

LAVINA

by  **SUPERABRASIVE**

ELITE

S E R I E S

LAVINA ELITE L25EU

Podręcznik użytkownika



 **SUPERABRASIVE**

www.superabrasive.com / factory@superabrasive.com

CE

GWARANCJA I ZWROTY

ZASADY GWARANCJI UDZIELANEJ NA MASZYNY LAVINA® ELITE

Aby zachować prawo do gwarancji, kartę gwarancyjną należy przedłożyć firmie Superabrasive w terminie 30 dni od momentu zakupu.

Istnieje możliwość przesłania wydruku karty gwarancyjnej pocztą lub przekazania jej drogą elektroniczną — patrz strona 2.

Firma Superabrasive gwarantuje, od momentu dostawy do i przyjęcia przez pierwszego odbiorcę, że zarówno firma Superabrasive, bądź każdy dystrybutor lub pośrednik wyznaczony przez firmę Superabrasive, sprzedaje nowe i nieużywane produkty. Towary są pozbawione wad materiałów i wad jakości wykonania. Firma Superabrasive lub wyznaczony przez firmę Superabrasive punkt naprawczy zobowiązuje się do wymiany lub naprawy wszelkich wad występujących w towarach, będących skutkiem nieprawidłowego zaprojektowania, wad materiałów i wad jakości wykonania. Produkty poddane naprawie lub wymianie w okresie gwarancji zostaną objęte niniejszą gwarancją przez okres pozostający do terminu upływu pierwotnego okresu gwarancji, lub przez dziewięćdziesiąt (90) dni, od momentu naprawy lub wysyłki zamiennika, w zależności od tego, która z opcji trwa dłużej. W celu naprawy zostaną użyte nowe części zamienne lub równoważne nowym.

Okres gwarancji wynosi 2 lata od momentu dostawy do i przyjęcia przez pierwszego odbiorcę lub 600 godzin roboczych maszyny, w zależności od tego, co będzie mieć miejsce jako pierwsze. Firma Superabrasive pokryje koszty wysyłki w przypadku przewozu maszyny do firmy Superabrasive (lub wyznaczonego punktu naprawczego) i z powrotem do klienta (na terytorium sąsiadujących ze sobą 48 stanów), jeśli do uszkodzenia dojdzie i zostanie ono zgłoszone w ciągu 200 godzin roboczych. Koszty wysyłki, o ile poniesie je firma Superabrasive, należy uprzednio uzgodnić z firmą Superabrasive i uzyskać potwierdzenie z jej strony. Następnie klient będzie zobowiązany do pokrycia kosztów wysyłki do firmy Superabrasive i z powrotem. Firma Superabrasive nie udzieli gwarancji na towary po upływie okresu gwarancji wynoszącego 2 lata od momentu dostawy i przyjęcia przez pierwszego odbiorcę lub 600 godzin pracy maszyny, w zależności od tego, która z opcji będzie mieć miejsce jako pierwsza.

Firma Superabrasive nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wady spowodowane okolicznościami mającymi miejsce po dostawie towarów i w okresie, gdy towary znajdują się w posiadaniu nabywcy. Ponadto gwarancja nie obejmuje normalnego zużycia lub pogorszenia stanu produktu. Części zużywalne nie są objęte gwarancją. Firma Superabrasive nie ponosi odpowiedzialności za wady powstałe w wyniku stosowania nieoryginalnych części.

Gwarancja ulega wygaśnięciu, jeśli nabywca nie przestrzegał planu konserwacji przewidzianego w podręczniku maszyny i karcie gwarancyjnej. Gwarancja ulega wygaśnięciu, jeśli nabywca wykonuje naprawy przedmiotowych towarów we własnym zakresie lub jeśli naprawy wykonuje punkt naprawczy niezatwierdzony przez firmę Superabrasive. Zakres odpowiedzialności firmy Superabrasive nie obejmuje wad spowodowanych niewłaściwą konserwacją, nieprawidłową obsługą, nieumiejętnie wykonaną naprawą ze strony nabywcy lub zmianami wprowadzanymi bez uzyskania uprzedniej pisemnej zgody firmy Superabrasive. To samo dotyczy wszelkich zmian towarów lub usług wykonywanych przez podmiot inny niż firma Superabrasive, dystrybutor wyznaczony przez firmę Superabrasive lub punkt naprawczy zatwierdzony przez firmę Superabrasive. Gwarancja nie ma zastosowania w przypadku wady wynikającej z użycia narzędzi lub części niepochojących od firmy Superabrasive. Wymienione wadliwe części należy oddać do dyspozycji firmy Superabrasive, po czym staną się one własnością firmy Superabrasive. Jeśli w okresie gwarancji będzie mieć miejsce wymiana

takich wadliwych części, koszty wysyłki pokryje firma Superabrasive. W przypadku reklamacji w ramach gwarancji, gdy nie zostaną stwierdzone jakiegokolwiek wady, za które odpowiedzialność ponosi firma Superabrasive, firma Superabrasive zyskuje prawo do ubiegania się o zwrot kosztów robocizny, materiałów i wysyłki, poniesionych przez siebie w następstwie złożonej reklamacji.

Niniejsza gwarancja nie podlega przeniesieniu na inne osoby i dotyczy pierwszego właściciela lub nabywcy tej maszyny.

ZASADY ZWROTU MASZYN LAVINA® ELITE

Istnieje możliwość zwrotu maszyn Lavina® ELITE na następujących warunkach:

W żadnym wypadku nie ma możliwości zwrotu maszyny firmie Superabrasive Inc. w zamian za uznanie lub w celu wykonania naprawy bez uprzedniej zgody. W celu uzyskania zgody, a także nadania numeru zwrotu należy skontaktować się z firmą Superabrasive Inc. lub z najbliższym dystrybutorem. Ten numer wraz z numerem seryjnym maszyny należy umieszczać na wszystkich opakowaniach i uwzględniać w korespondencji. Maszyny zwrócone bez uzyskania uprzedniej zgody pozostaną własnością nadawcy, w związku z czym firma Superabrasive Inc. nie będzie za nie odpowiedzialna. Po upływie 90 dni od daty wystawienia faktury żadna maszyna nie będzie podlegać zwrotowi w zamian za uznanie.

LAVINA ELITE L25EU	1	CZĘŚCI MECHANICZNE.....	15
1. INFORMACJE OGÓLNE.....	4	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	16
1.1 PRODUCENT.....	4	LAVINA® 25EU — SCHEMATY ELEKTRYCZNE Z FAŁOWNIKIEM YASKAWA	16
1.2 OPIS OGÓLNY.....	4	LAVINA® 25EU— SCHEMATY ELEKTRYCZNE, ZACISKI GŁÓWNEGO	
1.3 WARUNKI OTOCZENIA.....	4	OBWODU PODŁĄCZENIA FAŁOWNIKA YASKAWA	17
1.4 PRZYŁĄCZE PRÓŻNIOWE.....	4	8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	18
1.5 GŁÓWNE KOMPONENTY MASZyny LAVINA® 25E.....	4	WYKAZ PROBLEMÓW I ROZWIĄZAŃ	18
1.6 DANE TECHNICZNE	6	8.1 ODDZIELANIE GŁOWICY OD WÓZKA	18
1.7 DRGANIA	6	8.2 DEMONTAŻ/MONTAŻ OSŁONY	20
1.8 CERTYFIKATY CE	6	8.3 WYMIANA PRZEWODU ZASILANIA I WTYCZEK	20
2. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA	7	8.4 DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO W CELU	
ZALECANE UŻYCIE	7	WYMIANY PIERŚCIENI O PRZEKROJU V I FILCOWYCH.....	20
NIEDOZWOLONE UŻYCIE.....	7	8.5 DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO W CELU	
PRZYGOTOWANIE DO PRACY	7	WYMIANY SEPARATORÓW I ELEMENTU ELASTYCZNEGO	21
URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE	7	8.6 KOREKTA ZWISU UŻYWANEGO ŁAŃCUCHA NAPĘDU PLANETARNEGO	
FUNKCJE ZATRZYMANIA	7	22	
BEZPIECZNE UŻYTKOWANIE	7	MONTAŻ NOWEGO ŁAŃCUCHA NAPĘDU PLANETARNEGO.....	22
RYZYKO SZCZĄTKOWE	7	8.7 WYMIANA NAPĘDOWEGO KOŁA ŁAŃCUCHOWEGO NAPĘDU	
PRZED ROZPOCZĘCIEM	7	PLANETARNEGO I NAPINACZA ŁAŃCUCHA NAPĘDU PLANETARNEGO	23
OBŚŁUGA MASZyny	7	8.8 NAPINANIE I WYMIANA PASÓW.....	24
PO UKOŃCZENIU PRACY	7	24	
OBSZAR ROBOCZY	8	8.9 WYMIANA BIEŻNEGO KOŁA ŁAŃCUCHOWEGO (ZĘBATKI) NAPĘDU	
ŚRODKI OCHRONY	8	PLANETARNEGO	26
INDYWIDUALNEJ (ŚOI)	8	8.10 WYMIANA KÓŁ PASOWYCH	26
OPERATOR.....	8	8.11 WYMIANA ZESPOŁU PLANETARNEGO	27
3. PRZENOSZENIE I TRANSPORT		8.12 PODŁĄCZANIE SILNIKA.....	27
3.1 REGULACJA UCHWYTU	8	8.13 DIAGNOSTYKA FAŁOWNIKA YASKAWA V1000.....	28
3.2 OBRACANIE MASZyny Z POZYCJI ROBOCZEJ W POZYCJĘ		9. USUWANIE.....	30
UMOŻLIWIAJĄCĄ ZAMONTOWANIE NARZĘDZI	9	10. DANE KONTAKTOWE PRODUCENTA.....	30
3.3 PODNOSZENIE.....	9	11. CZĘŚCI ZAMIENNE	31
3.4 PRZECHOWYWANIE	9	SPECYFIKACJE ZESPOŁÓW I CZĘŚCI	31
4. OBSŁUGA	4	1. LAVINA® 25EU – GŁÓWNE CZĘŚCI.....	31
4.1 KONTROLE WSTĘPNE	9	2. LAVINA® 25EU – ZDERZAK	31
4.2 SYSTEM KONTROLI PRZEPŁYWU WODY	10	3. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI POKRYWY GÓRNEJ 1	32
4.3 REGULACJA I MONTAŻ NARZĘDZI	11	L.A.V.I.N.A.®.25.E.U...– Z.ES...P.Ó...Ł..	
4.4 PRZYŁĄCZE PRÓŻNIOWE.....	11	LAVINA® 25EU – ZESPÓŁ POKRYWY GÓRNEJ.....	32
4.5 PŁYTA UKŁADU STEROWANIA	12	6. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI POKRYWY DOLNEJ 1.....	33
4.6 URUCHOMIENIE MASZyny.....	12	7. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI NAPĘDU PLANETARNEGO.....	34
4.7 OBSŁUGA MASZyny	12	7.1. LAVINA® 25EU – ZESTAW ZESPOŁU KÓŁ PASOWYCH	35
4.8 ZATRZYMANIE MASZyny.....	13	35	
5. NARZĘDZIA I AKCESORIA	13	8. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI POKRYWY DOLNEJ 2	35
KLUCZ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO	13	35	
PŁYTKA ZABEZPIECZAJĄCA DO PADÓW QUICKCHANGE	13	9. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO (PATRZ TEŻ RYS.	
6. POWSZECHNIE UŻYWANE NARZĘDZIA	14	8.7.13)	36
7. KONSERWACJA I PRZEGLĄD	15	(POZ. 1 UWZGLĘDNIŁA POZ. 1.1; 1.2; 1.3/POZ. 1.3 UWZGLĘDNIŁA POZ.	
CZYSZCZENIE.....	15	1.3.1 ITD.)	36
CODZIENNA KONTROLA	15	10. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI WÓZKA 1.....	36
15		12. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI WÓZKA 3.....	37
KONTROLA CO 200 GODZIN ROBOCZYCH	15	11. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI WÓZKA 2.....	37
KONTROLA CO 400 GODZIN ROBOCZYCH	15	13. LAVINA® 25EU – ZBIORNIK WODY	38
PODCIŚNIENIE.....	15	14. LAVINA® 25EU – ZAWÓR KUŁOWY WODNY	38
PRZECIEKI WODY	15	16. LAVINA® 25EU – POMPA WODY .. BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO	
5.		ZAKŁADKI.	
		17. LAVINA® 25EU – INSTALACJA WODNA	39
		11.9 ZESPÓŁ PŁYTKI UKŁADU STEROWANIA.....	40

1. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejszy podręcznik użytkownika jest przeznaczony dla operatora maszyny Lavina® ELITE, 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 maszyny do szlifowania i polerowania Lavina® ELITE.

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-betoniarzkiej. Na chwilę obecną firma Superabrasive jest jednym ze światowych liderów w produkcji narzędzi diamentowych i maszyn do szlifowania podłoży. Firma Superabrasive stara się dostarczać swoim klientom jak najlepszych rozwiązań, a także umożliwić zwiększenie wydajności wykonywanej przez nich pracy.

1.2 OPIS OGÓLNY

Maszyna Lavina® ELITE jest przeznaczona do szlifowania, polerowania i wygładzania powierzchni betonowych, marmurowych, granitowych, z wapieni i lastryko przy użyciu narzędzi diamentowych. Dodatkowo maszyna nadaje się do szlifowania drewnianych pokryć podłogowych.

Maszyna Lavina® ELITE jest maszyną obejmującą trzy tarcze, które można stosować na mokro, jak i na sucho.

W celu uzyskania najlepszych wyników należy stosować wyłącznie narzędzia wyprodukowane lub zalecane przez firmę Superabrasive i jej dystrybutorów.



OSTRZEŻENIE

Maszyna Lavina® ELITE została wyprodukowana i przystosowana wyłącznie do powyższych zastosowań! Wszelkie inne użycie może stanowić zagrożenie dla osób ją obsługujących.

1.3 WARUNKI OTOCZENIA

Zakres temperatur odpowiednich do obsługi maszyny Lavina® ELITE wynosi od 5°C do 30°C. Podczas pracy na zewnątrz nie wolno użytkować maszyny Lavina® ELITE w czasie opadów deszczu lub śniegu. W czasie pracy wewnątrz pomieszczeń obsługa maszyny zawsze powinna odbywać się w dobrze wietrzonych miejscach.

1.4 PRZYŁĄCZE PRÓŻNIOWE

Przyłącze odpylacza próżniowego znajduje się na wózku. Maszyna Lavina® ELITE nie obejmuje odpylacza próżniowego. Użytkownik musi nabyć odpylacz próżniowy oddzielnie. Odpylacz próżniowy należy dopasować do maszyn do szlifowania podłoży; w jego przypadku przepływ powietrza powinien wynosić 310 m³/godz. przy podciśnieniu 21 kPa.

1.5 GŁÓWNE KOMPONENTY MASZINY LAVINA® 25E

Maszyna Lavina® ELITE składa się z dwóch głównych sekcji komponentów:

1.5.1 Wózek, składający się z następujących elementów:

- **Uchwyt** – Uchwyt na ramie posiada regulację wysokości i umożliwia operatorowi pracę w prawidłowej i bezpiecznej postawie (patrz punkt 3 Przenoszenie i transport).
- **Światła LED** – (Rys. 1.1; Rys. 1.2) umożliwiają operatorowi pracę w mniej oświetlonych miejscach. Istniejący system oświetlenia nigdy nie zastąpi odpowiedniego oświetlenia nad miejscem wykonywania pracy.
- **Panel sterowania** (Rys. 1.3) jest umieszczony w górnej części ramy i zawiera przyciski oraz przełączniki umożliwiające uruchomienie/zatrzymanie maszyny, ale też pompy, światła, przełącznik sterowania obrotami, licznik godzin, przycisk zatrzymania awaryjnego i port USB do ładowania telefonu.
- **Zbiornik wody** znajduje się po przeciwnej stronie ramy, tak że napór wody w żaden sposób nie wpływa na obsługę maszyny. Z drugiej strony masa ramy jest całkowicie zamortyzowana przez koła napędowe. Pompa elektryczna rozpyla wodę przez system mgły wodnej przedni lub wewnętrzny pod pokrywą.
- **Zasilacz**
- **Pompa wody**

1.5.2 Głowica maszyny, składająca się z następujących elementów:

- **Silnik elektryczny** jest zamontowany na płycie podstawy i służy do napędzania trzech głowic przy pomocy systemu pasowego.
- **Napęd planetarny** pochodzi z silnika głównego i jest przekazywany przez łańcuch rolkowy Simplex.
- **Ośłona samopoziomująca** została zaprojektowana, aby stykać się z podłożem. W każdym momencie, niezależnie od wysokości użytego narzędzia.
- **Uchwyt narzędziowy QuickChange** służy do przytrzymywania narzędzi za pomocą złącza QuickChange (Wszystkie nasze nowe narzędzia są wyposażone w złącze QuickChange, w związku z czym nie występują już uchwyty piankowe).



Rys. 1.1



Rys. 1.2



Rys. 1.3

1.6 DANE TECHNICZNE

	Lavina® 25EU	
Napięcie/Hz	3 fazy x 200–240 V 50–60 Hz	
Natężenie	Maks. 15 A	
Moc	7,5 kW	10 KM
Prędkość obrotowa uchwytu narzędziowego	300–1100 obr./min	
Szerokość robocza	655 mm	25.8"
Średnica narzędzia (Płyta standardu QuickChange)	3 x 225 mm	3 x 9"
Waga	342 kg	754 lbs
Siła docisku Odważniki W GÓRĘ	158 kg	348 lbs
Siła docisku Odważniki W DÓŁ	194 kg	428 lbs
Dopływ wody (za pomocą pompy)	Rozpylanie na obwodzie i z przodu	
Pojemność zbiornika wody	20 l	5,2 gal
Przyłącze węża próżniowego	Złącze z zamkiem języczkowym E250	
Długość kabla	17,4 m	57 ft
Maszyna DxSxW	1800x710x1220 mm	71x28x48"
Opakowanie DxSxW skrzynia 1	1480x840x1460 mm	58x33x57"

1.7 DRGANIA

Wartości drgań maszyny mieszczą się w granicach ustalonych w dyrektywach i normach zharmonizowanych UE, o ile przy obsłudze maszyny Lavina® ELITE stosowane są zalecane narzędzia, a sama obsługa odbywa się w typowych warunkach.

EMISJE HAŁASU

Emisje hałasu mieszczą się w granicach ustalonych w dyrektywach i normach zharmonizowanych UE, o ile przy obsłudze maszyny Lavina® ELITE stosowane są zalecane narzędzia, a sama obsługa odbywa się w typowych warunkach. Jak określono jednak wcześniej, operator musi stosować ochronniki słuchu.

TABLICZKA ZNAMIONOWA

Na tabliczce znamionowej zostały zamieszczone prawidłowe wartości napięcia (V) i mocy (kW) (dla celów obsługi); Masa (dla celów przewozu); rok produkcji i numer seryjny (dla celów konserwacji).

OBSŁUGA KLIENTA

Aby uzyskać pomoc w sprawach związanych z obsługą klienta i technicznych, należy się skontaktować z najbliższym dystrybutorem lub firmą Superabrasive Inc. pod numerem 1-800-987-8403 bądź odwiedzić naszą stronę internetową www.superabrasive.com, skąd można pobrać elektroniczną wersję niniejszego podręcznika.

1.8 CERTYFIKATY CE

Maszyna Lavina® ELITE została zaprojektowana do prawidłowego działania w środowisku elektromagnetycznym typu przemysłowego. Wyposażono ją we wszystkie mechaniczne i elektryczne zabezpieczenia zgodne z następującymi dyrektywami i przepisami:

Maszyna Lavina® ELITE spełnia wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2004/108/WE i dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE.

Spełnia też wymogi następujących obowiązujących norm BDS EN ISO 12100, BDS EN 13862, BDS EN ISO 13857, BDS EN 349, BDS EN ISO 13850, BDS EN 13732-1, BDS EN 953, BDS EN ISO 13849-1, BDS EN 1037, BDS EN ISO 5349-1, BDS EN ISO 11201, BDS EN ISO 3744, BDS EN 1033:2002, BDS EN 60204-1, BDS EN 1837, BDS EN 61000-6-4, BDS EN 61000-6-2, BDS EN 61000-4-2, BDS EN 61000-4-4, BDS EN 61000-4-5, BDS EN 61000-4-11, BDS EN 55016-2-1

Wyniki badań są częścią dokumentacji technicznej maszyn i można je otrzymać na specjalną prośbę. Maszyna jest dostarczana z wyraźnie widocznym znakiem CE oraz deklaracją zgodności WE.

2. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Zalecane użycie



OSTRZEŻENIE

Maszyna Lavina® E została zaprojektowana i wyprodukowana z przeznaczeniem do szlifowania i polerowania podłoża z betonu, lastryko i kamienia naturalnego. Może służyć do odnawiania, jak również polerowania. Maszynę można stosować na sucho lub mokro. W przypadku stosowania na sucho należy stosować podciśnienie o odpowiedniej wartości. Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym obsługi złącza próżniowego.

Niedozwolone użycie



OSTRZEŻENIE

Maszyny NIE WOLNO używać:

- Do zastosowań innych niż określone w rozdziale zawierającym opis ogólny.
- Do obróbki nieodpowiednich materiałów. W środowiskach, gdzie:
 - Występują zagrożenia wybuchem,
 - W powietrzu utrzymuje się wysokie stężenie pyłów lub substancji ropopochodnych,
 - Występują zagrożenia pożarowe. Występują niekorzystne warunki,
 - Obecne jest promieniowanie elektromagnetyczne.

PRZYGOTOWANIE DO PRACY



OSTRZEŻENIE

Upewnić się, że:

- Został ograniczony dostęp do strefy roboczej, tak że nie znajdują się w niej jakiegokolwiek osoby niezaznajomione z obsługą maszyny.
- Płyta narzędziowa i narzędzia są odpowiednio dopasowane do maszyny
- Nie brakuje jakiegokolwiek części maszyny
 - Maszyna jest ustawiona w pionowej pozycji roboczej.
 - Zabezpieczenia działają prawidłowo.
 - Kabel elektryczny przemieszcza się swobodnie i zawsze podąża za maszyną.
 - Aby zapobiec uszkodzeniu kabla elektrycznego, w strefie, gdzie znajdują się kable elektryczne nie mogą się poruszać jakiegokolwiek pojazdy.

ZABEZPIECZENIA



OSTRZEŻENIE

Maszyna została wyposażona w szereg zabezpieczeń, a wśród nich:

- Przycisk zatrzymania awaryjnego.
- Obrzeże ochronne i maska w celu ochrony płyt narzędziowych.

Zabezpieczenia zapewniają ochronę operatora i/lub innych osób przed możliwością wystąpienia obrażeń ciała. Nie wolno ich usuwać. Przed użytkowaniem maszyny należy upewnić się, że wszystkie urządzenia zabezpieczające zostały zamontowane i działają w sposób prawidłowy. Płyta zabezpieczająca zapobiega poluzowaniu padów QuickChange podczas pracy.



OSTRZEŻENIE

Funkcje zatrzymania

Funkcje zatrzymania maszyny są następujące:

- Przycisk zatrzymania silnika (kategoria 1)
- Przycisk awaryjny (kategoria 1)

Bezpieczne użytkowanie



OSTRZEŻENIE

Maszyna Lavina® E została skonstruowana w taki sposób, aby eliminować wszelkie zagrożenia zależne od jej użytkowania.

Nie można jednak całkowicie wyeliminować możliwości wystąpienia wypadku z udziałem maszyny. Nieprzeszkolony i niepoinstruowany operator może spowodować współzależne zagrożenia szcztkowe. Do tego typu zagrożeń zalicza się:

- 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 szkolenia z zakresu obsługi maszyny.

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



OSTRZEŻENIE

Zagrożenia szcztkowe

Podczas typowej obsługi i cyklicznej konserwacji operator jest narażony na kilka zagrożeń szcztkowych, których nie można wyeliminować ze względu na charakter ~~nowoczesnych działań~~.



OSTRZEŻENIE

- Przed rozpoczęciem
- W obrębie obszaru roboczego nie mogą być obecne jakiegokolwiek zanieczyszczenia ani przedmioty.
- Operator przed swoim pierwszym kontaktem z maszyną zawsze musi zapoznać się z treścią podręcznika i zwracać uwagę na wszelkie instrukcje bezpieczeństwa.
- Należy sprawdzać wszystkie połączenia elektryczne i kable, aby upewnić się, że nie są one uszkodzone.
- Należy również sprawdzać uziemienie zasilania.
- Należy przeprowadzać codzienne ogólne kontrole maszyny, a także kontrolować ją przed każdym użyciem.
- Zawsze należy sprawdzać skuteczność zabezpieczeń: Zamontować płytę zabezpieczającą padów QuickChange.
- Zatrzymanie awaryjne musi działać prawidłowo
- Zabezpieczenie narzędzi musi być sprawne
- Maszyna musi być czysta ☐ Nie wolno obsługiwać maszyny podczas opadów deszczu!
- Upewnić się, że nie brakuje jakiegokolwiek części, zwłaszcza po przewozie, naprawie lub konserwacji.
- Przed napełnieniem zbiornika na wodę należy upewnić się, że maszyna nie pracuje, a wyłącznik główny jest wyłączony.
- Przed włączeniem maszyny należy się upewnić, że podstawa znajduje się na podłożu; przed włączeniem maszyna nie może być ustawiona pionowo!



OSTRZEŻENIE

Obsługa maszyny

Podczas obsługi maszyny Lavina® E należy się upewnić, że w obrębie maszyny znajduje się wyłącznie operator maszyny.

Podczas wykonywania pracy nie wolno pozostawiać maszyny bez nadzoru. Kabel elektryczny musi przemieszczać się swobodnie; nie może też nosić śladów uszkodzeń. Wąż wody musi przemieszczać się swobodnie; nie może też nosić śladów uszkodzeń. Upewnić się, że podłoże przygotowywane do obróbki jest równe. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia maszyny.

PO ZAKOŃCZENIU PRACY

- Należy wyczyścić maszynę i jej otoczenie
- Opróżnić i wyczyścić zbiornik wody
- Odłączyć maszynę od zasilania i zwinąć kabel elektryczny
- Przechowywać maszynę w bezpiecznym miejscu

Obszar roboczy

- Upewnić się, że w obrębie obszaru roboczego nie znajdują się jakiegokolwiek osoby lub pojazdy.
- Zabrać wszelkie kable lub węże z obszaru roboczego.
- Zawsze sprawdzać, czy na podłożu nie znajdują się jakiegokolwiek zanieczyszczenia.

Środki Ochrony Indywidualnej (ŚOI)

- Podczas obsługi maszyny zawsze nosić obuwie ochronne.
- Podczas obsługi maszyny zawsze nosić ochronniki słuchu.
- Wszystkie osoby w bezpośrednim obszarze roboczym muszą nosić okulary ochronne z osłonami bocznymi.
- Podczas wymiany narzędzi zawsze nosić rękawice ochronne.
- Zawsze stosować odzież ochronną stosowną do warunków środowiska roboczego.

OPERATOR**OSTRZEŻENIE****OSTRZEŻENIE****OSTRZEŻENIE**

Operator musi być zaznajomiony z warunkami roboczymi maszyny. Obsługą maszyny jednocześnie może zajmować się wyłącznie jeden operator. Przed obsługą maszyny operator musi zostać odpowiednio przeszkolony i prawidłowo poinstruowany.

- Operator musi przyswoić wszystkie instrukcje zawarte w niniejszym podręczniku.
- Operator musi zapoznać się ze zrozumieniem ze wszystkimi rysunkami i schematami w podręczniku oraz umieć je zinterpretować.
- Operator musi znać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do obsługi maszyny. Operator musi posiadać doświadczenie w szlifowaniu podłoża.
- Operator musi wiedzieć, jak zachować się w sytuacji awaryjnej.
- Operator musi posiadać odpowiednią wiedzę techniczną i przygotowanie zawodowe.

3. PRZENOSZENIE I TRANSPORT

3.1 REGULACJA UCHWYTU

Uchwyt na ramie posiada regulację wysokości i umożliwia operatorowi pracę w prawidłowej i bezpiecznej postawie (Rys. 3.1, Rys. 3.2, Rys. 3.3 i Rys.3.5). Pozycja pionowa uchwytu umożliwia łatwe przemieszczanie maszyny.



Rys. 3.2

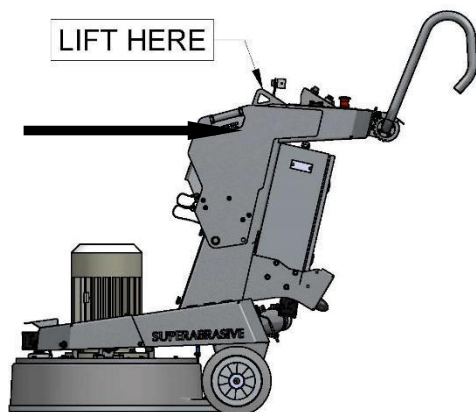


Rys. 3.3

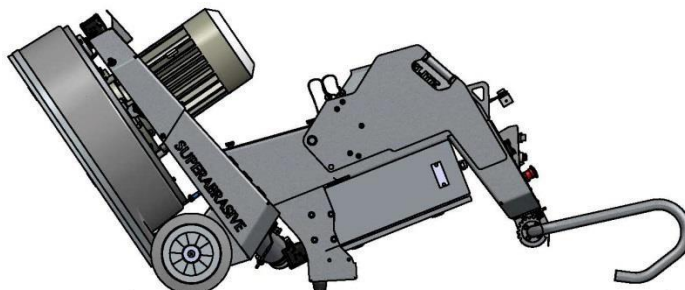


Rys. 3.4

3.2 OBRACANIE MASZINY Z POZYCJI ROBOCZEJ W POZYCJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ ZAMONTOWANIE NARZĘDZI



Rys. 3.5



Rys. 3.6

Ustawić uchwyty wózka w sposób przedstawiony na (Rys. 3.5). Przed zmianą pozycji maszyny upewnić się, że zbiornik na wodę jest pusty. Nacisnąć uchwyty i odwrócić w położenie przedstawione na (Rys. 3.6). W razie potrzeby pomóc sobie, umieszczając stopę w pobliżu skrzynki sterowniczej.

3.3 PODNOSZENIE

Podnoszenie maszyny przy pomocy dźwigu jest możliwe dzięki uchwytem zamocowanym na wózku (patrz Rys. 3.5 i Rys. 3.6). Nie wolno umieszczać jakichkolwiek innych ciężarów na maszynie. Zawsze stosować urządzenia dźwigowe o udźwigu co najmniej 350 kg.

3.4 PRZECHOWYWANIE

Maszynę LAVINA® ELITE zawsze należy przechowywać w suchych warunkach.

Zawsze należy osłaniać maszynę LAVINA® ELITE na czas transportu; w przeciwnym razie może ona ulec uszkodzeniom w czasie opadów deszczu lub śniegu.

⚠ WARNING

Jeśli podczas przechowywania maszyny temperatura może spaść do lub poniżej 0°C, wówczas należy opróżnić wodę z systemu, wykonując następujące czynności:

- Wyciągnąć wąż ze zbiornika (Rys. 3.7)
- Przy użyciu sprężonego powietrza wydmuchać wodę z systemu w dwóch położeniach kurka.



Rys. 3.7

4. OBSŁUGA

4.1 KONTROLE WSTĘPNE

Sprawdzić obszar roboczy zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa. W przypadku użycia na mokro napełnić zbiornik wody lub podłączyć odpylacz próżniowy, upewniając się, że wąż próżniowy nie jest zgięty i podąża za maszyną.

Upewnić się, że silnik elektryczny jest podłączony do zasilacza. Dopiero wtedy można podłączyć kabel zasilania do sieci i uruchomić maszynę.

4.2 SYSTEM KONTROLI PRZEPŁYWU WODY

Operator ma możliwość kierowania wody rozpylanej przed maszyną (Rys. 4.1), ustawiając dźwignię w pozycji poziomej (Rys. 4.2). Po ustawieniu dźwigni w pozycji pionowej (Rys. 4.2) woda będzie rozpylana pod pokrywę maszyny. Regulator ciśnienia znajduje się nad dźwignią (Rys. 4.3) i służy do sterowania ciśnieniem wody w układzie. Cały układ sterowania przepływem wody (części główne i filtrujące) przedstawiono na Rys. 4.4. Rys. 4.5 i Rys. 4.6 przedstawia natomiast sposób demontażu i czyszczenia siatki filtra.

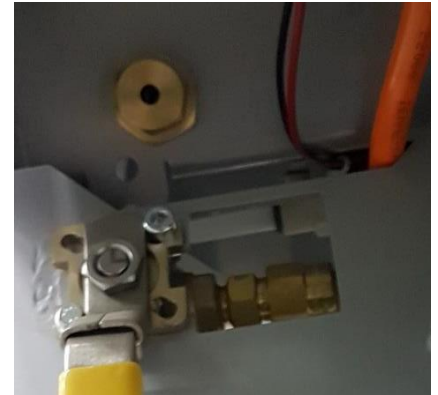
W CELU OCHRONY UKŁADU PRZED BRUDEM NALEŻY STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE CZYSTĄ WODĘ.



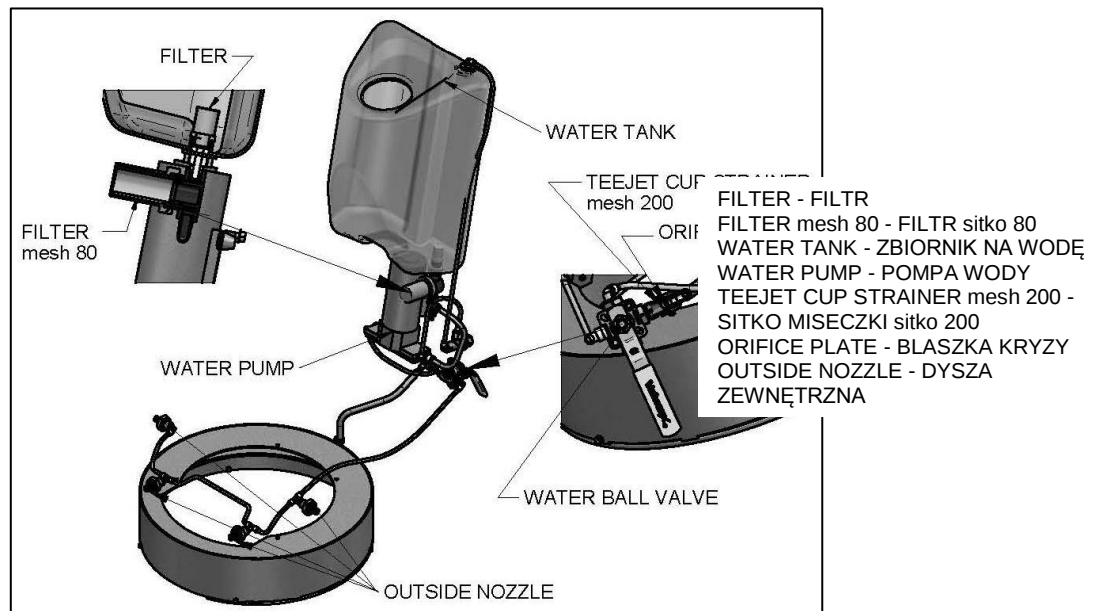
Rys. 4.1



Rys. 4.2



Rys. 4.3



Rys. 4.4



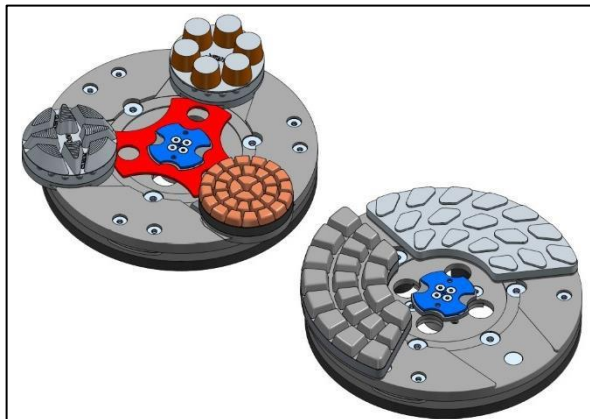
Rys. 4.5



Rys. 4.6

4.3 REGULACJA I MONTAŻ NARZĘDZI

Maszyna Lavina® 25E jest wyposażona w uchwyt narzędziowy A63. Dzięki temu nowemu uchwytowi wszystkie nasze narzędzia korzystają ze złącza QuickChange. Aby zmienić narzędzia, w pierwszej kolejności należy odblokować element motylkowy (na Rys. 4.6 na niebiesko) za pomocą dostarczonego klucza (jest on przedstawiony na Rys. 4.7), zdjąć płytę zabezpieczającą (na Rys. 4.6 na czerwono), a następnie zamontować wymagane narzędzia i ponownie nałożyć płytę zabezpieczającą, tak aby narzędzia nie cofnęły się, obrócić i zablokować element motylkowy (jak pokazano na Rys. 4.7). Jak przedstawiono na Rys. 4.6, w przypadku niektórych nowych narzędzi zajdzie potrzeba demontażu płyty zabezpieczającej, ponieważ wcale nie wymagają one systemu blokującego, jednak w przypadku innych zawsze należy się upewnić, że narzędzia są bezpiecznie zablokowane.



Rys. 4.6



Rys. 4.7

W maszynie Lavina 25E uchwyt jest fabrycznie wyposażony w 3 separatory.

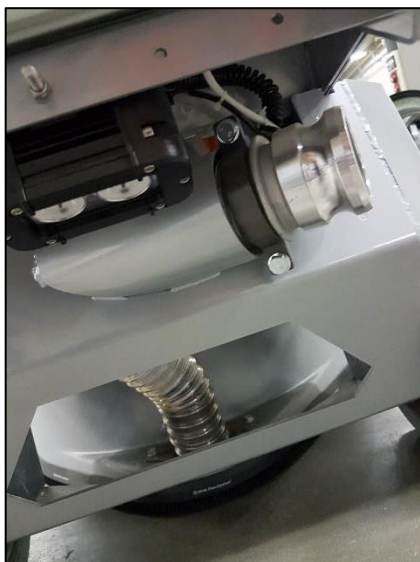
Montować narzędzia tylko po upewnieniu się, że pozostały poziom ścierniwa diamentowego jest wystarczający.

Przed montażem zawsze sprawdzić, czy płyty są czyste.

OSTRZEŻENIE: Narzędzia Quick Change zawsze należy blokować za pomocą elementu motylkowego (na Rys. 4.6 na niebiesko), klucza do uchwytów narzędziowych (Rys. 4.7) i sprawdzać, czy element motylkowy jest bezpiecznie zablokowany i przytrzymuje płytę zabezpieczającą, tak aby nie odpadła.

4.4 PRZYŁĄCZE PRÓŻNIOWE

Aby podłączyć odpylacz, maszynę Lavina 25E wyposażono w przewód podciśnieniowy z zamkiem języczkowym do wlotu C250 / wąż próżniowy o śr. 2,5" (63 mm) (Rys. 4.8).



Rys. 4.8

4.5 PŁYTA UKŁADU STEROWANIA

1. Przełącznik polerowanie/szlifowanie W pozycji „szlifowanie” operator może regulować prędkość obrotową w zakresie 300–700 obr./min. W pozycji „polerowanie” zakres wzrasta do zakresu 300-1100 obr./min.

2. Ładowarka USB.

3. Przycisk STOP służy do zatrzymania silnika.

4. Przycisk zatrzymania awaryjnego służy do zatrzymania silnika w sytuacji awaryjnej.

5. Świecący przycisk zasilania - świeci, gdy maszyna jest podłączona do zasilania elektrycznego.

6. Przełącznik naprzód/wstecz. Umożliwia wybór ruchu naprzód dla obrotów płyt szlifujących w prawo lub wstecz dla obrotów płyt szlifujących w lewo (zalecana konfiguracja). Preferowanym kierunkiem pracy powinno być ustawienie, gdy przełącznik jest ustawiony na ruch naprzód. Kierunek obrotów silnika (w lewo) wskazuje strzałka na jego pokrywie.

7. Przełącznik pompy wody. Świeci na pomarańczowo, gdy pompa wody pracuje.

8. Przełącznik świateł LED

9. Kod QR. Po jego zeskanowaniu np. za pomocą smartfona w przeglądarce wyświetli się strona z instrukcjami maszyn Lavina.

10. Przełącznik gotowości. Jeśli zachodzi potrzeba uruchomienia silnika, powinien być on ustawiony w pozycji ON, powodując stan gotowości falownika (po włączeniu zaświeci). Po jego wyłączeniu falownik nie będzie w stanie gotowości, uniemożliwiając uruchomienie silnika. Przełącznik powróci w swoją pozycję początkową po zwolnieniu.

11. Oprawka na miseczkę.

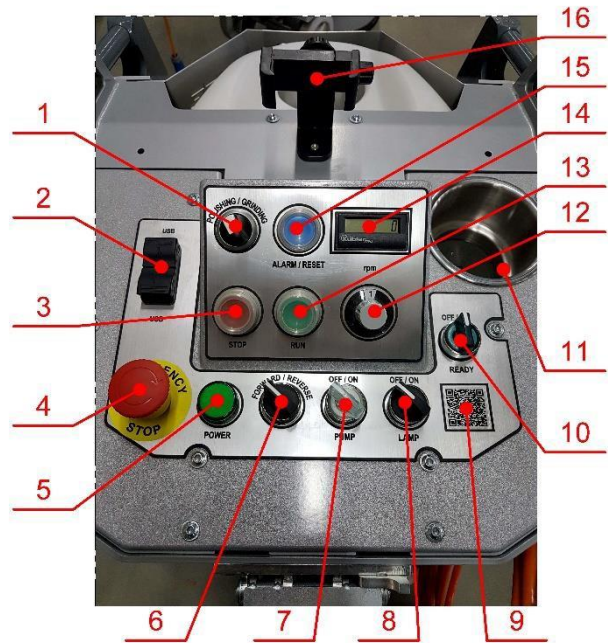
12. Potencjometr. Steruje prędkością obrotową płyt szlifujących w zakresie 300–1100 obr./min.

13. Przycisk uruchamiania. Umożliwia uruchomienie silnika (przełącznik gotowości musi być ustawiony w pozycji ON).

14. Cyfrowy tachometr. Wskazuje prędkość obrotową (obr./ min.) płyt szlifujących (a nie prędkość obrotową całej jednostki).

15. Przycisk alarm/reset Resetowanie alarmu falownika. **Przycisk** świeci na niebiesko, gdy falownik działa w trybie alarmowym.

16. Uchwyt na telefon.



Rys. 4.9

4.6 URUCHOMIENIE MASZINY

W pierwszej kolejności należy postępować zgodnie ze wskazówkami w rozdziałach Zabezpieczenia i Wskazówki bezpieczeństwa. Następnie należy zwolnić **przycisk zatrzymania awaryjnego (4)**, ustawić **przełącznik gotowości (10)** w pozycji ON (Wł.), aby przełączyć maszynę do trybu oczekiwania. Sprawdzić **potencjometr (12)**, upewniając się, że został ustawiony na prędkość roboczą. W przypadku pracy na mokro należy połączyć posadzkę wodą, uruchamiając **pompę (7)**. W przypadku pracy na sucho należy się upewnić, że maszyna jest podłączona do odkurzacza. Na koniec mocno przytrzymać maszynę i nacisnąć **przycisk uruchamiania (13)**.

4.7 OBSŁUGA MASZINY

Przesuwać maszynę po podłożu w linii prostej, za każdym razem nieznacznie zachodząc na pas poprzednio obrobionej powierzchni. Pracować przy zachowaniu stałej prędkości, aby prędkość obrotowa narzędzi była dostosowana do uziarnienia narzędzi. Unikać wibracji. Nie wolno zatrzymywać maszyny, gdy narzędzia nadal pracują, ponieważ będzie to skutkowało pozostawieniem śladu na powierzchni posadzki. W przypadku pracy na mokro należy wybrać docelowe miejsce polewania wodą za pomocą kurka (Rys. 4.2), a następnie od czasu do czasu uruchamiać pompę, aby połączyć posadzkę wodą. Pompę można uruchomić wyłącznie, gdy silnik maszyny jest włączony. Podczas pracy na sucho należy od czasu do czasu sprawdzać, czy na powierzchni posadzki nie nagromadził się pył. Należy regularnie sprawdzać, czy urządzenie próżniowe działa w sposób prawidłowy.

4.8 ZATRZYMANIE MASZYNY

Zatrzymanie maszyny musi się odbywać stopniowo do momentu zatrzymania silnika. Nie przestawać przemieszczać maszyny przed całkowitym zatrzymaniem silnika, ponieważ narzędzia mogą uszkodzić powierzchnię.

Aby zatrzymać maszynę:

1. Nacisnąć przycisk STOP (3).
2. Ustawić przełącznik **ON/OFF** (10) w położeniu OFF (WYŁ.), co spowoduje odłączenie zasilania do falownika. Zgaśnie zielona kontrolka.

5. NARZĘDZIA I AKCESORIA



KLUCZ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO

Klucz uchwytu narzędziowego (Rys. 5.1) służy do regulacji, montażu i demontażu tarcz piaskowych. Wykonując montaż zawsze należy używać tego klucza.

Numer katalogowy to A03.00.00.00

Rys. 5.1



PŁYTKA ZABEZPIECZAJĄCA DO PADÓW QUICKCHANGE

Płyta (Rys. 5.2) służy do zabezpieczania narzędzi QuickChange.

Numer katalogowy to A63.00.01

Rys. 5.2

6. POWSZECHNIE UŻYWANE NARZĘDZIA



System QuickChange i uchwyt narzędziowy umożliwia niezwykle szybką i wygodną wymianę narzędzi, a także odznacza się długą żywotnością narzędzi, zapewniając oszczędności na przestrzeni czasu. Pady QuickChange występują w czterech różnych uziarnieniach przeznaczonych do super twardego, średniego i miękkiego betonu. Każda płyta ma jeden lub dwa segmenty (okrągły lub prostokątny) lub segmenty trapezowe. Takie rozwiązanie pozwala dobrać agresywność szlifowania w zależności od potrzeb.



PADY HYBRYDOWE CORSA Z MOCOWANIEM QUICKCHANGE (DO PRACY NA MOKRO LUB SUCHO)

: Nowe pady hybrydowe Corsa służą do usuwania rys i stanowią przejście z narzędzi metalowych na żywiczne. Przypominają pady Calbra, jednak spoiwo ceramiczno - diamentowe zmodyfikowano na potrzeby wydajniejszego użytkowania na betonie o małej i średniej twardości.



PADY NATO® Z MOCOWANIEM QUICKCHANGE

Żywiczne pady Nato firmy Superabrasive stanowią świetny wybór, jeśli chodzi o narzędzie przeznaczone do polerowania betonu o małej i średniej twardości. Są to jedne z najgrubszych padów diamentowych dostępnych na rynku. Posiadają 12 mm warstwę żywicy i spoiwo diamentowe zapewniające ich długą żywotność. Szerokie kanały i opatentowana konstrukcja pozwalają wykonywać pracę na czystszej powierzchni, nadając wysokiej jakości połysk. Dostępne w wersji spoiwa do pracy na mokro i sucho.



Pady do polerowania V-HARR® Premium do 9-calowych uchwytów narzędziowych TERAZ DOSTĘPNE W WERSJI Z MOCOWANIEM QUICKCHANGE – BEZ KONIECZNOŚCI STOSOWANIA TARCZ PIANKOWYCH

Filcowe pady ze spoiwem diamentowym V-Harr stanowią jedne z najbardziej wszechstronnych i skutecznych narzędzi diamentowych do polerowania betonu w ofercie firmy Superabrasive. Pady V-Harr świetnie nadają się również do polerowania posadzek z lastryko i kamienia. Pady do polerowania V- Harr należy stosować na sucho na betonie! Jednak po ich użyciu na mokro na podłodze z czarnego granitu, nadadzą jej niesamowity połysk.

Należy stosować wyłącznie narzędzia zalecane przez firmę Superabrasive. Więcej informacji na temat opcjonalnych narzędzi można znaleźć na stronie www.superabrasive.com

7. KONSERWACJA I KONTROLE

CZYSZCZENIE

Maszynę należy utrzymywać w czystości. Regularne czyszczenie maszyny pomoże wykryć i rozwiązać potencjalne problemy, zanim dojdzie do jej uszkodzenia. Najważniejszą rzeczą jest sprawdzanie i czyszczenie połączeń płyt narzędziowych, przewodów zasilania, wtyczek, węży próżniowych i zbiornika na wodę.

CODZIENNA KONTROLA

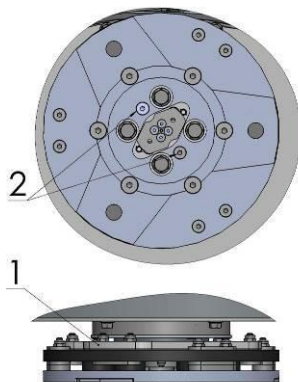
Po zakończeniu pracy z maszyną Lavina®X operator powinien przeprowadzić oględziny maszyny. Wszelkie wady należy natychmiast usunąć. Zwracać uwagę na przewody zasilania, wtyczki, węże próżniowe, poluzowane połączenia skręcane.

Uchwyty narzędziowe: Separatory i element elastyczny to części zużywalne, w związku z czym należy je poddawać codziennym oględzinom i w razie potrzeby wymieniać. Upewnić się, że kołnierze lub tarcze są zabezpieczone we właściwym położeniu. Należy też sprawdzać uchwyty zamkowe (motylkowe).

Sprawdzać separatory gumowe, upewniając się, że uchwyty są zabezpieczone. Kołnierz przytrzymujący separatory (Rys. 7.1-1) należy zamocować do jednostki. Jeśli w tym miejscu widoczna jest szczelina, oznacza to, że występują poluzowane śruby zabezpieczające uchwyt. Aby zapewnić bezpieczną pracę z maszyną, należy natychmiast dokręcić śruby. W przeciwnym razie maszyna może ulec poważnemu uszkodzeniu. Moment dokręcania śrub powinien wynieść 22–25 Nm (16–18 ft/lbs).

Bardzo duże znaczenie ma regularne sprawdzanie śrub zabezpieczających zamocowanie uchwytu QuickChange do Rys.

7.1 elementu bezpieczeństwa (Rys. 7.1-2), tak aby nie odpadł on w przypadku uszkodzenia separatorów. Mocowanie QuickChange należy utrzymywać w czystości.



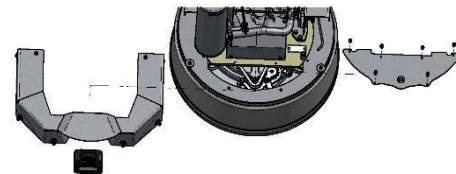
Rys. 7.1

KONTROLA CO 200 GODZIN ROBOCZYCH

Co 200 godzin roboczych operator powinien dokładnie sprawdzić wszystkie części maszyny. Najważniejszą rzeczą jest sprawdzanie i czyszczenie połączeń płyt narzędziowych, przewodów zasilania, wtyczek, węży próżniowych/filtra. Należy też sprawdzić przepływ wody z pompy. Sprawdzić zespół osłony. Upewnić się, że koła są czyste i obracają się w sposób prawidłowy.

Sprawdzić przyciski sterowania. Jeśli występują wadliwie działające elementy sterowania, należy je natychmiast wymienić. Wymienić wszelkie zużyte węże próżniowe lub węże wody.

Otworzyć pokrywę serwisową podstawy silnika (Rys. 7.2) (Rys. 7.3), aby sprawdzić stan łańcucha napędu planetarnego. Nasmarować łańcuch specjalnym środkiem smarującym do łańcuchów, po czym skorygować zwis, o ile zachodzi taka potrzeba. Informacje na temat korekty zwisu (patrz 8.4 Rozwiązywanie problemów).



Rys. 7.2

Zdemontować uchwyty narzędziowe (patrz rozdział Rozwiązywanie problemów), wymienić wszystkie części (element elastyczny, separatory, nakrętki uszczelniające, O-ringi) wykazujące nawet najmniejsze ślady zużycia.



Rys. 7.3

KONTROLA CO 400 GODZIN ROBOCZYCH

Oprócz kontroli co 200 godzin roboczych należy wymienić pierścienie uszczelniające i o przekroju V, co opisano w rozdziale Rozwiązywanie problemów — Wymiana uchwytów narzędziowych w celu wymiany pierścieni o przekroju V i filcowych.

PODCIŚNIENIE

Jak określono wcześniej, regularnie sprawdzać, czy węże i inne części nie są zapchane.

PRZECIEKI WODY

Natychmiast wymieniać wszelkie nieszczelne części, ponieważ woda może spowodować uszkodzenie maszyny.

CZĘŚCI MECHANICZNE

Części, takie jak pasy, pierścienie uszczelniające, zamykające, gwiazdy i separatory, a także zespół osłony są narażone na zużycie, w związku z czym należy je wymieniać w zależności od potrzeb.

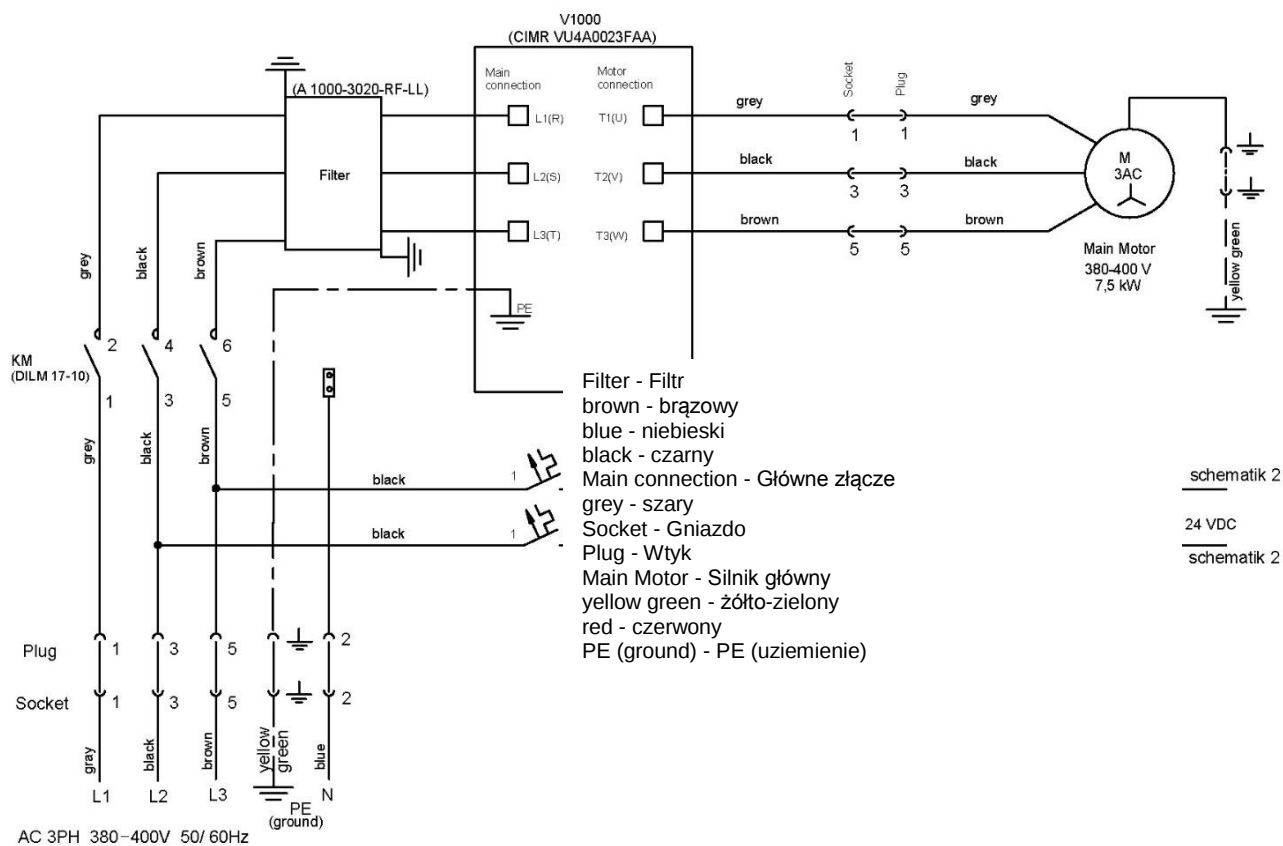
OBSŁUGA	OKRES CZASU		
	Codzienne	Co 200 godz.	Co 400 godz.
Sprawdzać przewody zasilania, wtyczki, węże próżniowe, poluzowane połączenia skręcane.	X		
Sprawdzać separatory gumowe, elementy elastyczne, upewniając się, że uchwyty są zabezpieczone.	X		
Sprawdzać i czyścić złącza tarcz narzędziowych		X	
Sprawdzać i czyścić zbiornik wody, siatki filtrów i dyszę rozpylającą		X	X
Sprawdzać pierścienie uszczelniające i łożyska zespołów szlifujących		X	
Sprawdzać i smarować łańcuch napędu planetarnego		X	X
Wymieniać pierścień filcowy i pierścień o przekroju V			X
Sprawdzać pasy i łożyska			X

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Nie należy dopuszczać do przenikania pyłu do skrzynki sterowniczej, co może spowodować całkowite uszkodzenie elementów sterowania. Usunąć (wydmuchać) wszelkie ślady kurzu.

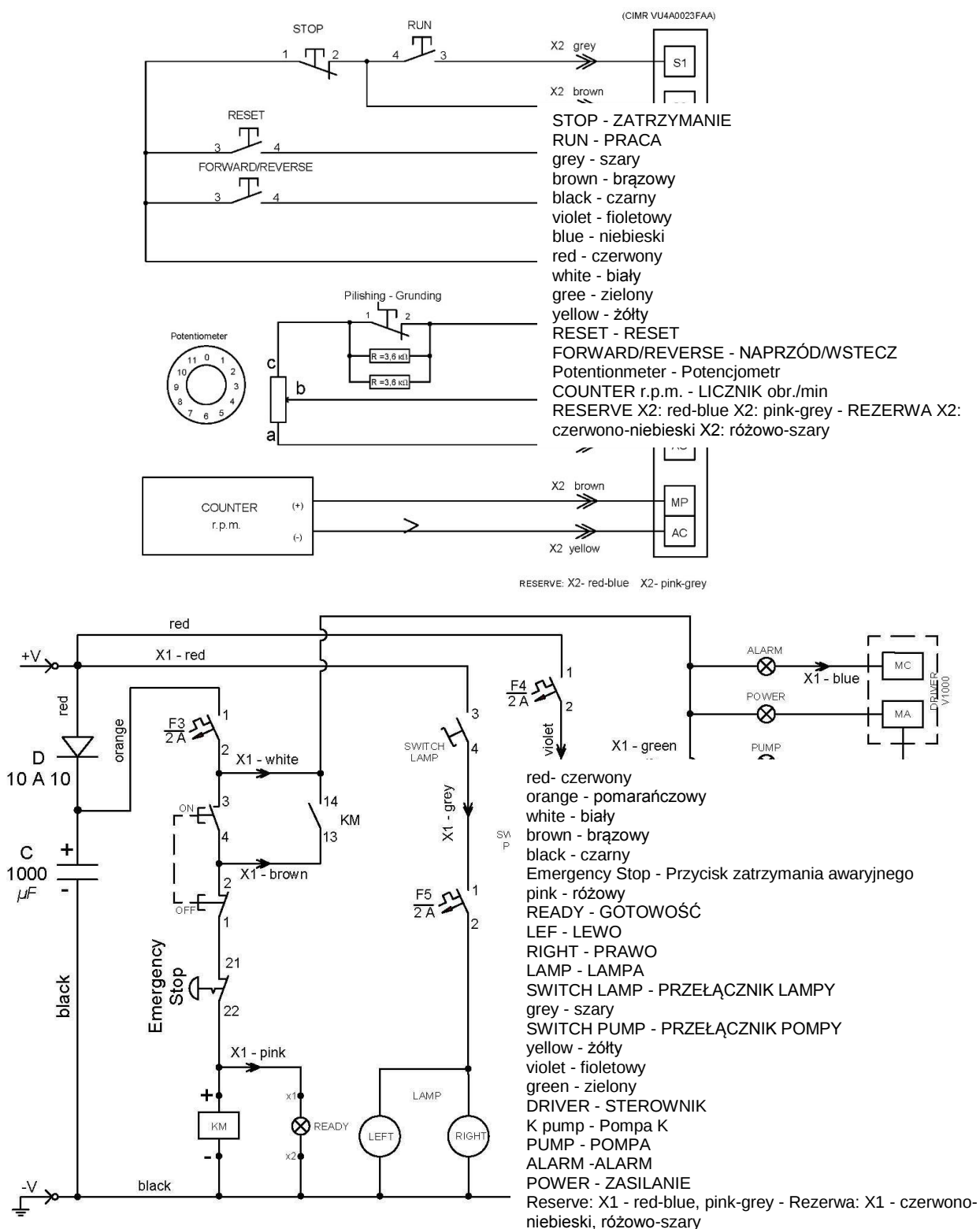
LAVINA® 25EU — SCHEMATY ELEKTRYCZNE Z FALOWNIKIEM YASKAWA

380-400 V



Rys. 7.4 (schemat 1)

LAVINA® 25EU — SCHEMATY ELEKTRYCZNE, ZACISKI GŁÓWNEGO OBWODU PODŁĄCZENIA FALOWNIKA YASKAWA



Rys. 7.6 (schemat 3)

8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

WYKAZ PROBLEMÓW I ROZWIĄZAŃ

8.1 ODDZIELANIE GŁOWICY OD WÓZKA



Rys. 8.1

1. Odkręcić cztery śruby i zdjąć panel; Rys. 8.2-1.
2. Odłączyć kabel lampy i zdemontować lampę; Rys. 8.2-3.
3. Odłączyć elastyczny wąż pod panelem; Rys. 8.2-2. Wszystkie przyłącza wody w maszynach pasują do szybkozłączy i złączy z przyciskiem do szybkiego wypinania.
4. Odkręcić cztery śruby i zdjąć pokrywę; Rys. 8.2-4.
5. Odłączyć elastyczny wąż wychodzący z pompy; Rys. 8.2-5.
6. Odłączyć kabel do silnika od zasilacza; Rys. 8.2-6.
7. Zwolnić zacisk i odłączyć wąż ssący od głowicy; Rys. 8.2-7.
8. Upewnić się, że wszystko jest odłączone; Rys. 8.2-8.
9. **Oddzielanie wózka od głowicy wymaga udziału dwóch osób** – jedna przytrzymuje wózek, a druga wyciąga zawleczkę; Rys. 8.2-9. Po wyciągnięciu zawleczek osoba przytrzymująca wózek powinna ostrożnie umieścić go na podłożu; Rys. 8.1.



Rys. 8.2

8.2 DEMONTAŻ/MONTAŻ OSŁONY Osłonę bezpieczeństwa można demontować i montować bez oddzielania wózka od głowicy głównej. Ustawić maszynę w położeniu do wymiany narzędzi. Odkręcić cztery śruby M5 z metalowej pokrywy zapobiegającej opadnięciu osłony bezpieczeństwa. Zdemonstrować jeden z trzech uchwytów. Zdemonstrować osłonę bezpieczeństwa.



Rys. 8.3



Rys. 8.4

8.3 WYMIANA PRZEWODU ZASILANIA I WTYCZEK

W przypadku wymiany przewodu zasilania lub wtyczek zawsze należy stosować przewody i wtyczki o tych samych parametrach, co oryginalne. Nie wolno stosować przewodów i wtyczek niższej jakości lub innego typu.

Ponadto należy wziąć pod uwagę odległość urządzenia od źródła zasilania elektrycznego. Im ta odległość jest większa, tym większa jest rezystancja i mniejsze dostępne natężenie prądu na drugim końcu przewodu. Spowoduje to spadek napięcia i przejście falownika w tryb alarmowy. Do tej sytuacji dojdzie też, gdy kilka maszyn pracuje z wykorzystaniem tej samej linii lub gdy źródło zasilania odznacza się innymi wartościami znamionowymi niż wymagane. Ogólnie, dostarczany przez nas kabel zasilania można wydłużyć dwukrotnie; w razie potrzeby uzyskania większej długości, należy wymienić wszystkie kable na kable o większym przekroju, tak aby zrekomensować długość i wartość natężenia.

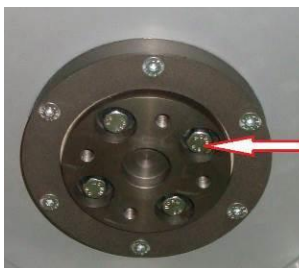
8.4 DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO W CELU WYMIANY PIERŚCIENI O PRZĘKROJU V I FILCOWYCH



Rys. 8.4.1



Rys. 8.4.2



Rys. 8.4.3



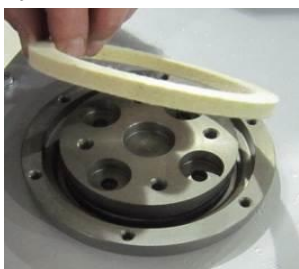
Rys. 8.4.4



Rys. 8.4.5



Rys. 8.4.6



Rys. 8.4.7



Rys. 8.4.8

W celu sprawdzenia lub wymiany separatorów i elementów elastycznych należy zdemonstrować uchwyty narzędziowe.

W celu wykręcenia czterech śrub (Rys. 8.4.1) i zdemonstrowania uchwytu (Rys. 8.4.2) należy użyć długiego narzędzia metrycznego 13 mm o średnicy zewnętrznej nie większej niż 3/4". Po zdemonstrowaniu uchwytu narzędziowego można wymienić uszczelnienia (pierścienie o przekroju V i filcowy).

Odkręcenie czterech śrub z łbami sześciokątnymi kołnierza (Rys. 8.4.3) spowoduje poluzowanie adaptera. Wykręcić sześć wkrętów nakrywki (Rys. 8.4.4) zabezpieczających pierścień filcowy. Wyjąć pierścień filcowy, adapter i pierścień o przekroju V.

Zamontować pierścień o przekroju V z węższą krawędzią przekroju V skierowaną do wewnątrz (Rys. 8.4.5); w tym celu po prostu popchnąć pierścień o przekroju V, tak aby jego górna część znalazła się na tym samym poziomie, co górna część koła pasowego (Rys. 8.4.6). Następnie umieścić adapter i docisnąć pierścień o przekroju V w dół przy pomocy adaptera (Rys. 8.4.7). Najniższa krawędź pierścienia o przekroju V powinna tylko nieznacznie stykać się z jego powierzchnią ślizgową. Zamontować adapter i pierścień filcowy na wierzchu (Rys. 8.4.7). Zamknąć uszczelnienia nakrywką (Rys. 8.4.8) i wkręcić śruby. Zawsze należy stosować oryginalne śruby. Nie wolno dociskać pierścienia o przekroju V palcami.

8.5 DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO W CELU WYMIANY SEPARATORÓW I ELEMENTU ELASTYCZNEGO

Po demontażu uchwytu narzędziowego można przystąpić do wymiany wadliwych części — elementu elastycznego, separatorów itd.

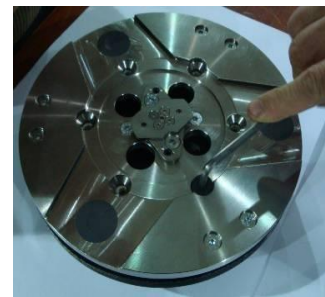
Podważyć kołek blokujący (Rys. 8.5.1), aby wyjąć podkładkę ustalającą (Rys. 8.5.2). Wyjąć wkręty separatorów i nakrętki elementu elastycznego (Rys. 8.5.3; Rys. 8.5.4). Zdjąć element elastyczny z płyty standardu QuickChange (Rys. 8.5.5). Po zdemontowaniu uchwytu (Rys. 8.5.6; Rys. 8.5.7) wyczyścić części i wymienić wszelkie wadliwe na nowe. Na uchwycie zamontować nowe separatory, używając nowych wkrętów i nowego elementu elastycznego. Założyć podkładkę ustalającą (Rys. 8.5.8) i wcisnąć kołek blokujący (Rys. 8.5.9). Dzięki temu podkładka nie wypadnie podczas montażu uchwytu w maszynie.



Rys. 8.5.1



Rys. 8.5.2



Rys. 8.5.3



Rys. 8.5.4



Rys. 8.5.5



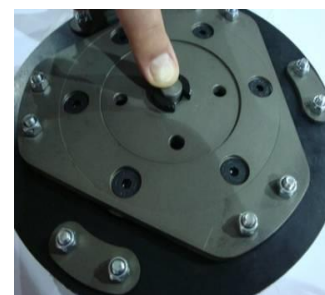
Rys. 8.5.6



Rys. 8.5.7



Rys. 8.5.8



Rys. 8.5.9

Upewnić się, że cztery śruby mocujące adapter (Rys. 8.5.12) zostały należycie dokręcone.

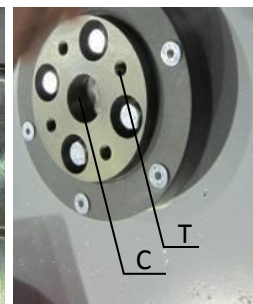
Zamontować uchwyt w maszynie przy pomocy tego samego narzędzia, co wymieniono w punkcie 8.2 (Rys. 8.5.10; Rys. 8.5.11). Podkładkę ustalającą należy umieścić w otworze środkowym C adaptera, a cztery śruby w otworach gwintowanych T (Rys. 8.5.12). Uchwyt jest wyśrodkowany na zewnętrznej średnicy adaptera. Upewnić się, że uchwyt jest prawidłowo połączony z płytą adaptera, po czym równomiernie dokręcić cztery śruby. Moment dokręcania śrub powinien wynieść 22...25 Nm (16...18 ft/lbs).



Rys. 8.5.10



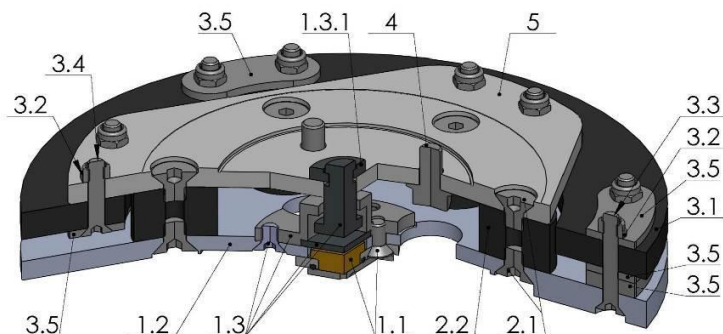
Rys. 8.5.11



Rys. 8.5.12

Montaż uchwytu bez podkładki ustalającej (Rys. 8.5.2) jest **NIEDOPUSZCZALNY**, ponieważ system zabezpieczający przed oddzieleniem części uchwytu w razie uszkodzenia separatorów i elementu elastycznego nie będzie skuteczny! Można wymienić element motylkowy uchwytu bez demontowania uchwytu maszyny.

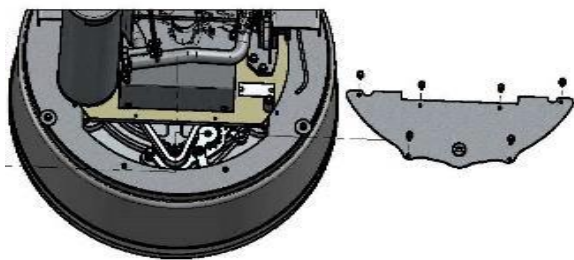
Można wymienić element motylkowy uchwytu bez demontowania uchwytu maszyny. Rys. 8.5.13 przedstawia widok trójwymiarowy uchwytu i jego części. Przedstawiona numeracja jest zgodna z numeracją części zamiennych.



Rys. 8.5.13

8.6 KOREKTA ZWISU UŻYWANEGO ŁAŃCUCHA NAPĘDU PLANETARNEGO

Odkręcić śruby i zdjąć pokrywę (Rys. 8.6.1). Podnieść maszynę w położenie do wymiany narzędzi. Ręcznie obrócić uchwyty w celu przekręcenia głowicy głównej do momentu, gdy przez okno widoczny jest napinacz łańcucha (Rys. 8.6.2).



Rys. 8.6.1



Rys. 8.6.2

Poluzować o ćwierć do połowy obrotu dwie śruby napinacza łańcucha (Rys. 8.6.3); napinacz powinien obrócić się z minimalnym luzem, bez pochylenia; następnie odkręcić nakrętkę wewnętrzną.

W celu napięcia łańcucha wkręcić nakrętkę zewnętrzną (Rys. 8.6.4). Napinacz łańcucha napędu planetarnego powinien umożliwiać zachowanie zwisu łańcucha wynoszącego 3...5 mm (1/8...3/16 cala) kontrolowanego w zakresie X (Rys. 8.6.5). Po wykonaniu wkręcić dwie nakrętki (Rys. 8.6.4) i wkręt (Rys. 8.6.3).



Rys. 8.6.3



Rys. 8.6.4

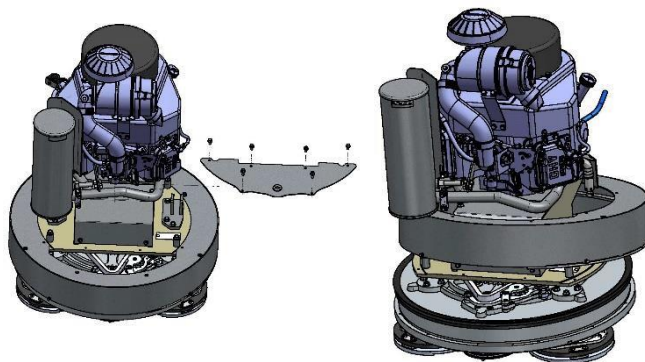


Rys. 8.6.5

UWAGA: NIE WOLNO NAPINAĆ ŁAŃCUCHA ZBYT MOCNO, BO ULEGNIE ON USZKODZENIU

MONTAŻ NOWEGO ŁAŃCUCHA NAPĘDU PLANETARNEGO

Łańcuch napędu planetarnego jest wymieniany na nowy, gdy skok/napęd napinacza jest nieskuteczny lub łańcuch stracił integralność. Odkręcić dwie śruby (Rys. 8.6.1) i zdjąć pokrywę. Podnieść maszynę w położenie do wymiany narzędzi. Ręcznie obrócić uchwyty w celu przekręcenia głowicy głównej do momentu, gdy przez okno widoczny jest napinacz łańcucha (Rys. 8.6.2). Oddzielić wózek od głowicy głównej (punkt 8.4), wyciągnąć wtyk silnika, rury wody i rury próżniowe. Zdjąć uchwyty (bez rur wody). Zwolnić zestawy sworzni mocujących głowicę do wózka. Zdemontować okno serwisowe (Rys. 8.6.1), tak aby można było zdemontować pokrywę górną



Rys. 8.6.1

Poluzować dwie nakrętki (Rys. 8.6.4) i wykręcić dwa wkręty napinacza (Rys. 8.6.8) (Rys. 8.6.9) (Rys. 8.6.10). Wyjąć napinacz łańcucha (Rys. 8.6.11). Wyjąć zawleczkę (Rys. 8.6.12) i sworznię ogniwa łańcucha (Rys. 8.9.8) (Rys. 8.6.13). Wyjąć łańcuch i zamontować nowy łańcuch w ten sam sposób, dostać się do sworzni ogniwa łańcucha i zawlecзки (Rys. 8.6.13) (Rys. 8.6.12) (Rys. 8.6.11).



Rys. 8.6.8



Rys. 8.6.9



Rys. 8.6.10



Rys. 8.6.11



Rys. 8.6.12

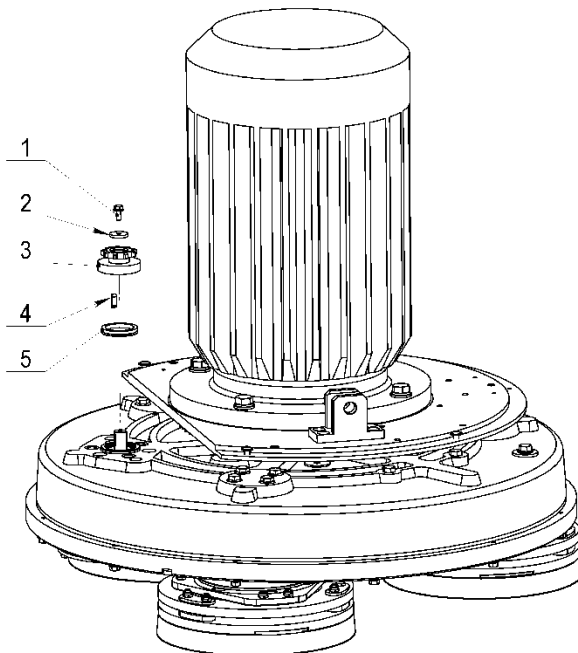


Rys. 8.6.13

Zamontować napinacz łańcucha (Rys. 8.6.10). Wkręcić dwa wkręty (Rys. 8.6.8) (Rys. 8.6.9). Poluzować śrubę napinacza łańcucha o ćwierć-pół obrotu (Rys. 8.6.9). Napinacz powinien obracać się z minimalnym luzem, bez nachylenia. Następnie odkręcić nakrętkę wewnętrzną. W celu napięcia łańcucha obrócić nakrętkę zewnętrzną (Rys. 8.6.4). Napięcie łańcucha napędu planetarnego powinno umożliwiać zachowanie zwisu łańcucha wynoszącego 3...5 mm (1/8...3/16 cala) mierzonego w zakresie X (Rys. 8.6.5). Po prawidłowym napięciu wkręcić dwie nakrętki (Rys. 8.6.4) i wkręt (Rys. 8.6.9).

UWAGA: NIE WOLNO NAPINAĆ ŁAŃCUCHA ZBYT MOCNO, BO ULEGNIE ON USZKODZENIU

8.7 WYMIANA NAPĘDOWEGO KOŁA ŁAŃCUCHOWEGO NAPĘDU PLANETARNEGO I NAPINACZA ŁAŃCUCHA NAPĘDU PLANETARNEGO



Rys. 8.7.1

Sprawdzić i powtórnie wykonać instrukcje w części 8.5
Montaż nowego łańcucha napędu planetarnego.

Odkręcić śrubę (1) i zdemontować koło łańcuchowe (3) z uszczelnieniem (5). Wymienić uszczelnienie o zamontować je na kole łańcuchowym (3). Nałożyć smar litowy na wał, po czym z powrotem zamontować koło i podkładkę przednią (2), jak pokazano na (Rys. 8.7.1). Wkręcić śrubę, stosując „niebieski” preparat do zabezpieczania gwintów. Moment dokręcania śrub powinien wynieść 9...11 Nm (6,6...8 ft/lbs).

8.8 NAPINANIE I WYMIANA PASÓW



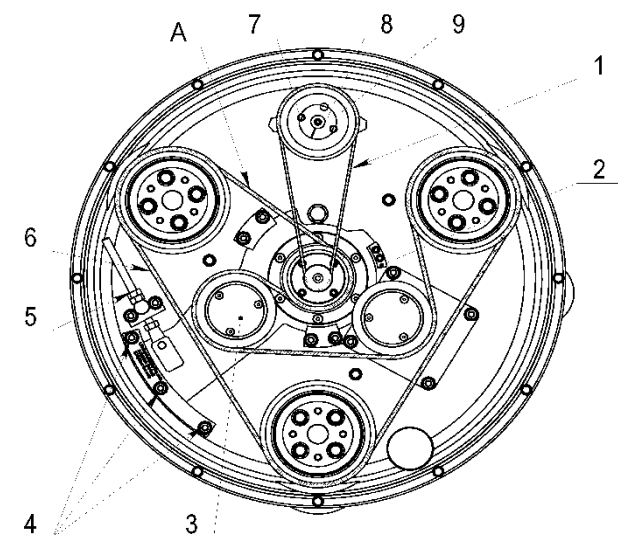
Rys. 8.8.1



Rys. 8.8.2



Rys. 8.8.3



Rys. 8.8.4

Przekładnia maszyny jest wyposażona w dwa pasy zębate (pas główny powodujący obroty tarcz (i narzędzi) oraz pomocniczy pas napędu planetarnego zapewniający obroty głowicy jako całości). Aby wymienić pas główny, należy zdemonstrować wszystkie uchwyty narzędziowe i ich adaptery. Należy też zdjąć uszczelkę. Należy sprawdzać wszelkie powierzchnie cierne pod kątem zużycia i w razie potrzeby wymienić odpowiednie elementy. Aby zdjąć pokrywę dolną, należy odkręcić śruby na obwodzie pokrywy, a także w przekładkach. Przy okazji wymiany pasów zaleca się wymianę wszystkich uszczelki (o-ringi w mechanizmach napędowych i uszczelka wokół pokrywy).

Na Rys. 8.8.4 przedstawiono schemat rozmieszczenia pasów. Aby wyjąć stare pasy, w pierwszej kolejności wyjąć pas napędu planetarnego (1), a następnie pas główny (6).

Aby zdjąć pas główny (6), poluzować nakrętki (4) i (5) na tyle, że możliwe będzie obrócenie napinacza (3) wokół osi środkowej. Wyczyścić podkładki i przestrzeń wokół, po czym sprawdzić, czy wszystkie łożyska kół pasowych/napinaczy są w dobrym stanie technicznym (sprawdzić, czy nie występuje zbyt duży luz lub odgłos toczenia). Obrócenie napinacza umożliwi zmniejszenie odległości środkowej w taki sposób, że pas zębaty można zamocować bez użycia siły. Instalacja z użyciem siły w żadnym wypadku nie jest dozwolona, bo może spowodować uszkodzenie wysokiej jakości, nierozciągliwej linki do napinania lub innych komponentów. To uszkodzenie jest często niewidoczne. Ułożyć pasy w poz. 6 wg schematu, zwracając uwagę, czy są prawidłowo ustawione na każdym kole pasowym. Poluzować nakrętki (5) na końcu śruby i całkowicie poluzować nakrętki na elemencie łukowym (4), umożliwiając obracanie się napinacza z minimalną siłą.

Z użyciem nakrętek (5) naciągnąć pas, powtórnie sprawdzając pozycję/orientację pasa i zazębienie na każdym kole pasowym.

Obrócić mechanizm, napinając, aby umożliwić prawidłowe rozłożenie napięcia na pasie. Zmierzyć napięcie przy pomocy częstotliwościowego miernika napięcia (Optibelt 3 TT) (Rys. 8.8.3). Napięcie w rozpiętości „A” pasa powinno wynosić 120–130 Hz. Jako odniesienia przy wymaganym napięciu pasa można użyć zamontowanej wcześniej podpory (Rys. 8.8.4-2) (Rys. 8.8.5) pod warunkiem, że podpory nie zostały przesunięte w stosunku do ich pozycji ustawionej fabrycznie.



UWAGA: NIE WOLNO NAPINAĆ PASA ZBYT MOCNO, BO ULEGNIE ON TRWAŁEMU USZKODZENIU I NIGDY NIE POWRÓCI DO SWOJEGO PIERWOTNEGO NAPIĘCIA

Aby zdjąć pas napędu planetarnego (Rys. 8.8.4-1), wykręcić wkręt podkładki przedniej (Rys. 8.8.6) i dwa wkręty tulei stożkowej (Rys. 8.8.7). Wkręcić jeden z wykręconych wkrętów w wolny gwint (Rys. 8.8.8), aby docisnąć podkładkę (Rys. 8.8.9); wyjąć tuleję stożkową i pas (Rys. 8.8.10).



Rys. 8.8.6



Rys. 8.8.7



Rys. 8.8.8



Rys. 8.8.9



Rys. 8.8.10

Montaż odbywa się w ten sam sposób, jednak w odwrotnej kolejności. Ważne jest przy tym dopasowanie gwintów tulei stożkowej i podkładki pasa (Rys. 8.8.11). Umieścić podkładkę przednią (Rys. 8.8.12) na śrubie, stosując „niebieski” preparat do zabezpieczania gwintów.

Moment dokręcania śrub powinien wynieść 4,5...6 Nm (3,3...4,4 ft/lbs). Ostrożnie umieścić dwie śruby wiążące, pozostawiając wolny gwint środkowy. (Rys. 8.8.12)(Rys. 8.8.13). Umieścić śruby, regulując je po 1,5 obrotu do momentu, aż tuleja stożkowa podciągnie koło pasowe. Tuleja stożkowa musi być ustawiona w linii na wysokość z podkładką pasa (Rys. 8.8.14).



Rys. 8.8.11



Rys. 8.8.12



Rys. 8.8.13



Rys. 8.8.14

Demontaż pasa napędu planetarnego jest możliwy bez zdejmowania zespołu pokrywy dolnej. W tym celu należy wykręcić osiem śrub, zdjąć pokrywę okna serwisowego i uszczelnienie (Rys. 8.8.15)(Rys. 8.8.16)



Rys. 8.8.15



Rys. 8.8.16



Rys. 8.8.17

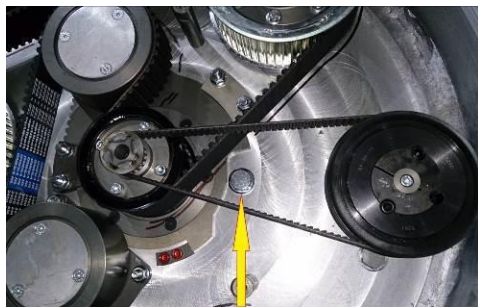
w celu uzyskania dostępu do pasa napędu planetarnego (patrz Rys. 8.8.17)

8.9 WYMIANA BIEŻNEGO KOŁA ŁAŃCUCHOWEGO (ZĘBATKI) NAPĘDU PLANETARNEGO

Zdemontować łańcuch napędu planetarnego i napinacz (patrz 8.6 – MONTAŻ NOWEGO ŁAŃCUCHA NAPĘDU PLANETARNEGO).

Zdemontować uchwyty narzędziowe, uszczelnienia i pokrywę dolną (Napinanie i wymiana pasów). Wykręcić nakrywkę, aby uzyskać dostęp do śrub mocujących bieżne koło łańcuchowe (Rys. 8.9.1) (Rys. 8.9.2). Obrócić głowicę główną, tak aby przez otwór widoczna była śruba mocująca bieżne koło łańcuchowe (Rys. 8.9.3).

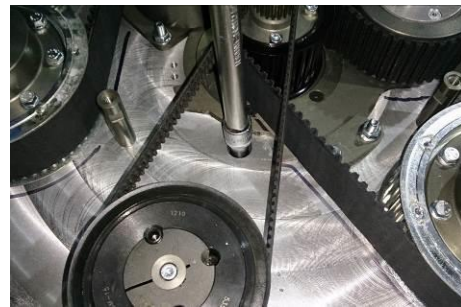
Aby wykręcić sześć śrub (Rys. 8.9.3) (Rys. 8.9.4) (Rys. 8.9.5), należy użyć długiego magnetycznego narzędzia metrycznego 10 mm o średnicy zewnętrznej nie większej niż 11/16". Po ich wykręceniu należy zdemontować dwie połowy koła łańcuchowego. Koło łańcuchowe tworzą dwie symetryczne połowy (Rys. 8.9.6). Należy je zamontować w odwrotnej kolejności.



Rys. 8.9.1



Rys. 8.9.2



Rys. 8.9.3



Rys. 8.9.4



Rys. 8.9.5



Rys. 8.9.6

8.10 WYMIANA ZESTAWÓW KÓŁ PASOWYCH

Zdemontować osłonę, pokrywę górną, okno inspekcyjne, napinacz łańcucha, bieżne koło napędowe, pokrywę dolną i pasy w sposób opisany powyżej.



Rys. 8.10.1



Rys. 8.10.2



Rys. 8.10.3

Wykręcić cztery śruby każdego koła pasowego między płytą podstawy i tarczą podstawy silnika (Rys. 8.10.1) (Rys. 8.10.2), po czym zdemontować koło pasowe (Rys. 8.10.3).

Uszczelnienie (Rys. 8.10.4) należy umieścić na wierzchu koła pasowego przed montażem.



Rys. 8.10.4

8.11 WYMIANA ZESPOŁU PLANETARNEGO



Rys. 8.11.1



Rys. 8.11.2



Rys. 8.11.3

Odkręcić sześć śrub (Rys. 8.11.1) (Rys. 8.11.2) i docisnąć zespół planetarny. Podczas montażu z powrotem zabezpieczyć uszczelnieniem (Rys. 8.11.3).

8.12 PODŁĄCZANIE SILNIKA

W przypadku wymiany silnika należy przestrzegać połączeń kablowych na poniższych ilustracjach (Rys. 8.11.1).

Lavina® 25EU

Silnik jest podłączony w gwiazdę
380 V; podłączenie



przewodów silnika



Rys. 8.12.1

8.13 DIAGNOSTYKA FALOWNIKA YASKAWA V1000

Strony odnoszą się do

Yaskawa Electric SIEP C710606 18A YASKAWA AC Drive – V1000 Podręcznik techniczny

Rodzaje alarmów, usterek i błędów

Na wyświetlaczu LED pojawiają się informacje dotyczące możliwych usterek w przypadku, gdy nie działa napęd lub silnik.

Wskazówki dotyczące użytkowania wyświetlacza LED można znaleźć na stronie 70.

W przypadku wystąpienia problemów nieujętych w niniejszym podręczniku należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Yaskawa, przekazując następujące informacje:

- Model napędu
- Wersja oprogramowania
- Data zakupu
- Opis problemu

Tabela 6.4 zawiera opisy różnych rodzajów alarmów, usterek i błędów, które mogą wystąpić podczas obsługi napędu.

W razie awarii napędu należy skontaktować się z firmą Yaskawa.

Tabela 6.4 Rodzaje alarmów, usterek i błędów

Rodzaj	Reakcje napędu na alarmy, usterek i błędy
Usterki	Gdy napęd sygnalizuje usterkę: • Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określoną usterkę, a wskaźnik LED ALM będzie świecić się do momentu zresetowania usterki. • W wyniku usterki nastąpi odłączenie mocy wyjściowej napędu, a silnik ulegnie bezwładnemu zatrzymaniu. • W zależności od ustawienia napęd i silnik mogą ulec zatrzymaniu w inny sposób niż wymieniono. • Jeśli wyjście cyfrowe zostało zaprogramowane na wydanie sygnału usterki (H2-[] = E), ulegnie zamknięciu w razie usterki. • W przypadku wykrycia usterki przez napęd, nie będzie możliwości jego obsługi do momentu zresetowania tej usterki. <i>Zapoznać się ze sposobami resetowania usterek na stronie 264.</i>
Mniej znaczące usterki i alarmy	W przypadku wykrycia alarmu lub mniej znaczącej usterki przez napęd: • Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określony alarm lub mniej znaczącą usterkę, a wskaźnik LED ALM będzie migać. • Silnik nie ulegnie zatrzymaniu • Jedno z wyjść wielofunkcyjnych ulegnie zamknięciu, o ile zostało ustawione na samoczynne wyłączenie w razie mniej znaczącej usterki (H2-[] = 10), jednak nie alarmu. • Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określony alarm, a wskaźnik LED ALM będzie migać. • Pozbyć się przyczyny wystąpienia alarmu lub mniej znaczącej usterki, aby doprowadzić do automatycznego zresetowania.
Błędy obsługi	Jeśli między ustawieniami parametrów występuje konflikt lub nie są zgodne z ustawieniami sprzętu (np. karta opcji), zostanie zasygnalizowany błąd obsługi. Gdy napęd wykryje błąd obsługi: • Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określony błąd. • Wyjścia beznapięciowe nie będą działać. • Gdy napęd wykryje błąd obsługi, silnik nie zostanie uruchomiony do momentu zresetowania błędu. W celu zresetowania skorygować ustawienia będące przyczyną błędu obsługi.
Błędy strojenia	Błędy strojenia występują podczas wykonywania automatycznego strojenia. Gdy napęd wykryje błąd strojenia: • Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określony błąd. • Wyjścia wielofunkcyjne nie będą działać. • Silnik ulegnie bezwładnemu zatrzymaniu. • Usunąć przyczynę błędu i powtórnie wykonać proces automatycznego strojenia.

Wskazania alarmów i błędów

Usterki

W przypadku wykrycia usterki przez napęd wskaźnik LED ALM będzie się świecić bez migania. Jeśli kontrolki migają, napęd wykrył mniej znaczącą usterkę lub alarm. Aby uzyskać więcej informacji, *zapoznać się z informacjami dotyczącymi mniej znaczących usterek i alarmów na stronie 240*. W przypadku przepięcia samoczynnie pojawiają się zarówno usterki i mniej znaczące usterki, w związku z czym duże znaczenie ma zwrócenie uwagi, czy kontrolki się świecą czy migają.

Wyświetlacz LED	Wskazanie	Nazwa	Strona	Wyświetlacz LED	Wskazanie	Nazwa	Strona
	bUS	Błąd komunikacji opcji	242		CPF08	Błąd transmisji szeregowej pamięci EEPROM	243
	CE	Błąd komunikacji magistrali MEMOBUS/Modbus	242		CPF11	Błąd pamięci RAM	243
	CF	Błąd sterowania	242		CPF12	Błąd pamięci FLASH	243
	CoF	Błąd bieżącego wyrównania	242		CPF13	Wyjatek układu alarmowego	243
	CPF02	Błąd konwersji analogowo-cyfrowej	242		CPF14	Błąd obwodu sterowania	243
	CPF03	Błąd danych PWM	243		CPF16	Błąd zegara	243
	CPF06	Specyfikacja napędu uległa niedopasowaniu podczas wymiany płytki zaciskowej lub tablicy sterowniczej	243		CPF17	Błąd synchronizacji	243
	CPF07	Błąd komunikacji płytki zaciskowej	243		CPF18	Błąd obwodu sterowania	243
					CPF19	Błąd obwodu sterowania	244

Wyświetlacz LED	Wskaźnik	Nazwa	Strona	Wyświetlacz LED	Wskaźnik	Nazwa	Strona
	CPF20 lub CPF21	Błąd pamięci RAM	244		GF	Błąd uziemienia	245
		Błąd pamięci FLASH	244		LF	Zanik fazy wyjściowej	245
		Wyjątek układu alarmowego	244		LF2	Faza wyjścia otwartego	246
		Błąd zegara	244		oC	Przetężenie	246
	oH3	Przegrzanie silnika 1 (wejście PTC)	247		oFA00	Błąd karty opcji (port A)	246
	oH4	Przegrzanie silnika 2 (wejście PTC)	248		oH	Przegrzanie radiatora	247
	oL1	Przeciążenie silnika	248		oH1	Przegrzanie radiatora	247
	oL2	Przeciążenie napędu	248		PGo	Odlączenie zasilania (dla prostego V/f z zasilaniem)	250
	oL3	Wykrycie przekręcenia 1	249		rH	Dynamiczny rezystor hamujący	251
	oL4	Wykrycie przekręcenia 2	249		rr	Dynamiczny tranzystor hamulca	251
	oL5	Wykrywanie osłabienia mechanicznego 1	249		Ser	Zbyt wiele restartów po wyszukiwaniu prędkości	251
	oL7	Duże przeciążenie hamowania poślizgowego	249		STO	Wykrywanie momentu krytycznego	251
	oPr	Błąd połączenia wyświetlacza	249		UL3	Wykrycie niedokręcenia 1	251
	CPF22	Błąd konwersji analogowo-cyfrowej	244		UL4	Wykrycie niedokręcenia 2	251
	CPF23	Błąd danych sprzężenia zwrotnego PWM	244		UL5	Wykrywanie osłabienia mechanicznego 2	251
	CPF24	Błąd sygnału wydajności napędu	244		Uv1	Zbyt niskie napięcie	252
	dEv	Odchyłka nadmiernej prędkości (dla prostego V/f z zasilaniem)	244		Uv2	Zbyt niskie napięcie głównego zasilania sterowania	252
	EF0	Błąd zewnętrzny karty opcji	244		Uv3	Błąd obwodu miękkiego ładowania	252
	EF1 – EF7	Błąd zewnętrzny (zacisk wejścia S1–S7)	244		oS	Nadmierna prędkość (dla prostej zmiennej częstotliwości z zasilaniem)	249
	FbH	Nadmierne sprzężenie zwrotne PID	244		ov	Przepięcie	249
	FbL	Zanik sprzężenia zwrotnego PID	245		PF	Zanik fazy wyjściowej	250

Uwaga: Jeśli wystąpią błędy od CPF11 do CPF19, na wskaźniku LED pojawi się lub.

Mniej znaczące usterki i alarmy

W przypadku wystąpienia mniej znaczącej usterki lub alarmu będzie migać kontrolka ALM, a na wyświetlaczu tekstowym pojawi się kod alarmu. Jeśli tekst pozostaje podświetlony i nie miga, wystąpił błąd. [Zapoznać się z informacjami na temat wykrywania alarmów na stronie 253](#). W przypadku przepięcia może przykładowo dojść do samoczynnego zasygnalizowania zarówno usterek, jak i mniej znaczących usterek. W związku z tym należy zwracać uwagę, czy kontrolki nadal się świecą, czy migają.

Tabela 6.5 Wskazania mniej znaczących usterek i alarmów

Wskazanie wyświetlacza LED	Nazwa	Sygnał wyjściowy mniej znaczącej usterki (H2-[I]) = 10)	Strona
	bb	Blok podstawy napędu	253
	bUS	Błąd komunikacji karty opcji	253
	CALL	Błąd transmisji szeregowej	253
	CE	Błąd komunikacji magistrali MEMOBUS/Modbus	253
	CrSt	Nie można zresetować	253
	dEv	Odchyłka nadmiernej prędkości (dla prostego V/f z zasilaniem)	254
	dnE	Wyłączono napęd	254
	EF	Błąd sygnału wyjściowego polecenia uruchomienia	254
	EF0	Błąd zewnętrzny karty opcji	254
	EF1 – EF7	Błąd zewnętrzny (zacisk wejścia S1–S7)	255
	FbH	Nadmierne sprzężenie zwrotne PID	255
	FbL	Zanik sprzężenia zwrotnego PID	255
	Hbb	Wejście sygnału bezpiecznego wyłączenia	255
	HbbF	Wejście sygnału bezpiecznego wyłączenia	255
	SE	Błąd trybu testu magistrali MEMOBUS/Modbus	–
	oL5	Wykrywanie osłabienia mechanicznego 1	249
	UL5	Wykrywanie osłabienia mechanicznego 2	251
	dWAL	Alarm oprogramowania DriveWorksEZ	244
	HCA	Aktualny alarm	256
	oH	Przegrzanie radiatora	256
	oH2	Przegrzanie napędu	256
	oH3	Przegrzanie silnika	256
	oL3	Przekręcenie 1	256
	oL4	Przekręcenie 2	257
	oS	Nadmierna prędkość (dla prostego V/f z zasilaniem)	257

Wskazanie wyświetlacza LED	Nazwa	Sygnal wyjściowy mniej znaczącej usterki (H2-[] = 10)	Strona
ov	Przebiecie	TAK	257
POZYTYWNY	Tryb testu magistrali MEMOBUS/Modbus — Ukończono	Brak sygnału wyjściowego	257
PGo	Odłączenie zasilania (dla prostego V/f z zasilaniem)	TAK	257
rUn	Sygnal wejściowy polecenia przełączenia silnika podczas przebiegu 2	TAK	258
rUnC	Resetowanie polecenia uruchomienia	TAK	258
UL3	Niedokręcenie 1	TAK	258
UL4	Niedokręcenie 2	TAK	258
Uv	Zbyt niskie napięcie	TAK	258

Błędy obsługi

Tabela 6.6 Wskazania błędów obsługi

Wyświetlacz LED	Wskazanie	Nazwa	Strona	Wyświetlacz LED	Wskazanie	Nazwa	Strona
	oPE01	Błąd ustawień jednostki napędowej	259		oPE08	Błąd wyboru parametrów	260
	oPE02	Błąd zakresu ustawień parametrów	259		oPE09	Błąd wyboru sterowania PID	260
	oPE03	Błąd ustawień wejścia wielofunkcyjnego	259		oPE10	Błąd ustawień danych zmiennej częstotliwości	261
	oPE04	Błąd niedopasowania płytki zaciskowej	260		oPE11	Błąd ustawień częstotliwości nośnika	261
	oPE05	Błąd wyboru polecenia uruchomienia	260		oPE13	Błąd wyboru monitora wyjść impulsowych	261
	oPE07	Błąd wyboru wielofunkcyjnego wejścia analogowego	260				

9. USUWANIE

Jeśli wraz z upływem czasu maszyna nie nadaje się już do użytku lub wymaga wymiany, należy przekazać maszynę z powrotem firmie Superabrasive lub najbliższemu dystrybutorowi, gdzie zostanie przeprowadzona profesjonalna utylizacja zgodnie z przepisami i dyrektywami dotyczącymi ochrony środowiska.

10. DANE KONTAKTOWE PRODUCENTA

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

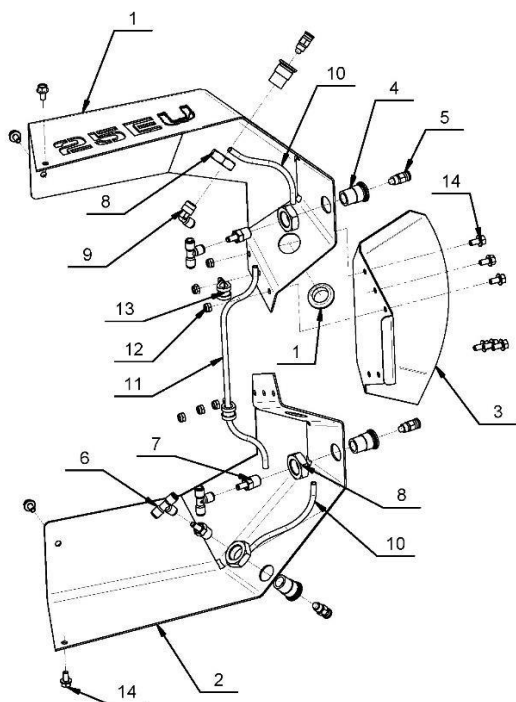
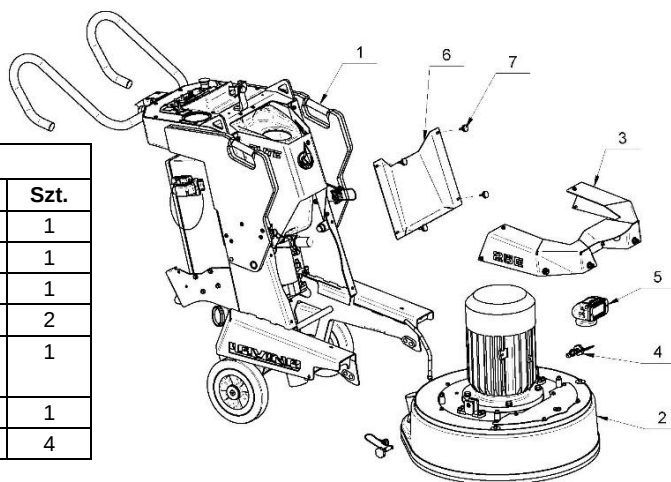
Adres: 9411 Jackson Trail Road, Hoshton GA 30548, Stany Zjednoczone
 Email: info@superabrasive.us
 Tel.: 706 658 1122
 Faks: 706 658 0357
 Strona internetowa: www.superabrasive.com

11. CZĘŚCI ZAMIENNE

SPECYFIKACJE ZESPOŁÓW I CZĘŚCI

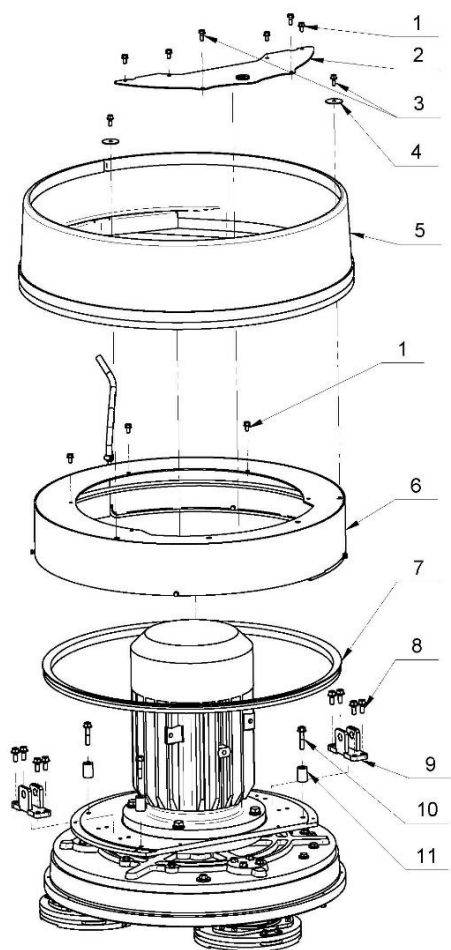
1. LAVINA®25EU – GŁÓWNE CZĘŚCI

Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	L25E20.00.00	Wózek	1
2	L25E10.00.00	Głowica główna	1
3	L25EU01.00.00	Zderzak	1
4	L25SPS-07.03.00.00	Zespół sworzni	2
5	A50.00.00.00	Światło LED z podstawą magnetyczną	1
6	L20E20.00.03	Pokrywa przednia	1
7	30301230251	Wkręt	4



2. LAVINA® 25EU – ZDERZAK

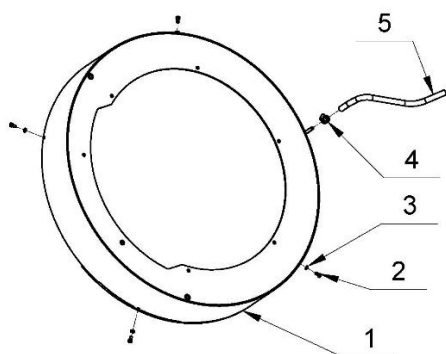
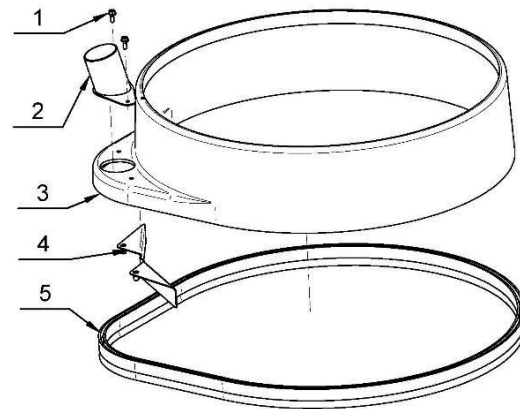
Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	L25EU01.00.01-K	Zderzak prawa część	1
2	L25GE01.00.02	Zderzak lewa część	1
3	L20GX-01.00.03	Zderzak środkowa część	1
4	L20GX-01.10.02	Wkład do dyszy rozpylającej	4
5	30313000064	Dysza rozpylająca	4
6	30313000343	TRÓJNIK - 1/4 INC - 1/4 INC	3
7	30313000344	Adapter 1/4 INC - NPT1/4	3
8	30301240015	Nakrętka M20x1.5 DIN 439-B	4
9	30313000348	KOLANKO - 1/4 INC - NPT1/4	1
10	025x130	Rurka PE	2
11	025x310	Rurka PE	1
12	30301240103	Nakrętka samozabezpieczająca	6
13	30308000412	Zacisk	2
14	M6X12 DIN 6921	Śruba	10

**3. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI POKRYWY GÓRNEJ 1**

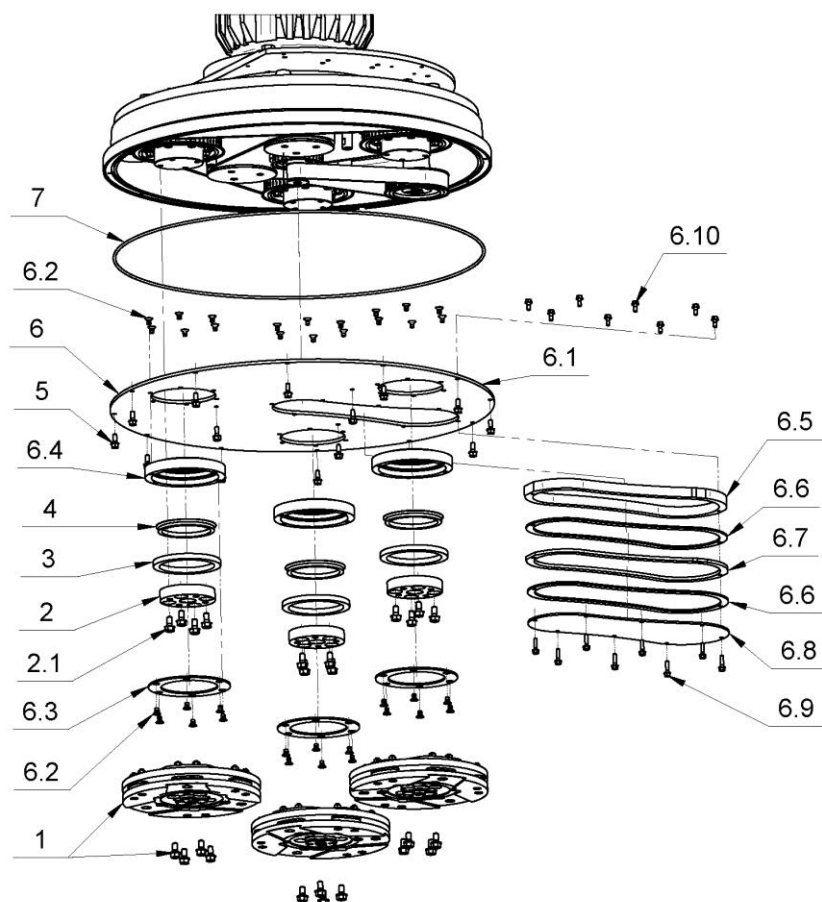
Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	M6X12 DIN 6921	Śruba	7
2	L25LE19.20.00-1	Pokrywa kontrolna	1
3	M6X16 DIN 6921	Śruba	4
4	D35X1.4	Podkładka	2
5	L25E10.70.00	Zespół osłony	1
6	L25E19.00.00-1	Zespół pokrywy górnej	1
7	TWVA06000 N7T50	Pierścień o przekroju V typu A	1
8	M8X20 DIN 6921	Śruba	8
9	L25E15.10.00	Widelec	2
10	M8X40 DIN 6921	Śruba	4
11	L20GX-15.00.29	Tuleja	4

4. LAVINA®25EU – ZESPÓŁ OSŁONY

Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	M6X16 DIN	Śruba	2
2	L30E10.71.00	Przyłącze podciśnienia	1
3	L25GE10.70.01	Osłona	1
4	L25E10.71.00	Dolne przyłącze podciśnienia	1
5	FBL1350-2280	Szczotka	1

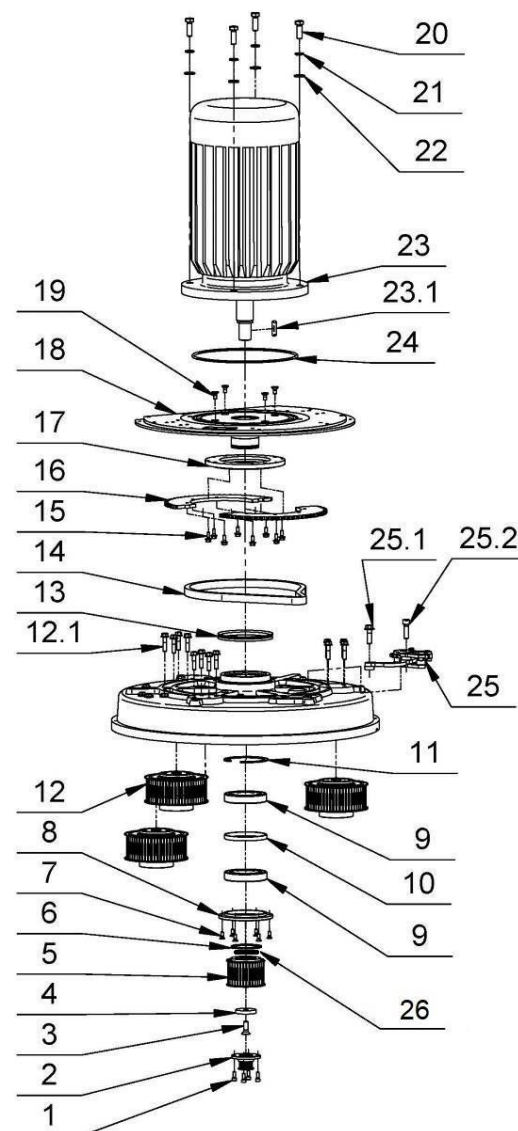
**5. LAVINA®25EU – ZESPÓŁ POKRYWY GÓRNEJ**

Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	L25E19.10.00-1	Pokrywa górna	1
2	M5X10 DIN 933	Śruba	4
3	M5 DIN 7980	Podkładka sprężysta	4
4	7-9 DIN 3017	Zacisk	1
5	L32E19.00.05	Rurka	1


6. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI POKRYWY DOLNEJ 1

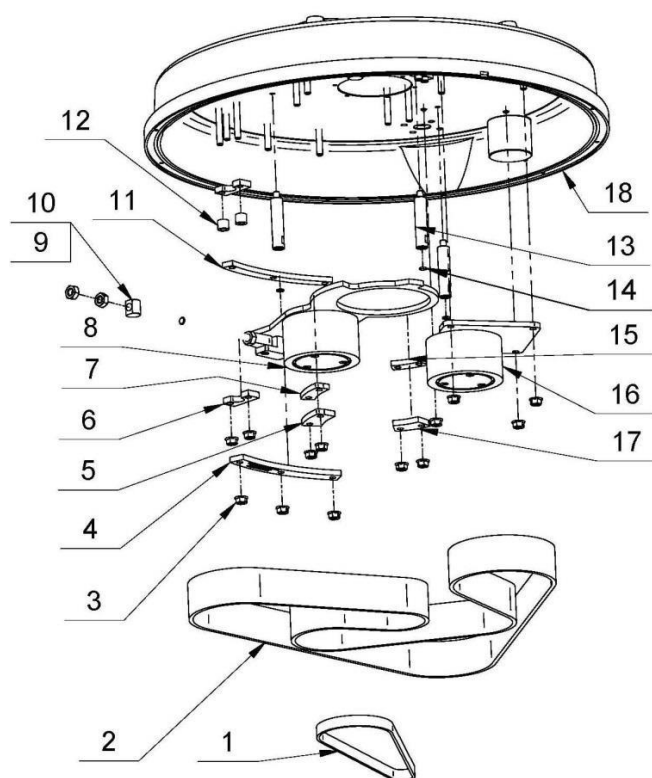
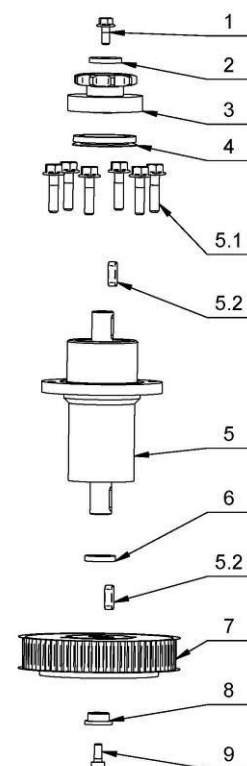
Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	A63.00.00	Uchwyt narzędziowy A63	3
2	A42.03.00	Adapter	3
	2.1 M8x16 DIN 6921	Śruba	4
3	110X90X8.5	Pierścień filcowy	3
4	TWVA00800	Pierścień o przekroju V typu A	3
5	M6x16 DIN 6921	Śruba	15
6	L25X-14.00.00-R2	Zespół pokrywy dolnej	1
	6.1 L25X-14.00.01	Pokrywa dolna	1
	6.2 M6X10 DIN 7991	Wkręt	36
	6.3 L25LS-14.00.03	Pokrywa zewnętrzna	3
	6.4 L25LS-14.00.02	Kołnierz	3
	6.5 L25X-14.00.05	Kołnierz	1
	6.6 L25X-14.00.04	Pokrywa kontrolna uszczelnienia	2
	6.7 L25X-14.00.06	Pad 2	1
	6.8 L25X-14.10.01_R2	Pokrywa kontrolna	1
	6.9 M5X20 DIN 6921	Śruba	8
	6.10 M5X12 DIN 6921	Śruba	8
7	D4X2X1900	Uszczelka	1

7. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI NAPĘDU PLANETARNEGO				
Lp.		Poz. nr	Opis	Szt.
1		M6X16 DIN 912	Wkręt	4
2		L25-X-03.00.00_R2	Bloczek	1
3		M10X30 DIN 7991	Wkręt	1
4		L25X-10.00.55	Podkładka przednia	1
5		L25GX.10.10.00	Środkowe koło pasowe	1
6		B65 DIN 471	Pierścień ustalający	1
7		M6x16 DIN 7991	Wkręt	6
8		L25X-10.00.17	Nasadka	1
9		6013	Zespół rolki	2
10		L25SPS-00.00.00.34	Pierścień dystansowy	1
11		A10013943	Pierścień ustalający	1
12		L25X-11.00.00	Zespół kół pasowych	3
	12.1	M8X35 DIN 6921	Śruba	4
13		TWVA01200	Pierścień o przekroju V typu A	1
14		08BH-1_78	Łańcuch	1
15		M6X16 DIN 6921	Śruba	8
16		L25X-15.00.12	Koło łańcuchowe	2
17		L25X-15.00.03	Kołnierz	1
18		L25E15.20.00	Płyta podstawy	1
19		M8X16 DIN 7991	Wkręt	4
20		M12X35 DIN 933	Śruba	4
21		M12 DIN 127-B	Podkładka sprężysta	4
22		M12 DIN 125-A	Podkładka	4
23		S254	Silnik elektryczny	1
	23.1	DIN 6885-A 8x7x36	Klin	1
24		D4X2X850	Uszczelka	1
25		L25X-17.00.00	Napinacz łańcucha	1
	25.1	M10X35 DIN 6921	Śruba	1
	25.2	M10x35 DIN 912	Wkręt	1

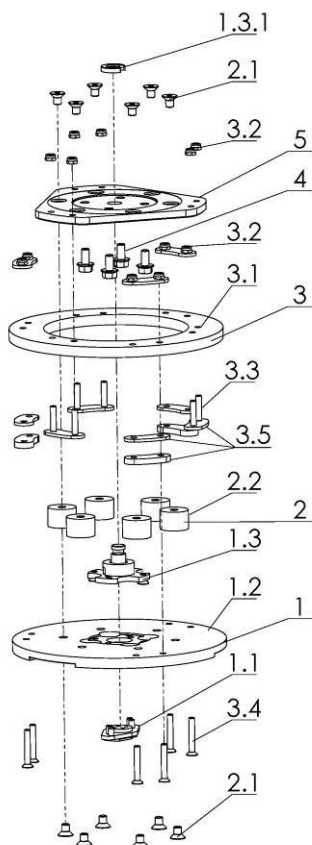


7.1. LAVINA® 25EU — ZESTAW ZESPOŁU KÓŁ PASOWYCH

Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	M5X12 DIN 6921	Śruba	1
2	L25X-10.00.46	Podkładka przednia	1
3	L25E16.20.00-1	Zespół koła łańcuchowego	1
4	TWVA00320	Pierścień o przekroju V typu A	1
5	L25X-16.00.00-R2	Korpus łożyska	1
	5.1 M6X25 DIN 6921	Śruba	6
	5.2 DIN 6885-A 5X5X16	Klin	2
6	L25X-16.00.03	Pierścień dystansowy	1
7	L25X-04.00.00	Zespół kół pasowych	1
8	L25X-10.00.44	Podkładka przednia	1
9	M5X12 DIN 912	Wkręt	1

**8. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI POKRYWY DOLNEJ 2**

Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	HP6455MHP25	Pasy zębate	1
2	HL2400 8MHL50	Pasy zębate	1
3	M8 DIN 6923	Nakrętka	13
4	L25L-10.00.14	Sektor	1
5	L25L-10.00.12	Sektor	1
6	L25L-10.00.07	Podpora	2
7	L25L-10.00.11	Sektor	1
8	L25X-12.00.00_R1	Podpora napinająca	1
9	L32C-14.20.04	Nakrętka	1
10	M10 DIN 934	Nakrętka	2
11	L25L-10.00.13	Sektor	1
12	L25L-10.00.08	Podkładka	2
13	L25X-10.00.13	Śruba dystansowa	3
14	D6X2	O-ring	3
15	L25X-10.00.34	Sektor	1
16	L25X-13.00.00_R1	Koło pasowe odchylające	1
17	L25X-10.00.35	Sektor	1
18	L25E10.00.01-K	Tarcza	1

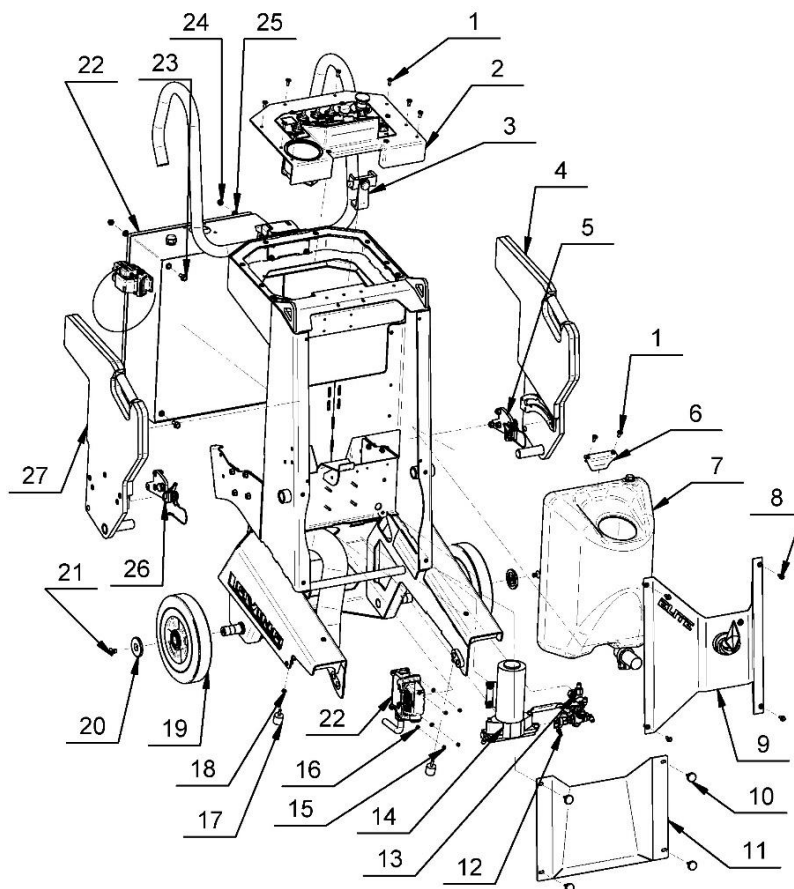


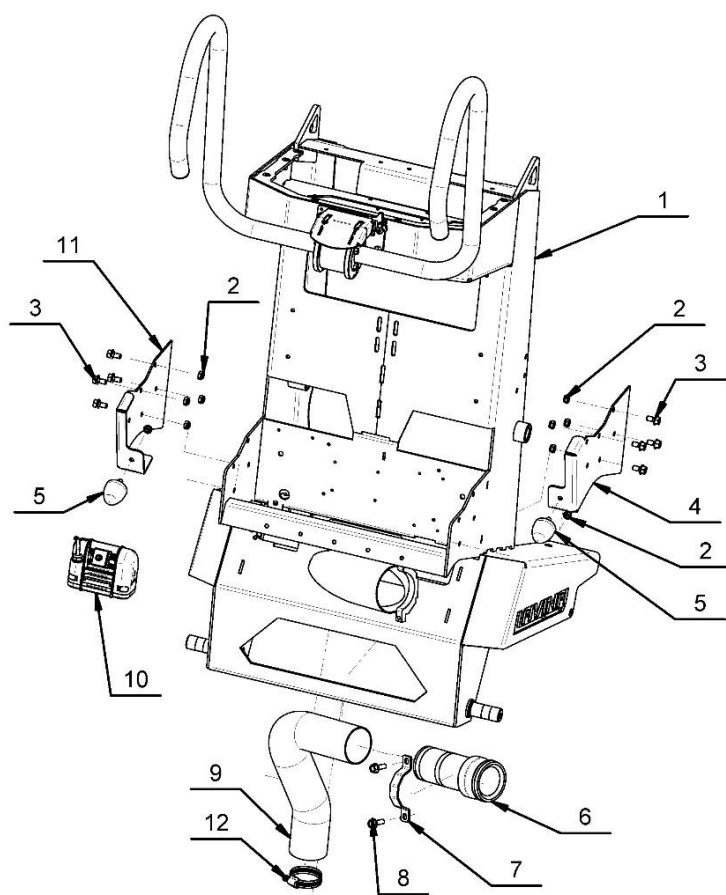
9. LAVINA®25EU – UCHWYT NARZĘDZIOWY (PATRZ TEŻ RYS. 8.7.13) (POZ. 1 UWZGLĘDNIŁ POZ. 1.1, 1.2, 1.3 (POZ. 1.3 UWZGLĘDNIŁ POZ. 1.3.1))

Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	A63.10.00	Zespół QuickChange	1
1.1	A63.12.00	Zestaw zamka	1
1.2	A41.11.00	Płyta QuickChange	1
1.3	A41.12.00	Zestaw zabezpieczający	1
1.3.1	A41.00.05	Podkładka A41	1
2	A25.00.10-K	Separator z dwoma wkrętami	6
2.1	M8X12 DIN 7991	Wkręt	12
2.2	A25.00.10	Separator	6
3	A41.20.03-K	Zestaw napędowy A41	1
3.1	A41.20.03	Element elastyczny	1
3.2	M6 DIN 985	Nakrętka samozabezpieczająca	12
3.3	M6X40 DIN 7991	Wkręt	6
3.4	M6X30 DIN 7991	Wkręt	6
3.5	A41.21.00	Zestaw płyt	1
4	M8x16 DIN 6921	Śruba	4
5	A41.20.01	Kolierz	1

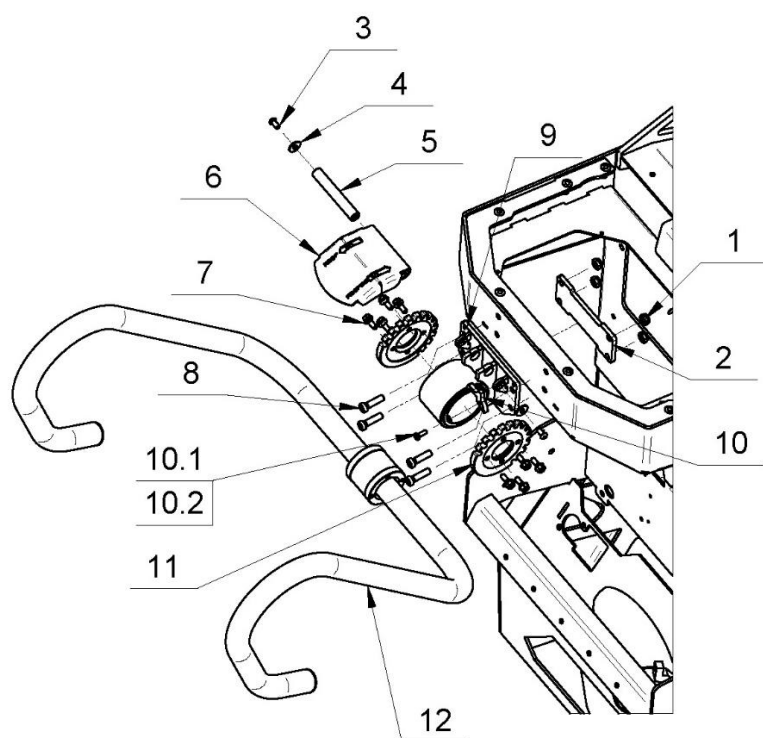
10. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI WÓZKA 1

Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	30301230243	Wkręt	10
2	L25E22.00.00	Zespół płyty układu sterowania	1
3	HGP 270	Uchwyt na telefon	1
4	L20GX-20.20.00	Obciążnik lewy	1
5	L20GX-20.40.00	Podpora lewego obciążnika	1
6	L20E20.10.00	Wspornik górny	1
7	A62.00.00.00	Zespół zbiornika	1
8	M6X16 DIN 6921	Śruba	4
9	L25E20.50.00	Panel przedni	1
10	30301230251	Wkręt	4
11	L20E20.00.03	Pokrywa przednia	1
12	A61.00.00.00	Zespół zaworu wody	1
13	A49.00.00.00	Regulator pompy wody z przyłączami	1
14	A60.00.00.00	Pompa woda z przyłączami	1
15	30301240090	Nakrętka	4
16	M5 DIN 125-A	Podkładka	4
17	AB-62525D	Podpora gumowa	2
18	30301240103	Nakrętka	2
19	IFP250x50-25x60	Koło	2
20	L25X-20.00.03-1	Nakładka koła	2
21	M10X16 DIN 7991	Wkręt	2
22	L25EU30.00.00	Skrzynka sterownicza	1
23	M8X20 DIN 6921	Śruba	4
24	30301240106	Nakrętka	4
25	M8 DIN 125-A	Podkładka	4
26	L20GX-20.30.00	Podpora prawego obciążnika	1
27	L20GX-20.10.00	Obciążnik prawy	1



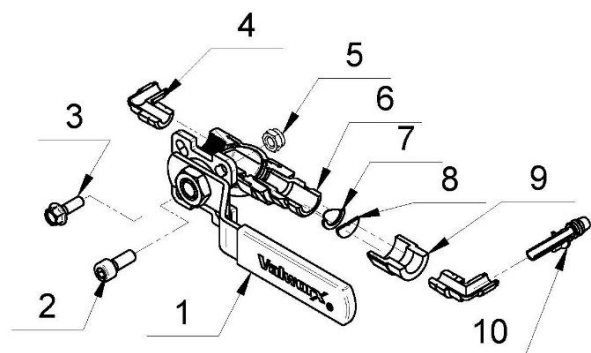
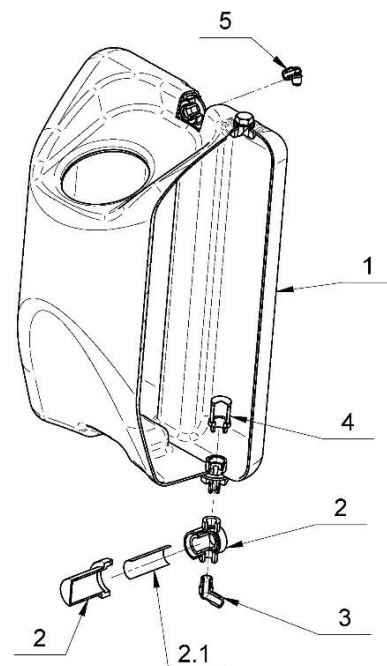
**11. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI WÓZKA 2**

Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	L25E21.00.00	Rama	1
2	30301240106	Nakrętka	10
3	M8X16 DIN 6921	Śruba	8
4	L20GX-20.00.21-1	Podpora prawa	1
5	AB-84040F	Podpora gumowa	2
6	E250-AL	Złącze z zamkiem języczkowym	1
7	L25GE20.00.02	Zacisk	1
8	M8X35 DIN 6921	Śruba	2
9	L25GE20.00.01	Miękki wąż próżniowy	1
10	UT-BS0201	Światło LED	1
11	L20GX-20.00.22-1	Podpora lewa	1
12	50_70DIN3017	Zacisk	1

**12. LAVINA® 25EU – CZĘŚCI WÓZKA 3**

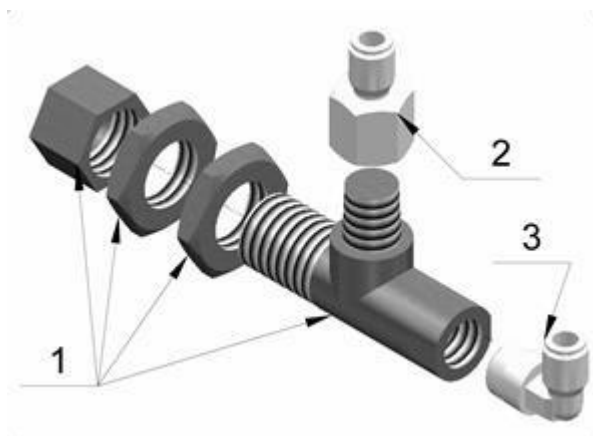
Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	30301240106	Nakrętka	4
2	L20GX-23.00.03	Płytki podpory uchwytu	1
3	M6x12 ISO 7380-1	Wkręt	2
4	M6 DIN 9021	Podkładka	2
5	L20GX-23.00.02-1	Zawlecza	1
6	L20GX-23.20.00	Bit blokujący uchwyt	1
7	M6X16 DIN 6921	Śruba	8
8	30301230257	Wkręt	4
9	L20GX-23.30.00	Podpora uchwytu	1
10	L20GX-23.00.11-K	Dźwignia blokująca	1
10.1	M5X14 DIN 933	Śruba	1
10.2	M5 DIN 125	Podkładka	1
11	L20GX-23.00.01	Pokrywa końcowa	2
12	L13GX21.10.00	Zespół uchwytu	1

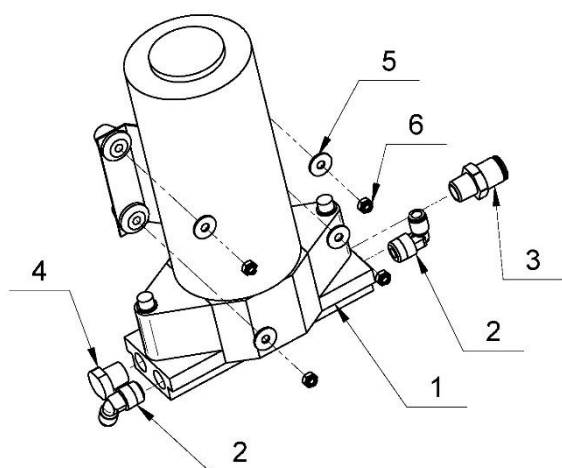
13. LAVINA® 25EU – ZBIORNIK WODY				
Lp.	Poz. nr	Opis		Szt.
1	A62.00.00.01-K	Zbiornik wody-K		1
2	14773	Filtr_LP 1/4 FNPT GFPP CB 80X80 SST CG BN		1
	2.1	Filtr		1
3	6579 60 14WP2	Kolanko wewnętrzne, gwint NPTF -3/8 INC- NPT1/4		1
4	1/2"	Filtr		1
5	6579 56 14WP2	Kolanko, gwint NPT		1



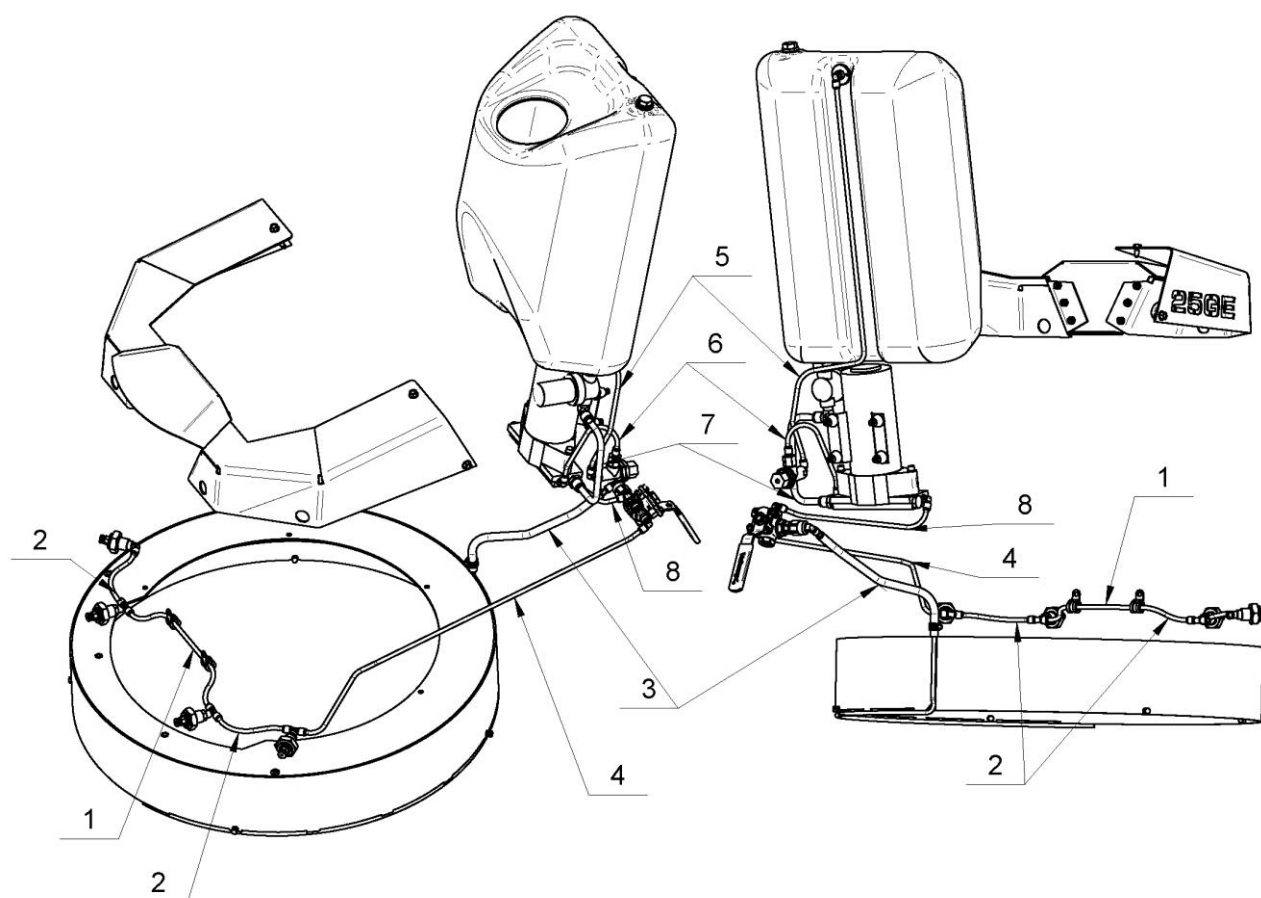
14. LAVINA® 25EU – ZAWÓR KULOWY WODNY				
Lp.	Poz. nr	Opis		Szt.
1	536802	Zawór kulowy		1
2	M6X16 DIN 912	Wkręt		1
3	M6X16 DIN	Śruba		1
4	6579 56 14WP2	Kolanko, gwint NPT		3
5	M6 DIN 985	Nakrętka		1
6	CP1322	Korpus UNIJET		1
7	4067-SS-200	Sitko miseczki TEEJET		1
8	CP4916-20	Błyszka kryzy		1
9	4676-1/4	ADAPTER UNIJET		1
10	6322 56 56WP2	Złącze rurka-wąż		1

15. LAVINA® 25EU – REGULATOR POMPY WODY				
Lp.	Poz. nr	Opis		Szt.
1	30313000055	Regulator pompy wody		1
2	30313000349	ZŁĄCZE SKRĘCANE WEWNĘTRZNE		1
3	30313000348	Kolanko, gwint NPT		1



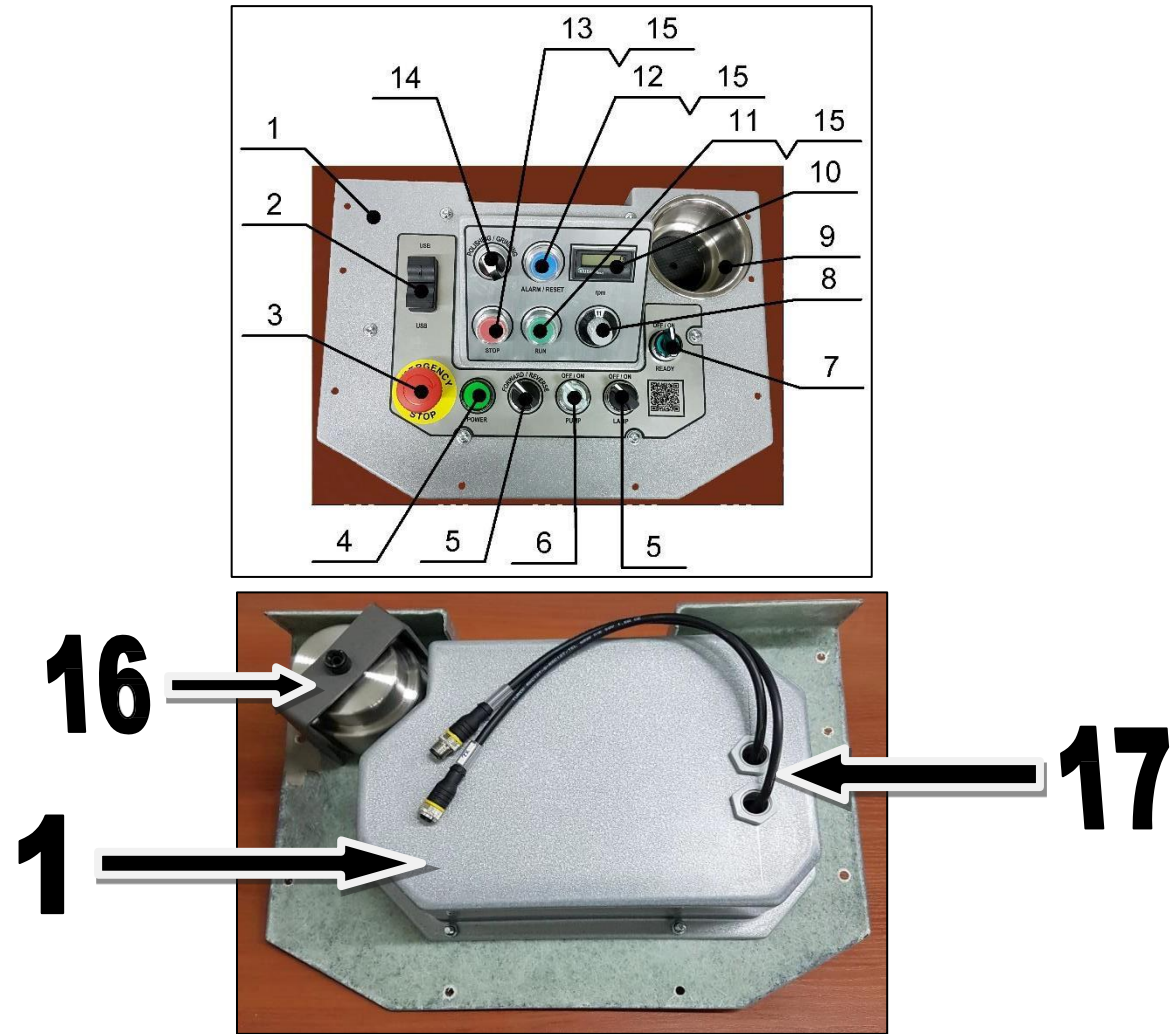
**16. LAVINA® 25EU – POMPA WODY**

LP.	POZ. NR	OPIS	SZT.
1	30326000002	POMPA 113C/M8234	1
2	30313000348	KOLANKO, GWINT NPT	2
3	30313000341	ZŁĄCZE SKRĘCANE	1
4	30313000056	ZATYCZKA SZEŚCIOKĄTNA WEWNĘTRZNA	1
5	30301221015	PODKŁADKA M5 DIN 9021	4
6	30301240090	NAKRĘTKA M5 DIN 985	4

**17. LAVINA® 25EU – INSTALACJA WODNA**

Lp.		Poz. nr	Opis	Szt.
1	Patrz tabela 2 „ZDERZAK”	025x310	Rurka PE	1
2		025x130	Rurka PE	2
3	Patrz tabela „ZESPÓŁ POKRYWY GÓRNEJ”	L32E19.00.05	Rurka	1
4	Zawór kulowy – Zderzak	025x730	Rurka PE	1
5	Regulator – Zbiornik wody	025x730	Rurka PE	1
6	Pompa wy – Regulator	025x300	Rurka PE	1
7	Pompa we – Zbiornik wody	038x500	Rurka PE	1
8	Pompa wy - Zawór kulowy	025x300	Rurka PE	1

18 ZESPÓŁ PŁYTY UKŁADU STEROWANIA



Rys. 18

18 ZESPÓŁ PŁYTY UKŁADU STEROWANIA

Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.	Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.
1	L25E22.00.00-K	Zestaw do zespołu płyty układu sterowania	1	10	30313000150	Tachometr	1
2	30313000173	Ładowarka USB	1	11	30311000701	Przycisk	1
3	30311000717	Przycisk zatrzymania awaryjnego	1	12	30311000700	Przycisk	1
4	30311000740	Świecący przycisk zasilania	1	13	30311000703	Przycisk	1
5	30311000721	Przełącznik	2	14	30311000725-K	Przełącznik polerowanie/szlifowanie	1
6	30311000731-K	Przełącznik	1	15	30311000750	Nasadka	3
7	30311000732-K	Przełącznik	1	16	L20GX-40.20.03	Podpora oprawki na miseczkę	1
8	30311000690	Potencjometr	1	17	30311000226	Kabel	1
9	30350000045	Oprawka na miseczkę	1				

Przełączniki z poz. 6 i 7 należy zamawiać, z zaznaczeniem podanych numerów artykułu.