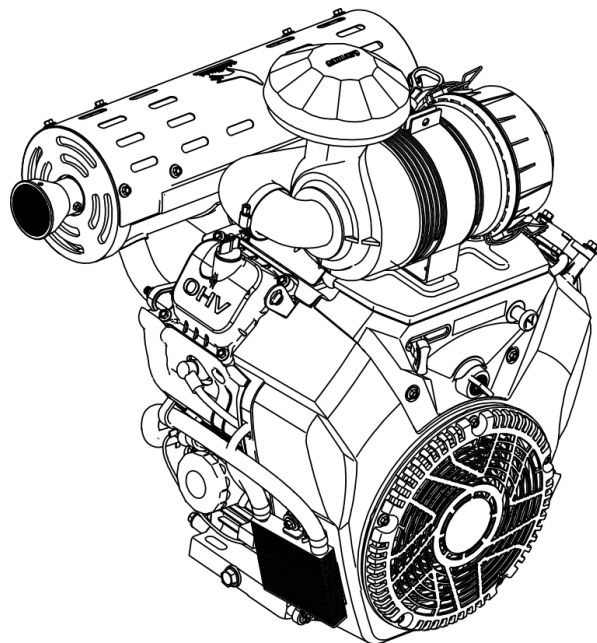
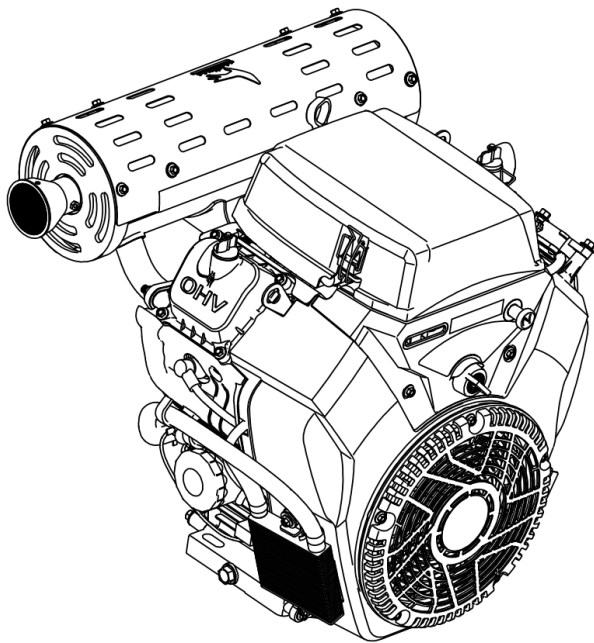


Silnik spalinowy

Instrukcja obsługi

2V90FD**2V80FD****CEDRUS®**

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

Oryginalna instrukcja obsługi



Przed użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
Używając silnika, należy pamiętać o zasadach bezpieczeństwa i ochronie
środowiska naturalnego.

Dziękujemy za zakup silnika.

Niniejszą instrukcję należy przechowywać w odpowiednim miejscu, tak aby zawsze mieć do niej łatwy dostęp.

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część silnika. W przypadku odsprzedaży silnika należy dołączyć do niego niniejszą instrukcję.

W związku z realizowaną strategią ciągłego rozwoju, producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania modyfikacji produktu i zmian w instrukcji bez wcześniejszego powiadomienia.

Wszystkie prawa zastrzeżone przez producenta.

Zabrania się powielania, przekazywania, dystrybuowania i rejestrowania jakichkolwiek treści zawartych w niniejszej instrukcji bez wcześniejszej pisemnej zgody producenta.

Spis treści

1. Bezpieczeństwo.....	2
2. Nazwy części i elementów.....	3
3. Obsługa silnika.....	6
4. Kontrola przez rozpoczęciem pracy.....	8
5. Uruchamianie silnika.....	11
6. Zatrzymywanie silnika.....	14
7. Konserwacja	16
8. Przechowywanie silnika.....	22
9. Rozwiązywanie problemów.....	24
10. Akumulator.....	27
11. Parametry silnika.....	28
12. Schemat elektryczny.....	30

1. Bezpieczeństwo

Odpowiedzialność użytkownika

- Przed użyciem silnika należy uważnie przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi, aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia silnika.
- Należy zapoznać się ze sposobem obsługi silnika i procedurą zatrzymania awaryjnego. Silnik mogą obsługiwać wyłącznie upoważnione osoby.
- W żadnym wypadku nie należy zezwalać dzieciom na obsługę silnika. Dzieci i zwierzęta domowe nie mogą przebywać w miejscu pracy silnika.

Przeostroga dotycząca uzupełniania paliwa

- Paliwo jest wysoce łatwopalne. Przed dolaniem paliwa należy zatrzymać silnik. Paliwo należy uzupełniać na świeżym powietrzu lub w miejscu z odpowiednią wentylacją.
- Podczas uzupełniania paliwa zabrania się palenia tytoniu, używania otwartego ognia i wykonywania czynności, podczas których powstają iskry.
- Rozlane paliwo należy wytrzeć przed uruchomieniem silnika.

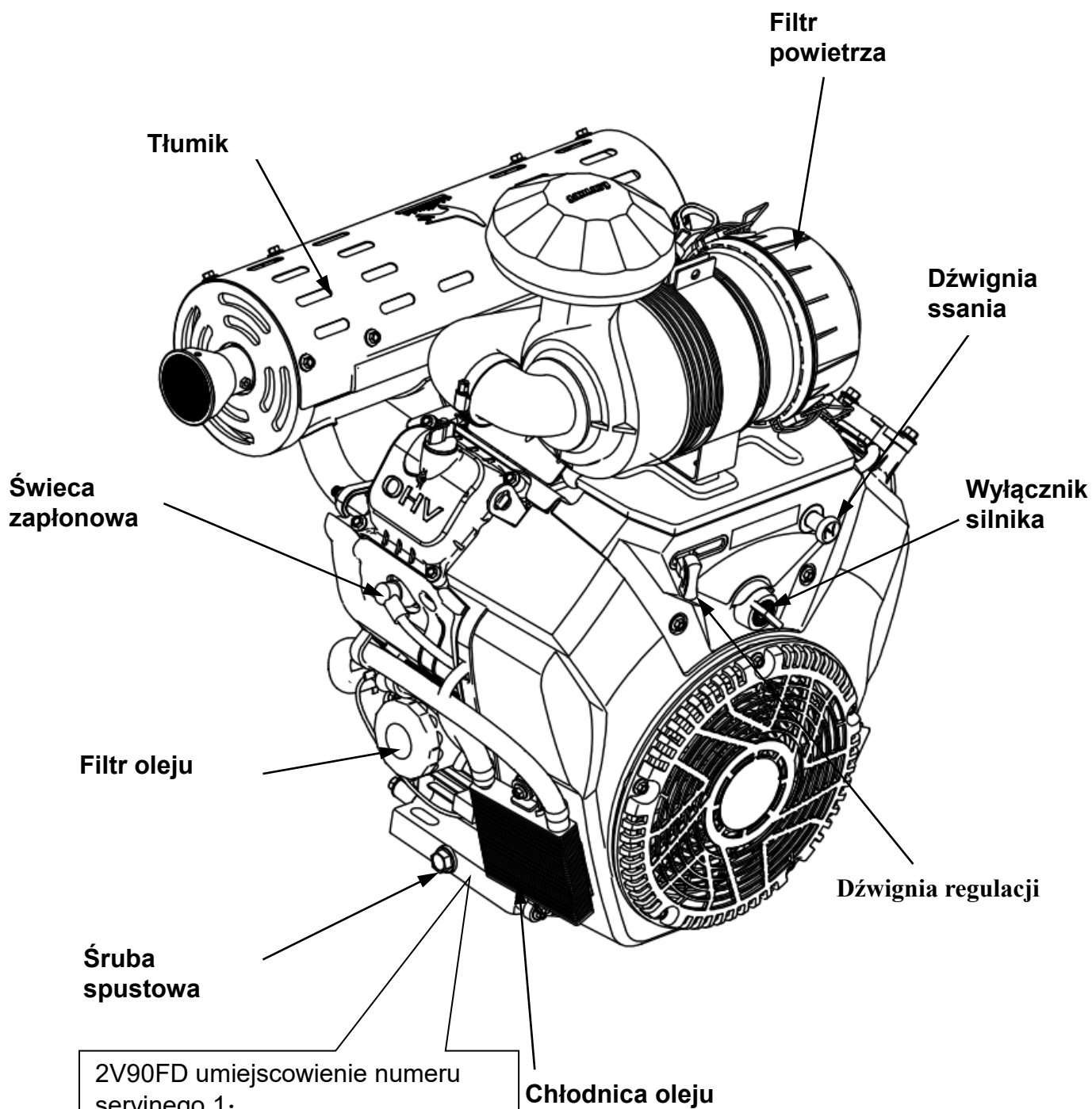
Wydmuch gorącego powietrza

- Podczas pracy silnika tłumik rozgrzewa się do bardzo wysokiej temperatury i pozostaje rozgrzany jeszcze przez pewien czas po zatrzymaniu silnika. Nie należy dotykać rozgrzanego tłumika. Przed umieszczeniem silnika w miejscu przechowywania należy poczekać, aż ostygnie.
- Aby ograniczyć ryzyko pożarowe, silnik powinien się znajdować w odległości co najmniej 1 m od ściany i innych urządzeń. W pobliżu pracującego silnika nie mogą się znajdować żadne substancje łatwopalne.

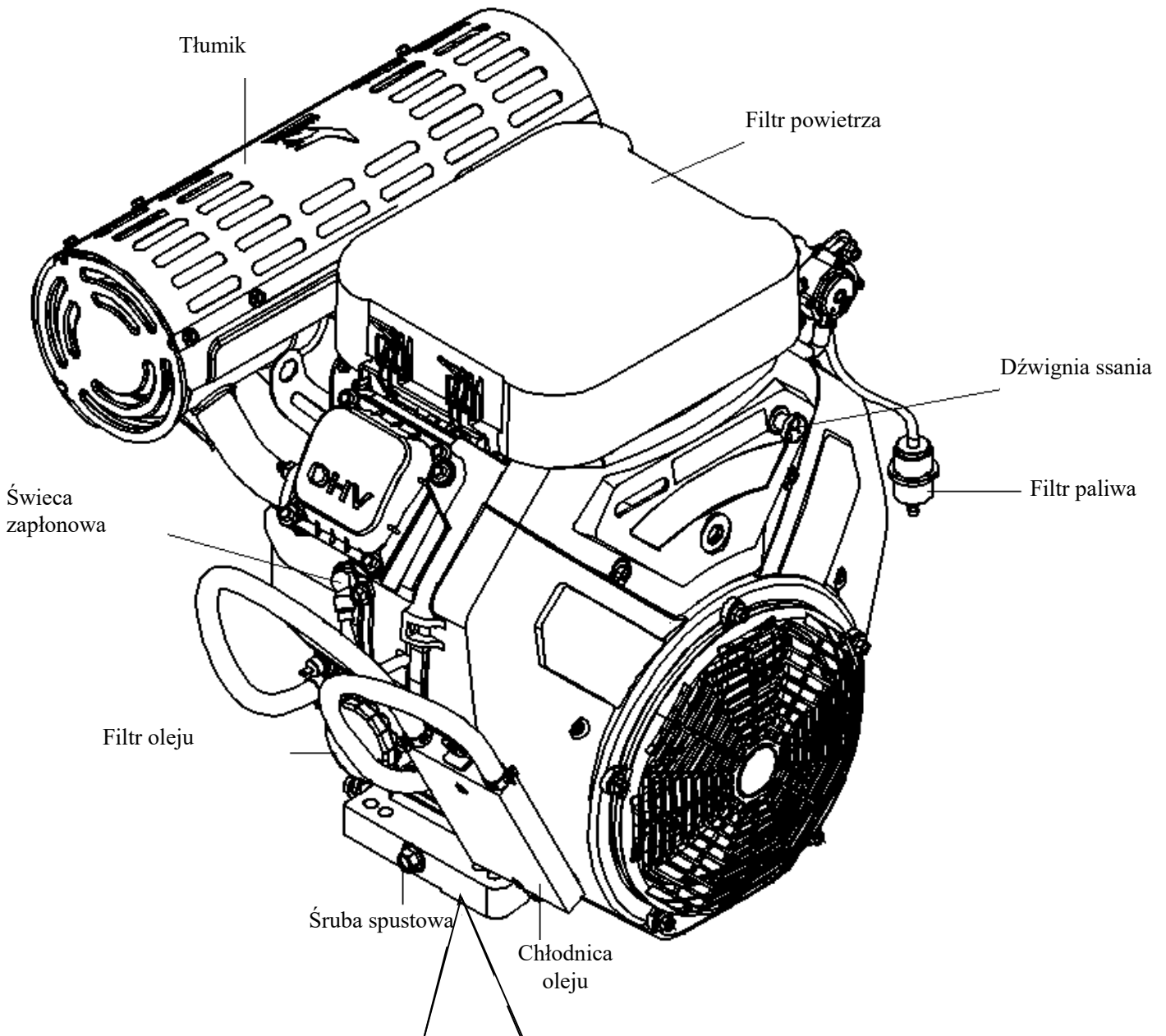
Ryzyko zatrucia tlenkiem węgla

- Spaliny z silnika zawierają toksyczny tlenek węgla. Nie należy ich wdychać.
- Nie należy uruchamiać silnika w zamkniętych, słabo wentylowanych pomieszczeniach.

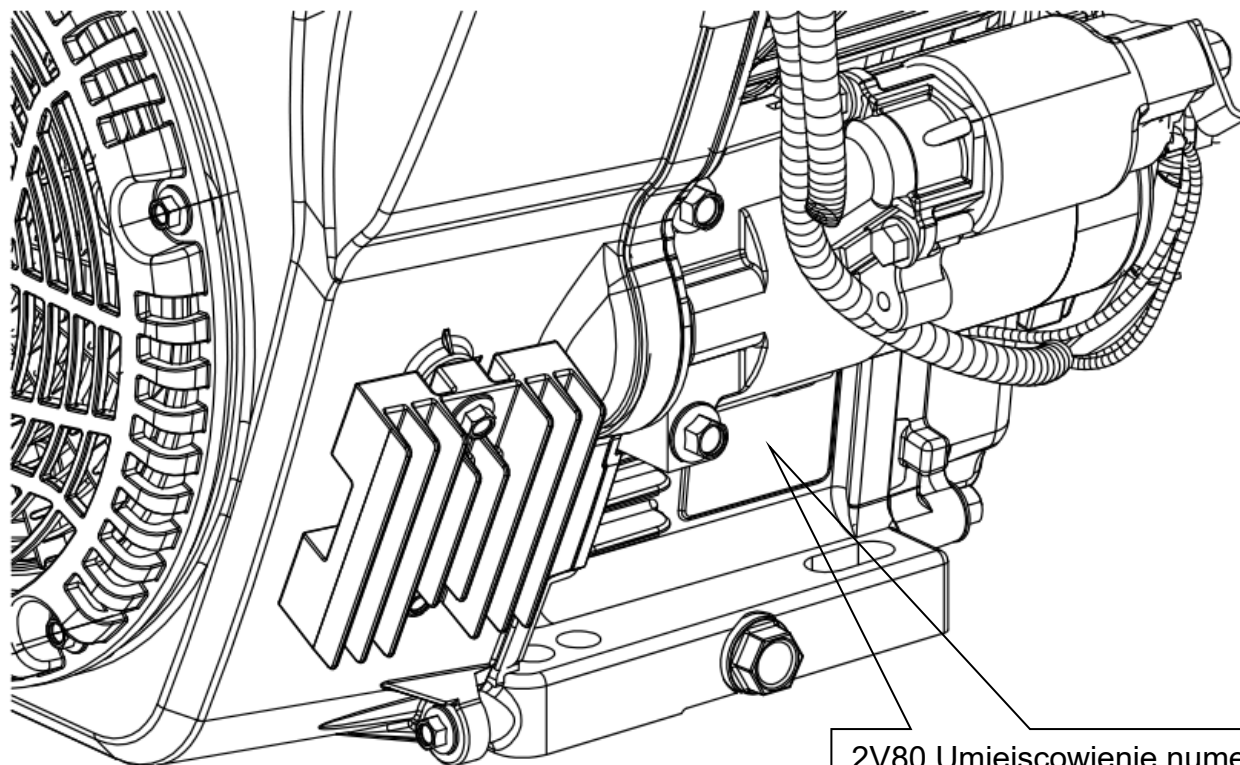
2. Nazwy części i elementów



2V90FD umiejscowienie numeru seryjnego 1:
T***YYMM*****
YYMM to rok i miesiąc produkcji



2V90 umiejscowienie numeru seryjnego 1:
T***YYMM*****
YYMM to rok i miesiąc produkcji



2V80 Umiejscowienie numeru seryjnego 2:
T***YYMM******
YYMM to rok i miesiąc produkcji

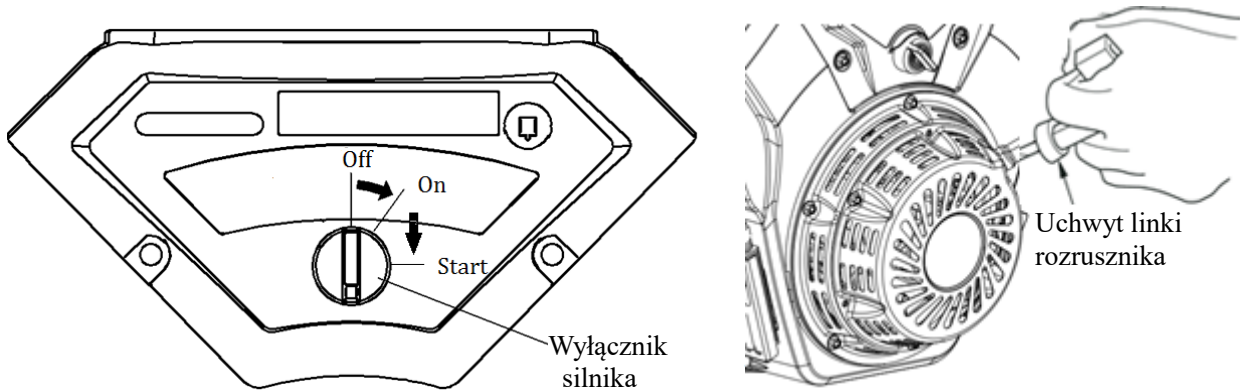
3. Obsługa silnika

1) Wyłącznik silnika

Wyłącznik silnika to układ zapłonowy służący do uruchamiania i zatrzymywania silnika.

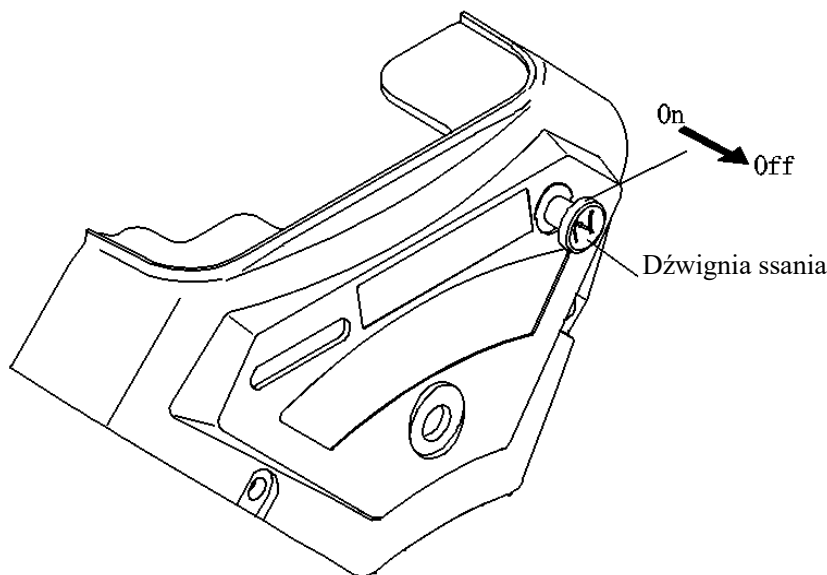
Tryb rozruchu 1: Silnik uruchamia się po ustawieniu wyłącznika silnika w pozycji „start”. Silnik zatrzymuje się po ustawieniu wyłącznika silnika w pozycji „stop”.

Tryb rozruchu 2: Należy ustawić wyłącznik silnika w pozycji „on” („wł.”), a następnie uruchomić silnik ręcznie. Silnik zatrzymuje się po ustawieniu wyłącznika silnika w pozycji „stop”. (Ten tryb rozruchu dotyczy wyłącznie modelu LC2V80FD).



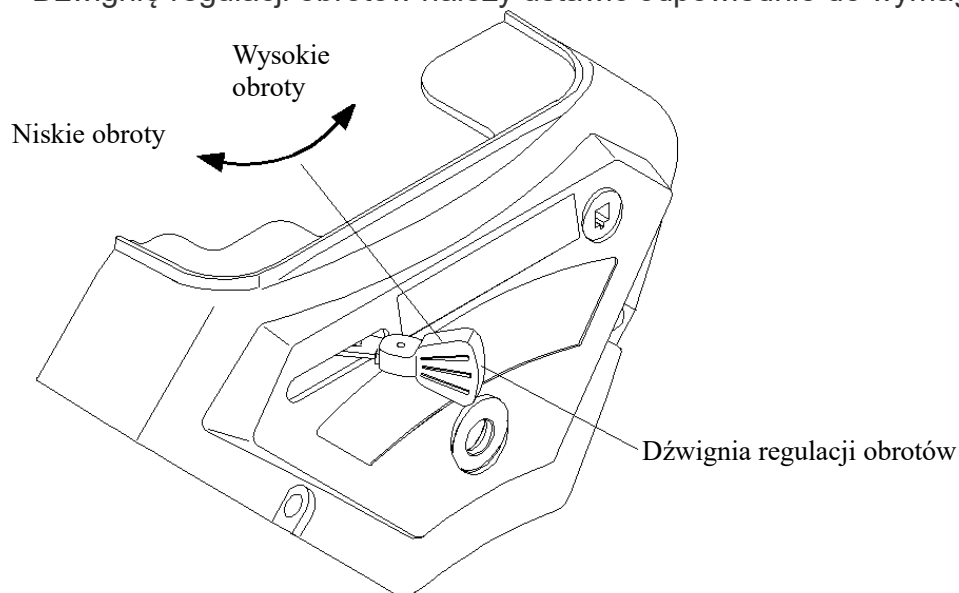
2) Dźwignia ssania

Dźwignia ssania służy do otwierania i zamykania przepustnicy ssania w gaźniku. Gdy dźwignia nie jest wciśnięta, przepustnica ssania jest zamknięta, a silnik jest gotowy do rozruchu na zimno. Gdy silnik pracuje normalnie, należy wcisnąć dźwignię ssania, aby przepustnica ssania pozostawała otwarta.



3) Dźwignia regulacji obrotów

Dźwignię regulacji obrotów należy ustawić odpowiednio do wymaganej prędkości.



Aby odpowiednio dobrać prędkość obrotową silnika, należy zapoznać się z danymi technicznymi urządzenia zasilanego przez ten silnik.

4) Układ ochrony silnika

Układ ochrony silnika chroni silnik przed uszkodzeniem w przypadku braku oleju w misce olejowej. Gdy poziom oleju w silniku spadnie poniżej bezpiecznej granicy, układ ochrony silnika automatycznie zatrzyma silnik (wyłącznik silnika pozostanie w pozycji „on” — „wł.”).

Jeśli silnik nie uruchamia się po automatycznym zatrzymaniu, należy najpierw sprawdzić poziom oleju, a następnie poszukać innych ewentualnych przyczyn.

4. Kontrola przed rozpoczęciem pracy

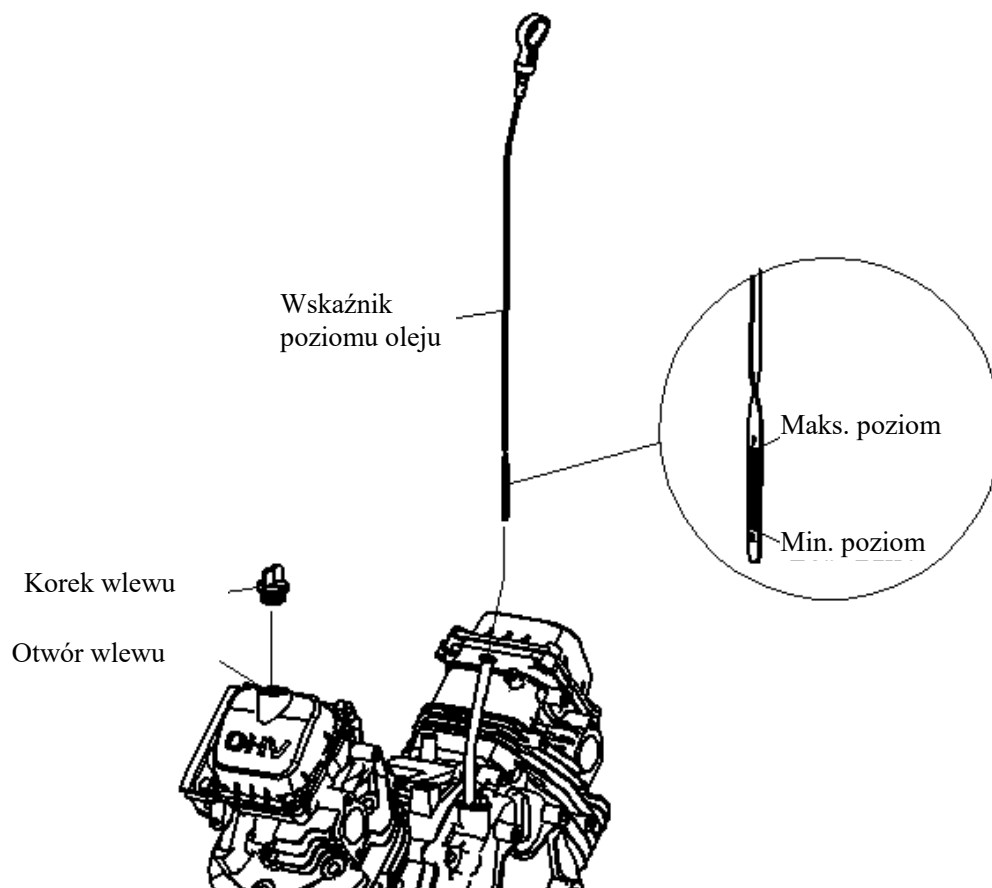
Rutynowa kontrola

- Sprawdzić silnik pod kątem wycieków oleju i paliwa.
- Sprawdzić silnik pod kątem uszkodzeń.
- Sprawdzić, czy pokrywa, korek, śruba i nakrętka są odpowiednio zamocowane i dokręcone.

Kontrola poziomu oleju silnikowego

Przeostroga Przed sprawdzeniem poziomu oleju w silniku należy go wyłączyć i umieścić go na równej powierzchni.

- 1) Wyciągnąć wskaźnik oleju i wyczyścić go.
- 2) Włożyć wskaźnik oleju z powrotem, wyjąć i sprawdzić poziom oleju.
- 3) Jeśli poziom oleju jest niższy niż minimalny, wyjąć korek wlewu oleju i dolać zalecanego oleju do poziomu maksymalnego.
- 4) Po uzupełnieniu oleju należy pamiętać o ponownym zamontowaniu wskaźnika poziomu oleju i dokręceniu korka.



Kontrola przed rozpoczęciem pracy

Gdy poziom oleju w silniku spadnie poniżej bezpiecznej granicy, układ ochrony silnika automatycznie zatrzyma silnik. Aby uniknąć nieoczekiwanego zatrzymania silnika, należy sprawdzać poziom oleju przez każdym uruchomieniem silnika.

Przeostroga

Poziom paliwa nie może sięgać wyżej niż występ filtra paliwa (tj. poziom maksymalny).

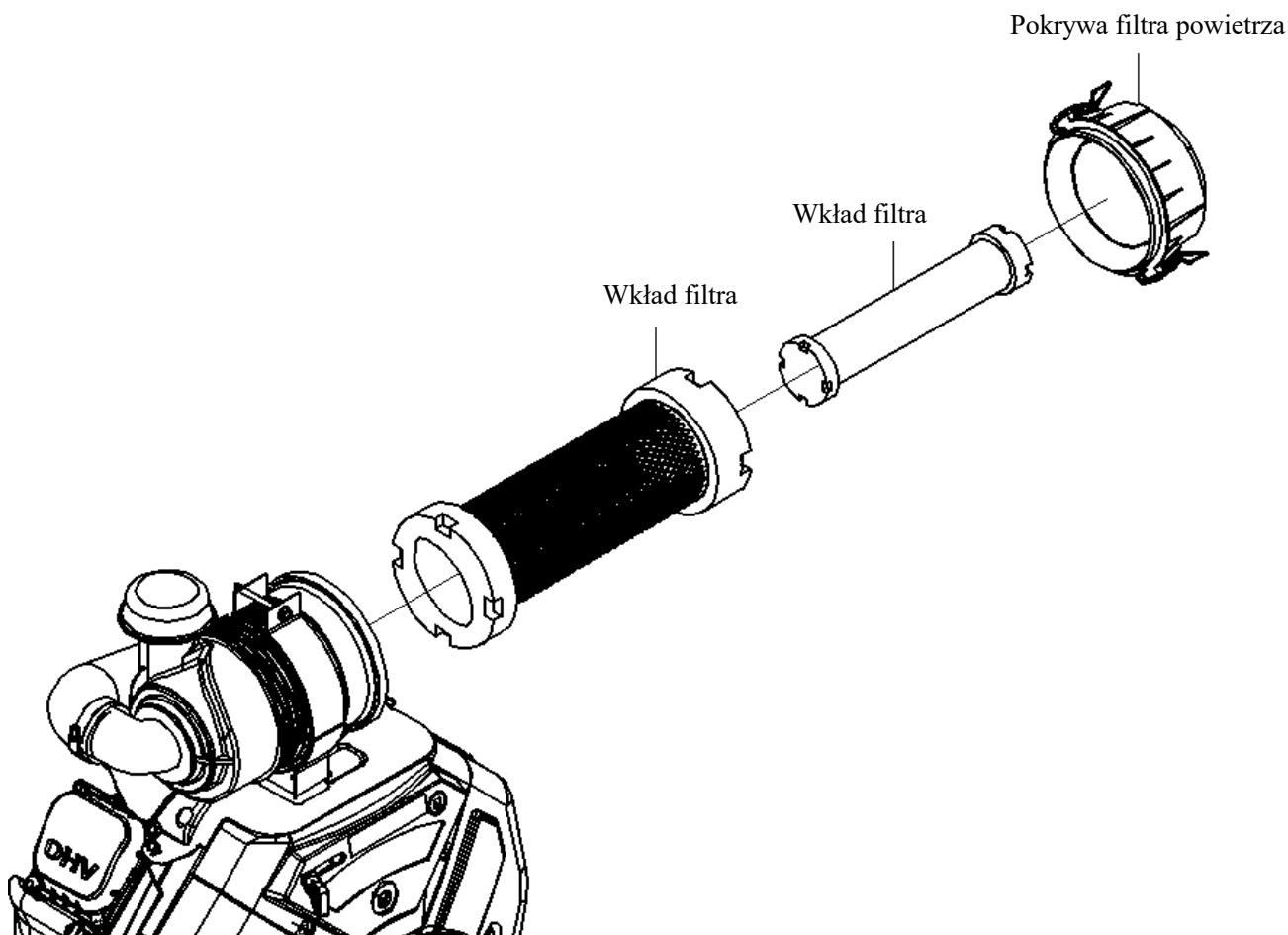
Zaleca się używać benzyny bezołowiowej o liczbie oktanowej 90 lub wyższej.

Stosowanie benzyny bezołowiowej pozwala zmniejszyć ilość osadów węglowych, a tym samym wydłużyć okres użytkowania układu wydechowego.

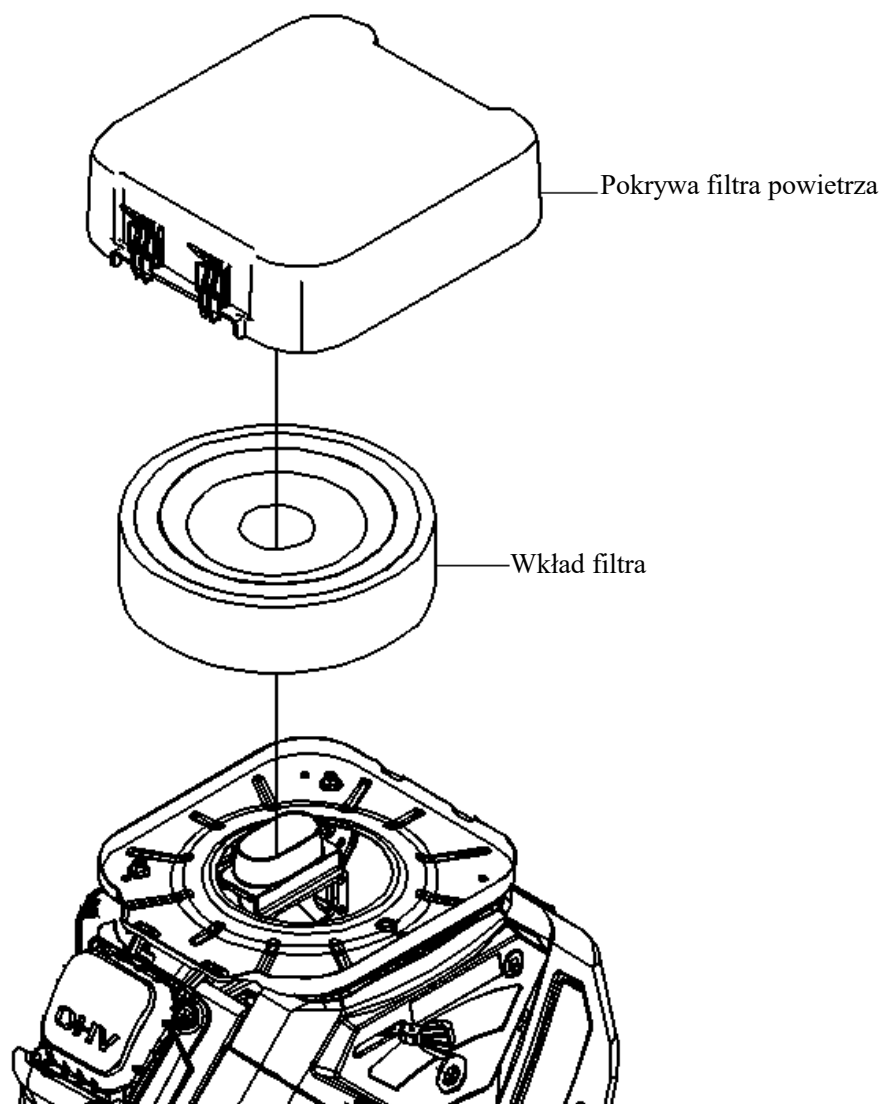
Zabrania się stosowania zużytego paliwa oraz paliwa zmieszanego z olejem silnikowym.

Kontrola filtra powietrza.

Zdjąć obudowę filtra powietrza, aby sprawdzić wkład filtra i wyczyścić go lub wymienić w razie potrzeby.

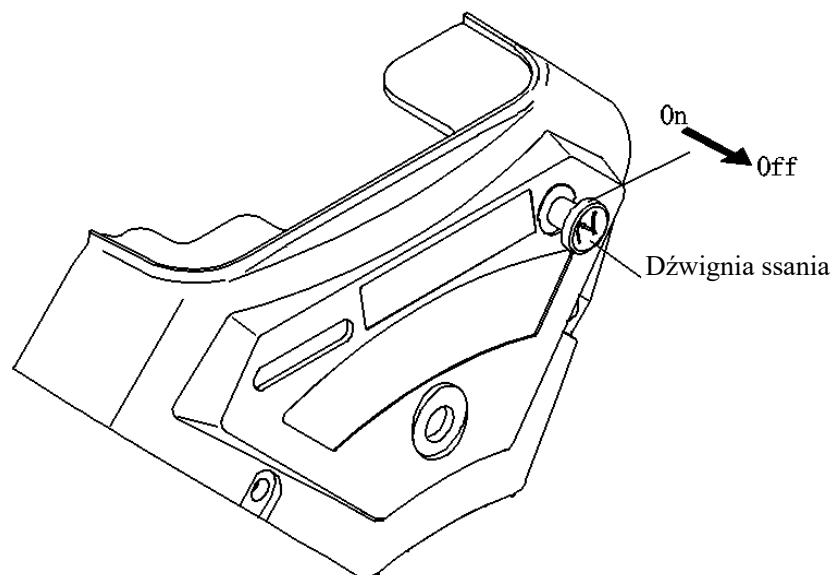


Kontrola przed rozpoczęciem pracy



5. Uruchamianie silnika

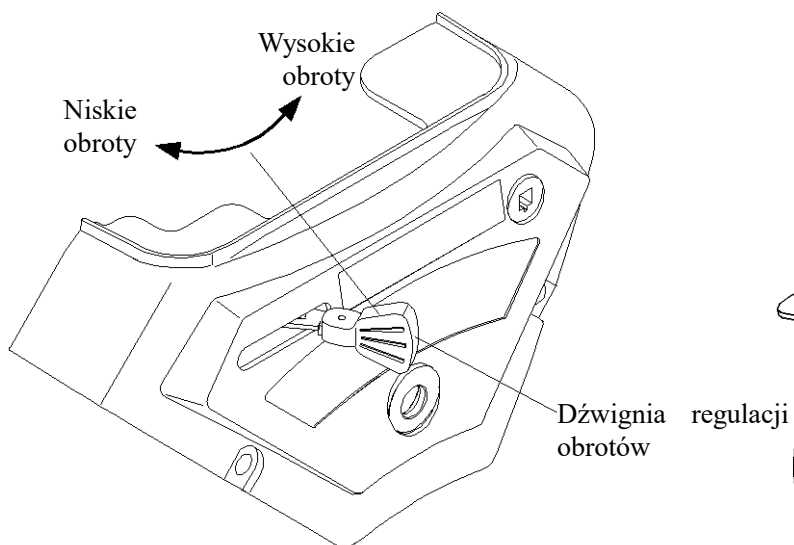
- 1) Podczas uruchamiania zimnego silnika dźwignia ssania musi być w położeniu „off” („wył.”). Podczas uruchamiania rozgrzanego silnika dźwignia ssania musi być w położeniu „on” („wł.”).



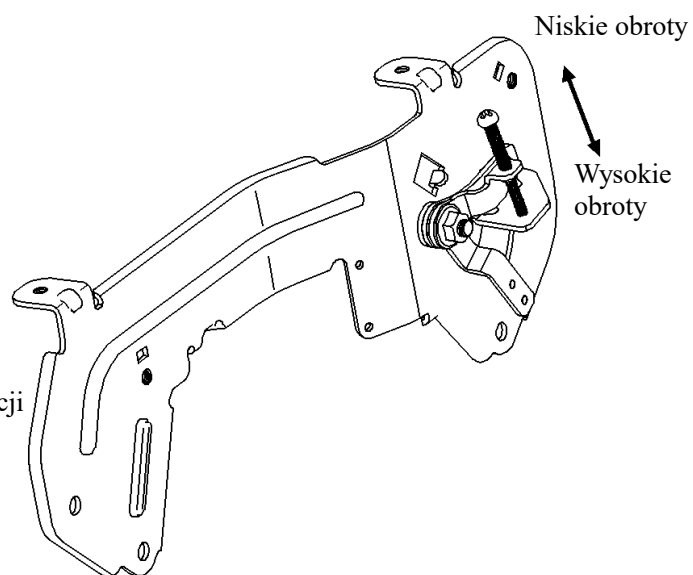
- 2) Przesunąć dźwignię regulacji obrotów z pozycji „niskie obroty” na pozycję "wysokie obroty".

- 2V90FD

Silnik

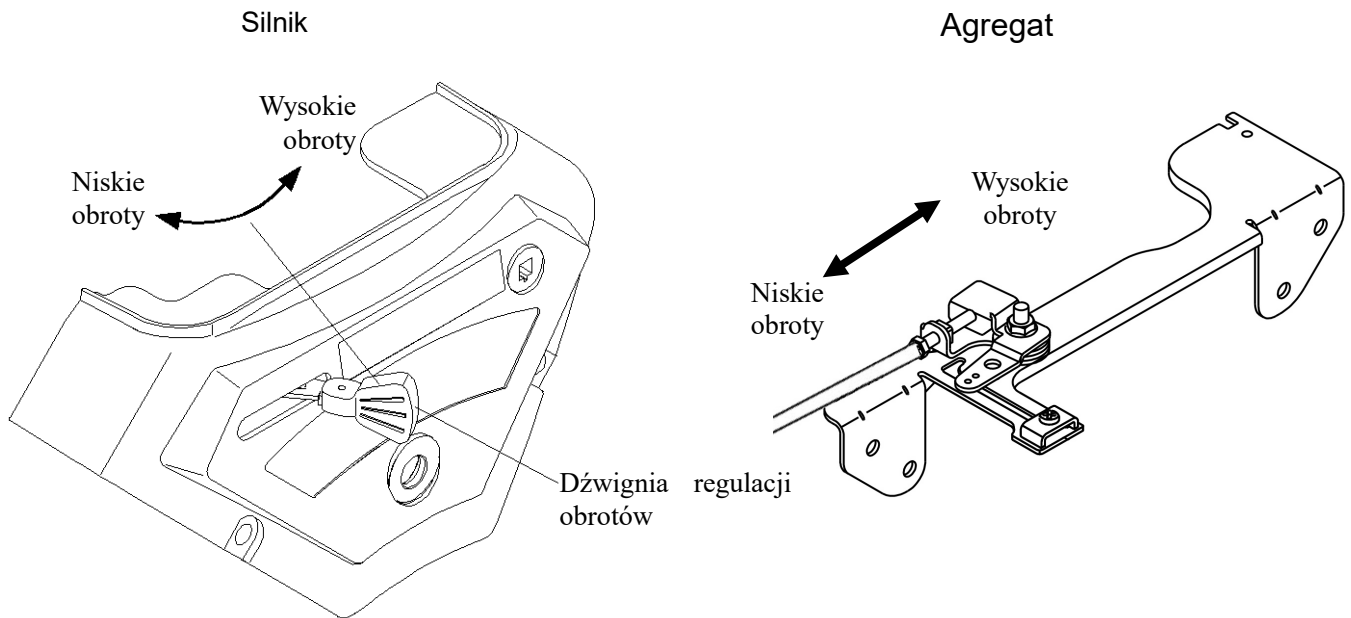


Agregat

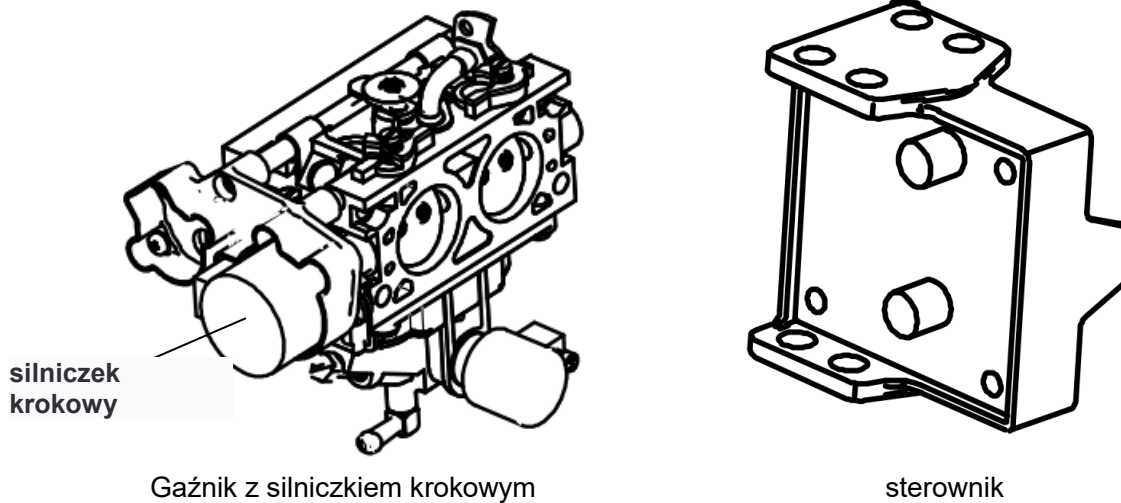


Uruchamianie silnika

- 2V80FD

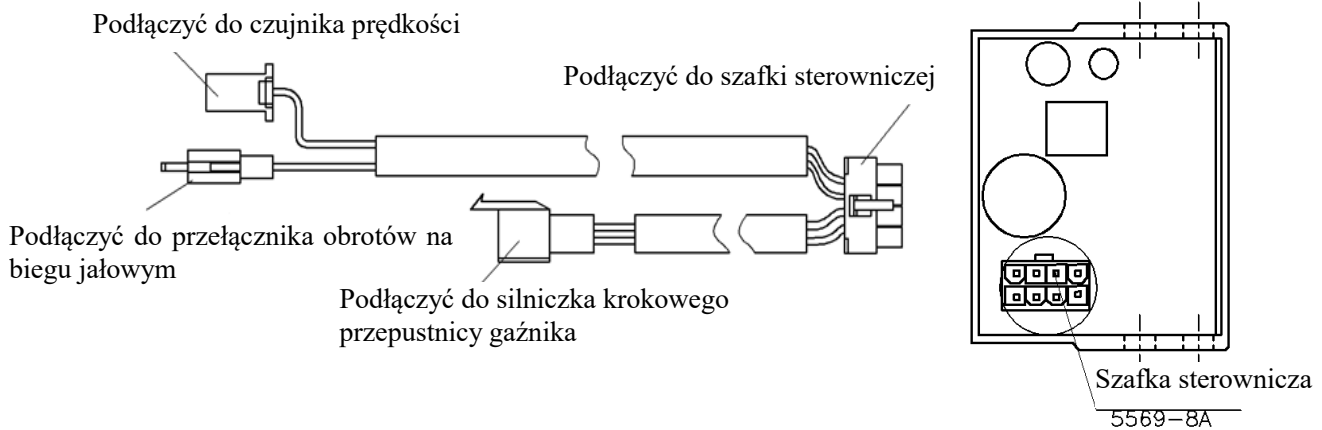


- Regulacja cyfrowego sterownika prędkości obrotowej

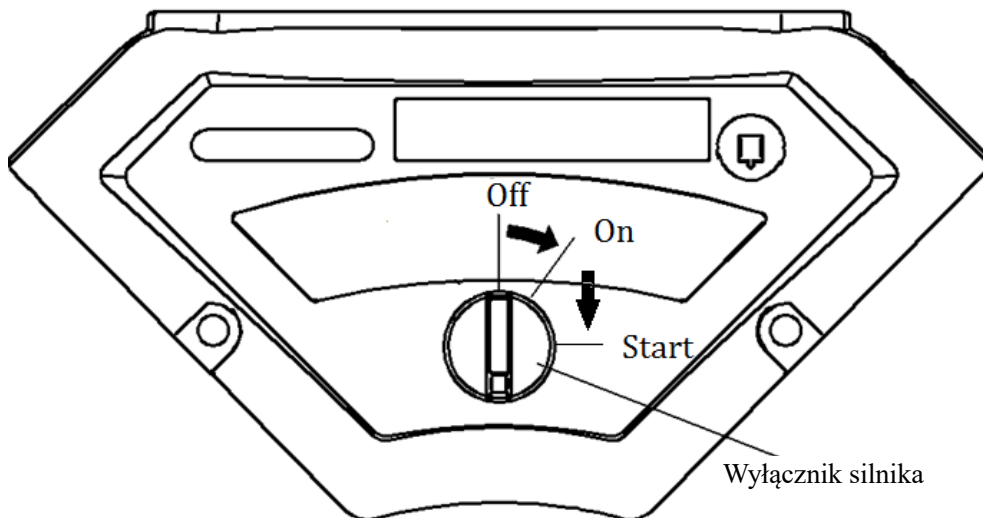


Użyć programu konfiguracyjnego sterownika, aby kontrolować pracę silniczka krokowego w gaźniku. Silniczek krokowy kontroluje otwieranie zaworu, tak aby silnik pracował ze stałą prędkością. Prędkości silnika nie można regulować ręcznie.

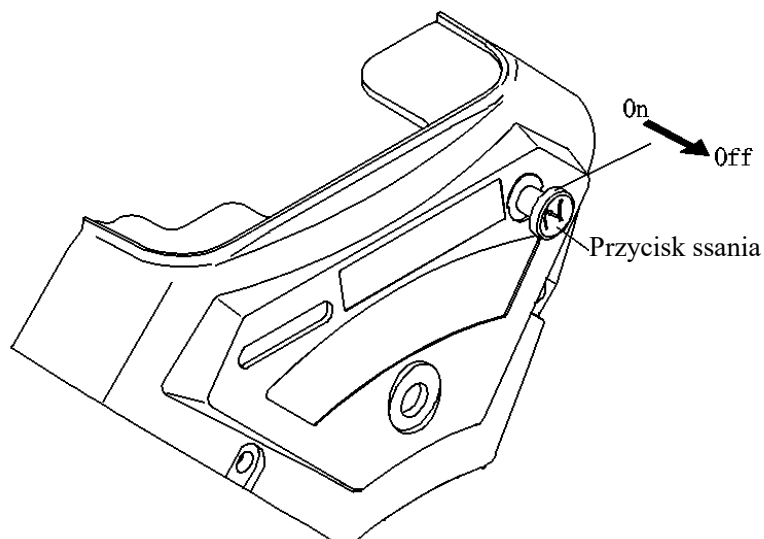
Uruchamianie silnika



- 3) Ustawić wyłącznik silnika w położeniu „on” („wł.”).



- 4) W przypadku uruchamiania silnika z dźwignią ssania w położeniu „off” („wył.”) należy delikatnie wcisnąć przycisk do położenia „on” („wł.”) podczas rozgrzewania silnika. W przypadku uruchamiania rozgrzanego silnika dźwignia powinna cały czas pozostawać w pozycji „on” („wł.”).



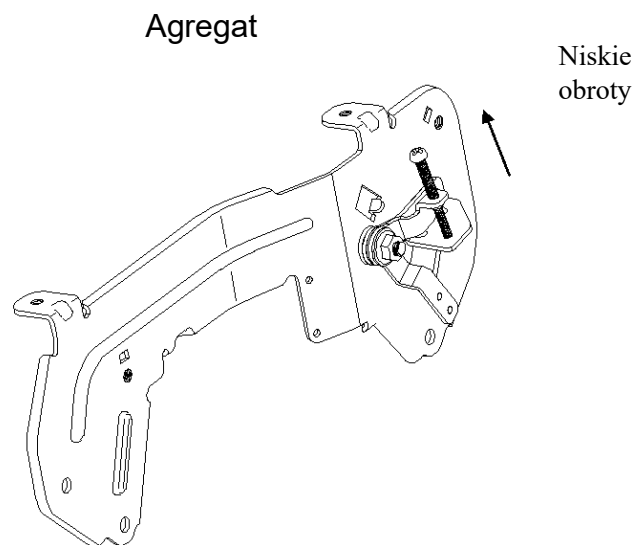
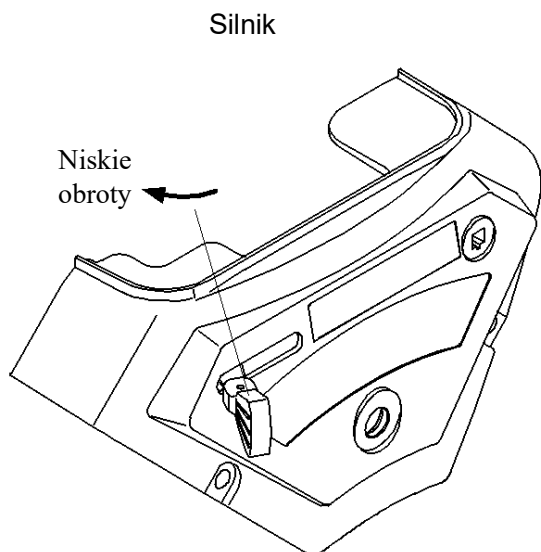
6. Zatrzymywanie silnika

W sytuacji awaryjnej najprostszym sposobem na wyłączenie silnika jest ustawienie wyłącznika silnika w pozycji „off” („wył.”).

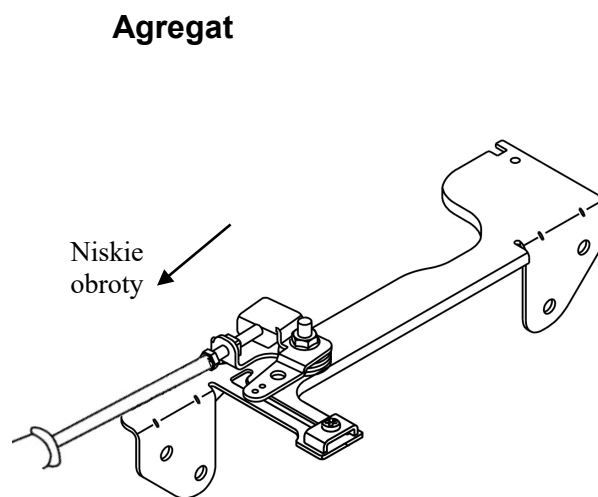
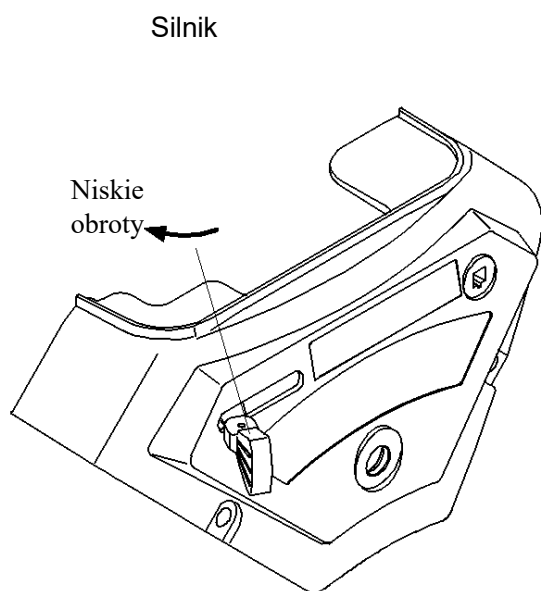
Jednakże na ogół należy zatrzymywać silnik w następujący sposób:

1) Przesłać dźwignię regulacji na pozycję niskich obrotów.

- 2V90FD

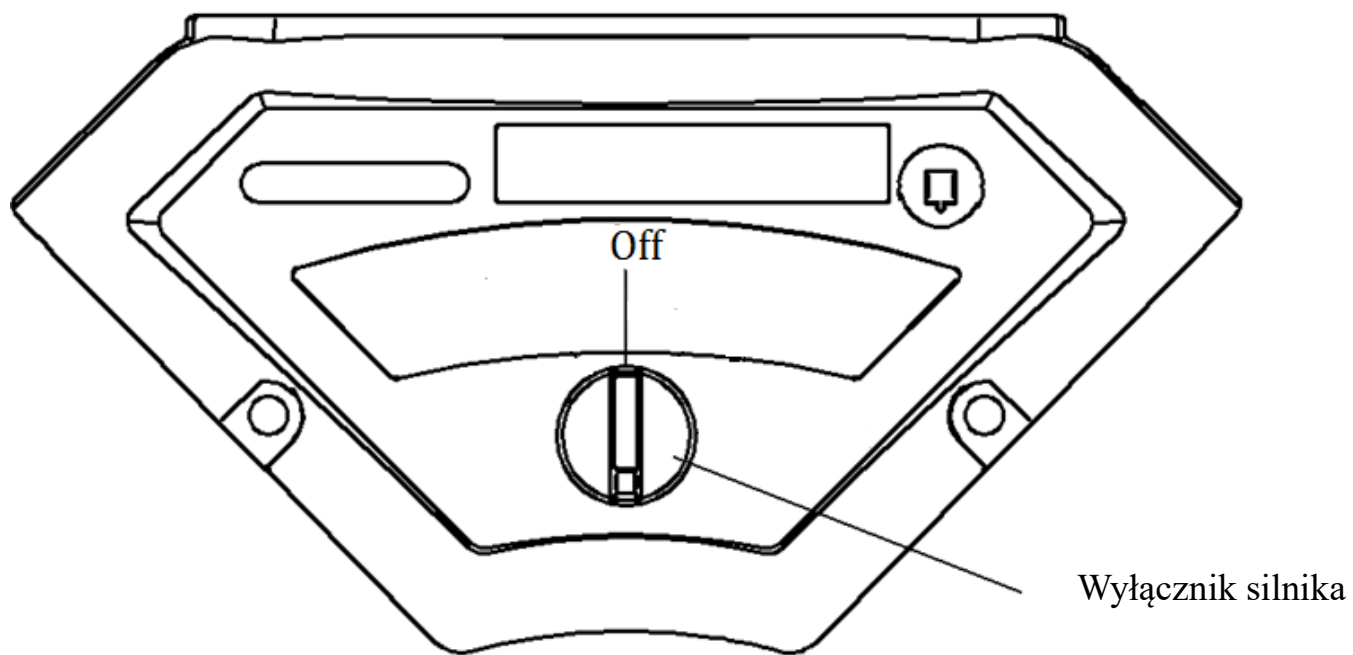


- 2V80FD



Zatrzymywanie silnika

2) Zatrzymać silnik.



Konserwacja

7. Konserwacja

Harmonogram konserwacji

Harmonogram okresowych konserwacji		Za każdy m razem	Co 20 godzin lub po pierwszym miesiącu pracy	Co 50 godzin lub co 3 miesiące pracy	Co 100 godzin lub co 6 miesięcy pracy	Co 300 godzin lub co roku
Olej silnikowy	Poziom oleju	○				
	Wymienić		○		○	
Filtr oleju	Wymienić					○(2) lub po 200 godzinach pracy
Filtr powietrza	Sprawdzić	○				
	Wyczyścić			○(1)		
	Wymienić					○(3)
Filtr paliwa	Wymienić					○(1)
Poziom elektrolitu w akumulatorze	Sprawdzić	○				
Świeca zapłonowa	Sprawdzić i wyregulować				○(2)	
	Wymienić					○
Luz zaworowy	Sprawdzić i wyregulować					○(2)
Przewód paliwowy	Wymienić	Co 2 lata (2)				

○ Konieczność wykonania czynności konserwacyjnej

(1) Jeśli silnik pracuje w silnie zapyłonym otoczeniu, konserwację należy przeprowadzać częściej.

(2) Jeśli użytkownik nie posiada odpowiednich narzędzi i specjalistycznej wiedzy technicznej, konserwację należy zlecić serwisowi posprzedażowemu.

(3) Konieczna wymiana części

Modyfikacja gaźnika do pracy na dużych wysokościach

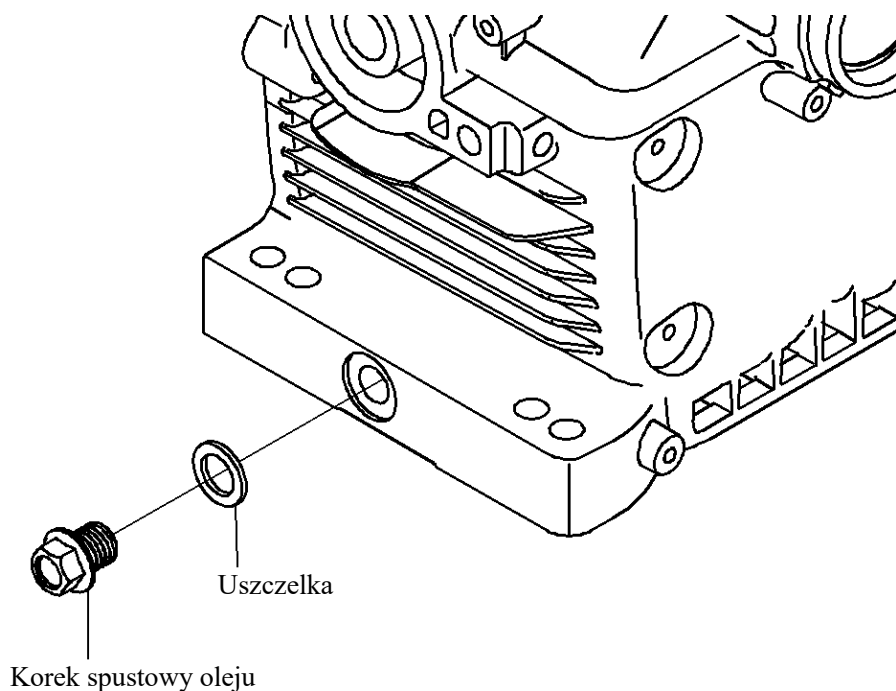
W przypadku pracy na dużych wysokościach standardowa mieszanka paliwowo-powietrzna w gaźniku będzie zbyt wzbogacona. Będzie to miało negatywny wpływ na wydajność, a zużycie paliwa wzrośnie. Ponadto bardzo bogata mieszanka zabrudzi świecę zapłonową, utrudniając rozruch. Praca silnika przez dłuższy czas na wysokości większej niż przewidziana w certyfikacji tego modelu silnika może skutkować wzrostem emisji spalin.

Wydajność silnika na dużej wysokości można zwiększyć dzięki specjalnym modyfikacjom gaźnika. Jeśli silnik zawsze pracuje na wysokości powyżej 5000 stóp (1500 metrów), należy zlecić serwisowi wprowadzenie takiej modyfikacji. W przypadku pracy na dużej wysokości z gaźnikiem zmodyfikowanym specjalnie do takich zastosowań ten model silnika będzie spełniał wymogi wszystkich norm emisji przez cały okres przydatności do użytku.

Wymiana oleju w misce olejowej

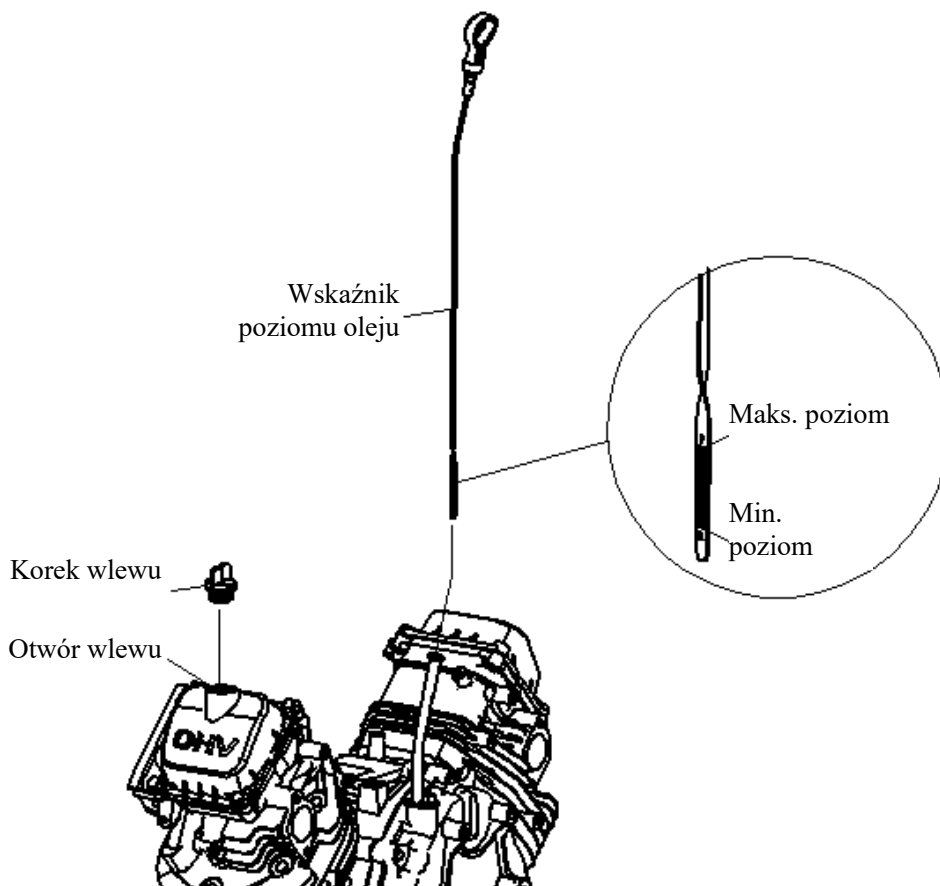
Przed wymianą oleju należy rozgrzać silnik. Ułatwi to spuszczenie całego oleju, ponieważ rozgrzany olej wypływa szybko.

- 1) Umieścić pojemnik na zużyty olej pod silnikiem. Następnie wyjąć wskaźnik poziomu oleju i poluzować korek spustowy i podkładkę.
- 2) Po spuszczeniu zużytego oleju ponownie założyć śrubę spustową i podkładkę i dokręcić je.



Mając na uwadze ochronę środowiska naturalnego, należy utylizować zużyty olej we właściwy sposób. Zaleca się przekazać zużyty olej do lokalnego punktu serwisowego lub centrum recyklingu. Nie należy nigdy utylizować pojemnika ze zużytym olejem razem z odpadami komunalnymi. Nie należy również wylewać zużytego oleju na ziemię ani do ścieków.

- 3) Umieścić silnik na równej powierzchni i dolać zalecanego oleju do poziomu maksymalnego.



Pojemność silnika:

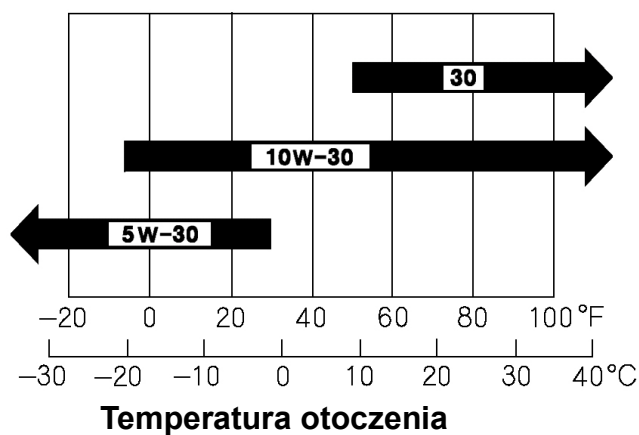
Nie wymieniać filtra oleju w modelach	LC2V90FD: 1,8 l	LC2V80FD: 1,6 l
Wymieniać filtr oleju w modelach	LC2V90FD: 2,0 l	LC2V80FD: 1,8 l

4) Ponownie zamontować wskaźnik poziomu oleju i dokręcić korek wlewu.

Zalecany olej silnikowy:

Olej silnikowy do silnika czterosuwowego:

Klasyfikacja API: SE, SF lub odpowiednik SG, SAE 10W-30.



Jeśli temperatura otoczenia mieści się w jednym z zakresów przedstawionych na powyższym wykresie, można użyć oleju odpowiadającego temu zakresowi.

Konserwacja filtra powietrza

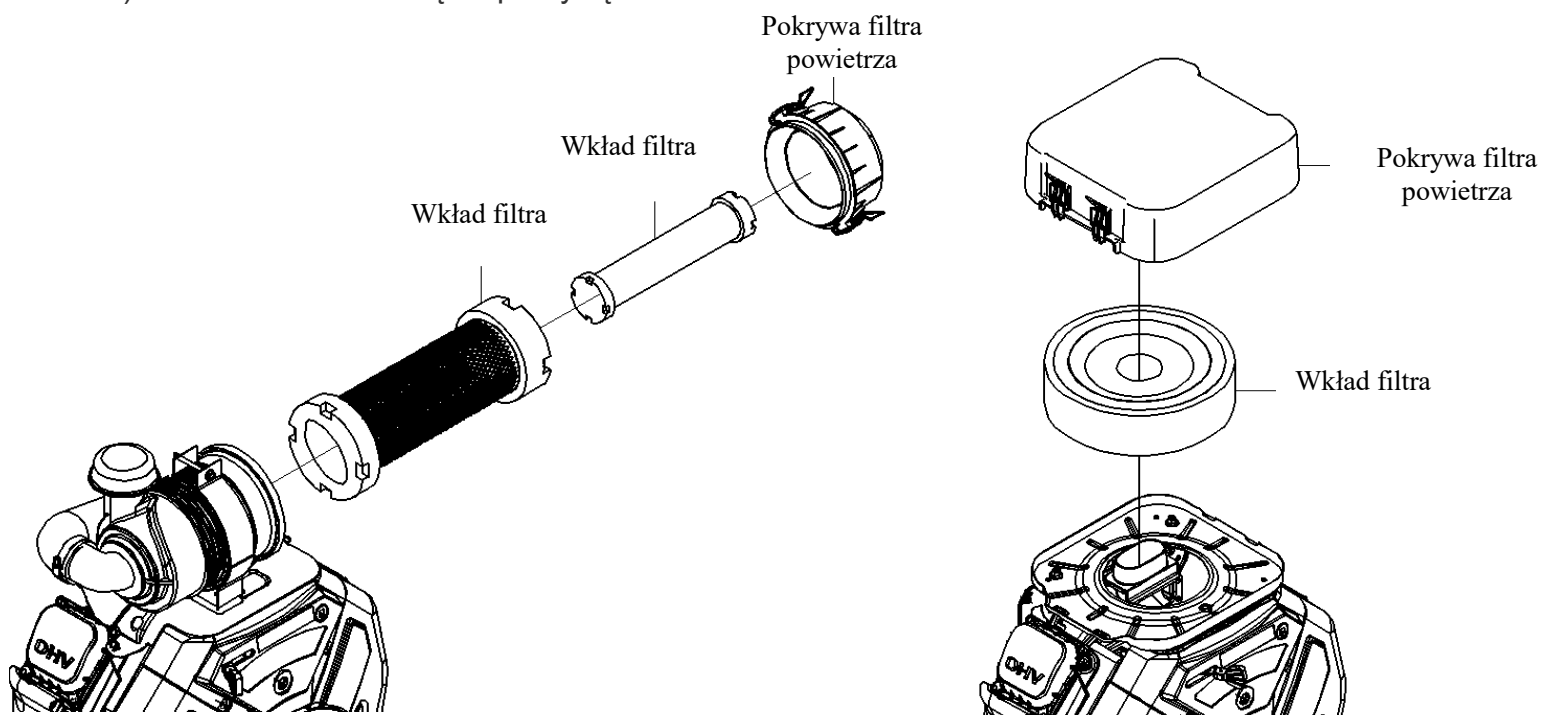
Zabrudzony filtr blokuje wlot powietrza, ograniczając moc silnika. Jeśli silnik pracuje w miejscu o dużym zapyleniu, konserwację należy przeprowadzać częściej, niż wskazano w harmonogramie.

Przeostoga

Jeśli silnik pracuje bez wkładu filtra lub z uszkodzonym wkładem filtra, pył zostanie zassany do wnętrza silnika, przyspieszając jego zużycie.

Filtr powietrza z podwójnym wkładem

- 1) Poluzować zatrzask i zdjąć pokrywę filtra powietrza.
- 2) Wyjąć wkład filtra.
Sprawdzić wkłady i wymienić w razie potrzeby.
- 3) Wyczyścić podstawę filtra i pokrywę. Zapobiegnie to zassaniu pyłu przez kanał wlotowy do gaźnika.
- 4) Ponownie założyć wkład filtra.
- 5) Zamontować i dokręcić pokrywę filtra.



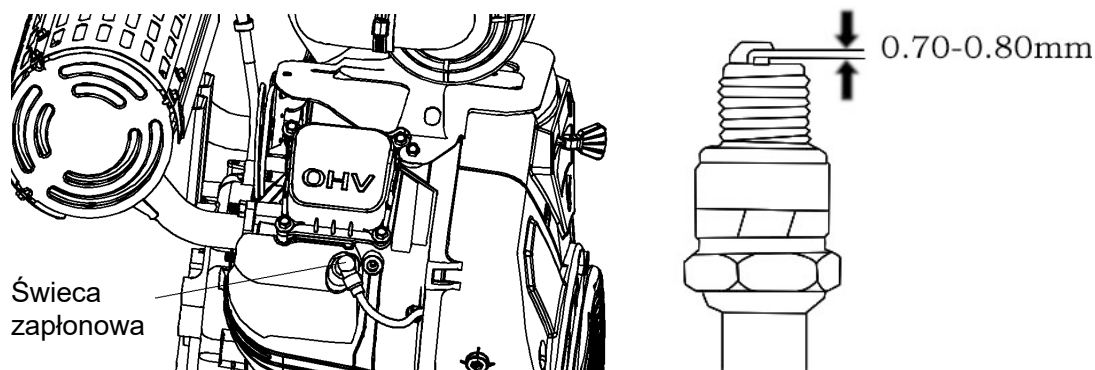
Świeca zapłonowa

Zaleca się używać świecy zapłonowej RC12YC lub jej odpowiednika.

Przeostroga

Użycie świecy zapłonowej niewłaściwego typu może skutkować uszkodzeniem silnika.

- 1) Wyjąć świecę zapłonową, usunąć zabrudzenia wokół świecy.
- 2) Wykręcić świecę zapłonową przy użyciu specjalnego klucza.

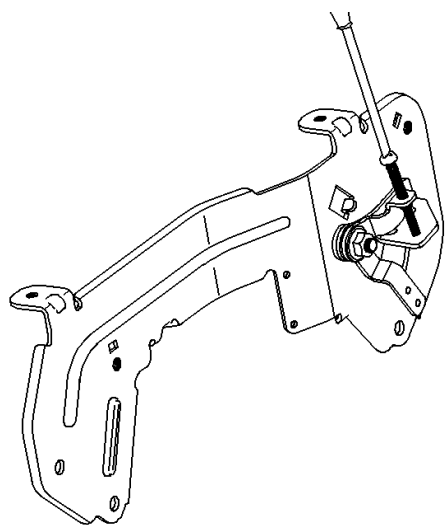


- 3) Sprawdzić stan świecy zapłonowej. W przypadku uszkodzenia elektrody lub izolatora należy wymienić świecę zapłonową. Odstęp między elektrodami świecy zapłonowej powinien wynosić 0,70–0,80 mm. Wyregulować elektrodę w razie potrzeby.
- 4) Ręcznie wkręcić świecę zapłonową, zachowując ostrożność, aby nie uszkodzić gwintów na głowicy.
- 5) Po zamocowaniu świecy zapłonowej dokręcić ją specjalnym kluczem i docisnąć uszczelkę.
Jeśli zamontowano używaną świecę zapłonową, po dociśnięciu uszczelki należy dokręcić świecę dodatkowo o 1/8–1/4 obrotu.
- 6) Ponownie zamocować fajkę świecy zapłonowej.

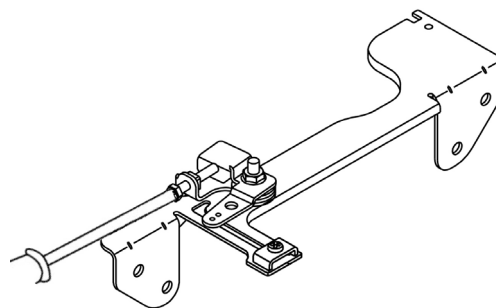
Regulacja prędkości na biegu jałowym

1. Uruchomić silnik na świeżym powietrzu i poczekać, aż się rozgrzeje.
2. Przetawić dźwignię regulacji na pozycję niskich obrotów.
3. Wyregulować prędkość na biegu jałowym przy użyciu specjalnego narzędzia.
Prędkość na biegu jałowym powinna mieścić się w następującym zakresie:

Standardowa prędkość na biegu jałowym: 1800 ± 150 obr./min



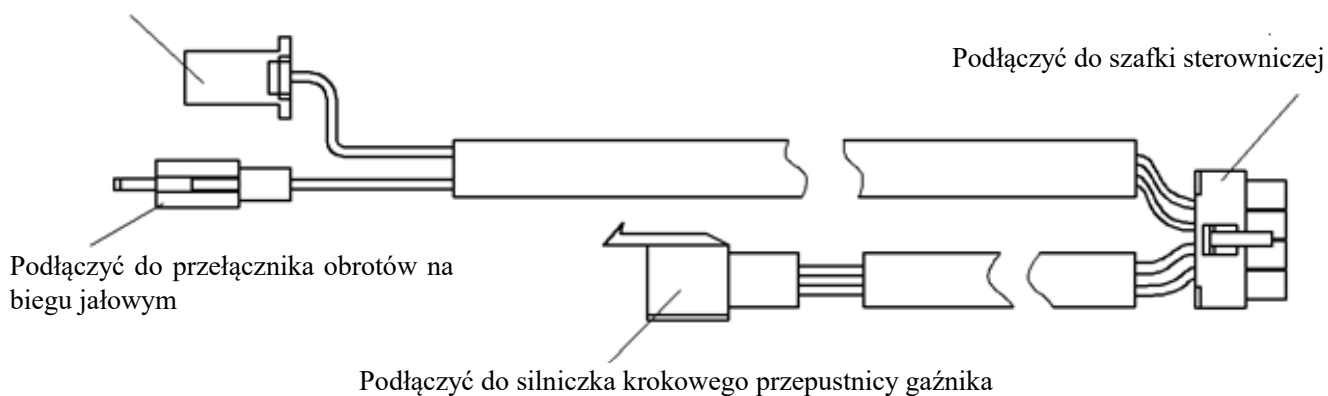
Model 2V90FD: płyta regulatora obrotów



Model 2V80FD: płyta regulatora obrotów

Regulacja cyfrowego sterownika prędkości obrotowej

Podłączyć do czujnika prędkości



Podłączanie przelącznika obrotów na biegu jałowym, a następnie przelącznika silnika do regulatora prędkości na biegu jałowym, prędkość na biegu jałowym: 2600 ± 100 obr./min

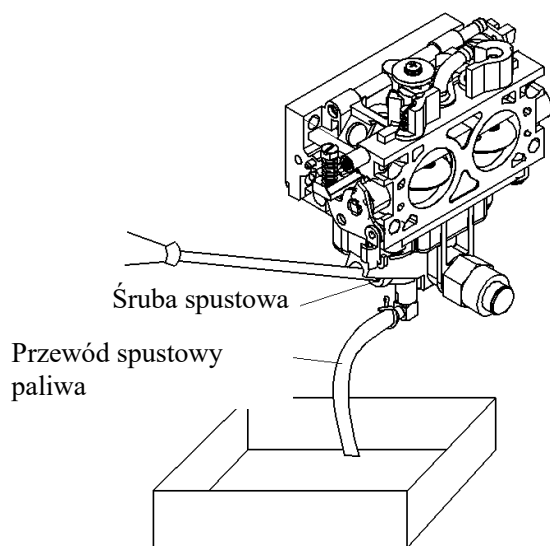
8. Przechowywanie silnika

Jeśli silnik wcześniej pracował, przed przystąpieniem do jego czyszczenia należy poczekać ponad pół godziny, aby ostygł. Wyczyścić wszystkie powierzchnie silnika i uzupełnić wszelkie ubytki farby, a miejsca, które mogą ulec korozji, pokryć warstwą smaru antykorozyjnego.

Przeostroga

Silnika nie należy czyścić strumieniem wody pod ciśnieniem, ponieważ woda mogłaby wówczas przedostać się do filtra i tłumika, a nawet do cylindra przez kanał wlotowy, powodując korozję tych elementów. Przed przystąpieniem do czyszczenia silnika należy poczekać, aż ostygnie. Jeśli rozgrzany silnik będzie miał kontakt z wodą, może ulec uszkodzeniu.

- 1) Umieścić pojemnik pod gaźnikiem (pod przewodem spustowym paliwa).
- 2) Wykręcić śrubę spustową gaźnika i spuścić paliwo z gaźnika przez przewód spustowy paliwa do pojemnika. Na koniec ponownie dokręcić śrubę spustową.



- 3) Przed ponownym użyciem silnika należy wymienić olej.
- 4) Wyjąć dwie świece zapłonowe.
- 5) Wlać 5–10 ml oleju do głowicy.
- 6) Obrócić silnik o kilka obrotów, aby
- 7) rozprowadzić olej w głowicy.
- 8) Ponownie zamontować świece zapłonową.
- 9) Powoli obracać silnik do wycucia oporu. Podczas przechowywania silnika wszystkie zawory powinny być zamknięte, aby wilgoć z powietrza nie przedostała się do wnętrza silnika.
- 10) Silnik należy przykryć pokrowcem przeciwpylowym i umieścić w suchym pomieszczeniu z odpowiednią wentylacją.
- 11) W okresie przechowywania akumulator należy ładować raz w miesiącu, aby wydłużyć jego okres przydatności do użytku.



Ostrzeżenie

- Czas, na jaki benzyna może być pozostawiona w zbiorniku paliwa i gaźniku bez wpływu na funkcjonalność urządzenia, zależy od czynników, takich jak rodzaj mieszanki benzynowej, temperatura przechowywania i poziom napełnienia zbiornika. Powietrze w częściowo napełnionym zbiorniku sprzyja pogarszaniu się jakości paliwa. Wysoka temperatura w miejscu przechowywania silnika sprzyja pogarszaniu się jakości paliwa. Jakość przechowywanej benzyny stopniowo ulega pogorszeniu wskutek utleniania. Używanie zwiędzłej benzyny utrudnia rozruch i pozostawia osady z gumy, które zatykają układ paliwowy. Dlatego, jeśli silnik nie będzie używany przez czas dłuższy niż 30 dni, dla ochrony układu paliwowego i gaźnika należy całkowicie spuścić paliwo.
- Awarie układu paliwowego lub problemy z wydajnością silnika wynikające z nieprawidłowego przechowywania nie są objęte gwarancją.

9. Rozwiązywanie problemów

1) Utrudniony rozruch

Objawy			Przyczyny	Rozwiązanie	
Ciśnienie w cylindrze w normie	Świeca zapłonowa w normie	Problemy z układem paliwowym	Przewód paliwowy zablokowany	Brak paliwa lub zamknięty paliwa	Dolać paliwa, otworzyć zawór paliwa
				Zablokowany odpowietrznik na korku wlewu paliwa	Odblokować
				Zatkany zawór paliwa	Wyczyścić
				Nieprawidłowo wyregulowana lub zablokowana kryza zaworu	Wyregulować, wyczyścić, przedmuchać
			Zablokowany zawór iglicowy lub pływak	Naprawić lub wymienić	
			Przewód paliwowy niezablokowany	Zabrudzone lub zwietrzałe paliwo	Wymienić paliwo i wyczyścić gaźnik
	Paliwo zmieszane z wodą	Wymienić paliwo i wyczyścić gaźnik			
	Nadmiar paliwa w cylindrze	Spuścić paliwo i osuszyć świecę zapłonową			
	Niewłaściwe paliwo	Włać odpowiednie paliwo			
	Układ paliwowy w normie	Zapłon w normie	Świeca zapłonowa w złym stanie	Elektrody zabrudzone sadzą	Usunąć sadzę
				Uszkodzony izolator	Wymienić świecę zapłonową
				Przepalona elektroda	Wymienić świecę zapłonową
Niewłaściwy odstęp między elektrodami świecy zapłonowej				Wyregulować odstęp	
Świeca zapłonowa w normie		Brak zapłonu	Uszkodzony przewód wysokiego napięcia	Wymienić przewód wysokiego napięcia	
			Uszkodzona cewka zapłonowa	Wymienić cewkę wysokiego napięcia	
Ciśnienie w cylindrze z układem paliwowym	Układ paliwowy w normie	Układ zapłonowy w normie	Świeca zapłonowa w normie	Natężenie pola magnetycznego niewystarczające	Naładować lub wymienić stojan
				Pierścień tłokowy zużyty lub uszkodzony	Wymienić
				Zlepione pierścienie tłokowe	Usunąć sadzę
				Świeca zapłonowa bez podkładki lub niedokręcona	Zamocować podkładkę lub dokręcić
				Nieszczelność między głowicą a blokiem	Wymienić cylinder
Zawór nieszczelny	Oszlifować lub wymienić				

Rozwiązywanie problemów

2) Niewystarczająca moc

Objawy	Przyczyny		Rozwiązanie
Powolny wzrost prędkości, a nawet spadek prędkości lub zatrzymanie silnika w przypadku pracy w trudnym warunkach	Układ paliwowy	Niewłaściwie ustawiony czas zapłonu	Wymienić cewkę zapłonową
	Układ paliwowy	Powietrze w przewodzie paliwowym	Odpowietrzyć
		Nieprawidłowo wyregulowana kryza zaworu	Wyregulować
		Zablokowany zawór iglicowy lub kryza	Wyczyścić, przedmuchać
		Zatkany zawór paliwa	Wyczyścić i wymienić
		Osad z sadzy w komorze spalania	Usunąć sadzę
	Kanał wlotowy	Zablokowany filtr powietrza	Wyczyścić lub wymienić wkład filtra
		Nieszczelność kanału wlotowego	Naprawić lub wymienić
	Nieprawidłowa kompresja	Zużyty tłok, cylinder lub pierścień tłokowy	wymienić
		Nieszczelność między blokiem a głowicą	Wymienić uszczelkę
		Niewłaściwy luz zaworów	Wyregulować
		Zawór nieszczelny	Oszlifować lub wymienić

3) Nagłe zatrzymanie

Objawy	Przyczyny		Rozwiązanie
Nagłe zatrzymanie podczas pracy	Układ paliwowy	Brak paliwa	Dolać paliwa, odblokować
		Zablokowany gaźnik	Sprawdzić przewód paliwowy, odblokować
		Wyciek paliwa z pływaka gaźnika	Naprawić pływak
		Zablokowany zawór iglicowy	Naprawić zawór iglicowy
		Elektrozawór gaźnika uszkodzony	Wymienić elektrozawór
	Układ zapłonowy	Przepalona świeca zapłonowa	Wymienić świecę zapłonową
		Krótkie spięcie spowodowane przez osad z sadzy	Wymienić świecę zapłonową
		Odlamana elektroda świecy zapłonowej	Wymienić świecę zapłonową
		Przerwany przewód wysokiego napięcia	Naprawić lub wymienić
	Pozostałe elementy	Uszkodzona cewka zapłonowa	wymienić
		Poważne zużycie cylindra lub uszkodzenie zaworu	Naprawić lub wymienić uszkodzone części

Rozwiązywanie problemów

4) Przegrzanie silnika

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Przegrzanie silnika	Niewłaściwie ustawiony czas zapłonu	Wymienić cewkę zapłonową
	Niewystarczająca ilość oleju silnikowego	Dolać oleju silnikowego
	Zablokowany kanał wylotowy	Wyczyścić kanał wylotowy
	Nieszczelny odpowietrznik	Naprawić uszkodzony element
	Przewód powietrzny zablokowany przez materiał obcy	Wyczyścić chłodnicę
	Uszkodzony wentylator chłodzący	Ponownie zamocować wentylator
	Pierścień tłokowy nie zapewnia odpowiedniej szczelności między cylindrem a skrzynią korbową	Wymienić zużytą część
	Silnik pracuje z nadmierną prędkością	Sprawdzić układ regulacji lub wymienić przekładnię regulacyjną

5) Nieprawidłowe odgłosy

Objawy	Przyczyny	Rozwiązanie
Stuk	Zużyty tłok lub pierścień tłokowy	Wymienić zużytą część
	Pręt łączący, sworzeń tłoka lub otwór sworznia zużyte	Wymienić zużytą część
	Zużyty korbowód	Wymienić lub naprawić
	Uszkodzony pierścień tłokowy	Wymienić pierścień tłokowy
Stukanie i metaliczny odgłos	Nadmierna ilość osadu z sadzy w komorze spalania	Usunąć sadzę
	Zbyt mały odstęp między elektrodami świecy zapłonowej	Wyregulować odstęp między elektrodami
	Mocno wzbogacone paliwo	Sprawdzić gaźnik
	Niewłaściwy typ paliwa	Wymienić paliwo
	Przegrzanie silnika	Patrz: przegrzewanie się silnika
Nieprawidłowe odgłosy	Nieprawidłowo wyregulowane zawory	Wyregulować luz zaworowy
	Poluzowane połączenie między kołem zamachowym a wałem korbowym	Wymienić element połączeniowy

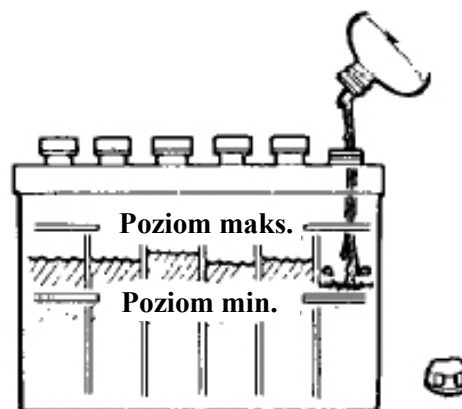
10. Akumulator (opcjonalne wyposażenie)

Należy używać akumulatora 12 V o pojemności znamionowej 36 Ah lub większej.

Przeostroga

Nie należy nigdy podłączać dodatniej i ujemnej elektrody na odwrót. Mogłoby to skutkować poważnym uszkodzeniem silnika i akumulatora.

Sprawdzić, czy poziom elektrolitu w komorze mieści się między minimalnym a maksymalnym. Jeśli poziom elektrolitu jest niższy niż poziom minimalny, wykręcić korek i dolać wody destylowanej do poziomu maksymalnego. Poziom elektrolitu we wszystkich komorach powinien być zbliżony.



! Ostrzeżenie

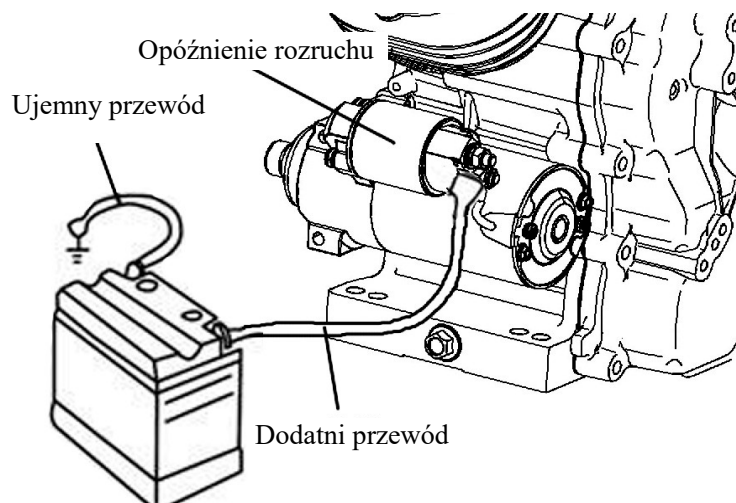
· W przypadku niewłaściwego użycia akumulator może eksplodować, powodując obrażenia ciała osób w pobliżu. Dlatego w pobliżu akumulatora nie należy palić tytoniu i używać otwartego ognia. Ponadto w pobliżu akumulatora nie mogą znajdować się żadne przedmioty łatwopalne.

· Z akumulatora będzie się wydobywać gaz wybuchowy. Dlatego w jego pobliżu nie należy używać otwartego ognia. Podczas ładowania lub użytkowania akumulatora należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Podłączyć rozrusznik silnika:

Należy zachować ostrożność, aby nie podłączyć zacisków na odwrót, ponieważ spowoduje to krótkie spięcie. Elektrode dodatnią należy zawsze podłączać najpierw, przed podłączeniem elektrody ujemnej.

- 1) Podłączyć dodatni przewód akumulatora do zacisku przekaźnika rozruchowego.
- 2) Podłączyć ujemny przewód akumulatora do śruby wspornika silnika.
- 3) Podłączyć dodatni przewód akumulatora do dodatniego zacisku akumulatora.
- 4) Podłączyć ujemny przewód akumulatora do ujemnego zacisku akumulatora.



Parametry silnika

11. Parametry silnika

Element	LC2V90FD		LC2V80FD	
	Silnik	Agregat	Silnik	Agregat
Typ silnika	2-cylindrowy, 4-suwowy, układ chłodzący z wymuszonym obiegiem powietrza, OHV			
Pojemność skokowa (otwór × suw)	999 ml (90 × 78,5 mm)		764 ml (80 mm × 76 mm)	
Moc znamionowa (kW/3600 obr./min)	22		18	
Maks. moment obrotowy (N·m) Prędkość (obr./min)	70/2800		52/2800	
Jednostkowe zużycie paliwa (g/kW·h)	≤ 374			
Prędkość na biegu jałowym (obr./min)	1800 ± 150			
Współczynnik nierównomierności prędkości	≤ 10%			
Współczynnik kompresji	8,5:1		8,7:1	
Tryb rozruchu	Rozrusznik elektryczny		Rozrusznik linkowy/elektryczny	
Kierunek obrotów	Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (względem wału odbioru mocy)			
Luz zaworowy (mm)	Zawór ssący: 0,10 ~ 0,15			
	Zawór wydechowy: 0,15 ~ 0,20			
Świeca zapłonowa	RC12YC			
Odstęp między elektrodami świecy zapłonowej (mm)	0,7~ 0,8			
Tryb zapłonu	zapłon tranzystorowy bezstykowy			
Typ filtra powietrza	Z podwójnym wkładem			
Wymiary (mm) dł. × szer. × wys.	555 × 567 × 723	555 × 567 × 542	507 × 502 × 690	507 × 502 × 500
Waga netto (kg)	60	59	50	49

Moc znamionowa silnika określona w niniejszym dokumencie to moc wyjściowa netto zmierzona dla określonego modelu silnika zgodnie z normą SAE J1349 przy prędkości 3600 obr./min. Silniki produkowane seryjnie mogą odbiegać od tej wartości.

PARAMETRY SILNIKA

Na rzeczywistą moc wyjściową silnika zamontowanego w maszynie ma wpływ wiele czynników, takich jak prędkość robocza silnika w przypadku konkretnego zastosowania, warunki środowiskowe, konserwacja i inne zmienne.

12. Schemat elektryczny

Silnik z rozrusznikiem elektrycznym, z ochroną układu olejowego

