



# SUPERABRASIVE

DIAMOND TOOLS AND EQUIPMENT

## ZACIERACZKA SAMOJEZDNA SP8H INSTRUKCJA OBSŁUGI



Nr telefonicznej linii wsparcia technicznego: 800-987-8403 | [www.superabrasive.com](http://www.superabrasive.com) | [info@superabrasive.us](mailto:info@superabrasive.us)

## Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	4
1.1 PRODUCENT.....	4
1.2 OPIS OGÓLNY.....	4
2. GŁÓWNE KOMPONENTY I ELEMENTY STEROWANIA.....	5
3. DANE TECHNICZNE .....	9
3.1 DANE TECHNICZNE SP8H Tabela 3.1 .....	9
3.2 Łopatki i talerze SUPERABRASIVE .....	9
3.3 DANE TECHNICZNE SILNIKA.....	10
4. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI.....	11
4.1 ZALECANE UŻYCIE .....	11
4.2 NIEDOZWOLONE UŻYCIE .....	11
4.3 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA .....	11
4.4 PRZYGOTOWANIE DO PRACY .....	11
4.4 FUNKCJE ZATRZYMANIA.....	11
4.5 BEZPIECZNE UŻYTKOWANIE.....	11
4.6 PRZED ROZPOCZĘCIEM.....	12
4.7 OBSŁUGA ZACIERACZKI.....	12
4.7.1 KONTROLE PODCZAS PRACY /na podstawie dokumentacji KUBOTA/ .....	12
4.8 PO ZAKOŃCZENIU PRACY .....	13
4.9 OBSZAR ROBOCZY .....	13
4.10 ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ (ŚOI) .....	13
4.11 OPERATOR.....	13
4.12 BEZPIECZEŃSTWO PRZY UZUPEŁNIANIU PALIWA.....	13
Elektryczność statyczna może spowodować zapłon paliwa lub oparów paliwa .....	14
4.13 PODNOSZENIE MASZINY .....	14
5.14 LOKALNE ORGANY I PRZEPISY .....	15
6. WYPAKOWANIE, PRZENOSZENIE, TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE .....	16
6.2 TRANSPORT MASZINY .....	17
7. OBSŁUGA ZACIERACZKI .....	18
7.1 PRZYGOTOWANIE MASZINY DO PIERWSZEGO UŻYCIA.....	18
7.2 ZESPÓŁ UCHWYTU KIERUJĄCEGO /UKŁAD KIEROWANIA/ .....	18
7.3 FOTEL.....	20
7.4 REGULACJA NACHYLENIA ŁOPATKI .....	21
7.5 PULPIT STEROWNICZY .....	22
7.6 URUCHAMIANIE SILNIKA .....	27
8. KONSERWACJA I PRZEGLĄD .....	28
8.1 HARMONOGRAM KONSERWACJI OKRESOWYCH.....	29
8.2 CZYSZCZENIE MASZINY .....	29
8.3 SMAROWANIE ZACIERACZKI .....	30

8.4 POZIOM OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO .....	31
8.5 KONSERWACJA SILNIKA .....	31
8.5.1 OLEJ SILNIKOWY .....	31
8.5.1.1 Sprawdzanie poziomu oleju i dodawanie oleju silnikowego .....	31
8.5.1.2 Wymiana oleju silnikowego .....	33
8.5.1.3 Wymiana wkładu filtra olejowego .....	33
8.5.2 ZALECENIA DOTYCZĄCE PALIWA .....	33
8.5.3 UZUPEŁNIANIE PALIWA W MASZYNIE.....	33
8.5.4 CZYNNIK CHŁODZĄCY I CHŁODNICA .....	34
8.5.4.1 CZYNNIK CHŁODZĄCY .....	34
8.5.4.2 SPRAWDZANIE POZIOMU CZYNNIKA CHŁODZĄCEGO, DODAWANIE CZYNNIKA CHŁODZĄCEGO .....	34
8.5.5 HARMONOGRAM KONSERWACJI SILNIKA.....	35
8.6 INSTALACJA HYDRAULICZNA UKŁADU KIEROWANIA .....	36
8.6.1 SCHEMAT INSTALACJI HYDRAULICZNEJ .....	36
8.6.2 FILTR HYDRAULICZNY .....	37
8.6.3 PASEK POMPY HYDRAULICZNEJ .....	37
8.7 WYMIANA RAMIENIA ZACIERACZKI, KRZYŻAKA I PIERŚCIENIA OPOROWEGO .....	38
8.8 KONSERWACJA PASKÓW .....	38
8.8.1 PRZEGLĄD PASKÓW .....	38
8.8.2 WYMIANA PASKA NAPEĐOWEGO .....	39
8.9 SCHEMAT OBWODU ZACIERACZKI ELEKTRYCZNEJ .....	39
8.9.1 SKRZYŃKA BEZPIECZNIKÓW .....	39
8.9.2 SCHEMAT STRUKTURALNY .....	40
9. WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK .....	42
10. USUWANIE.....	43
11. DANE KONTAKTOWE PRODUCENTA .....	43
12. OŚWIADCZENIE GWARANCYJNE DOTYCZĄCE KONTROLI EMISJI.....	43

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejszy podręcznik użytkownika jest przeznaczony dla operatora maszyny SP8H, technika serwisu, a także dla każdej osoby zajmującej się obsługą lub serwisowaniem maszyny. Zaleca się bardzo uważne zapoznanie się z instrukcjami i ścisłe ich przestrzeganie. Podręcznik zawiera informacje dotyczące montażu, użytkowania, przenoszenia i konserwowania zacieraczki elektrycznej SP8.

### 1.1 PRODUCENT

Firma Superabrasive została założona w 1987 roku i od tego momentu zajmuje się produkcją wysokiej jakości narzędzi diamentowych przeznaczonych dla branży kamieniarsko-betonarskiej. Na chwilę obecną firma Superabrasive jest jednym ze światowych liderów w produkcji narzędzi diamentowych i maszyn do szlifowania podłóży. Firma Superabrasive stara się dostarczać swoim klientom jak najlepszych rozwiązań, a także umożliwić zwiększenie wydajności wykonywanej przez nich pracy.

### 1.2 OPIS OGÓLNY

Zacieraczka samojezdna SP8H jest przeznaczona do wykańczania płyt betonowych.

Należy uważnie przeczytać wszystkie wskazówki bezpieczeństwa. Są one zamieszczone w całej treści niniejszego podręcznika. Wszelkie informacje dotyczące bezpieczeństwa należy utrzymywać w dobrym, czytelnym stanie. Operatorzy powinni być dobrze przeszkoleni z zakresu obsługi i konserwacji zacieraczki.

Przed użyciem zacieraczki należy sprawdzić jej działanie na płaskim odcinku wykończonej powierzchni betonowej. Próba taka zwiększy pewność operatora w zakresie użytkowania zacieraczki, a jednocześnie pozwoli poznać się z elementami sterowania oraz wskaźnikami zacieraczki.

Należy zwrócić uwagę na wszystkie duże podzespoły wymienione w punkcie 3, czyli np. silnik, łopátka, układ paliwowy, filtr powietrza, wyłącznik zapłonu. Należy zapewnić odpowiedni poziom środków smarujących w silniku i przekładniach.

#### SILNIK

Ta zacieraczka jest wyposażona w silnik BENZYNOWY chłodzony cieczą KUBOTA WG 1605-G-E3-KEA-3 o mocy 57 KM (42,5 kW/3600 obr./min). Określone zalecenia dotyczące obsługi silnika zawiera instrukcja obsługi silnika.

#### PRZEKŁADNIE O ZĘBACH SKOŚNYCH

Zacieraczka SP8H jest wyposażona w dwie przekładnie o zębach skośnych.

#### PRZEKŁADNIA O PRZEŁOŻENIU ZMIENNYM W SPOSÓB CIĄGŁY (CVT)

Przekładnia o przełożeniu zmiennym w sposób ciągły (CVT) została zamontowana, aby uzyskać maksymalny moment napędowy. Uzyskuje się to poprzez ciągle regulowanie przełożenia w celu uzyskania optymalnego momentu i optymalnej prędkości podczas wszystkich faz wykańczania od polerowania przy małej prędkości/ wysokim momencie do polerowania przy dużej prędkości.

#### SPOSÓB DZIAŁANIA

Wraz ze wzrostem prędkości obrotowej silnika koło napędowe zamyka się, zmuszając pasek do ustawienia się po zewnętrznej stronie koła napędowego. Zamknięcie koła pasowego również zmusza pasek do otwarcia koła napędzanego lub wtórnego. Otwieranie i zamykanie tych kół powoduje występowanie zmienności przełożeń— stąd nazwa przekładnia o przełożeniu zmiennym w sposób ciągły.

## ŁOPATKI I TALERZE ZACIERAJĄCE

Łopatkı zacieraczki umoŹliwiają wykończenie betonu, gdy wirują stykając się z powierzchnią. Zacieraczka SP8H jest wyposażona w dwa pionowe wałki obrotowe posiadające po pięć łopatek 8x18 cali na wirnik, rozmieszczone w równych odstępach oraz przymocowane do wałków za pomocą krzyżaków.

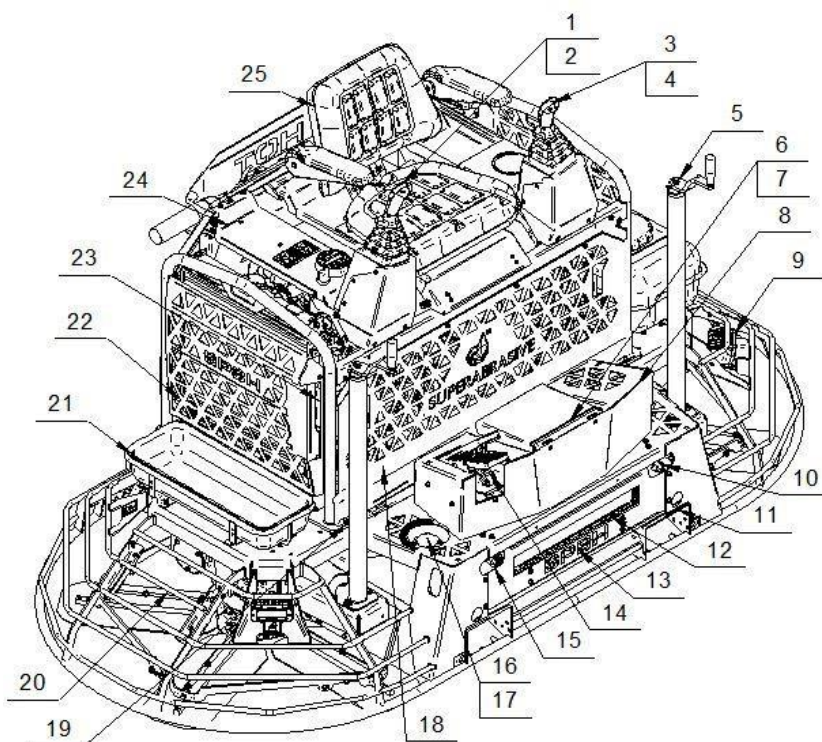
## KIEROWANIE

Do kierowania tą zacieraczką przeznaczone są dwa joysticky hydrauliczne znajdujące się przed fotelem operatora. Popchnięcie lewej joysticka kierującego do przodu i pociągnięcie prawego joysticka kierującego do tyłu spowoduje, że zacieraczka będzie obracać się w prawo mniej więcej wokół osi środkowej. Pociągnięcie lewego joysticka do tyłu i popchnięcie prawego joysticka do przodu spowoduje, że zacieraczka będzie obracać się w lewo.

**OSTRZEŻENIE!** Zacieraczka elektryczna została wyprodukowana i przystosowana wyłącznie do powyższych zastosowań! Wszelkie inne użycie może stanowić zagrożenie dla osób ją obsługujących.

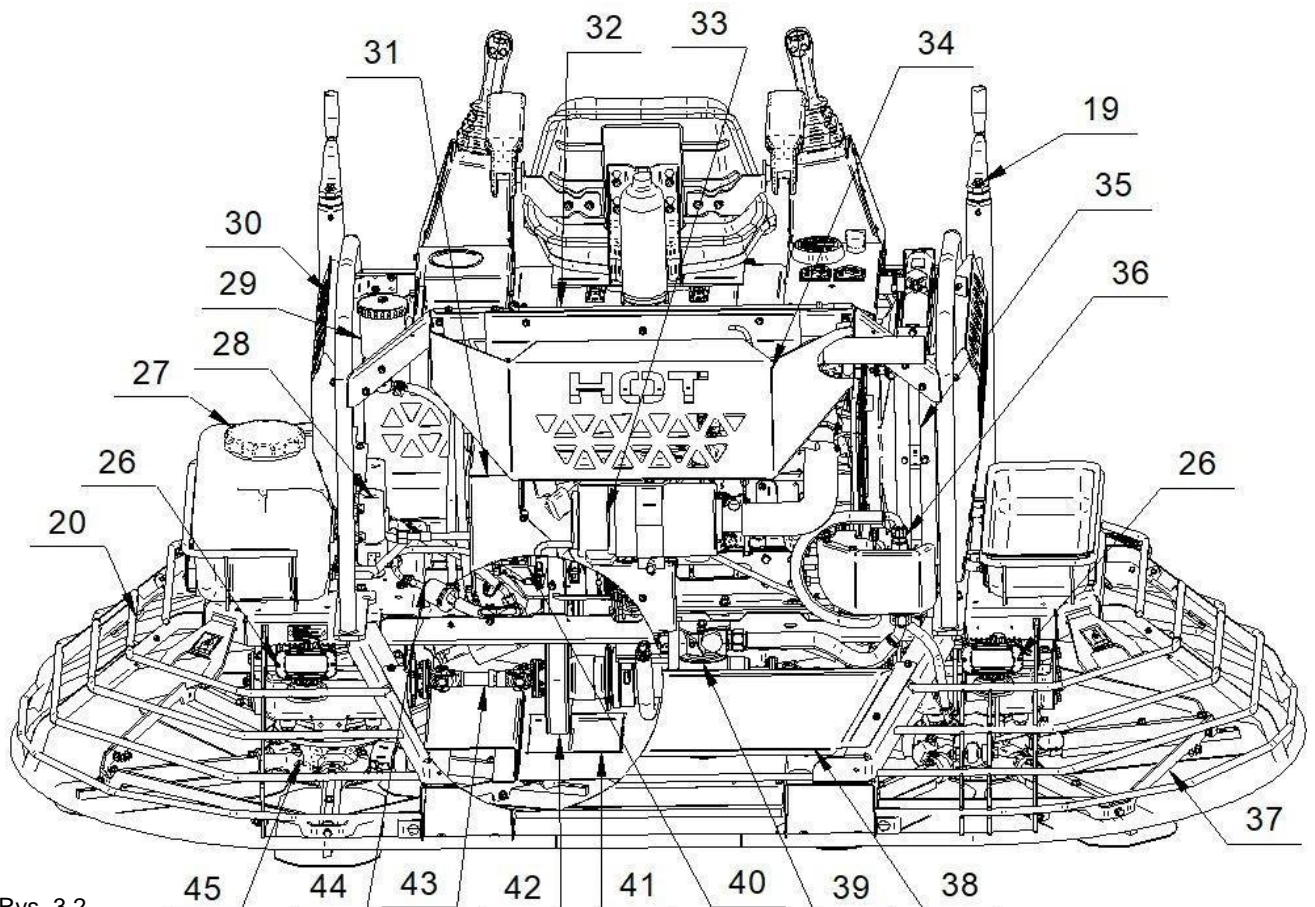
## 2. GŁÓWNE KOMPONENTY I ELEMENTY STEROWANIA

1. Joystick kierujący (strona prawa) – Umożliwia ruch maszyny do przodu, tyłu, w lewo lub prawo;
2. Przycisk sterowania rozpylaczem – Po naciśnięciu umożliwia przepływ płynu ze zbiornika (24) do prawej dyszy.
3. Joystick kierujący (strona lewa) – Umożliwia ruch maszyny do przodu, tyłu, w lewo lub prawo;
4. Przycisk sterowania rozpylaczem – Po naciśnięciu umożliwia przepływ płynu ze zbiornika (24) do lewej dyszy.
5. Dźwignia regulacji nachylenia (strona lewa) – Umożliwia regulację nachylenia lewej strony zacieraczki.
6. Pokrywa akumulatora
7. Akumulator
8. Zespół krokowy
9. Światła przednie
10. Dysza lewa
11. Miejsca na widły wózka widłowego
12. Światła przednie
13. Pokrywa przednia dolna
14. Pedał nożny – Umożliwia regulację prędkości łopatki. Małą prędkość łopatki osiąga się poprzez lekkie naciśnięcie pedału nożnego. Maksymalną prędkość łopatki osiąga się poprzez pełne naciśnięcie pedału nożnego.
15. Dysza prawa
16. Korek wlewu paliwa
17. Zbiornik paliwa ze wskaźnikiem poziomu. Należy używać tylko benzyny bezołowiowej.
18. Pokrywa przednia górna
19. Dźwignia regulacji nachylenia (strona prawa) – Umożliwia regulację nachylenia prawej strony zacieraczki.
20. Drzwiczki dostępne z magnesami



Rys. 3.1

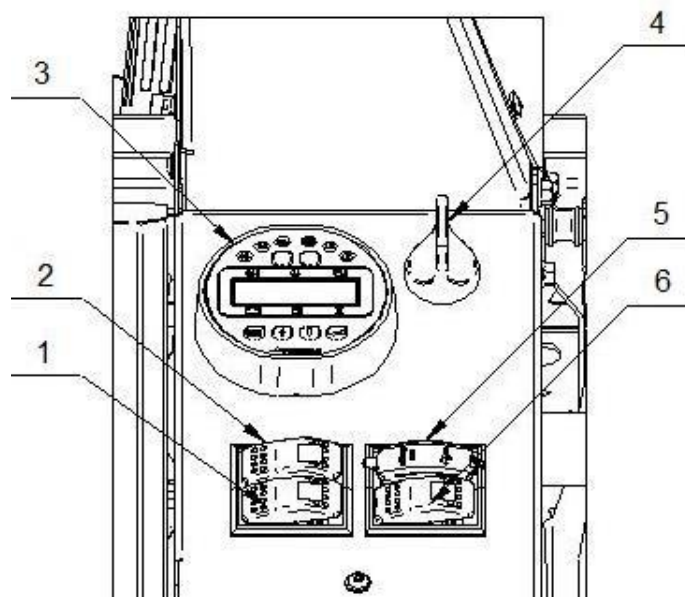
21. Pojemnik
22. Pokrywa przednia
- 23.
24. Pulpit sterowniczy
25. Fotel – Zapewnia wygodną pozycję przy obsłudze zacieraczki. FOTEL JEST WYPOSAŻONY W WYŁĄCZNIK BEZPIECZEŃSTWA, KTÓRY POWODUJE WYŁĄCZENIE SILNIKA, GDY OPERATOR NIE SIEDZI W FOTELU.
26. Światła tylne z podstawą magnetyczną
27. Zbiornik z rozpylaczem z opóźniaczem
28. Pompy rozpylacza z opóźniaczem. Dwie pompy, po jednej na każdą dyszę.
29. Zbiornik wyrównawczy do zbiornika hydraulicznego
30. Pokrywa lewa
31. Osłona przekładni CVT.
32. Podpora bezpieczeństwa na uniesionym fotelu
33. Filtr powietrza do silnika Kubota
34. Pokrywa tylna górna
35. Zespół chłodnicy
36. Pompa hydrauliczna
37. Moduł prawy. Zawiera reduktor, pierścień oporowy, krzyżak z ramionami zacieraczki i łopatki oraz mechanizm regulacji nachylenia łopatek.
38. Pokrywa tylna dolna
39. Filtr oleju instalacji hydraulicznej
40. Zespół silnika KUBOTA
41. Tarcza
42. Pasek przekładni CVT
43. Sprzęgła wychylne. Przenoszą ruch z wałka pośredniego na reduktory
44. Filtr paliwa i zespół pompy paliwa
45. Moduł lewy. Zawiera reduktor, pierścień oporowy, krzyżak z ramionami zacieraczki i łopatki oraz mechanizm regulacji nachylenia łopatek.



Rys. 3.2

Pulpit sterowniczy

1. Przełącznik świateł /tylko belka LED/
2. Przełącznik świateł
3. Sterownik. Wyświetla parametry, takie jak:  
Łączna liczba godzin roboczych  
Natężenie przepływu paliwa  
Napięcie  
Temperatura czynnika chłodzącego  
Obr./min.  
Temperatura kolektora
4. Przełącznik uruchamiania/zatrzymywania silnika.  
Obrócić kluczyk w stacyjce w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara w pozycję ON (włączono). **Sprawdzić, czy kontrolka usterki jest włączona.**



Obrócić kluczyk w pozycję **START** (do końca, aby uzyskać zapłon), w celu uruchomienia silnika. **Zwolnić kluczyk zaraz po uruchomieniu silnika.** Sprawdzić, czy kontrolka usterki jest wyłączona. W przeciwnym razie zatrzymać silnik i sprawdzić przyczynę.

Rozgrzewać silnik na średnim biegu pozwalając mu pracować przez 3 do 5 minut.

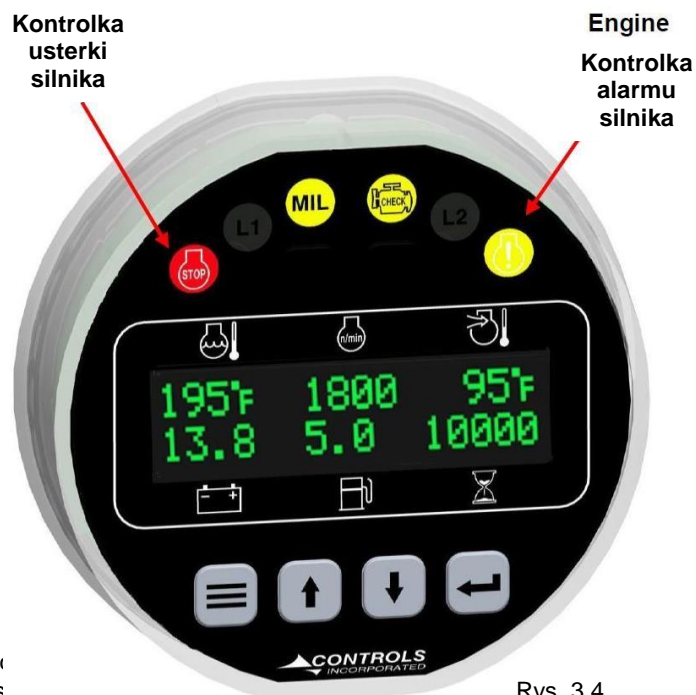
**Zatrzymywanie silnika.** Studzić silnik przez 2-3 minuty. Obrócić kluczyk w stacyjce w pozycję OFF (wyłączono).

Wyjąć kluczyk w pozycji OFF (wyłączono).

Po zatrzymaniu maszyny należy pamiętać, aby kluczyk obrócić w pozycję OFF (wyłączono). W przeciwnym razie może dojść do wyczerpania akumulatora.

5. Ładowarka USB

6. Przełącznik trybów. Maszyna umożliwia sterowanie w dwóch trybach:  
Tryb **normalnej** reakcji. Jest on odpowiedni do użycia w miejscach o ograniczonej przestrzeni, w których występują przeszkody. Kontrolka na przełączniku włącza się po ustawieniu w tym trybie.  
Tryb **przyspieszonej** reakcji. Jest on odpowiedni do użycia w miejscach o otwartej przestrzeni lub do przemieszczania się z wyższą prędkością.



Rys. 3.4

**Tabliczka znamionowa** - Tabliczka zawiera dane dotyczące właściwości (potrzeby transportu), roku produkcji i numer seryjny (na potrzeby kons

**Obsługa klienta** -Aby uzyskać pomoc w sprawach związanych z obsługą klienta i technicznych, należy się skontaktować z najbliższym dystrybutorem lub firmą Superabrasive Inc. at 1-800-987-8403 bądź odwiedzić naszą stronę internetową [www.superabrasive.com](http://www.superabrasive.com) , skąd można pobrać elektroniczną wersję niniejszego podręcznika.



### 3. DANE TECHNICZNE

#### 3.1 DANE TECHNICZNE SP8H Tabela 3.1

DANE TECHNICZNE SP8H	
Silnik	<b>Kubota 1605-G-E3</b>
Pojemność silnika <b>cm<sup>3</sup>/in<sup>3</sup></b>	1537/93,79
Moc <b>kW/KM</b>	42,5 kW/57 KM
Wirnik <b>obr./min</b>	30–180 obr./min
Silnik <b>obr./min</b>	750–3600 obr./min
Szerokość ścieżki <b>mm/cal</b>	2385/93.9"
Średnica wirnika <b>mm/cal</b>	2 x 1136/44,7"
Średnica talerza <b>mm/cal</b>	2 x 1182/46,5"
Szerokość ścieżki (w przypadku talerza) <b>mm/cal</b>	2402/94.6"
Łopatki na wirnik	5
Zastosowanie	Wykańczanie betonu
Typ paliwa	Benzyna
Pojemność zbiornika paliwa <b>l/gal</b>	29,2/7,7
Pojemność zbiornika z opóźniaczem <b>l/gal</b>	20/5,2
Podawanie wody	Mgielka z przodu z pompą
Waga <b>kg/lbs</b>	758/1672
Wymiary maszyny <b>mm/cal</b>	
Długość <b>mm/cal</b>	2500 / 98,4
Wysokość (fotel) <b>mm/cal</b>	1500 / 59
Wysokość (dźwignia korby) <b>mm/cal</b>	1150 / 45,3
Szerokość <b>mm/cal</b>	1250 / 49,2
Skrzynia (opakowanie) DxSxW <b>mm/cal</b>	2560/100,8/x1325/52,2/x1260/49,6

#### 3.2 Łopatki i talerze SUPERABRASIVE

TYP	Poz. nr
Łopatka 8 x18 w kombinacji	<i>SBC818</i>
Łopatka 6 x18 w wykańczaniu	<i>SBF618</i>
Łopatka 8 x18 w wykańczaniu	<i>SBFR818</i>
Talerz, zaciski Z	<i>SPF465Z</i>
Talerz, zaciski zabezpieczające	<i>SPF465S</i>

**3.3 DANE TECHNICZNE SILNIKA**

Informacje zawarte w niniejszym rozdziale pochodzą z chronionej prawem autorskim dokumentacji firmy Kubota.

Dane techniczne silnika	
Model silnika	<b>Kubota WG1605-G-E3</b>
Pojemność	1537 cm <sup>3</sup>
Średnica cylindra	79,0 mm
Skok	78,4 mm
Pojemność oleju	6 l 1.6 gal
Typ świecy zapłonowej	NGK IFR6F8DN
Szczelina iskrowa	Od 0,7 do 0,8 mm
Moment dokręcania świecy zapłonowej	Od 24,5 do 29,4 Nm
Części serwisowe silnika	
Filtr powietrza	G057511 /Donaldson/
Filtr powietrza, wstępny	P821575
Filtr powietrza, bezpieczeństwo	P822858
Olej	*SAE 10W-30
Moment dokręcania korka zlewowego oleju	Od 32,4 do 37,4 Nm
Filtr oleju	16271-32093
ZESPÓŁ FILTRA PALIWA	12581-43012

**\*WAŻNE**

Olej silnikowy powinien odznaczać się właściwościami SL lub wyżej wg klasyfikacji API.

Typ oleju silnikowego należy zmieniać w zależności od temperatury otoczenia.

Stosując olej marek innych niż poprzednie, należy zlać całą objętość poprzedniego oleju przed dodaniem nowego.

Powyżej 25°C)	SAE30 lub SAE10W-30 SAE15W-40
Od 0°C do 25°C	SAE20 lub SAE10W-30
Od 0°C do -20°C	SAE10W lub SAE10W-30
Poniżej -20°C	SAE5W-30

## 4. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

### 4.1 ZALECANE UŻYCIE

Zacieraczka SP8 jest przeznaczona i skonstruowana do pracy na powierzchniach betonowych.

### 4.2 NIEDOZWOLONE UŻYCIE

Zacieraczki **NIE WOLNO** używać:

- Do zastosowań innych niż określone w niniejszej instrukcji;
- W otoczeniach, w których (1) występuje zagrożenie wybuchem, (2) w powietrzu występuje duże stężenie pyłów lub substancji oleistych, (3) występuje zagrożenie pożarowe, (4) panują niekorzystne warunki atmosferyczne, (5) występuje promieniowanie elektromagnetyczne;

### 4.3 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- **NIE WOLNO** obsługiwać tego sprzętu bez stosowania odpowiedniej odzieży ochronnej, okularów bezpiecznych, ochrony dróg oddechowych, ochrony słuchu, obuwia z podnoskiem i innych środków ochronnych wymaganych przepisami obowiązującymi w zakładzie pracy lub w kraju użytkownika.
- Należy unikać noszenia biżuterii lub luźnych ubrań, które mogą zaplątać się w elementy sterowania lub poruszające się części, ponieważ może to spowodować poważne obrażenia ciała.
- **NIE WOLNO** obsługiwać tego sprzętu, gdy samopoczucie nie jest najlepsze wskutek zmęczenia, choroby lub przyjętych leków.
- **NIE WOLNO** obsługiwać tego sprzętu będąc pod wpływem narkotyków lub alkoholu.
- **ZAWSZE** należy wyczyścić obszar roboczy ze wszelkich pozostałości, narzędzi itd., które mogą stanowić zagrożenie podczas pracy sprzętu.
- Podczas pracy sprzętu w obszarze roboczym może znajdować się tylko i wyłącznie operator.
- **NIE WOLNO** używać sprzętu w żadnych innych celach niż zgodne z jego przeznaczeniem.

### 4.4 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

Należy upewnić się, że:

- Został ograniczony dostęp do strefy roboczej, tak że nie znajdą się w niej jakiegokolwiek osoby niezaznajomione z obsługą zacieraczki;
- W zacieraczce nie brakuje jakichkolwiek części;
- Zacieraczka jest ustawiona w pionowej pozycji roboczej;
- Wszystkie zabezpieczenia działają prawidłowo.

### 4.4 FUNKCJE ZATRZYMANIA

Funkcje zatrzymania maszyny są następujące:

- Przełącznik uruchamiania/zatrzymywania zapiętu;
- Pedał nożny
- Wyłącznik bezpieczeństwa

### 4.5 BEZPIECZNE UŻYTKOWANIE

Zacieraczka elektryczna SP8 została skonstruowana w taki sposób, aby eliminować wszelkie zagrożenia powiązane z jej użytkowaniem. Może jednak dojść do wypadków, jeśli nieprzeszkoleni lub niepoinstruowani pracownicy nie będą zwracać uwagi na następujące zagrożenia:

- Zagrożenia wynikające z nieprawidłowej pozycji roboczej operatora;
- Zagrożenia związane z zaplątaniem się wynikające z noszenia niewłaściwej odzieży roboczej;
- Zagrożenia związane ze szkoleniem: wynikające z braku przeszkolenia z zakresu obsługi maszyny.

UWAGA: Operatorzy maszyny zawsze powinni przestrzegać wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji.

ZAGROŻENIA RESZTKOWE — Podczas typowej obsługi i cyklicznej konserwacji operator jest narażony na niektóre zagrożenia resztkowe, których nie można wyeliminować ze względu na charakter działań związanych z obsługą maszyny.

#### 4.6 PRZED ROZPOCZĘCIEM

- W obrębie obszaru roboczego nie mogą być obecne jakiegokolwiek zanieczyszczenia lub przedmioty.
- Operator przed swoim pierwszym kontaktem z maszyną zawsze musi zapoznać się z treścią podręcznika i zwracać uwagę na wszelkie instrukcje bezpieczeństwa.
- Należy przeprowadzać codzienne ogólne kontrole zacieraczki i przed każdym użyciem sprawdzić, czy nie nosi ona jakichkolwiek śladów uszkodzeń.
- Należy sprawdzać skuteczność wszystkich zabezpieczeń.

#### 4.7 OBSŁUGA ZACIERACZKI

Przy obsłudze zacieraczki SP8 należy się upewnić, że w jej pobliżu nie znajdują się żadne osoby.

Przed uruchomieniem silnika:

- ❖ Zadbać, o to, aby w obszarze wokół rury wydechowej nie znajdowały się materiały łatwopalne.
- ❖ Sprawdzić przewody paliwowe i zbiornik paliwa pod kątem wycieków i pęknięć. Nie obsługiwać maszyny, jeśli występują wycieki paliwa lub poluzowane są przewody paliwowe.
- ❖ Wskazówki dotyczące silnika:
- ❖ Nie wolno palić tytoni podczas obsługi maszyny.
- ❖ Nie wolno zbliżać się z włączonym silnikiem do iskier lub otwartego ognia.
- ❖ Nie wolno dotykać silnika ani tłumika podczas pracy silnika lub tuż po jego wyłączeniu.
- ❖ Nie wolno obsługiwać maszyny, gdy korek wlewu paliwa jest poluzowany lub nie znajduje się na swoim miejscu.
- ❖ Nie wolno uruchamiać silnika, jeśli wylewa się paliwo lub występuje zapach paliwa. Zabrać maszynę z dala od miejsca wylania się paliwa i wytrzeć maszynę do sucha przed jej uruchomieniem.

##### 4.7.1 KONTROLE PODCZAS PRACY /na podstawie dokumentacji KUBOTA/

Podczas pracy należy przeprowadzić poniższe kontrole w celu sprawdzenia, czy wszystkie części działają prawidłowo.

##### ❖ Woda chłodząca chłodnicy (czynnik chłodzący)

Aby uniknąć obrażeń ciała lub utraty życia:

- ❖ **Nie wolno zdejmować pokrywy chłodnicy do momentu, aż temperatura czynnika chłodzącego jest zdecydowanie poniżej jego temperatury wrzenia. Następnie przed zupełnym zdjęciem pokrywy należy ją lekko poluzować do oporu, aby upuścić ciśnienie.**
  - ❖ Jeżeli zapala się kontrolka temperatury czynnika chłodzącego, lub jeżeli para wodna lub czynnik chłodzący nie przestaje wydostawać się z rury nadmiarowej chłodnicy, wyłączyć obciążenie i **utrzymać jałową pracę silnika (STUDZENIE) przez co najmniej 5 minut**, aby umożliwić jego stopniowe ostudzenie. Następnie zatrzymać silnik i przeprowadzić poniższe przeglądy i czynności serwisowe.
1. Sprawdzić, czy czynnik chłodzący płynie czy występuje jego wyciek;
  2. Sprawdzić, czy wokół wlotu lub wylotu powietrza chłodzącego nie występują żadne przeszkody;
  3. Sprawdzić, czy między żeberkami chłodnicy i rurą nie występuje brud i pył;
  4. Sprawdzić, czy pasek wentylatora nie jest zbyt luźny; i
  5. Sprawdzić, czy rura wody chłodnicy nie jest zapchana.

##### ❖ Kontrolka ciśnienia oleju

Kontrolka zapala się, aby ostrzec operatora, że ciśnienie oleju silnikowego spadło poniżej ustalonego poziomu. Jeżeli do tego dojdzie podczas pracy lub nie zgaśnie ona nawet po zwiększeniu prędkości silnika powyżej 1000 obr./min, należy natychmiast zatrzymać silnik i sprawdzić następujące kwestie:

1. Poziom oleju silnikowego (Zapoznać się z punktem „OLEJ SILNIKOWY” w Rozdziale „SERWISOWANIE OKRESOWE”).

❖ **Natychmiast zatrzymać silnik, jeśli:**

- Silnik nagle zmniejsza lub zwiększa swoją prędkość obrotową.
- Nagle pojawiają się nietypowe odgłosy.

❖ **Jeżeli zapala się kontrolka usterki:**

Skontaktować się ze sprzedawcą KUBOTA.

#### **4.8 PO ZAKOŃCZENIU PRACY**

Po zakończeniu pracy należy dostatecznie wyczyścić zacieraczkę oraz jej otoczenie.

#### **4.9 OBSZAR ROBOCZY**

Należy się upewnić, że w obszarze nie znajdują się jakiegokolwiek nieupoważnione osoby ani pojazdy; należy też zabezpieczyć wszelkie przewody podciśnieniowe oraz sprawdzać, czy na posadzce nie są obecne jakiegokolwiek odpady.

#### **4.10 ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ (ŚOI)**

Podczas obsługi maszyny zawsze należy nosić obuwie robocze, ochronniki słuchu, rękawice robocze (zwłaszcza podczas wymiany narzędzi) oraz odpowiednią odzież. Wszystkie osoby w bezpośrednim obszarze roboczym muszą nosić okulary ochronne z osłonami bocznymi.

#### **4.11 OPERATOR**

Operator zawsze musi zwracać uwagę na otoczenie robocze zacieraczki, a przed obsługą sprzętu musi odbyć odpowiednie szkolenie oraz dobrze znać niniejszą instrukcję. Obsługą maszyny jednocześnie może zajmować się wyłącznie jeden operator. Operator musi umieć interpretować ze zrozumieniem wszystkie rysunki i schematy zawarte w instrukcji, znać wszelkie przepisy sanitarne i bezpieczeństwa odnoszące się do wykonywanej pracy, posiadać doświadczenie w zakresie polerowania posadzek, wiedzieć, jak postępować w sytuacji zagrożenia oraz dysponować odpowiednią teoretyczną i praktyczną wiedzą techniczną.

- ❖ Środowisko robocze zacieraczki powinno być czyste, dobrze oświetlone i pozbawione substancji palnych.
- ❖ Nie wolno zacierać żadnych materiałów ani substancji palnych, takich jak paliwa, rozpuszczalniki itd.
- ❖ Nie wolno zacierać żadnych żrących substancji, chyba że zacieraczkę odpowiednio wyposażono w pojemniki przeznaczone do tego celu.
- ❖ Nie wolno zacierać żadnych palących się, tłących się ani gorących materiałów. W przeciwnym razie może dojść do wybuchu i/lub uszkodzenia komponentów zacieraczki.
- ❖ Jeśli toksyczne lub szkodliwe substancje przypadkowo dostaną się do zacieraczki, pojemnik i filtry należy wyjąć i natychmiast wyczyścić stosując odpowiednie środki ochrony i przestrzegając właściwych procedur bezpieczeństwa.
- ❖ W przypadku tej określonej maszyny badania poziomu głośności wskazują, że zmierzony poziom emitowanego hałasu wynosi maksymalnie 91 decybeli (dB A) z odległości 1 metra od maszyny (oraz na wysokości 1,60 metra). Pomiar drgań emitowanych przez maszynę dał wynik wynoszący maksymalnie 0,03 m/s<sup>2</sup>.
  - UWAGA: Amerykański Krajowy Instytut Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (ang. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)) zaleca utrzymywanie tego narażenia na hałas w środowisku pracy poniżej wartości 85 dB (A) przez osiem godzin w celu zminimalizowania utraty słuchu spowodowanej pracą w hałasie. Wszelkie osoby pracujące w pobliżu zacieraczki powinny stosować odpowiednią ochronę słuchu, aby zapobiec utracie słuchu. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w lokalnych przepisach i regulacjach.
- Zacieraczkę należy przechowywać w temperaturze między 0°C a 40°C (32°F a 104°F). Należy przykryć zacieraczkę, aby zabezpieczyć ją przed gromadzeniem się na jej powierzchni pyłu i/lub zanieczyszczeń z otoczenia.

#### **4.12 BEZPIECZEŃSTWO PRZY UZUPEŁNIANIU PALIWA**

Przy uzupełnianiu paliwa:

- ❖ Natychmiast usunąć wszelkie ślady rozlanego paliwa.

- ❖ Uzupelniać paliwo w zbiorniku w miejscu o dobrej wentylacji.
- ❖ Po uzupelnieniu paliwa założyć korek wlewu.
- ❖ Nie wolno palić.
- ❖ Nie wolno uzupelniać paliwa, gdy silnik jest gorący lub pracuje.
- ❖ Nie wolno uzupelniać paliwa w pobliżu iskier lub otwartego ognia.
- ❖ Przy uzupelnianiu paliwa używać odpowiednich przyborów (na przykład węża paliwa lub lejka).
- ❖ Nie wolno uzupelniać paliwa, jeśli maszyna jest umieszczona na wózku z plastikowym podkładem.

**Elektryczność statyczna może spowodować zapłon paliwa lub oparów paliwa**

#### **4.13 PODNOSZENIE MASZYNY**

Przy podnoszeniu maszyny:

- Upewnić się, że zawiesia, łańcuchy, haki, platformy, podnośniki, wózki widłowe, żurawie, dźwigi lub innego rodzaju używane urządzenia dźwigowe są solidnie przymocowane i dysponują wystarczającym udźwigiem pozwalającym podnieść i utrzymać maszynę w bezpieczny sposób. Wagę maszyny określono w Rozdziale *Dane techniczne*.
- ❖ ■ Znać miejsce, w którym znajdują się inni ludzie podczas podnoszenia maszyny.
- ❖ ■ Korzystać wyłącznie z punktów podnoszenia i mocowania opisanych w podręczniku operatora.
- ❖ ■ Upewnić się, że pojazd transportowy ma wystarczającą ładowność i dostateczną powierzchnię załadunkową, aby bezpiecznie przewieźć maszynę.
- ❖ Aby zmniejszyć możliwość wystąpienia obrażeń ciała:
- ❖ ■ Nie wolno stawać pod maszyną podczas jej podnoszenia lub przemieszczania.

## 5.14 LOKALNE ORGANY I PRZEPISY

### • KRAJOWA AGENCJA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ (NFPA)

Podczas obsługi maszyny do obróbki podłoży z napędem wykorzystującym propan należy przestrzegać pewnych przepisów bezpieczeństwa. Norma agencji NFPA dotycząca przechowywania i obchodzenia się z gazem płynnym stanowi odpowiedni przepis w zakresie bezpiecznego stosowania propanu. Egzemplarz tej publikacji jest dostępny w agencji NFPA w miejscowości Quincy, MA (nr tel. 1-800-334-3555).

Przepisy normy NFPA nr 58 wymagają, aby wszystkie osoby obchodzące się z propanem zostały przeszkolone w zakresie właściwego obchodzenia się z nim oraz procedur operacyjnych. Na ich podstawie powinny one posiadać pisemne poświadczenie odbycia takiego szkolenia otrzymane od ich pracodawcy lub kierownika ds. szkoleń. Pomimo, że dotyczy to głównie osób zajmujących się napełnianiem i przewożeniem płynnego propanu, firma Onyx Environmental Solutions zaleca, aby operatorzy maszyn do obróbki podłoży z napędem wykorzystującym propan wykonujący pracę w miejscach publicznych przeszli odpowiednie szkolenie i otrzymali stosowne poświadczenie.

Jeśli chodzi o obsługę urządzeń do obróbki podłoży z napędem wykorzystującym propan, nawet pomimo że przepis NFPA 58 8-4.5 zawiera stwierdzenie, że „należy dopuścić do użytkowania tych maszyn w budynkach często uczęszczanych przez użytkowników, również w przypadkach zajmowania ich przez użytkowników,” firma Onyx Environmental Solutions zaleca stosowanie przy minimalnym stopniu zajmowania danego obszaru roboczego.

### • KALIFORNIJSKA RADA DS. ZASOBÓW POWIETRZA (CARB) / AGENCJA OCHRONY ŚRODOWISKA (EPA)

Kalifornijska Rada ds. Zasobów powietrza (CARB) i Agencja Ochrony Środowiska (EPA) również ustalają wartości graniczne dotyczące silników zasilanych propanem podczas ich użytkowania na zewnątrz, jednak zgoda CARB/EPA wcale nie wskazuje na to, że użytkowanie silnika na zewnątrz będzie się odbywać w sposób bezpieczny.

### • KANADYJSKIE STOWARZYSZENIE GAZOWE (CGA)

Stowarzyszenie CGA ustaliło wartość graniczną na 1500 ppm CO dla przepływu spalin.

### • ADMINISTRACJA ZDROWIA I BEZPIECZEŃSTWA PRACY (OSHA)

Dla maszyn z napędem wykorzystującym propan administracja OSHA ustaliła wartość graniczną wynoszącą 50 ppm CO dla średniej ważonej w przeliczeniu na 8-godzinny okres odniesienia (TWA) w powietrzu otoczenia i uwzględnia wartość graniczną równą 800 ppm CO dla przepływu spalin.

### • DEPARTAMENT TRANSPORTU (DOT)

Departament Transportu wprowadził przepisy dotyczące bezpieczeństwa butli na paliwo, w tym butli używanych w maszynach do obróbki podłoży z napędem wykorzystującym propan.

### • Organy lokalne

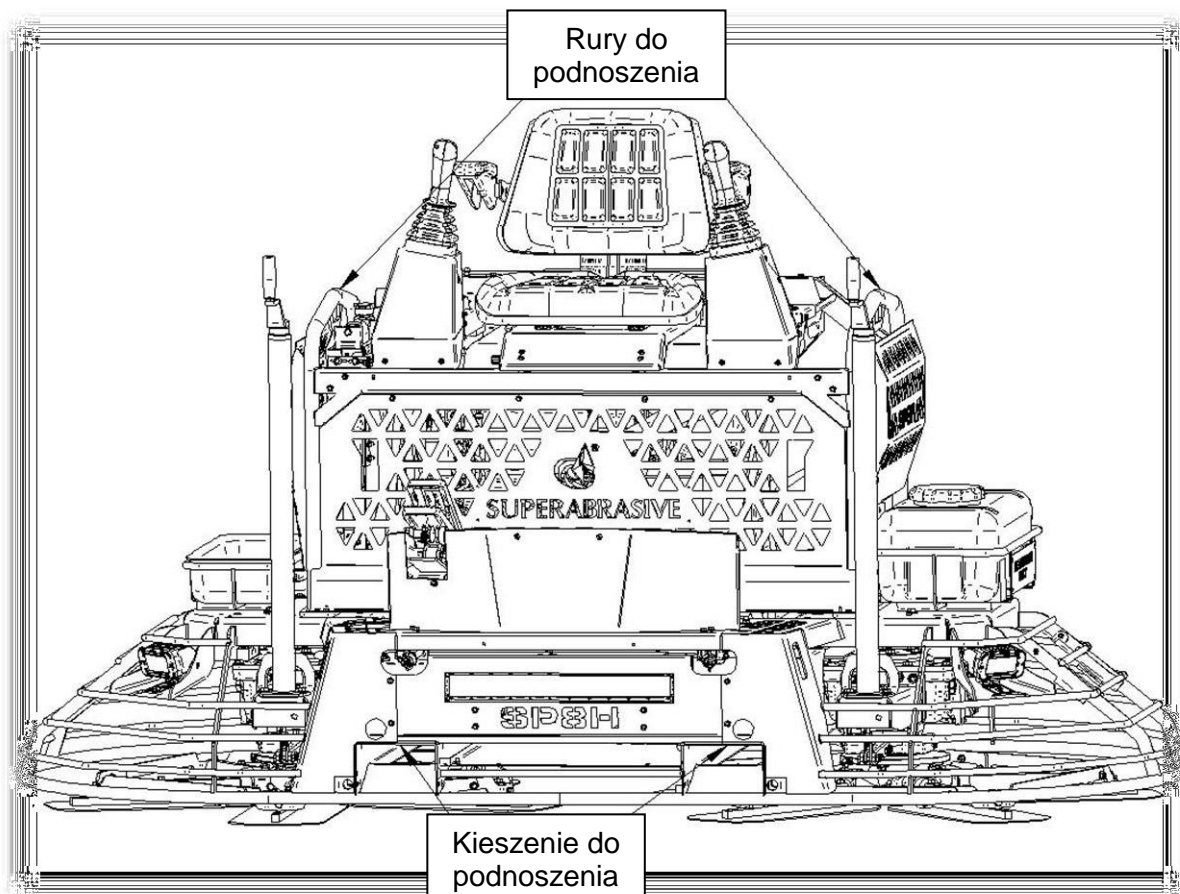
Lokalne organy czuwające nad przestrzeganiem przepisów, takie jak pracownik odpowiedzialny za bezpieczeństwo pożarowe, również biorą pod uwagę opinię niezależnych laboratoriów badawczych, takich jak UL i CGA, zanim udzielią zgody na stosowanie niektórych urządzeń. Te laboratoria dogłębnie badają urządzenia i zatwierdzają tę zgodę pieczęcią po poddaniu ich rygorystycznym testom. Podczas gdy nie wszystkie organy czuwające nad przestrzeganiem przepisów tego wymagają, umieszczenie pieczęci tych organów oznaczającej zatwierdzenie w dalszej kolejności dają operatorowi pewność, że praca zużyciem urządzeń jest bezpieczna w jego bezpośrednim i pośrednim otoczeniu.

**UWAGA:** W celu zmniejszenia dotkliwości wszystkich skutków wyżej wymienionych zagrożeń zaleca się, aby operatorzy maszyny zawsze przestrzegali instrukcji zawartych w tym podręczniku.

## 6. WYPAKOWANIE, PRZENOSZENIE, TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Wypakowując maszynę należy sprawdzić, czy dostarczono następujące akcesoria:

W przypadku stwierdzenia braku którejkolwiek z wymienionych części należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub naszym przedstawicielem handlowym. Ochrona środowiska: Materiały opakowaniowe i zużyte części maszyny należy usuwać w sposób bezpieczny dla środowiska zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi usuwania odpadów.



Rys. 6.1

### Uwaga!

- Na czas transportu akumulator należy solidnie przymocować i całkowicie odłączyć.
- Przed obsługą zacieraczki i po przewozie akumulator musi zostać podłączony i prawidłowo zamontowany:
  - Akumulator: Należy upewnić się, że przewody są solidnie podłączone do prawidłowych zacisków – czarny (-) i czerwony (+). Należy też potwierdzić, że wspornik, który przytrzymuje akumulator w odpowiednim miejscu, jest prawidłowo zamontowany, tak że akumulator nie przemieści się podczas pracy.

Podczas przenoszenia i przewozu maszyny do jej podniesienia nie wolno wykorzystywać uchwytów ani żadnych innych jej części. W celach związanych z transportem zawsze należy stosować płozy lub palety. Na czas transportu maszynę należy zabezpieczyć przed deszczem lub śniegiem. Zawsze należy przechowywać i przewozić maszynę w pozycji pionowej. Maszynę zawsze należy też przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed chłodem pomieszczeniu.

### 6.1 PODNOSZENIE MASZINY

Maszyna posiada dwie kieszenie do podnoszenia wózkiem widłowym, które umożliwiają jej podnoszenie zarówno z przodu, jak i z tyłu. Jest ona również wyposażona w dwie rury do podnoszenia, które umożliwiają podnoszenie z użyciem pasków.

**Urządzenia dźwigowe (żuraw, dźwig lub wózek widłowy) muszą być w stanie utrzymać wagę maszyny.**

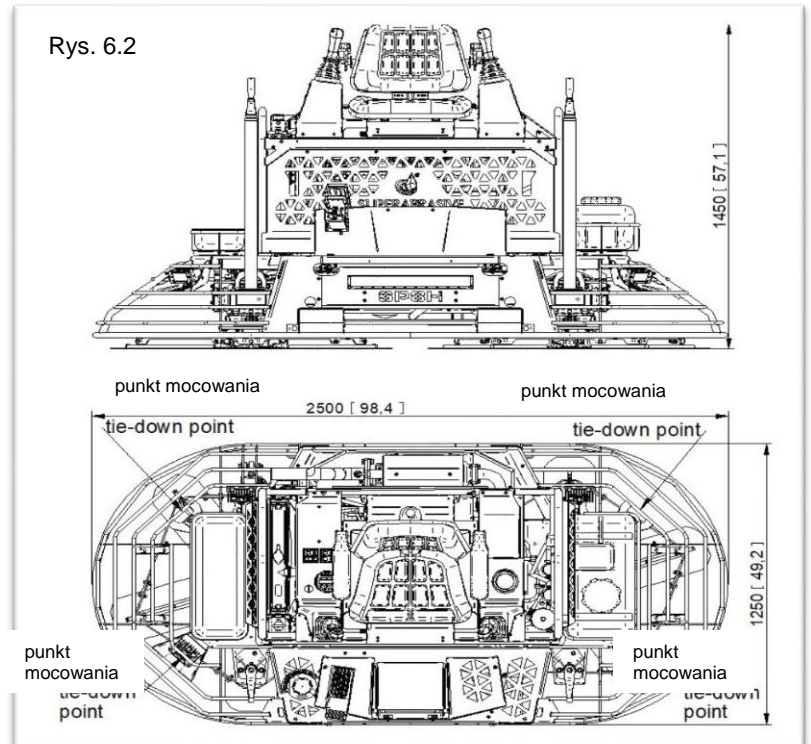
Przez rury do podnoszenia należy przełożyć zawieszę. Nie wolno umieszczać urządzeń dźwigowych do innych części maszyny.

Maszynę należy podnosić na jak najkrótszą odległość, a następnie sprawdzić, czy jest stabilna. W razie konieczności można ją opuścić, zmienić położenie urządzeń dźwigowych, a następnie podnieść maszynę na małą odległość.

Podnoszenie maszyny można kontynuować wyłącznie po upewnieniu się, że jest ona stabilna.

## 6.2 TRANSPORT MASZYNY

Do zabezpieczania maszyny na samochodzie ciężarowym lub przyczepie należy korzystać wyłącznie z wyznaczonych punktów mocowania /Rys. 6.2/.



## 7. OBSŁUGA ZACIERACZKI

### 7.1 PRZYGOTOWANIE MASZYNY DO PIERWSZEGO UŻYCIA

7.1.1 Upewnić się, że z maszyny usunięto wszelkie luźne materiały opakowaniowe.

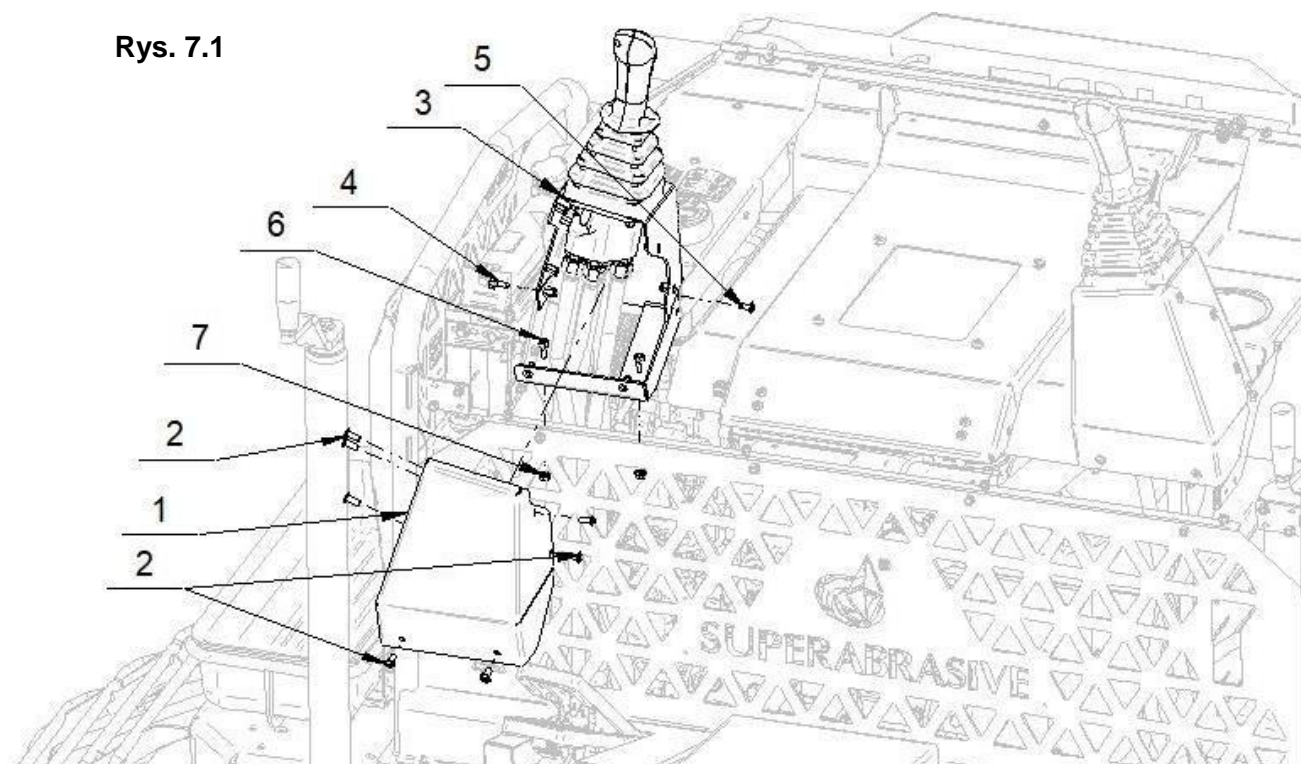
7.1.2 Sprawdzić maszynę i jej komponenty pod kątem uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia widocznych uszkodzeń nie wolno obsługiwać maszyny! Natychmiast skontaktować się ze sprzedawcą w celu uzyskania pomocy.

### 7.2 ZESPÓŁ UCHWYTU KIERUJĄCEGO /UKŁAD KIEROWANIA/

Sterowanie zacieraczką odbywa się za pomocą dwóch joysticków znajdujących się po lewej i prawej stronie fotela operatora.

Joysticki kierujące nie są przymocowane W ODPOWIEDNIM MIEJSCU do RAMY podczas dostawy, jednak nie są odłączone od instalacji hydraulicznej. Aby przymocować joysticki kierujące do RAMY, należy wykonać następujące czynności:

Rys. 7.1



7.2.1. Usunąć wszelkie materiały opakowaniowe i taśmy z joysticków, a następnie przenieść je nad ramę.

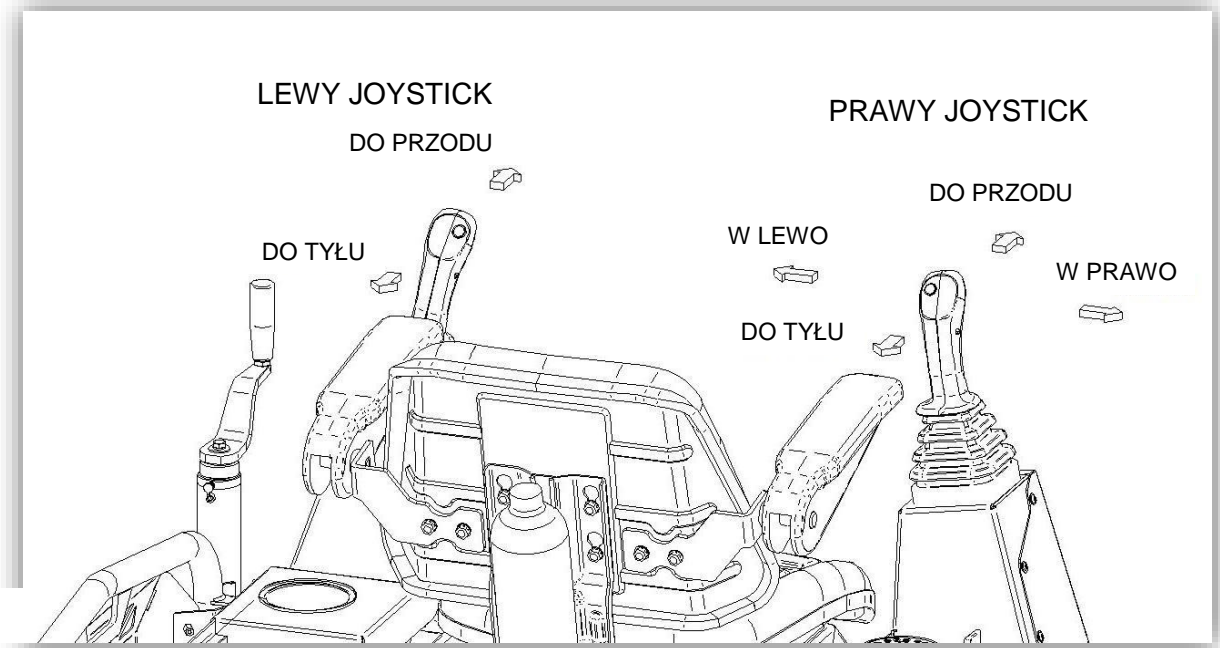
7.2.2. Zdjąć pokrywę przednią /poz. 1, Rys. 7.1/ wykręcając śruby /poz. 2/.

7.2.3. Przymocować zespół joysticka do ramy z użyciem śrub /poz. 6/ i nakrętek /poz. 7/ oraz na bokach z użyciem śrub /poz. 4/ i /poz. 5/.

7.2.4. Założyć pokrywę przednią.

Czynności te wykonać dla obu joysticków przed zamontowaniem fotela w odpowiednim miejscu.

Ruchy joysticków maszyny przedstawiono na Rys. 7.2, a odpowiednie reakcje zacieraczki podano w tabeli.



Rys. 7.2

Lewy joystick	Prawy joystick	Reakcje	
do przodu		Lewa strona zacieraczki przesuwana się <b>do przodu</b>	
do tyłu		Lewa strona zacieraczki przesuwana się <b>do tyłu</b>	
	do przodu		Prawa strona zacieraczki przesuwana się <b>do przodu</b>
	do tyłu		Prawa strona zacieraczki przesuwana się <b>do tyłu</b>
do przodu	do przodu	Zacieraczka przesuwana się <b>do przodu</b>	
do tyłu	do tyłu	Zacieraczka przesuwana się <b>do tyłu</b> .	
w prawo	w prawo		Zacieraczka przesuwana się <b>w prawo</b>
w lewo	w lewo	Zacieraczka przesuwana się <b>w lewo.</b>	

### 7.3 FOTEL

Fotel nie jest przymocowany do maszyny na czas wysyłki.

Fotel jest wyposażony w wyłącznik bezpieczeństwa, który powoduje wyłączenie silnika, gdy operator w nim nie siedzi. Podobnie ma się rzecz z uruchomieniem silnika.

Przed jego zamontowaniem do szyn należy podłączyć wyłącznik bezpieczeństwa. (Rys. 7.3.1, Rys. 7.3.2)



Rys. 7.3.1

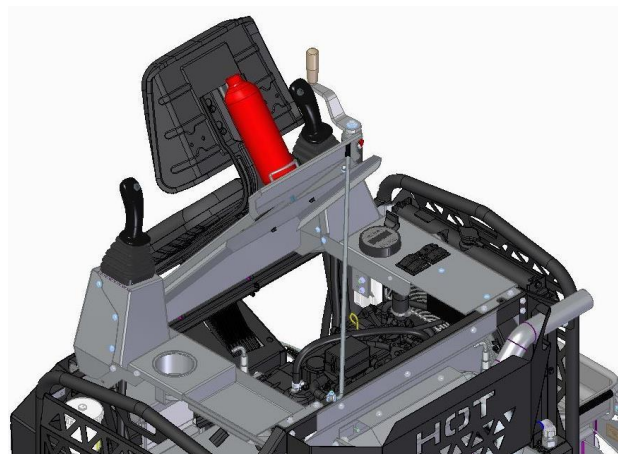


Rys. 7.3.2



Rys. 7.3.3

Fotel montuje się do szyn z przodu /z boku układu kierownicia/ (Rys. 7.3.3).



Fotel umożliwia regulację pozycji do tyłu i przodu w celu zapewnienia wygodnej pozycji do obsługi zacieraczki, Rys. 7.3.4.

Fotel posiada możliwość obracania się do przodu w kierunku joysticków kierujących, co otwiera przestrzeń do obserwacji silnika.

### 7.4 REGULACJA NACHYLENIA ŁOPATKI

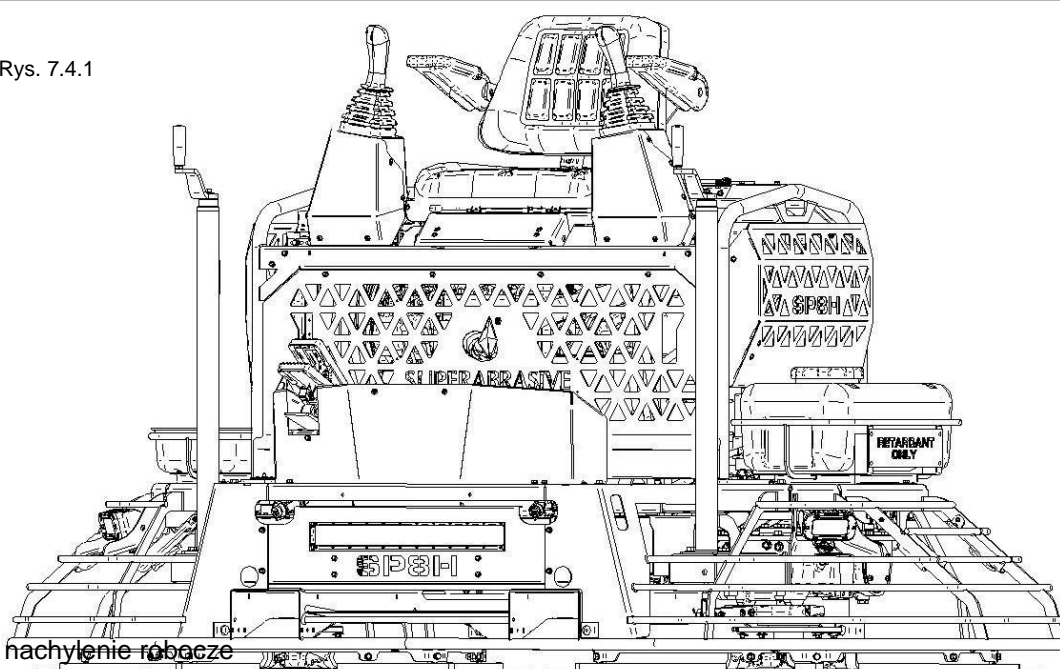
Czasem może zająć konieczność dopasowania nachylenia łopatki między dwoma zestawami łopatek. Występują pewne oznaki, że może się to okazać konieczne. Na przykład różnice w nachyleniu mogą powodować znaczną różnicę w jakości wykończenia między dwoma zestawami łopatek lub różnica w nachyleniu łopatki może utrudnić sterowanie maszyną. Powodem tego jest powierzchnia stykająca się z betonem—zestaw łopatek o większej powierzchni styku ma tendencję do stykania się z betonem w większym stopniu.

Aby zmienić nachylenie łopatki, wystarczy obrócić dźwignie (rys. 7.4.1). Należy upewnić się, że wprowadzana korekta jest taka sama na obu dźwigniach, aby nachylenie łopatki było równe na obu głowicach. Na rys. 7.4.2 przedstawiono sugerowane nachylenie łopatki w zależności od różnych stanów betonu.

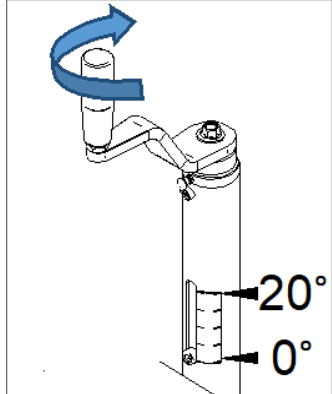
Przy zmianie lub ustawianiu nachylenia (kąta) łopatek zacieraczki należy zmniejszyć prędkość maszyny, ustawić żądane nachylenie po jej lewej stronie, a następnie dopasować prawą stronę.

Aby zwiększyć nachylenie, należy obrócić dźwignię regulacji nachylenia w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. W celu równomiernej regulacji nachylenia zarówno prawej, jak i lewej łopatki zacieraczki należy korzystać ze wskaźnika nachylenia.

Rys. 7.4.1



Sugerowane nachylenie robocze

	Warunki robocze na betonie	Sugerowane nachylenie robocze
Etap roboczy mokrej powierzchni	Płasko (bez nachylenia)	
Etap roboczy mokra powierzchnia-plastik	Nieznaczne nachylenie 5°	
Etap obróbki plastycznej	Dodatkowe nachylenie 10°	
Etap średnio intensywnej obróbki	Dodatkowe nachylenie 15°	
Etap gruntownego wykańczania (polerowanie)	Maksymalne nachylenie 20°	

Rys.  
7.4.2

7.5 PULPIT STEROWNICZY

1. **Przełącznik uruchamiania/zatrzymywania silnika.** Obrócić kluczyk w stacyjce w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara w pozycję ON (włączono). Aby spowodować zapłon silnika, kluczyk należy obrócić całkowicie w prawo (spowodować styk). Obrócenie go całkowicie w lewo spowoduje zatrzymanie silnika.

Po zatrzymaniu maszyny należy pamiętać, aby kluczyk obrócić w pozycję OFF (wyłączono).

**W przeciwnym razie mo**  
**2. PANEL STEROW**

Panel łączy się ze stero  
Gdy sterownik wtrysł

- 1) Zapala
  - a. Żółta kontrolka = Alarm
  - b. Czerwona kontrolka = Wyłączenie silnika
- 2) Wyświetla kod błędu (standardowy kod SPN.FMI)
- 3) Wyświetla opis kodu na ekranie LCD
- 4) Wyświetla liczbę wystąpień kodu

3. **Przełącznik świateł**

4. **Przełącznik świateł /BELKA LED/**

5. **Skrzynka bezpieczników**

6. **Przełącznik trybów.** Maszyna umożliwia sterowanie w dwóch trybach:

**Tryb normalnej reakcji.** Jest on odpowiedni do użycia w miejscach o ograniczonej przestrzeni, w których występują przeszkody. Kontrolka na przełączniku włącza się po ustawieniu w tym trybie.

**Tryb przyspieszonej reakcji.** Jest on odpowiedni do użycia w miejscach o otwartej przestrzeni lub do przemieszczania się z wyższą prędkością.

7. **Ładowarka USB**

8. **Prawa dźwignia joysticka**

9. **Przycisk prawego rozpylacza**



Informacje zawarte w niniejszym rozdziale pochodzą z chronionej prawem autorskim dokumentacji:

CONTROLS, INCORPORATED

---

CONTROL SYSTEMS & SOLUTIONS

### **Wejście do menu**

Przytrzymać przycisk MENU i nacisnąć przycisk ENTER.

### **Poruszanie się po menu**

Naciskać przycisk MENU, aby przewijać opcje menu.

Nacisnąć przycisk strzałki GÓRA, aby wejść do menu.

Nacisnąć przycisk strzałki DÓŁ, aby cofnąć.

### **Wyjście z menu**

Przytrzymać przycisk MENU i nacisnąć przycisk ENTER.

### **Zmiana ustawienia**

Nacisnąć przycisk ENTER, aby wywołać nawiasy [      ].

Naciskać przycisk strzałki GÓRA i przycisk strzałki DÓŁ, aby zmienić ustawienie.

Nacisnąć przycisk ENTER, aby dokonać wyboru; nawiasy znikną.

**Po zmianie ustawienia ustawić kluczyk w pozycji OFF (wyłączono).**

CONTROLS, INCORPORATED

CONTROL SYSTEMS &amp; SOLUTIONS

## ALARMY, KODY I KOMUNIKATY SILNIKA

### **Alarm/Zmniejszenie wartości znamionowych/Wyłączenia sterownika wtrysku silnika**

Ważne jest, aby zrozumieć obsługę panelu względem zabezpieczeń, alarmów i kodów błędów silnika. Panel obsługuje silniki J1939. Te silniki są wyposażone w sterownik wtrysku, który zasadniczo jest komputerem zarządzającym silnikiem. Gdy parametry silnika wykraczają poza normalne zakresy robocze, sterownik wtrysku podejmuje konkretne działania, którymi mogą być na przykład:

- 1) Zgłoszenie kodu błędu
- 2) Zapalenie czerwonej lub żółtej kontrolki
- 3) Zmniejszenie parametrów znamionowych silnika
- 4) Wyłączenie silnika
- 5) Włączenie klaksonu

Gdy silnik nie działa w zakresie normalnych parametrów, sterownik wtrysku zmniejsza parametry znamionowe silnika lub go wyłącza. Uwzględnia to bardziej powszechnie wyłączenia, jak wysoka temperatura silnika i niskie ciśnienie oleju, jednak może obejmować szerszy zakres parametrów, w zależności od sterownika wtrysku.

### **Ogłoszenie alarmu i czytnik kodów**

Ten panel jest skonfigurowany, aby pracować ze standardowymi silnikami J1939, przy czym zmniejszanie parametrów znamionowych silnika i jego wyłączenia są zarządzane przez sterownik wtrysku silnika. Panel łączy się ze sterownikiem wtrysku silnika i służy do odczytywania kodów błędów. Gdy sterownik wtrysku silnika zgłasza kod błędu (kod SPN.FMI) panel wykonuje następujące czynności:

- 1) Zapala odpowiednią kontrolkę LED
  - a. Żółta kontrolka = Alarm

a. Żółta kontrolka = Alarm

b. Czerwona kontrolka = Wyłączenie silnika

- 2) Wyświetla kod błędu (standardowy kod SPN.FMI)
- 3) Wyświetla opis kodu na ekranie LCD
- 4) Wyświetla liczbę wystąpień kodu



CONTROLS, INCORPORATED

CONTROL SYSTEMS &amp; SOLUTIONS

## Kontrolki



### Aktywne i zapisane w pamięci kody sterownika wtrysku silnika

Panel zapewnia możliwość sprawdzania sterownika wtrysku silnika pod kątem wszystkich AKTYWNYCH i ZAPISANYCH W PAMIĘCI kodów sterownika wtrysku silnika. Kody te można wyświetlać w menu Active Codes (Aktywne kody) i Stored Codes (Zapisane w pamięci kody).

## PARAMETRY SILNIKA

### Połączenie z magistralą CAN

Ten moduł łączy się ze sterownikiem wtrysku silnika za pośrednictwem sieci magistrali CAN silnika J1939. Jest to połączenie ze sterownikiem wtrysku silnika oparte na dwóch przewodach. Informacje dotyczące silnika i kody alarmów silnika są przekazywane przez magistralę CAN ze sterownika wtrysku silnika do wyświetlacza sterownika. Natomiast sterownik przekazuje polecenia skierowane do przepustnicy do sterownika wtrysku silnika przez magistralę CAN.

IS

### Wyświetlanie parametrów silnika

Moduł dysponuje menu wyświetlania parametrów silnika, w którym operator może obserwować bieżące warunki silnika, zgłaszane przez sterownik wtrysku silnika. Dostępne parametry są wymienione poniżej i można się z nimi zapoznać w menu wyświetlania.

Parametry silnika	Łączna liczba godzin roboczych
	Żądane TSC
	Obciążenie przy obr./min
	Moment obrotowy silnika
	Temp. czynnika chłodzącego
	Natężenie przepływu paliwa
	Temperatura kolektora
	Napięcie

## 7.6 URUCHAMIANIE SILNIKA

- ❖ Umieścić stopę na platformie zacieraczki, chwycić za ramę, podnieść się na zacieraczce i usiąść w fotelu operatora.
  - **UWAGA:** Zacieraczka jest wyposażona w wyłącznik bezpieczeństwa, który nie dopuszcza do uruchomienia silnika do momentu, aż operator nie siedzi w fotelu operatora. Masa ciała operatora powoduje naciśnięcie elektrycznego wyłącznika, który umożliwia uruchomienie silnika.
  - **OSTRZEŻENIE! – NIE WOLNO** dezaktywować ani odłączać wyłącznika bezpieczeństwa. Zapewniono go dla bezpieczeństwa operatora, a jego dezaktywowanie, odłączenie lub niewłaściwe konserwowanie może doprowadzić do obrażeń ciała.
  - **UWAGA:** Używanie wyłącznika bezpieczeństwa do zatrzymywania silnika po każdym użyciu umożliwi sprawdzenie, czy działa on prawidłowo.
  - **Po zatrzymaniu maszyny należy pamiętać, aby kluczyk obrócić w pozycję OFF (wyłączono). W przeciwnym razie może dojść do wyczerpania akumulatora.**
- ❖ Prawy pedał reguluje prędkość silnika. Położenie pedału nożnego określa prędkość łopatk. Małą prędkość łopatk osiąga się poprzez lekkie naciśnięcie pedału. Maksymalną prędkość łopatk osiąga się poprzez pełne naciśnięcie pedału.
- ❖ Trzymając nogę zdjętą z prawego pedału nożnego obrócić kluczyk zapłonu do końca w prawo i nasłuchiwać uruchomienia silnika. Po uruchomieniu silnika należy zwolnić kluczyk zapłonu. Prędkość przepustnicy domyślnie ustawi się na bezczynność. Należy pozwolić na rozgrzanie silnika przez kilka minut.
  - **UWAGA:** Rozruch silnika trwający ponad pięć sekund może spowodować uszkodzenie rozrusznika.
  - Jeżeli silnik nie uruchamia się, należy zwolnić przełącznik kluczykowy i poczekać 10 sekund przed kolejną próbą obsługi rozrusznika.
  - Jeżeli silnik nadal nie uruchamia się po wielu próbach, należy zapoznać się z Rozdziałem Wykrywanie i usuwanie usterek.
- ❖ Popchnąć zarówno lewą, jak i prawą dźwignię joysticka do przodu (patrz rys. 7.2).
- ❖ Szybko nacisnąć prawą stopą prawy pedał do połowy. Należy pamiętać, że zacieraczka samojezdna zacznie poruszać się w kierunku do przodu. Aby zatrzymać ruch do przodu, należy przywrócić oba joysticki kierujące w ich neutralne położenia, a następnie zdjąć prawą nogę z pedału nożnego.
- ❖ W miarę możliwości maszynę należy utrzymywać w jednym miejscu przy zwiększaniu prędkości łopatk. Po uzyskaniu około 75% maksymalnej prędkości łopatk będzie się ona poruszać z odpowiednią prędkością wykończeniową.
- ❖ Utrzymanie maszyny w jednym miejscu może sprawić trudności. Dobrą praktyką dla operatora jest utrzymywanie zacieraczki samojezdnej w niezmiennym położeniu.
- ❖ Należy ćwiczyć manewrowanie zacieraczką samojezdną posiłkując się informacjami wymienionymi w Tabeli 7.2. Warto ćwiczyć kontrolowane ruchy, jakby wykonując wykańczanie płyty betonowej. Należy ćwiczyć obróbkę krawędzi i wykonywanie prac na dużej powierzchni.
- ❖ Warto regulować nachylenie łopatek. Można to robić po zatrzymaniu zacieraczki samojezdnej lub podczas jej ruchu w zależności od tego, co jest odczuwalnie wygodne. Należy sprawdzać działanie opcjonalnego wyposażenia, takiego jak rozpylacz opóźniacza i światła.
- ❖ Należy popchnąć zarówno lewy, jak i prawy joystick kierujący do tyłu i ponownie wykonać czynności od 3 do 6, zastępując słowo do tyłu na do przodu.
- ❖ **UWAGA:** Ramiona zacieraczki mogą ulec uszkodzeniu wskutek nieostrożnego obchodzenia się lub uderzania odsłoniętych części podczas pracy. **ZAWSZE** należy zwracać uwagę na przedmioty, które mogą powodować uszkodzenie ramion zacieraczki.

## 8. KONSERWACJA I KONTROLE

Zabrania się samowolnych modyfikacji systemu kontroli emisji.

W świetle prawa federalnego i prawa stanu Kalifornia zabronione jest wykonywanie następujących działań, a także ich powodowanie:

1. Usuwanie lub doprowadzanie do stanu nieużywalności przez dowolną osobę wykraczającą poza cele konserwacji, naprawy lub wymiany jakiegokolwiek urządzenia lub elementu konstrukcji wbudowanego w każdy nowy silnik dla celów kontroli emisji przed jego sprzedażą lub dostawą do końcowego odbiorcy lub podczas użytkowania.
2. Użytkowanie silnika po zdemontowaniu lub pozbawieniu sprawności takiego urządzenia bądź elementu konstrukcji przez jakąkolwiek osobę.

Do tych działań, które uznaje się za stanowiące samowolne modyfikacje, można zaliczyć manipulowanie przy wymienionych poniżej częściach/układach:

- Gaźnik i części wewnętrzne;
- Świece zapłonowe;
- Magnetyczne lub elektroniczne układy zapłonowe;
- Elementy filtra paliwa;
- Elementy filtra powietrza;
- Karter;
- Głowice cylindrów;
- Komora odpowietrzania i części wewnętrzne;
- Rury wlotowe;
- 

### OSTRZEŻENIE!

Przed wyczyszczeniem i serwisowaniem maszyny należy ją wyłączyć i odłączyć akumulator.

### UWAGA!

- Rura wydechowa mocno się nagrzeje, nawet gdy silnik nie pracuje zbyt długo.
- Przed zabraniem maszyny ze strefy roboczej należy ją wyczyścić.
- Następnie wszelkie pozostałe urządzenia należy uznać za zanieczyszczone i przeprowadzić ich czyszczenie.
- W miarę możliwości czynność tę należy wykonać w pomieszczeniu przystosowanym do tego celu.
- Należy używać odpowiednich środków ochrony indywidualnej.
- Po wykonaniu serwisowania wszystkie zanieczyszczone części należy umieścić w plastikowych workach zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Jeśli zachodzi konieczność użycia maszyny w innych celach, bardzo ważne jest wyczyszczenie maszyny, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się niebezpiecznego pyłu.

**WAŻNE:** Wykonanie wszelkich poważniejszych napraw należy zlecać firmie Superabrasive lub autoryzowanemu serwisowi.

**8.1 HARMONOGRAM KONSERWACJI OKRESOWYCH**

	Codziennie	Co 25 godz.	Co 50 godz.	Co 500 godz.
Umyć ciśnieniowo wszystkie powierzchnie do momentu, aż nie będzie na nich betonu	x			
Nasmarować ramiona zacieraczki	x			
Nasmarować pierścień oporowy	x			
Sprawdzić, czy nie występują poluzowane lub brakujące elementy złączne	x			
Sprawdzić, czy łopatki nie uległy zużyciu lub uszkodzeniu i wymienić w razie konieczności	x			
Sprawdzić pasek napędowy pod kątem zużycia		x		
Nasmarować przegub uniwersalny			x	
Wymienić olej w skrzynkach przekładniowych				x

**8.2 CZYSZCZENIE MASZYNY**

Regularne czyszczenie jest kluczowe dla utrzymania zacieraczki w stanie sprawności. Ważne jest możliwie jak najszybsze usuwanie nieutwardzonego betonu, pyłu i brudu z zacieraczki po zakończeniu pracy.

Utrzymywanie zacieraczki elektrycznej w czystości i w stanie wolnym od pozostałości betonu stanowi jedną z najważniejszych czynności w ramach regularnej konserwacji. Komponenty, takie jak uszczelki olejowe, paski, części układu napędowego i łożyska są podatne na przedwczesne zużycie wskutek wystawienia na działanie pozostałości betonu. Nanoszenie natryskiwanej nielepiącej się powłoki na zacieraczkę elektryczną przed każdym użyciem ułatwi czyszczenie po użyciu i wydłuży czas między wymianą większości ulegających zużyciu komponentów maszyny.

Konserwacja wymaga użycia czystej wody i myjki ciśnieniowej. Należy zatrzymać silnik i pozwolić maszynie ostygnąć do momentu, aż będzie ją można dotknąć.

Należy używać myjki ciśnieniowej do usuwania betonu i odłamków z łopatek i ramy zacieraczki. Używając myjki ciśnieniowej należy zachowywać minimalną odległość 1 m od maszyny.

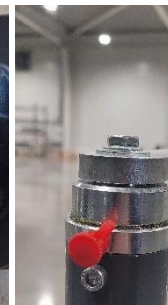
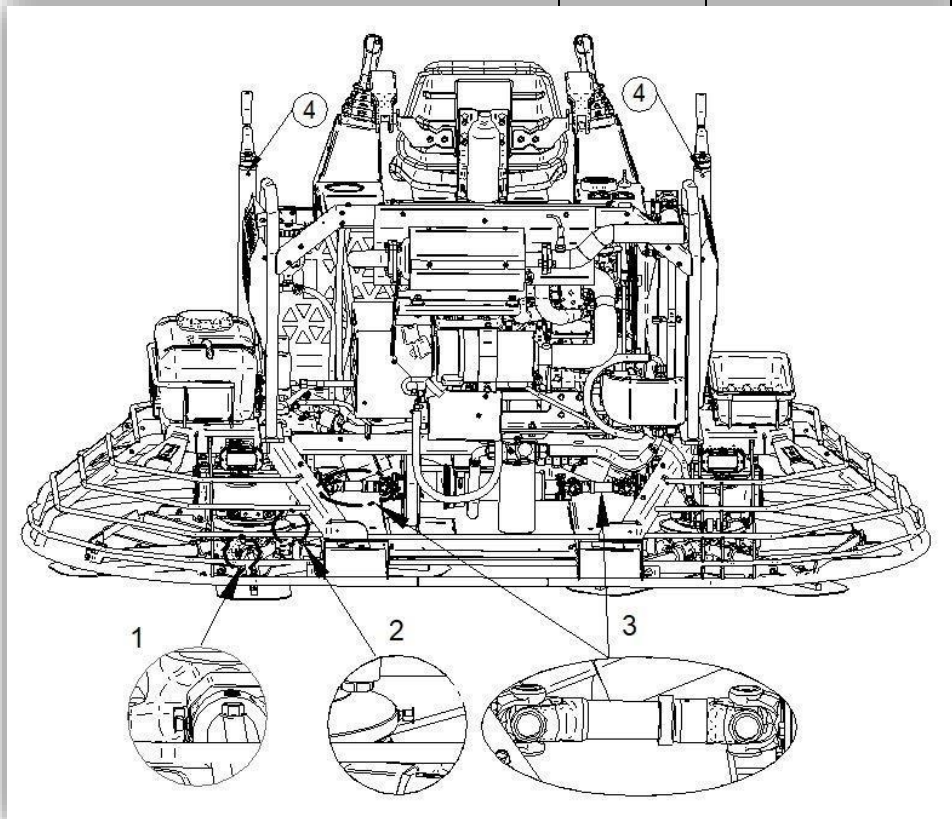
Bezpośredni strumień wody pod wysokim ciśnieniem z niewielkiej odległości spowoduje uszkodzenie pewnych komponentów maszyny.

Poniższe komponenty należy wycierać do czysta ręcznie z użyciem wilgotnej, czystej szmatki. Nie wolno kierować strumienia wody pod wysokim ciśnieniem na następujące komponenty:

Stanowisko operatora, w tym fotel, dźwignie sterujące, przełączniki sterujące, przełącznik kluczykowy, kontrolki, regulator przepustnicy, pedał nożny, pompy i części elektryczne.

**8.3 SMAROWANIE  
ZACIERACZKI**

Poz. 1	ramiona zacieraczki	5 punktów po lewej stronie	5 punktów po prawej stronie
Poz. 2	pierścień oporowy	1 punkt po lewej stronie	1 punkt po prawej stronie
Poz. 3	przegub uniwersalny	3 punkty po lewej stronie	3 punkty po prawej stronie
Poz. 4	regulacja nachylenia	1 punkt po lewej stronie	1 punkt po prawej stronie



Rys. 8.5

Rys. 8.6

Wałki Kardana są wyposażone w 3 smarowniczki stożkowe DIN 71412. Tym samym każdy przegub zostanie nasmarowany przez smarowniczkę, a trzecia z nich służy do ponownego smarowania profilu wypustu. Należy stosować smar Unirex N2 Mobilux EP 2 lub jego odpowiednik. W celu smarowania wałków napędowych należy stosować wyłącznie smary na bazie mydła litowego o konsystencji klasy 2, penetracji 265/295 i temperaturze topnienia ok. 180°C. Środki smarujące nie mogą zawierać dodatków MoS2.

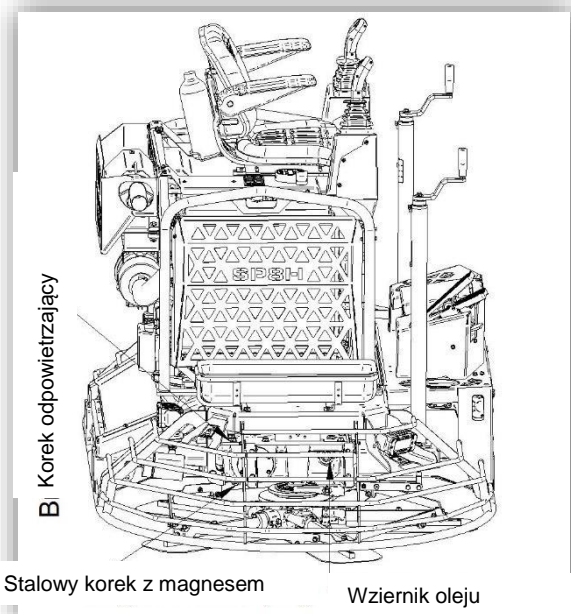
- ❖ Przed smarowaniem należy wyczyścić smarowniczkę!
- ❖ Smarowanie przedłużenia na odcinku wpustu należy wykonywać, gdy jest sprężone i ma najmniejszą długość. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może skutkować wystąpieniem nadmiernych sił osiowych.
- ❖ Maks. dopuszczalne ciśnienie smarowania: 20 bar.
- ❖ Krzyżaki należy smarować na smarowniczkach na środku krzyżaka lub u spodu obudowy łożyska krzyżaka. Smar należy włączać, dopóki wycieka ze wszystkich czterech uszczelnień każdego łożyska.
- ❖ Jest to jedyny sposób zapewnienia, że do wszystkich czterech łożysk trafił świeży smar.

#### 8.4 POZIOM OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO

Poziom oleju należy sprawdzać w obu skrzynkach przekładniowych spoglądając przez wziernik z boku danej skrzynki. Zobacz Rys. 8.4.

Poziom oleju w skrzynce przekładniowej powinien sięgać połowy wziernika. Pojemność oleju w skrzynce przekładniowej wynosi 4 litry /135OZ/.

Jeżeli zachodzi potrzeba dodania dodatkowej ilości oleju, należy wykręcić korek odpowietrzający u góry skrzynki przekładniowej i wlać oleju syntetycznego PAO ISO VG 220 (olej Mobile SHC 630). Przy wymianie oleju jako korka zlewowego należy używać stalowego korka z magnesem.



#### 8.5 KONSERWACJA SILNIKA

/Informacje zawarte w niniejszym rozdziale pochodzą z chronionej prawem autorskim dokumentacji firmy KUBOTA. Należy korzystać z INSTRUKCJI OBSŁUGI dostarczonej z tym silnikiem/.

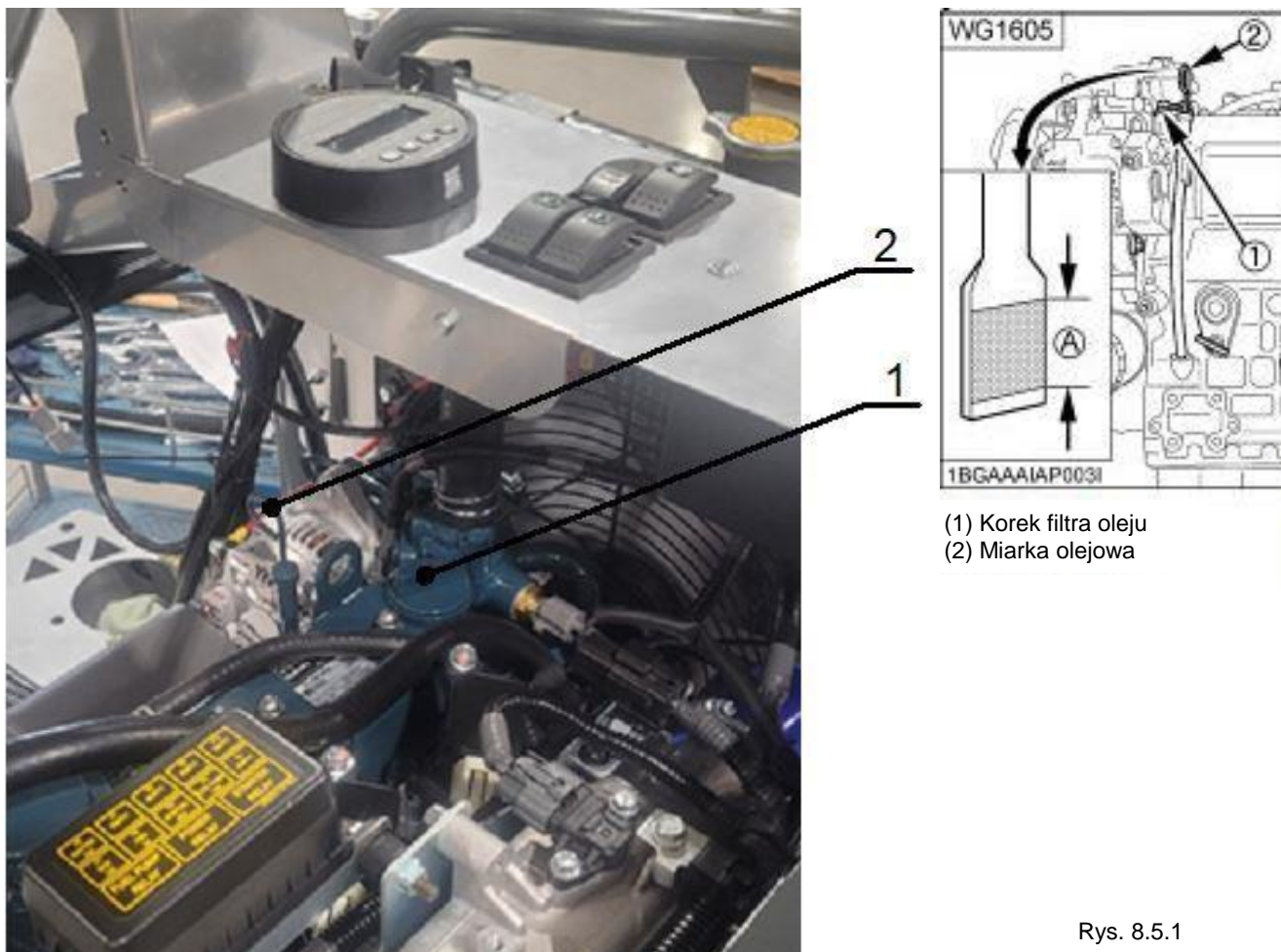
##### 8.5.1 OLEJ SILNIKOWY

###### Aby uniknąć obrażeń ciała lub utraty życia:

- ❖ Przed sprawdzeniem i wymianą oleju silnikowego i wkładem filtra olejowego zatrzymać silnik.
- ❖ Kontakt z olejem silnikowym może spowodować uszkodzenie skóry. Obchodząc się z olejem silnikowym stosować rękawice. W razie kontaktu z olejem silnikowym natychmiast go zmyć.
- ❖ Dokonać przeglądu silnika, umieszczając go na poziomej powierzchni. Umieszczenie go na pochyłości może nie dać gwarancji zmierzenia dokładnej ilości oleju.

###### 8.5.1.1 Sprawdzanie poziomu oleju i dodawanie oleju silnikowego:

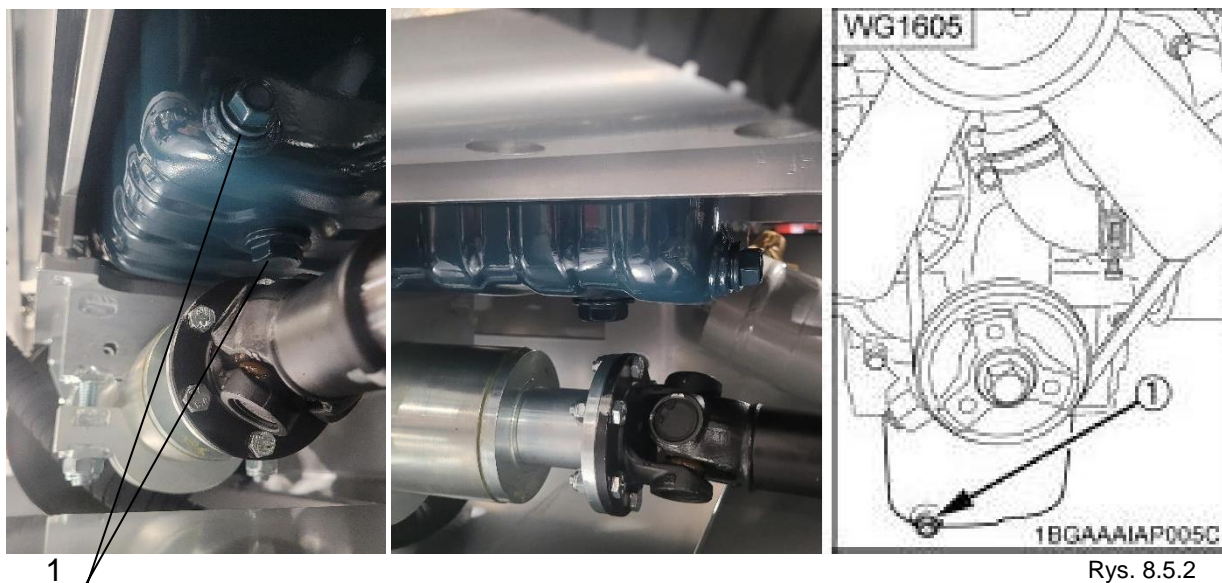
1. Sprawdzić poziom oleju silnikowego przed uruchomieniem silnika lub ponad 5 minut po jego zatrzymaniu.
2. Wyjąć miarkę olejową, wytrzeć ją do czysta i włożyć ponownie.
3. Ponownie wyjąć miarkę olejową i sprawdzić poziom.
4. Jeżeli poziom oleju jest zbyt niski, odkręcić korek wlewu oleju i dodać nowego oleju do określonego poziomu.
5. Po dodaniu oleju poczekać ponad 5 minut i ponownie sprawdzić poziom oleju. Ścieknięcie oleju do miski olejowej zajmie trochę czasu.



Rys. 8.5.1

- ❖ Olej silnikowy powinien odznaczać się właściwościami SL lub wyżej wg klasyfikacji API.
- ❖ Typ oleju silnikowego należy zmieniać w zależności od temperatury otoczenia.
- ❖ Stosując olej marek innych niż poprzednie, należy zlać całą objętość poprzedniego oleju przed dodaniem nowego.

Powyżej 25°C	SAE30 lub SAE10W-30 SAE15W-40
Od 0°C do 25°C	SAE20 lub SAE10W-30
Od 0°C do 20°C	SAE10W lub SAE10W-30
Poniżej -20°C	SAE5W-30



Rys. 8.5.2

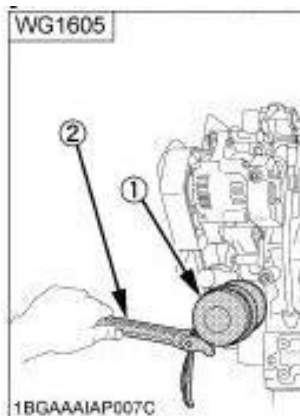
### 8.5.1.2 Wymiana oleju silnikowego

Aby uniknąć obrażeń ciała lub utraty życia:

- ❖ Zatrzymać silnik przed zlewaniem oleju silnikowego.
- ❖ Zlewając olej silnikowy umieścić pojemnik pod silnikiem i usunąć zlany olej zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ❖ Nie zlewać oleju po pracy silnika. Umożliwić jego ostygnięcie do odpowiedniej temperatury.

1. Wymieniać olej po upływie pierwszych 50 godzin pracy, a następnie co 200 godzin.
2. Odkręcić korek zlewowy u dołu silnika /Rys. 8.5.2/ i zlać stary olej. Zlewanie oleju będzie łatwiejsze, gdy jest on ciepły.
3. Wymienić uszczelkę korka zlewowego.
4. Dodać nowego oleju silnikowego do górnego wskaźnika miarki olejowej.

### 8.5.1.3 Wymiana wkładu filtra olejowego



Aby uniknąć obrażeń ciała lub utraty życia:

- ❖ Zatrzymać silnik przed wymianą wkładu filtra olejowego.
- ❖ Umożliwić jego ostygnięcie do odpowiedniej temperatury, ponieważ olej może być gorący i spowodować poparzenia.

1. Wymieniać wkład filtra olejowego po upływie pierwszych 50 godzin pracy, a następnie co 200 godzin.
2. Wyjąć stary wkład filtra olejowego /poz.1; Rys. 8.5.3/ z użyciem klucza do filtra /poz.2; Rys. 8.5.3/.
3. Nanieść cienką warstwę oleju na uszczelkę nowego wkładu.
4. Wkręcić wkład ręką. Gdy uszczelka dotyka powierzchni uszczelki, dokręcić wkład dostateczną siłą ręką. Skręcenie wkładu z użyciem klucza może bowiem oznaczać użycie zbyt dużej siły.

Rys. 8.5.3

5. Po wymianie nowego wkładu poziom oleju nieznacznie się zmniejszy, co jest normalne. W związku z tym uruchomić silnik na pewien czas i przed sprawdzeniem poziomu oleju silnikowego sprawdzić, czy olej nie wycieka przez uszczelkę. Dodać oleju w razie potrzeby.

### 8.5.2 ZALECENIA DOTYCZĄCE PALIWA

**Paliwo musi spełniać następujące wymagania:**

Czysta, świeża benzyna bezołowiowa.

Dopuszcza się benzynę z dodatkiem do 10% etanolu (gazoholu).

NIE WOLNO stosować benzyny zmieszanej z metanolem.

Nie wolno stosować niezatwierdzonych benzyn, np. E15 i E85. Nie wolno mieszać oleju w benzynie ani modyfikować silnika w taki sposób, aby pracował na paliwach alternatywnych. Stosowanie niezatwierdzonych paliw spowoduje uszkodzenie komponentów silnika, co nie jest objęte gwarancją.

### 8.5.3 UZUPEŁNIANIE PALIWA W MASZYNIE

**Paliwo i jego opary są skrajnie łatwopalne.**

**Podczas uzupełniania paliwa wszystkie źródła zapłonu należy trzymać z dala od maszyny.**

Należy upewnić się, że:

- ❖ Maszyna jest wyłączona
- ❖ Silnik jest zimny

- ❖ Maszyna/zbiornik paliwa znajduje się równo względem podłoża
- ❖ Dodawane paliwo jest świeże i czyste
- ❖ Zebrane zostało rozlane paliwo
  
- ❖ Korek zbiornika paliwa posiada wbudowany odpowietrznik oraz sygnalizację dźwiękową i dotykową, a także ograniczenia momentu dokręcania w celu ochrony przed przekręceniem. Całkowicie spełnia wymogi przepisów EPA/CARB.

#### 8.5.4 CZYNNIK CHŁODZĄCY I CHŁODNICA

##### 8.5.4.1 CZYNNIK CHŁODZĄCY

**W silnikach KUBOTA zawsze należy stosować mieszaninę 50/50 czynnika chłodzącego o długim okresie przydatności i czystej miękkiej wody.**

W razie wątpliwości co do stosowania czynnika chłodzącego w skrajnych warunkach należy kontaktować się z firmą KUBOTA.

Czynnik chłodzący o długim okresie przydatności występuje w wielu typach.

**Dla tego silnika należy stosować glikol etylenowy.**

Okres użytkowania czynnika chłodzącego o długim okresie przydatności firmy Kubota wynosi 2 lata.

**Czynnik chłodzący należy wymieniać co 2 lata.**

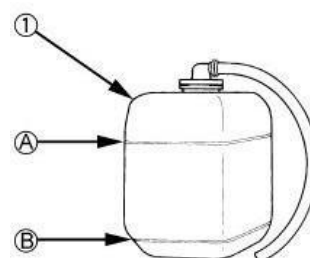
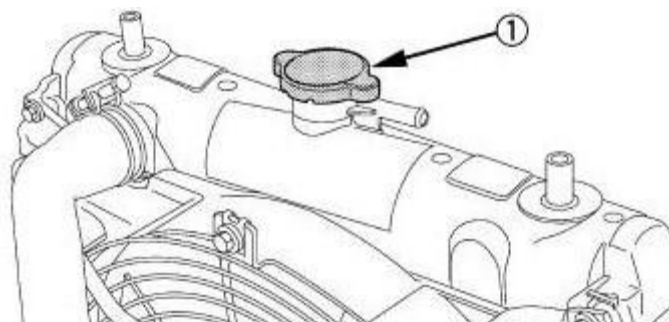
- ❖ Nie wolno nagle zatrzymywać silnika, a po upływie około 5 minut pracy na biegu jałowym, bez obciążenia.
- ❖ Pracować wyłącznie po umożliwieniu pełnego ostudzenia silnika i chłodnicy (ponad 30 minut po zatrzymaniu).
- ❖ Nie wolno zdejmować pokrywy chłodnicy, gdy czynnik chłodzący jest gorący. Gdy chłodnicę można dotknąć bez ryzyka poparzenia się, obrócić pokrywę do momentu odczucia pierwszego oporu w celu upuszczenia nadmiernego ciśnienia. Następnie całkiem zdjąć pokrywę. Jeżeli występuje ryzyko przegrzania, z chłodnicy lub ze zbiornika zanieczyszczeń może wydostawać się para wodna; może dojść do poważnych poparzeń. /Rys. 8.5.4/

##### 8.5.4.2 SPRAWDZANIE POZIOMU CZYNNIKA CHŁODZĄCEGO, DODAWANIE CZYNNIKA CHŁODZĄCEGO

1. Zdjąć pokrywę chłodnicy po ostudzeniu silnika i sprawdzić, czy czynnik chłodzący dociera do przyłącza zasilającego.

2. Chłodnica jest wyposażona w zbiornik zanieczyszczeń; sprawdzić poziom czynnika chłodzącego w nim. Gdy mieści się on między oznakowaniami „FULL” (pełny) i „LOW” (niski), ilość czynnika chłodzącego wystarczy na dzień pracy /Rys. 8.5.4/.

3. Gdy poziom czynnika chłodzącego spadnie wskutek parowania, dodać tylko wody do pełnego poziomu.



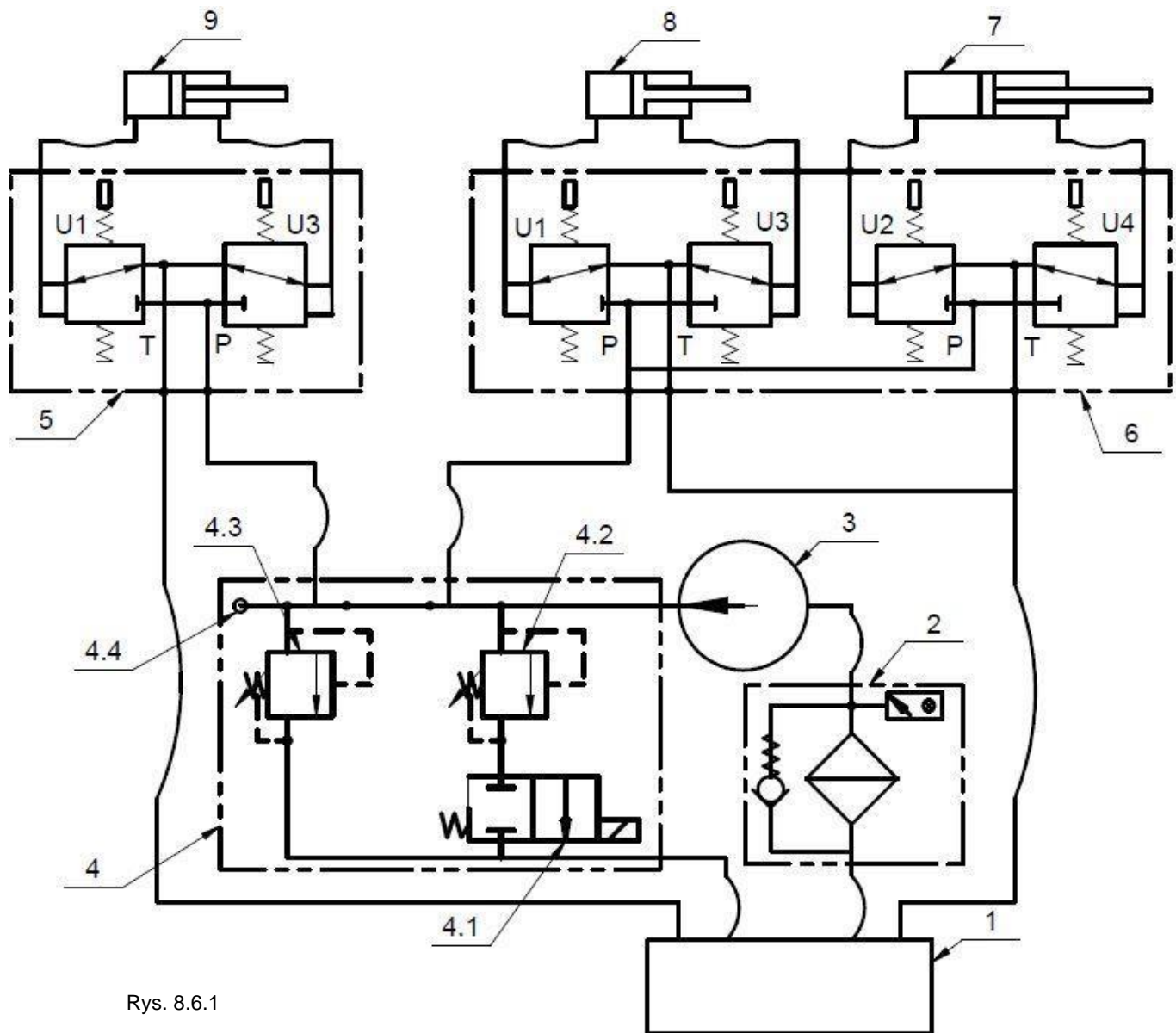
Rys. 8.5.4

8.5.5 HARMONOGRAM KONSERWACJI SILNIKA

Opis	Czynność	Codziennie	Co 100 godz.	Co 200 godz.	Co 500 godz. lub raz na rok
Sprawdzenie każdej części		x			
Olej silnikowy	sprawdzić	x			
	wymienić	Po pierwszych 50 godz.		x	
Filtr oleju silnikowego	wymienić	Po pierwszych 50 godz.		x	
Element filtra powietrza	wyczyścić	w razie konieczności	x		
	wymienić				x
Świece zapłonowe	Wyczyścić i sprawdzić szczelinę		w razie konieczności		
	wymienić				x
Filtr paliwa	wymienić			x	
Przewód paliwa, zbiornik paliwa, korek i osprzęt	sprawdzić	Sprawdzić i wymienić w razie konieczności			
Pasek wentylatora					

8.6 INSTALACJA HYDRAULICZNA UKŁADU KIEROWANIA

8.6.1 SCHEMAT INSTALACJI HYDRAULICZNEJ



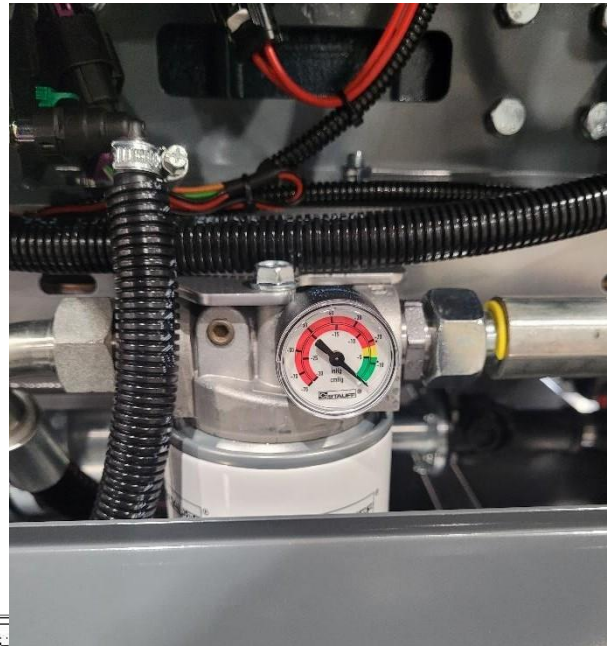
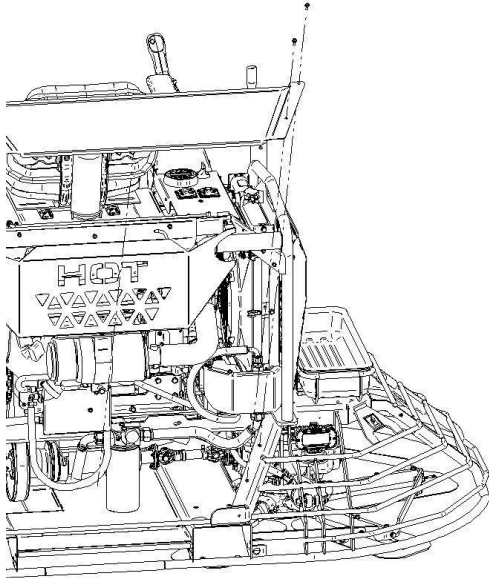
Rys. 8.6.1

1. Zbiornik hydrauliczny
2. Filtr hydrauliczny z zaworem przelewowym
3. Hydrauliczna pompa zębata
4. Blok hydrauliczny
  - 4.1 Zawór hydrauliczny
  - 4.2 Hydrauliczny zawór nadmiarowy / dla trybu normalnej reakcji /
  - 4.3 Hydrauliczny zawór nadmiarowy / dla trybu przyspieszonej reakcji /
  - 4.4 Przyłącze testowe (gwint przyłącza M16x2)
5. Lewy zawór sterujący
6. Prawy zawór sterujący
7. Tylny siłownik hydrauliczny
8. Prawy siłownik hydrauliczny
9. Lewy siłownik hydrauliczny

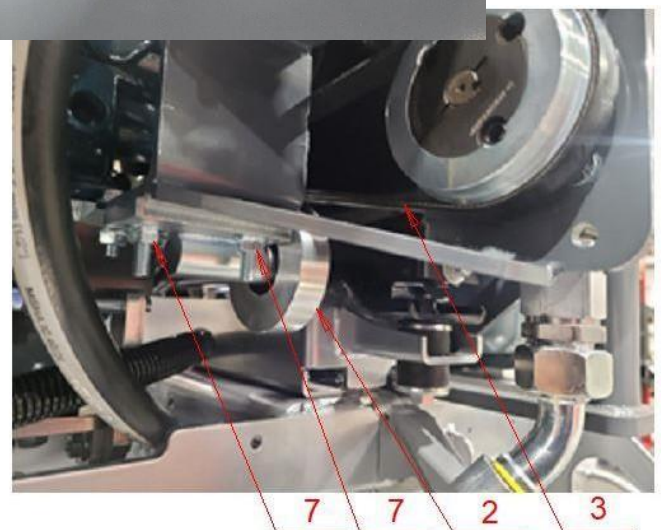
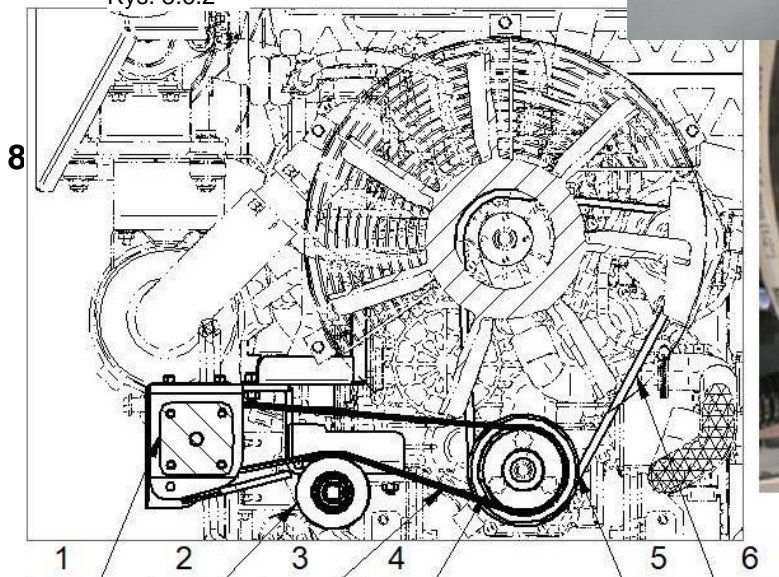
### 8.6.2 FILTR HYDRAULICZNY

Olej hydrauliczny i filtr hydrauliczne należy wymieniać po upływie pierwszych 100 godzin pracy, a następnie co 250 godzin. Należy stosować filtry puszkowe 25 mikronów.

Wymiana wkładu filtra odbywa się po zdjęciu tylnej dolnej pokrywy (poz. 1, Rys. 8.6.2) lub tarczy. (poz.2, Rys. 8.6.2)



Rys. 8.6.2

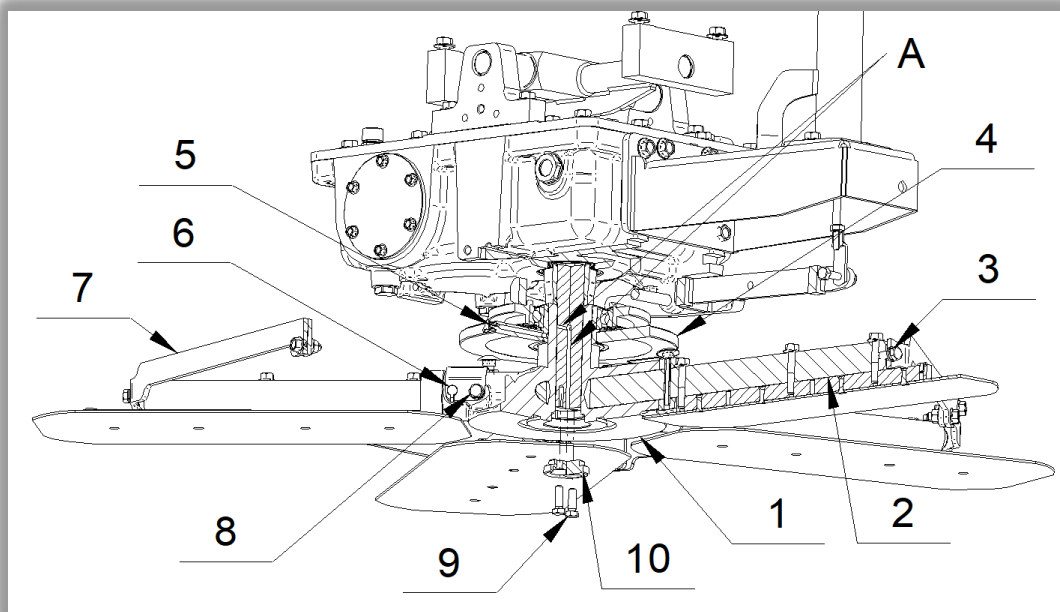


Rys. 8.6.3

- ❖ Pompa hydrauliczna (poz. 1, Rys. 8.6.3) jest napędzana przez specjalne koło pasowe (poz. 4) zamontowane na kole pasowym wału korbowego (poz. 5) za pośrednictwem paska (poz. 3). Pasek ten jest elastyczny (typ 4EPK) i nie wymaga ponownego naciągania przez cały swój okres użytkowania. Aby go wymienić, należy odkręcić nakrętki (poz. 7) i zdemontować rolkę zwrotną (poz. 2).
- ❖ Pasek (poz. 6) napędza wentylator chłodzący silnika i alternator. Jego konserwacja (ponowne napięcie i wymiana) musi odbywać się zgodnie z instrukcją firmy KUBOTA. Wymiana jest możliwa wyłącznie po zdjęciu paska 4EPK (poz. 3).

## 8.7 WYMIANA RAMIENIA ZACIERACZKI, KRZYŻAKA I PIERŚCIENIA OPOROWEGO

Aby wymienić ramię zacieraczki, należy wykręcić śrubę /poz. 3/ i wyjąć łubek stabilizujący /poz. 7/. Po poluzowaniu śruby /poz. 8/ (jednej dla każdego ramienia zacieraczki) można ją wyjąć.



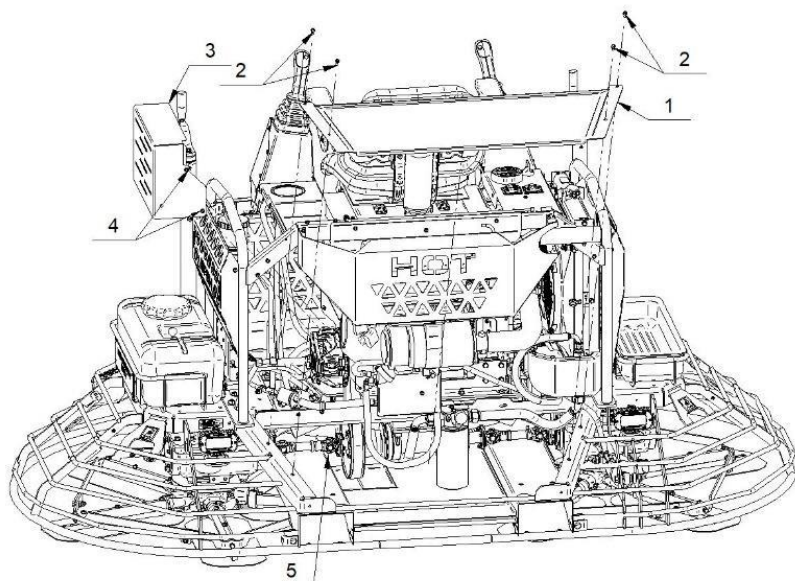
Poz. 6 jest smarowniczką pierścienia oporowego /poz. 4/, a poz. 6 jest smarowniczką ramienia zacieraczki. Zdemontowanie krzyżaka będzie możliwe po wykręceniu obu śrub /poz. 9/ i wyjęciu podkładki nośnej /poz. 10/.

W wałku skrzynki przekładniowej występuje otwór środkowy A, który przechodzi przez dwa otwory boczne przeznaczone do rozprowadzania środka luźnego. Wkręcając śruby mocujące /poz. 9/, należy stosować środek do zabezpieczania gwintów o średniej sile. **Po opracowaniu ulepszonych systemu demontażu krzyżaka przez firmę Superabrasive otwór ten nie jest już wykonywany w maszynach od numeru seryjnego 2602SP8H1110 wzwyż.**

## 8.8 KONSERWACJA PASKÓW

### 8.8.1 PRZEGLĄD PASKA

Długi okres użytkowania tego zespołu napędu można zapewnić w odpowiedni sposób konserwując pasek napędowy. Zaleca się przegląd paska co 50 godzin w przypadku oleju na pasku, pęknięć, wyszlizgań, brakujących elementów gumowych, uszkodzeń kordów, pojawiających się na bokach paska i/lub między zębami pod paskiem. Pasek napędowy należy wymieniać tuż przed tym, zanim zaczną wykazywać ślady zużycia.



Pod żadnym pozorem NIE WOLNO ponownie używać paska. Uznakami nadmiernego zużycia paska są strzępienie się, pischczenie, emisja dymu, zapach palonej gumy podczas użytkowania. Pasek napędowy należy sprawdzać pod względem śladów uszkodzenia lub nadmiernego zużycia. W przypadku zużycia lub uszkodzenia paska napędowego należy go wymienić.

### MINIMALNA PROJEKTOWA SZEROKOŚĆ PASKA DLA ZUŻYCIA 1.140"

Aby sprawdzić pasek, należy zdjąć pokrywę tylną (poz. 1) wykręcając cztery wkręty (poz. 2). Aby wymienić pasek, należy zdjąć osłonę (poz. 3) wykręcając wkręty (poz. 4), a także wałek napędowy od strony dolnego koła pasowego (poz. 5) (patrz też Rys. 8.8.3).

### 8.8.2 WYMIANA PASKA NAPĘDOWEGO

Należy zdemontować główne koło pasowe z wałka silnika. Demontując wałek napędowy z wałka pośredniego, należy zaznaczyć ich pozycję kątową względem siebie, a po założeniu paska należy go założyć w tej samej pozycji. Dokładnie wyczyścić powierzchnie koła pasowego z wszelkich pozostałości starego paska na obu kółkach.

Pociągnięcie paska do góry spowoduje otwarcie powierzchni czołowych dolnego koła napędowego, ułatwiając założenie górnego koła na stożkowy wałek silnika.

Należy umieścić pasek w rowkach górnego koła i zamontować koło pasowe do wałka silnika. Zaaplikować środek do zabezpieczania gwintów o średniej sile i dokręcić główne koło pasowe momentem 61 N.m /45 lb-ft/.



Rys. 8.8.2

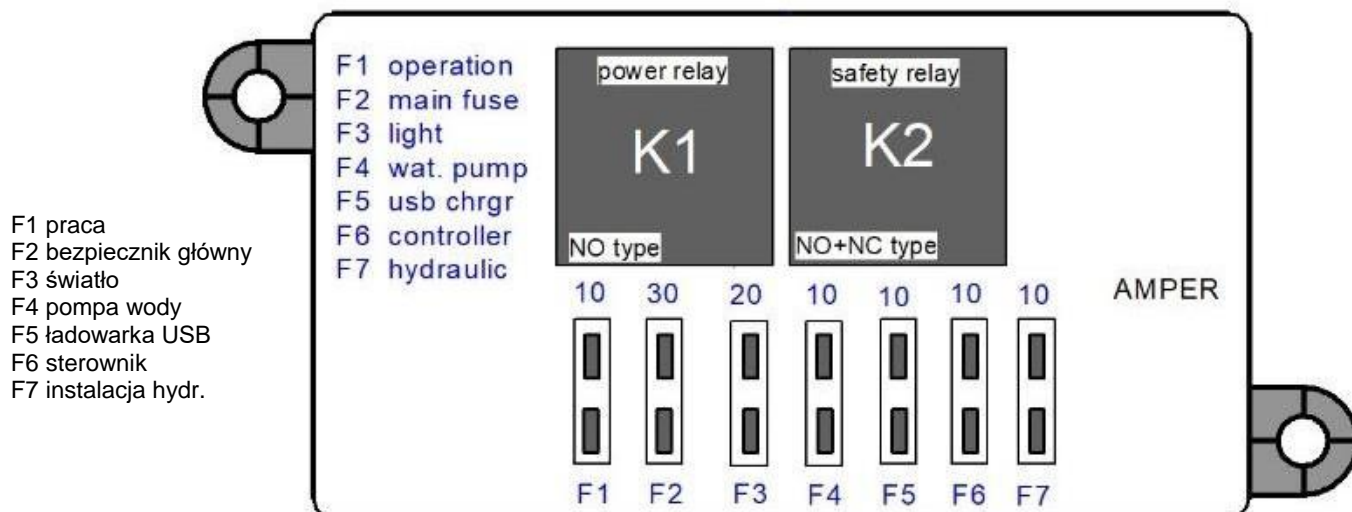
Rys. 8.8.3

### 8.9 SCHEMAT OBWODU ZACIERACZKI ELEKTRYCZNEJ

#### 8.9.1 SKRZYŃKA BEZPIECZNIKÓW

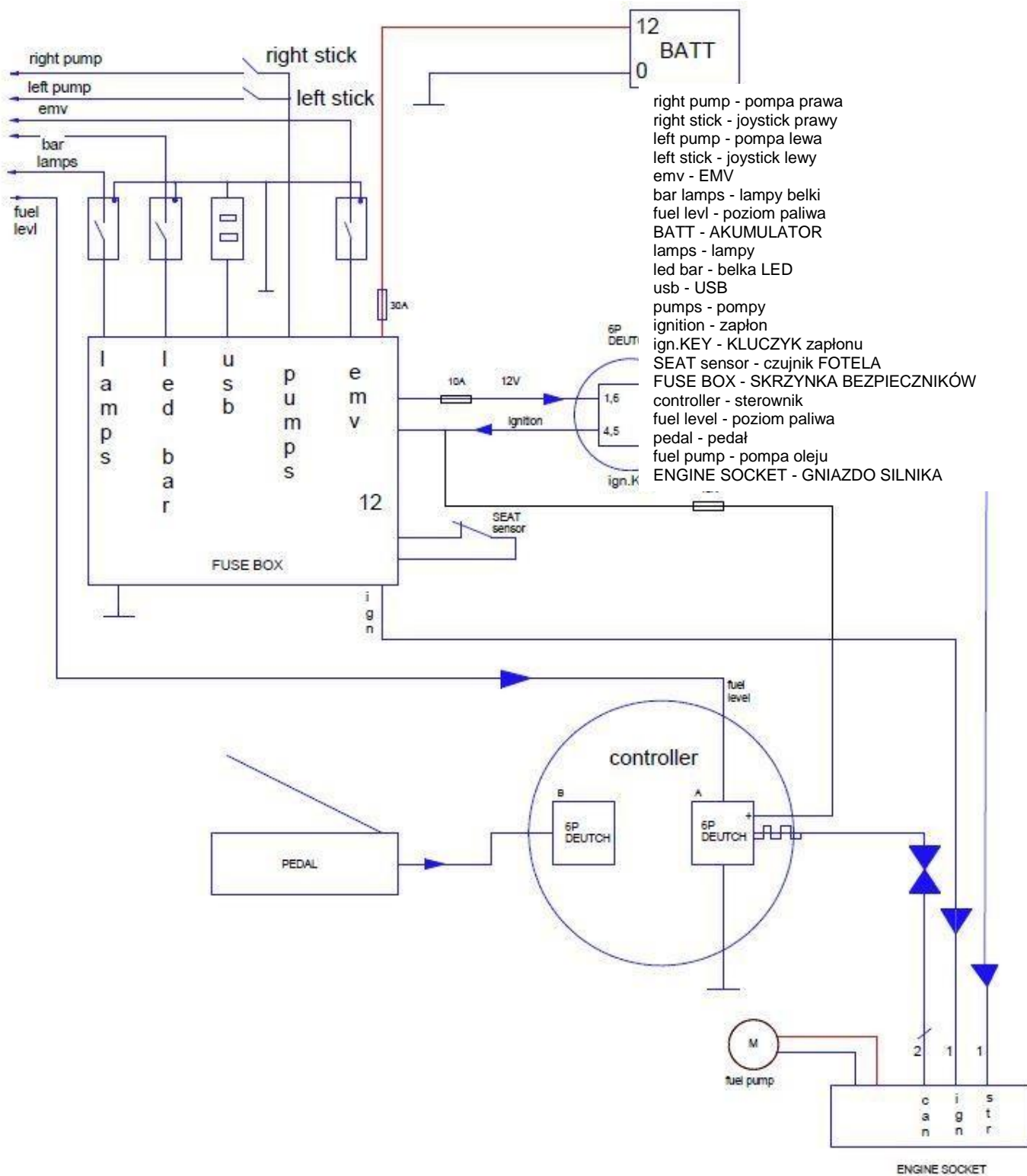
Umiejscowienie skrzynki bezpieczników przedstawiono w Rozdziale 7.5 PULPIT STEROWNICZY.

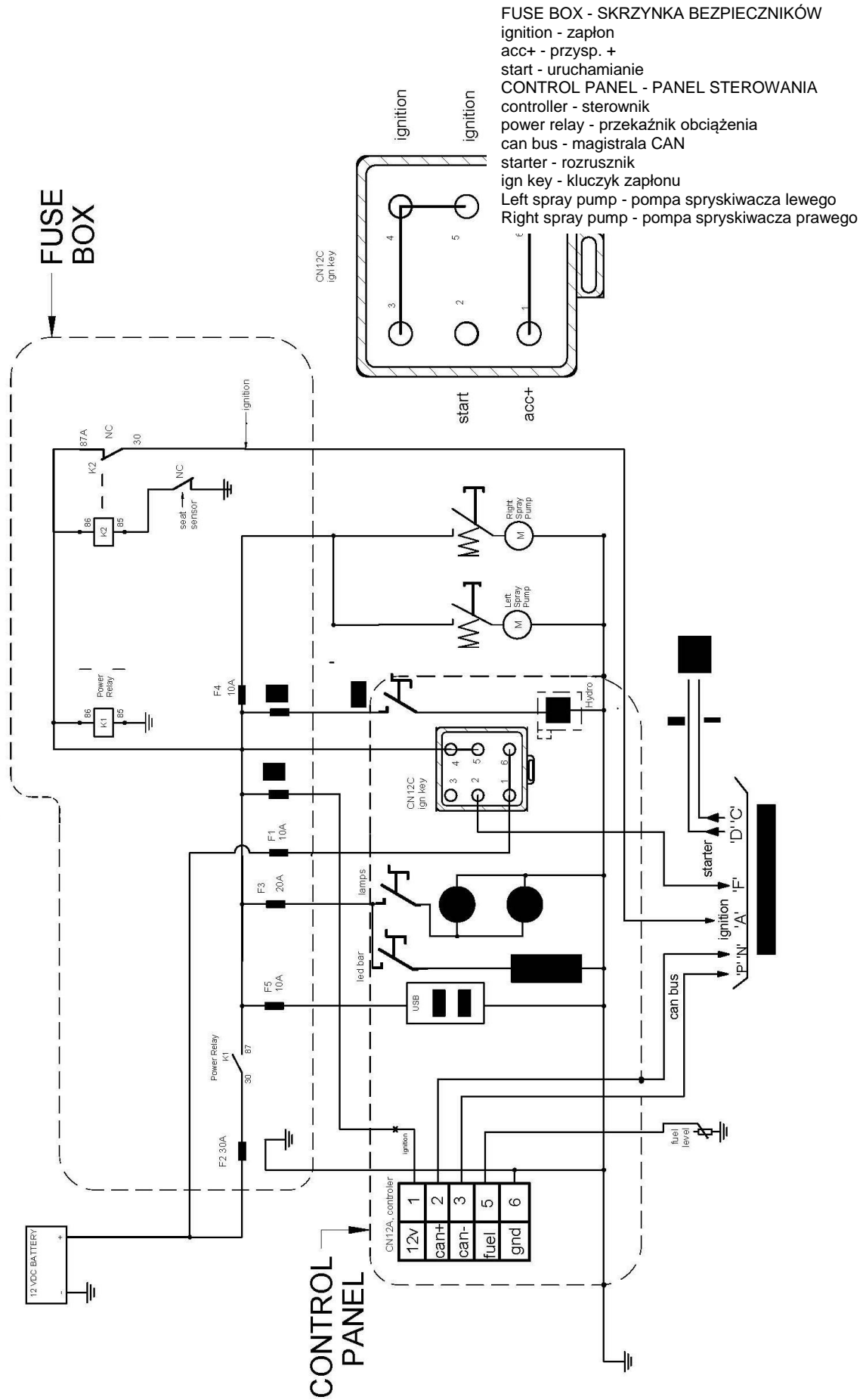
przełącznik obciążenia      przełącznik bezpieczeństwa  
K1      K2  
typ NO      typ NO+NZ



- F1 praca
- F2 bezpiecznik główny
- F3 światło
- F4 pompa wody
- F5 ładowarka USB
- F6 sterownik
- F7 instalacja hydr.

8.9.2 SCHEMAT STRUKTURALNY





## 9. WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK

Wykaz problemów i rozwiązań

### Silnik

W przypadku wystąpienia problemów sprawdzić najbardziej oczywiste przyczyny, na które, z przyczyn obiektywnych, nie zwraca się uwagi w pierwszej kolejności. Na przykład problem z uruchamianiem może być powodowany przez niedostateczną ilość paliwa lub pusty zbiornik paliwa lub nieotwarty zawór odcinający. Niesprawdzenie występowania tych problemów może skutkować spalaniem rozrusznika.

#### Rozrusznik ledwo uruchamia silnik lub następuje kliknięcie solenoidu:

Prawdopodobnie akumulator jest słabo naładowany. Można temu zaradzić, ładując akumulator przy pomocy ładowarki akumulatorów 12 V przy 4,12 A. Biegun dodatni jest wyposażony w kabel koloru czerwonego. Postępować zgodnie z instrukcją dołączoną do ładowarki akumulatorów. PRZYPOMNIENIE: do tej sytuacji będzie dochodzić, chyba że silnik działa przez wystarczający okres czasu między uruchomieniami w celu naładowania akumulatora.

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Silnik nie uruchamia się lub silnik trudno jest uruchomić.	Brak paliwa w zbiorniku lub zawór jest zamknięty	Dolać paliwa
	Zapchany filtr paliwa	Wymienić filtr paliwa
	Poluzowane lub skorodowane połączenia akumulatora	Sprawdzić i wyczyścić połączenia akumulatora
	Niski poziom naładowania akumulatora	Naładować lub wymienić akumulator
	Wyłącznik zapłonu	Sprawdzić, czy wyłącznik zapłonu otrzymuje zasilanie i działa prawidłowo
	Wadliwy rozrusznik	Wymienić rozrusznik
	Wadliwe działanie przełącznika zatrzymania awaryjnego	Sprawdzić, czy przełącznik zatrzymania awaryjnego działa, gdy operator znajduje się w fotelu. Wymienić przełącznik w razie konieczności
	Zapchany filtr paliwa	Wymienić filtr paliwa
	Awaria przewodu paliwa	Sprawdzić przewody paliwa
Kontrolka <b>LED oleju</b> zapala się podczas pracy silnika	Niski poziom oleju silnikowego	Sprawdzić olej
Niewyważenie maszyny; nadmierne chybotanie	Wygięte ramiona zacieraczki	Wymienić ramię zacieraczki
	Rozregulowane ramię zacieraczki	Wyregulować ramię zacieraczki
	Wygięta łopatka zacieraczki	Wymienić łopatkę zacieraczki
Słaba sterowność; nadmierny luz w mechanizmie sterowania	Zużycie tulei lub łożyska lub końcówki drążka.	Dokonać przeglądu tulei łożysk, łożysk i końcówek drążków. Wymienić w razie potrzeby
Maszyna nie przemieszcza się	Pęknięty pasek napędowy	Wymienić pasek napędowy
	Między spodem łopatek lub talerzy i powierzchnią betonową występuje próżnia	Zmienić nachylenie łopatek lub pobudzić układ kierowania do przzerwania ssania

## 10. USUWANIE

Jeśli wraz z upływem czasu urządzenie nie nadaje się już do użytku lub wymaga wymiany, należy je przekazać z powrotem firmie Superabrasive lub najbliższemu dystrybutorowi. Urządzenie zostanie poddane profesjonalnej utylizacji zgodnie z przepisami i dyrektywami dotyczącymi ochrony środowiska.

## 11. DANE KONTAKTOWE PRODUCENTA

W razie potrzeby zwrócenia się do firmy Superabrasive Inc. z pytaniami natury technicznej należy skorzystać z poniższych informacji kontaktowych.

Adres: [9411 Jackson Trail Road, Hoshton GA 30548, USA](mailto:9411 Jackson Trail Road, Hoshton GA 30548, USA)

E-mail: [info@superabrasive.us](mailto:info@superabrasive.us)

Tel.: 706 658 1122

Faks: 706 658 0357

Strona internetowa: [www.superabrasive.com](http://www.superabrasive.com)

## 12. OŚWIADCZENIE GWARANCYJNE DOTYCZĄCE KONTROLI EMISJI

### OŚWIADCZENIE GWARANCYJNE DOTYCZĄCE KONTROLI EMISJI NA TERYTORIUM STANU KALIFORNIA PRAWA I OBOWIĄZKI DOTYCZĄCE GWARANCJI

Kalifornijska Rada ds. Zasobów Powietrza CARB (Californian Air Resources Board) i firma Superabrasive Inc. niniejszym udzielają objaśnień dotyczących gwarancji systemu kontroli emisji w zastosowanym w 2016 roku małym silniku terenowym (SORE). Na terytorium stanu Kalifornia nowy mały silnik terenowy musi być zaprojektowany, skonstruowany i wyposażony zgodnie z wymaganiami rygorystycznych norm antysmogowych. Firma Superabrasive Inc. musi udzielić gwarancji na system kontroli emisji zastosowany w małym silniku terenowym na okres czasu określony poniżej pod warunkiem, że nie doszło do niezgodnego z przeznaczeniem użycia, zaniedbania lub niewłaściwego serwisowania wspomnianego silnika.

Zastosowany system kontroli emisji może mieścić części, takie jak gaźnik, układ wtrysku paliwa, układ zapłonowy, reaktor katalityczny, zbiorniki paliwa, przewody paliwowe, zamknięcia wlewu paliwa, zawory, kanistry, filtry, przewody pary wodnej, zaciski, łączniki i inne elementy składowe powiązane z emisjami.

Gdy wystąpi warunek objęty gwarancją, firma Superabrasive Inc. dokona naprawy małego silnika terenowego bezpłatnie, wliczając w to diagnostykę, części i robociznę.

### ZAKRES GWARANCJI UDZIELANEJ PRZEZ PRODUCENTA

System kontroli emisji jest objęty 2-letnią gwarancją. W przypadku, gdy jakkolwiek część powiązana z emisjami okaże się wadliwa, zostanie ona naprawiona lub wymieniona przez firmę Superabrasive Inc.

### OBOWIĄZKI WŁAŚCICIELA WYNIKAJĄCE Z GWARANCJI

Jako właściciel małego silnika terenowego, użytkownik urządzenia ponosi odpowiedzialność za dokonywanie wymaganych czynności konserwacyjnych wymienionych w podręczniku użytkownika. Firma Superabrasive Inc. zaleca zachowanie wszystkich dowodów potwierdzających serwisowanie małego silnika terenowego. Firma Superabrasive Inc. nie może jednak odmówić gwarancji wyłącznie z powodu braku dowodów ani zaniedbań w zakresie wykonania wszystkich zaplanowanych konserwacji.

Jako właściciel małego silnika terenowego, użytkownik urządzenia powinien mieć świadomość, że firma Superabrasive Inc. może odmówić gwarancji, jeśli użytkowany silnik lub jego element uległ awarii wskutek niezgodnego z przeznaczeniem użycia, zaniedbania, niewłaściwego serwisowania lub nieuprawnionej modyfikacji wspomnianego silnika.

Właściciel ma obowiązek dostarczyć silnik użyty w urządzeniu przemysłowym do dystrybutora firmy Superabrasive Inc. możliwie jak najszybciej po wystąpieniu problemu. Naprawy z tytułu gwarancji powinny być wykonywane w uzasadnionym terminie, nieprzekraczającym 30 dni. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących przysługujących praw z tytułu gwarancji należy skontaktować się z firmą Superabrasive Inc., pod numerem telefonu 1-(800)-987-8403 lub przez e-mail pod adresem info@superabrasive.us

Superabrasive Inc

9411 Jackson trail Rd

Hoschton, GA

USA, 30548

#### OGÓLNY ZAKRES GWARANCJI DOTYCZĄCEJ EMISJI

Firma Superabrasive Inc. udziela gwarancji nabywcy końcowemu i kolejnym nabywcom, że sprzęt:

Zaprojektowano, skonstruowano i wyposażono z zachowaniem wymagań wszystkich stosownych przepisów, i

Jest wolny od wad materiałów i jakości wykonania, które powodują awarię elementu objętego gwarancji, który jest identyczny pod wszelkimi względami materiałowymi, jak element opisywany we wniosku o uzyskanie certyfikatu złożonego przez firmę Superabrasive Inc.

Okres gwarancyjny rozpoczyna się z datą dostarczenia sprzętu do nabywcy końcowego lub oddania do użytku. Okres gwarancyjny wynosi dwa lata.

Warunki i wyłączenia gwarancji dotyczącej części powiązanych z emisjami:

(1) Na jakąkolwiek część objętą gwarancją, dla której nie zaplanowano wymiany zgodnie z wymaganiami określonymi w dostarczonej instrukcji w formie papierowej, udziela się gwarancji na przewidziany powyżej okres. Jeśli część ulegnie awarii podczas trwania okresu gwarancyjnego, zostanie ona naprawiona lub wymieniona przez firmę Superabrasive Inc. na zasadach określonych w podpunkcie (4). W stosunku do dowolnej części tego typu lub części wymienianej na gwarancji zostanie udzielona gwarancja na okres pozostający do końca pierwotnej gwarancji.

(2) Na jakąkolwiek część objętą gwarancją, dla której zaplanowano wyłącznie regularne przeglądy zgodnie z wymaganiami określonymi w dostarczonej instrukcji w formie papierowej, udziela się gwarancji na przewidziany powyżej okres. W stosunku do dowolnej części tego typu lub części wymienianej na gwarancji zostanie udzielona gwarancja na okres pozostający do końca pierwotnej gwarancji.

(3) Na jakąkolwiek część objętą gwarancją, dla której zaplanowano wymianę zgodnie z wymaganiami określonymi w dostarczonej instrukcji w formie papierowej, udziela się gwarancji na okres czasu przed datą pierwszej zaplanowanej wymiany takiej części. Jeśli część ulegnie awarii przed pierwszą zaplanowaną wymianą, zostanie ona naprawiona lub wymieniona przez firmę Superabrasive Inc. na zasadach określonych w podpunkcie (4). W stosunku do dowolnej części tego typu lub części wymienianej na gwarancji zostanie udzielona gwarancja na okres pozostający do końca pierwotnej gwarancji przed momentem pierwszej zaplanowanej wymiany takiej części.

(4) Bezpłatnej naprawy lub wymiany dowolnej części objętej gwarancją zgodnie z niniejszymi przepisami dotyczącymi gwarancji należy dokonać w autoryzowanym punkcie.

(5) Niezależnie od zapisów zawartych w niniejszym dokumencie, usługi lub naprawy z tytułu gwarancji będą wykonywane we wszystkich naszych centrach dystrybucyjnych, uprawnionych do serwisowania przedmiotowych silników lub elementów sprzętu.

(6) Właściciel silnika nie poniesie żadnych kosztów wykonania diagnostyki, która jest bezpośrednio powiązana z rozpoznaniem wadliwej, powiązanej z emisjami części, objętej gwarancją, pod warunkiem że wspomniana diagnostyka zostanie wykonana w serwisie gwarancyjnym.

(7) Firma Superabrasive Inc. ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia innych elementów składowych silników lub sprzętu spowodowane przez awarię dowolnej części objętej gwarancją, która wystąpiła w okresie gwarancyjnym.

(8) W całym określonym powyżej okresie gwarancyjnym na silnik firma Superabrasive Inc. utrzyma ciągłość dostaw części objętych gwarancją na poziomie wystarczającym do zaspokojenie oczekiwanego popytu na tego typu części.

(9) Podczas wykonywania dowolnych konserwacji lub napraw z tytułu gwarancji można stosować dowolne części zamienne, za które właściciel nie poniesie żadnych kosztów. Takie stosowanie części zamiennych nie ograniczy zobowiązań gwarancyjnych firmy Superabrasive Inc.

(10) Nie można stosować akcesoriów ani modyfikowanych części, które nie są zatwierdzone przez Kalifornijską Radę ds. Zasobów Powietrza CARB (Californian Air Resources Board). Stosowanie niezatwierdzonych akcesoriów lub modyfikowanych części przez nabywcę końcowego będzie stanowić podstawę odrzucenia wszelkich reklamacji. Firma Superabrasive Inc. nie ponosi odpowiedzialności za usterki części objętych gwarancją spowodowane stosowaniem niezatwierdzonych akcesoriów lub modyfikowanych części.

#### **CZĘŚCI OBJĘTE GWARANCJĄ**

Naprawa lub wymiana dowolnych części objętych gwarancją w inny sposób podlegających gwarancji może zostać wyłączone z takiego zakresu gwarancji, jeśli firma Superabrasive Inc. udowodni przypadki niezgodnie z przeznaczeniem użytkowania, zaniedbania lub niewłaściwego serwisowania wspomnianego silnika będącego bezpośrednią przyczyną próby naprawy lub wymiany części. Mimo to wszelkie regulacje elementów składowych, które są wyposażone w fabryczne i prawidłowo działające urządzenia ograniczające regulacje, nadal pozostają objęte gwarancją. Gwarancja dotycząca emisji udzielana jest na następujące części:

- (1) Reaktor katalityczny
- (2) Układ paliwowy: Gaźnik, regulator ciśnienia i blokada dopływu paliwa
- (3) Układ zapłonowy
- (4) Układ dolotowy, w tym filtr wstępny
- (5) Kolektor wydechowy