNNIE

PROBLEM	PRZYCZYNA	NAPRAWA
Stuki w silniku	Nadmiernie zużyty tłok lub cylinder lub pierścienie tłoka	Wymienić zużyte elementy
	Nadmiernie zużyty sworzeń tłoka lub piasty tłoka	Wymienić sworzeń lub wymienić tłok
	Nadmiernie zużyte łożysko w główce korbowodu	Wymienić korbowód
	Nadmiernie zużyte łożyska kulkowe wału korbowego	Wymienić łożyska wału
Spalanie stukowe	Przeegrzany silnik	Znaleźć i usunąć przyczynę
	Nadmierna ilość nagaru w komorze spalania	Oczyścić komorę spalania
	Nieprawidłowy typ paliwa lub zbyt niska jakość paliwa	Wymienić paliwo na właściwe i dobrej jakości
Przerywana iskra	Woda w komorze pływakowej gaźnika	Wyczyścić gaźnik
	Niewłaściwa przerwa pomiędzy elektrodami świecy zapłonowej	Ustawić właściwą przerwę
	Nieprawidłowy czas zapłonu	Ustawić ponownie
	Niewłaściwa indukcja cewki lub uszkodzenie ceki zapłonowej	Sprawdzić i wymienić uszkodzone części

4. SILNIK ZATRZYMAŁ SIĘ NAGLE PODCZAS PRACY

PROBLEM	PRZYCZYNA		NAPRAWA
Silnik nagle zatrzymał się podczas pracy	Układ zasilania	Brak paliwa	Uzupełnić paliwo
		Zatkany gaźnik	Wyczyścić gaźnik
		Wycieki z komory pływakowej	Naprawić w wymaganym zakresie
		Zacięty zawór iglicowy	Naprawić w wymaganym zakresie
	Układ zapłonowy	Świeca zapłonowa jest zmostkowana lub zbyt dużo nagaru	Wymienić świecę
		Brak bocznej elektrody świecy zapłonowej	Wymienić świecę
		Brak połączenia przewodu wysokiego napięcia	Połączyć przewód
		Cewka zapłonowa jest zwarta lub ma przebicie	Wymienić cewkę
		Zmasowany przewód wyłączający zapłon	Znaleźć i zaizolować miejsce masowania
	Inne	Poważne uszkodzenie cylindra/zatarcie lub wysunięcie zaworu	Naprawić/wymienić uszkodzone części

5. SILNIK BENZYNOWY PRZEGRZEWA SIĘ

PROBLEM	PRZYCZYNA	NAPRAWA
Silnik przegrzewa się	Zbyt niski poziom oleju	Uzupełnić poziom oleju
	Zatkany układ wydechowy	Udrożnić układ wydechowy
	Nieszczelny układ chłodzenia/uszkodzone osłony	Naprawić w niezbędnym zakresie
	Zatkane szczeliny układu chłodzenia przez osad i pył	Oczyścić układ chłodzenia
	Skrzywiony korbówód powodujący nadmierne wycieranie tłoka w cylindrze	Wymienić niezbędne części
	Cylinder lub tłok lub pierścienie tłoka są zużyte, powodując zacieranie się elementów	Wymienić niezbędne części
	Niewłaściwe ustawienia regulatora obrotów powodujące nadmierne obroty silnika	Ustawić prawidłowo regulator i obroty silnika
	Zatarte łożyska kulkowe wału korbowego	Wymienić łożyska

**UWAGA**

Silnik powinien mieć temperaturę pomiędzy 80~110 °C mierzoną przy wylocie powietrza z układu chłodzenia. Jeżeli temperatura jest wyższa, wskazuje to na przegrzanie silnika benzynowego.

6. NIENORMALNE ODGŁOSY I HAŁASY PODCZAS PRACY SILNIKA

PROBLEM	PRZYCZYNA	NAPRAWA
Stuki w silniku	Tłok, pierścienie lub cylinder są nadmiernie zużyte	Wymienić uszkodzone części
	Nadmiernie zużyte korbwód, sworzeń tłoka lub piasty tłoka	Wymienić uszkodzone części
	Zużyte łożyska wału korbowego	Wymienić łożyska
	Pęknięty pierścień tłoka	Wymienić uszkodzone części
Metaliczne stuki z okolicy komory spalania	Nadmierna ilość nagaru w komorze spalania	Usunąć nagar z komory spalania
	Niewłaściwy rodzaj paliwa	Wymienić paliwo
	Silnik jest przegrzany	Znaleźć przyczynę i naprawić
Inne	Nieprawidłowe luzy zaworowe	Wyregulować luzy zaworowe
	Poluzowana nakrętka i koło magnesowe na czopie wału	Przykręcić prawidłowo

XI. SPECYFIKACJE

1. DANE OGÓLNE

MODEL	450
dł. x szer. x wys. (mm) (bez wystającego wału korbowego)	463x460x302 (z tłumikiem)
waga bez płynów (kg)	32.5
typ silnika	jednocylindrowy benzynowy czterosuwowy górnoszaworowy (OHV)
poj. skokowa (cm ³)	449.4
średnica x skok tłoka (mm)	92x67.6
teoretyczna moc silnika przy 3600 obr/min	10.2kw
użyteczna moc silnika przy 3100 obr/min	8kw
max. moment obrotowy przy 2500 obr/min	30 Nm
średnie zużycie paliwa	390 g/kWh
system chłodzenia	powietrzem
układ zapłonowy	tranzystorowy bezstykowy (TCI)
położenie wału korbowego (PTO)	pionowe

Dane regulacyjne

OPIS	DANE TECHNICZNE	OBSŁUGA
odstęp elektrod świecy zapłonowej	0,7 - 0,8 mm	Zobacz str. 21
luzy zaworowe (zimny silnik)	zawór ssący: 0,10~0,15 mm zawór wydechowy: 0,15~0,20 mm	do wykonania w Serwisie
Odstęp w zapłonie	0.4 ± 0.1 mm	

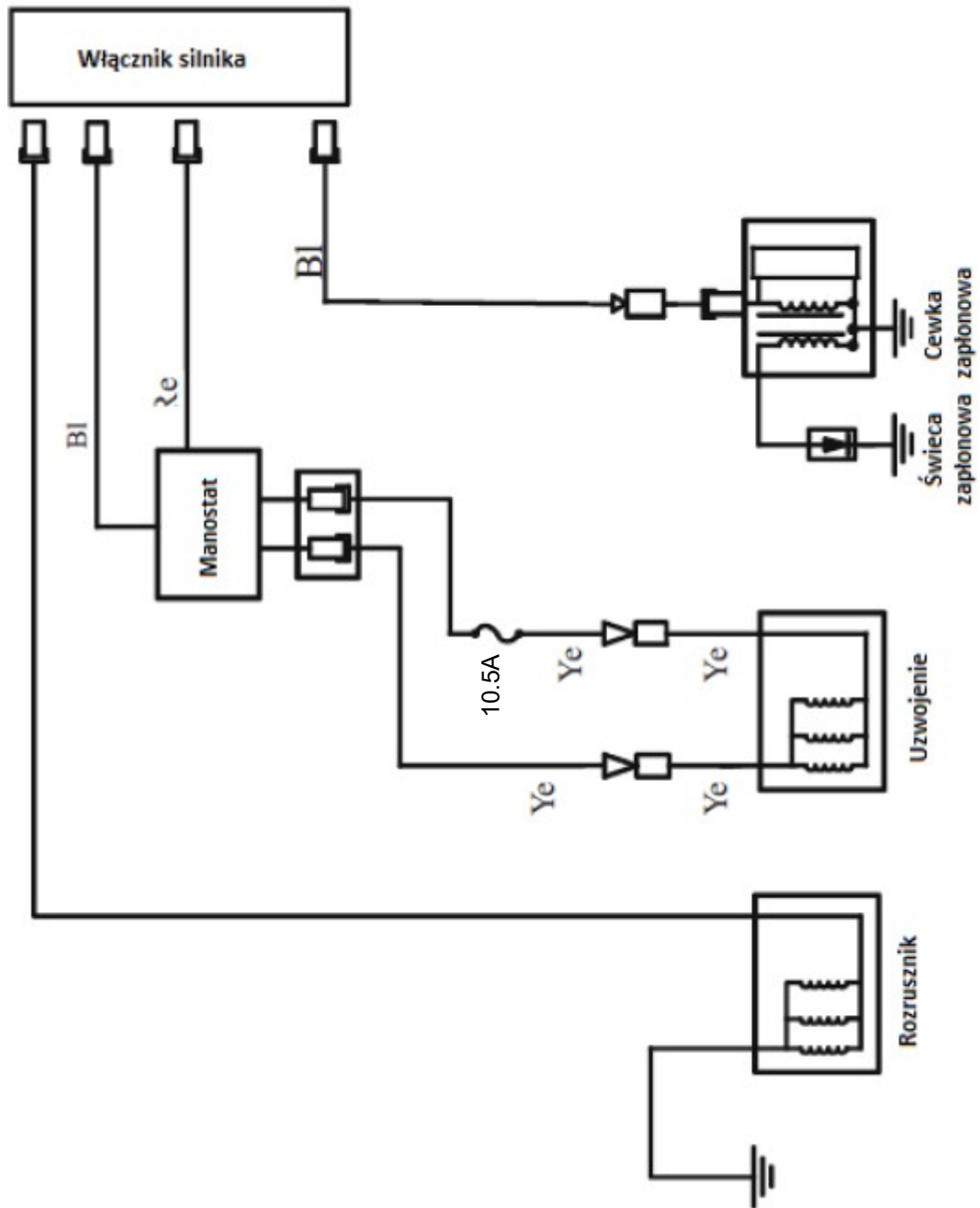

UWAGA

Specyfikacja i dane mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się ze sprzedawcą.

2. MOMENTY DOKRĘCENIA WAŻNYCH POŁĄCZEŃ

OPIS	SPECYFIKACJA	MOMENT DOKRĘCANIA	
		Nm	kg/m
Śruba stopy korbowodu	M8	15	1.5
Śruba głowicy	M8	32	3.2
Nakrętka koła zamachowego	M16x1.5	95	9.5
Śruba miski olejowej	M8	26	2.6
Nakrętka śruby regulacyjnej luzu zaworowego	M6	10	1.0
Śruba dźwigni zaworu	M8	24	2.4
Świeca zapłonowa	M14x1.25	22	2.2

XII.SCHEMAT ELEKTRYCZNY



XIII. LISTA PODSTAWOWYCH CZĘŚCI SERWISOWYCH I AKCESORIÓW

Uszczelka pokrywy zaworów
Uszczelka głowicy
Świeca zapłonowa
Uszczelniacze wału
Uszczelka odpowietrznika
Uszczelka miski olejowej
Przewód olejowy
Uszczelka gaźnika
Uszczelka kolektora dolotowego
Uszczelka filtra powietrza
Uszczelka wydechu
Rękaw
Siłownik