


# LAVINA®



## Podręcznik użytkownika LAVINA® 16-X-E



[www.superabrasive.com](http://www.superabrasive.com) / [factory@superabrasive.com](mailto:factory@superabrasive.com)

 **SUPERABRASIVE**

CE

## Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE .....	3	Narzędzie do wymiany pasa .....	9
Producent .....	3	Klucz uchwyty narzędziowego .....	9
Opis ogólny .....	3	Tarcza piankowa .....	9
Właściwości maszyny .....	3	PŁYTKA ZABEZPIECZAJĄCA DO PADÓW QUICKCHANGE ...	9
Konstrukcja główna maszyny Lavina® 16-X-E .....	3	6. POWSZECHNIE UŻYWANE NARZĘDZIA .....	10
Warunki otoczenia .....	3	ZALECANE NARZĘDZIA .....	10
Połączenia elektryczne .....	3	7. KONSERWACJA I KONTROLA .....	11
Przyłącze próżniowe .....	3	Czyszczenie .....	11
Dane techniczne .....	4	Codzienna kontrola .....	Error! Bookmark not defined.
Certyfikaty CE .....	4	Kontrola co 200 godzin roboczych .....	11
Drgania .....	4	Kontrola co 400 godzin roboczych .....	11
Emisje hałasu .....	4	Próżnia .....	11
Tabliczka znamionowa .....	4	Przecieki wody .....	11
Obsługa klienta .....	4	Części mechaniczne .....	11
2. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA .....	4	Instalacja elektryczna .....	11
Zalecane użycie .....	4	Podłączenie jednofazowe .....	11
Niedozwolone użycie .....	4	Instalacja elektryczna .....	12
Przygotowanie do pracy .....	4	Lavina® 16-X-E — Schematy elektryczne z falownikiem Yaskawa .....	12
Zabezpieczenia .....	4	Lavina® 16-X-E — Schematy elektryczne z falownikiem Yaskawa .....	12
Funkcje zatrzymania .....	5	Zaciski głównego obwodu podłączenia .....	12
Bezpieczne użytkowanie .....	5	8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW .....	13
Ryzyko szczątkowe .....	5	Wykaz problemów i rozwiązań .....	13
Przed rozpoczęciem .....	5	8.1 Wymiana przewodu zasilania i wtyczek .....	13
Obsługa maszyny .....	5	8.2 DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO W .....	13
Po ukończeniu pracy .....	5	8.3 DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO W .....	13
Obszar roboczy .....	5	CELU WYMIANY SEPARATORÓW I ELEMENTU .....	13
Środki Ochrony Indywidualnej (ŚOI) .....	5	ELASTYCZNEGO .....	13
Operator .....	5	8.4 Napinanie i wymiana pasa napędu planetarnego .....	15
3. PRZENOSZENIE I TRANSPORT .....	6	8.5 Napinanie używanego pasa napędu planetarnego .....	15
Przygotowanie maszyny do transportu .....	6	8.6 Montaż i napinanie nowego pasa napędu planetarnego .....	15
Regulacja uchwyty (Rys. 3.5) .....	6	8.7 Wymiana pasa i zestawów kół pasowych .....	16
Przechowywanie .....	6	8.7.1 Wymiana zestawów kół pasowych .....	17
4. OBSŁUGA .....	7	8.7.2 Montaż pasa .....	17
Kontrolę wstępne .....	7	8.8 PODŁĄCZANIE SILNIKA .....	18
Regulacja i montaż narzędzi .....	7	8.9 Diagnostyka falownika YASKAWA V1000 .....	18
Płyta układu sterowania .....	7	9. GWARANCJA I ZWROTY .....	22
Uruchomienie maszyny .....	8	10. USUWANIE .....	22
Obsługa maszyny .....	8	11. DANE KONTAKTOWE PRODUCENTA .....	22
Zatrzymanie maszyny .....	8	12. CZĘŚCI ZAMIENNE .....	23
Alarm .....	8	SPECYFIKACJE ZESPOŁÓW I CZĘŚCI .....	23
KONTROLKA PRZERWY W DOSTAWIE ENERGII .....	8	6. LAVINA®16-X-E — Części uchwyty narzędziowego (patrz też Rys. .....	24
5. NARZĘDZIA I AKCESORIA .....	9	8.3.13) .....	24
Obciążniki .....	9	SKRZYŃKA STEROWNICZA 208–240 V .....	26
		SKRZYŃKA ELEKTRYCZNA 208–240 V .....	27

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejszy podręcznik użytkownika jest przeznaczony dla operatora maszyny Lavina® 16-X-E, technika serwisu, a także dla każdej osoby zajmującej się obsługą lub serwisowaniem maszyny. Zaleca się bardzo uważne zapoznanie się z instrukcjami i ściśle ich przestrzeganie. Podręcznik zawiera informacje dotyczące montażu, użytkowania, przenoszenia i konserwowania maszyny do szlifowania i polerowania Lavina® 16-X-E.

### PRODUCENT

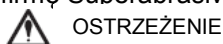
Firma Superabrasive została założona w 1987 roku i od tamtego czasu zajmuje się produkcją wysokiej jakości narzędzi diamentowych przeznaczonych dla branży kamieniarsko-betoniarskiej. Na chwilę obecną firma Superabrasive jest jednym ze światowych liderów w produkcji narzędzi diamentowych i maszyn do szlifowania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

### OPIS OGÓLNY

Maszyna Lavina® 16-X-E 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® 16-X-E jest wyposażona w trzy tarcze, które można używać do zastosowań na sucho, jak i na mokro.

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



OSTRZEŻENIE

Maszyna Lavina® 16-X-E została wyprodukowana i przystosowana wyłącznie do powyższych zastosowań! Wszelkie inne użycie może stanowić zagrożenie dla osób ją obsługujących.

### CHARAKTERYSTYKA MASZYNY

Maszyna Lavina® 16-X-E składa się z dwóch głównych sekcji komponentów:



Rys. 1.1

### KONSTRUKCJA GŁÓWNA MASZYNY LAVINA® 16-X-E

- **Dwa główne komponenty** to wózek (1) głowica główna (2). Uchwyt na ramie posiada regulację wysokości i umożliwia operatorowi pracę w prawidłowej i bezpiecznej postawie.
- **Elementy sterowania** znajdują się w górnej części ramy (Rys. 1.2)
- **Skrzynka przyłączy** (Rys. 1.1) mieści elektryczną aparaturę rozdzielczą i falownik. Kabel zasilania silnika i główny kabel zasilania są podłączone do gniazda znajdującego się w dolnej części skrzynki.
- **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.
- **Silnik** jest zamontowany na płycie podstawy i służy do napędzania trzech głowic przy pomocy systemu pasowego. Głowica planetarna otrzymuje napęd z drugiego pasa płaskiego.



Rys. 1.2

### WARUNKI OTOCZENIA

Zakres temperatur odpowiednich do obsługi maszyny Lavina® 16-X-E wynosi od 5°C do 30°C. Podczas pracy na zewnątrz nie wolno użytkować maszyny Lavina® 16-X-E podczas opadów deszczu lub śniegu. Podczas pracy wewnątrz pomieszczeń obsługa maszyny zawsze powinna odbywać się w dobrze wietrzonych miejscach.

### POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Wartości napięcia (V) i natężenia (A) prądu są przedstawione na tabliczce skrzynki sterowniczej, tak aby uniemożliwić wykonanie jakichkolwiek nieprawidłowych połączeń. Przed doprowadzeniem zasilania należy zwrócić na nie uwagę. Aby zapobiec porażeniom prądem elektrycznym, należy sprawdzić, czy uziemienie zasilania działa w sposób prawidłowy.

### PRZYŁĄCZE PRÓŻNIOWE

Przyłącze odpylacza próżniowego znajduje się na wózku. Maszyna Lavina® 16-X-E nie jest wyposażona w odpylacz próżniowy. Użytkownik musi nabyć odpylacz próżniowy oddzielnie. Należy stosować przewód odpylacza próżniowego o średnicy równej  $\varnothing$  40 mm, upewniając się, że można go przeciągać po rurze. Odpylacz próżniowy należy dopasować do maszyn do szlifowania podłogi; w jego przypadku przepływ powietrza powinien wynosić 320 m<sup>3</sup>/godz. przy podciśnieniu 21 kPa.

Lavina® 16-X-E	
Napięcie/Hz	1 faza x 200–240 V 50/60 Hz
Natężenie	Maks. 12 A
Moc	2,2 kW 3 KM
Prędkość obrotowa uchwytu narzędziowego	300–1100 obr./min
Szerokość robocza	417 mm 16.4"
Średnica narzędzia (Płyta standardu QuickChange)	3 x 178 mm 3 x 7"
Waga	105 kg 231 lbs
Siła docisku	65 kg 143 lbs
Dodatkowa masa	maks. 1 x 10 kg 22 lbs
Zastosowanie	na mokro i sucho
Przyłącze węża próżniowego	tak
Pojemność zbiornika wody	20 l 5,2 gal
Podawanie wody	Obwodowe
Długość kabla	17,4 m 57 ft
Maszyna DxSxW	1160x430x1070 mm 45.7"x16.9"x42"
Opakowanie DxSxW	1150x730x1155 mm 45,2"x28.7"x45.5"

## CERTYFIKATY CE

Maszyna Lavina® X-E 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® X-E 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 12100-1, BDS EN ISO 12100-2, 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 1837, BDS EN ISO 11201, BDS EN ISO 3744:2010, BDS EN 1033:2002, BDS EN ISO 14121-1, BDS EN 60204-2, BDS EN 61000-6-4

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.

## DRGANIA

Wartości drgań maszyny mieszczą się w granicach ustalonych w dyrektywach i normach zharmonizowanych UE, o ile przy obsłudze maszyny Lavina® 16-X-E stosowane są zalecane narzędzia, a sama obsługa odbywa się w typowych warunkach.

## EMISJE HAŁASU

Wartości emisji hałasu mieszczą się w granicach ustalonych w dyrektywach i normach zharmonizowanych UE, o ile przy obsłudze maszyny Lavina® 16-X-E 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 Ltd. bądź odwiedzić naszą stronę internetową pod adresem [www.superabrasive.com](http://www.superabrasive.com), skąd można pobrać elektroniczną wersję niniejszego podręcznika.

## 2. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

### ZALECANE UŻYCIE



OSTRZEŻENIE

Maszyna Lavina® 16-X-E została zaprojektowana i wyprodukowana z przeznaczeniem do szlifowania i polerowania podłogi 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

Upewnić się, że:



OSTRZEŻENIE

- 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 jakichkolwiek 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.

Z drugiej strony przed użytkowaniem maszyny należy się upewnić, że wszystkie zabezpieczenia znajdują się we właściwych miejscach i działają w sposób prawidłowy.

## FUNKCJE ZATRZYMANIA OSTRZEŻENIE

Funkcje zatrzymania maszyny są następujące:

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

## BEZPIECZNE UŻYTKOWANIE OSTRZEŻENIE

- Maszyna Lavina® 16-X-E została skonstruowana w taki sposób, aby eliminować wszelkie zagrożenia powiązane z jej użytkowaniem. Nie można jednak wyeliminować możliwości wystąpienia ewentualnego wypadku z udziałem maszyny. Nieprzeszkolony i niepoinstruowany operator może spowodować współzależne zagrożenia szczątkowe. 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 wszystkich skutków wyżej wymienionych zagrożeń zaleca się, aby operatorzy maszyny zawsze przestrzegali instrukcji zawartych w tym podręczniku.

## RYZYKO SZCZĄTKOWE OSTRZEŻENIE

- Podczas typowej obsługi i cyklicznej konserwacji operator jest narażony na kilka zagrożeń szczątkowych, których nie można wyeliminować ze względu na charakter powiązanych działań.

## PRZED ROZPOCZĘCIEM OSTRZEŻENIE

- 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:
- 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 jakichkolwiek 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!

## OBŚLUGA MASZINY

- Podczas obsługi maszyny Lavina® 16-X-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.

## OSTRZEŻENIE

- Wąż wody musi przemieszczać się swobodnie; nie może też nosić śladów uszkodzeń.
- Należy sprawdzić, czy obrabiane podłoże nie jest zbyt nierówne. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia maszyny.

## PO UKOŃCZENIU PRACY OSTRZEŻENIE

- 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 OSTRZEŻENIE

- Upewnić się, że w obrębie obszaru roboczego nie znajdują się jakiegokolwiek osoby lub pojazdy.
- Upewnić się, że na drodze nie znajdują się jakiegokolwiek kable i węże.
- 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 stosowaną do warunków środowiska roboczego.

## OPERATOR OSTRZEŻENIE

- Operator musi być zaznajomiony z warunkami roboczymi maszyny.
- Obsługą maszyny może zajmować się jednocześnie tylko 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 dotyczące 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 PRZYGOTOWANIE MASZyny DO TRANSPORTU



Rys. 3.1



Rys. 3.2



Rys. 3.3



Rys. 3.4



Rys. 3.5

Odłączyć wtyczkę kabla silnika od skrzynki sterowniczej i wyciągnąć wąż wody w celu odłączenia go od głowicy głównej (Rys. 3.1). Nawinąć kabel elektryczny na wózek (Rys. 3.2). Wyciągnąć węże próżniowe (Rys. 3.3).

Zwolnić zestaw sworzni (Rys. 3.4) mocujących głowicę do wózka i oddzielić głowicę od wózka (Rys. 3.5).

Głowica maszyny Lavina® 16-X-E jest wyposażona w jeden drążek i wspornik, służące jako uchwyty do łatwego przemieszczania i transportu.

Maszyna Lavina® 16-X-E została zaprojektowana z myślą o łatwym przenoszeniu. Możliwość demontażu maszyny na dwie zasadnicze części pozwala na jej wygodny transport i przechowywanie (Rys. 3.4).

#### REGULACJA UCHWYTU

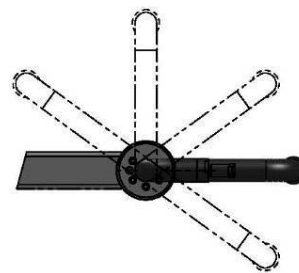
Uchwyt na ramie posiada regulację wysokości i umożliwia operatorowi pracę w prawidłowej i bezpiecznej postawie. **W celu regulacji należy po prostu wyciągnąć kołek blokujący (Rys. 3.6) i przesunąć ramę. Naprężona sprężyna spowoduje powrót kołka i zablokuje uchwyt w dowolnym z wielu położen (Rys. 3.7).** Pozycja pionowa uchwytu umożliwi łatwe przemieszczanie maszyny.



Rys. 3.5



Rys. 3.6



Rys. 3.7

#### PRZECHOWYWANIE

Maszynę Lavina® 16-X-E zawsze należy przechowywać i przewozić w suchych warunkach. Zawsze należy osłaniać maszynę Lavina® 16-X-E na czas transportu; w przeciwnym razie może ona ulec uszkodzeniom w czasie opadów deszczu lub śniegu.

## 4. OBSŁUGA

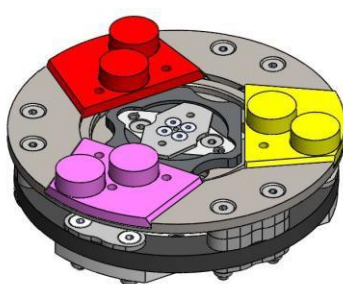
### KONTROLE WSTĘPNE

Sprawdzić obszar roboczy zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa. W przypadku pracy na mokro odłączyć kabel elektryczny, po czym napełnić zbiornik wodą. Podłączyć odpylacz próżniowy, upewniając się, że wąż próżniowy nie jest zgięty i podąża za maszyną. Podłączyć maszynę do sieci, upewniając się, że przewód zasilania przemieszcza się w kierunku pracy maszyny Lavina® 16-X-E.

### REGULACJA I MONTAŻ NARZĘDZI



Rys. 4.1



Rys. 4.2



Rys. 4.3

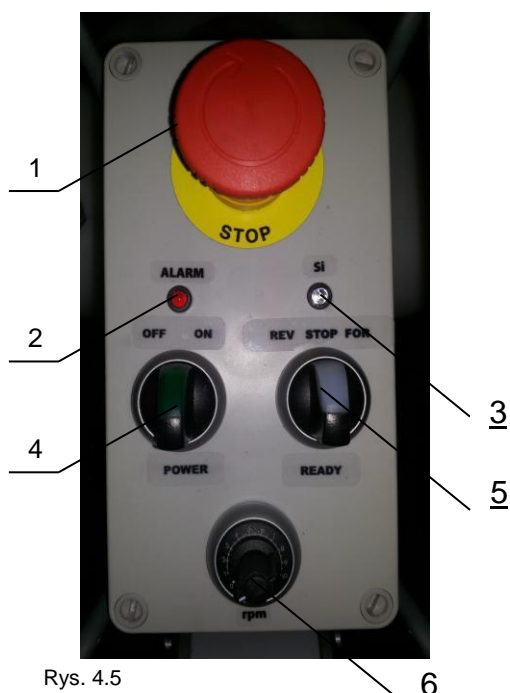


Rys. 4.4

Montować narzędzia tylko po upewnieniu się, że pozostały poziom ścierniwa diamentowego jest wystarczający. Przed montażem zawsze sprawdzić, czy płyty są czyste (Rys.4.1).

**OSTRZEŻENIE:** Zawsze zabezpieczać pady QuickChange płytą zabezpieczającą (Rys. 4.2), blokując ją przy pomocy klucza uchwytu narzędziowego (Rys. 4.3). Narzędzia diamentowe na rzepy są zamocowane na trzech tarczach piankowych 7". Tarcze piankowe są mocowane na zamku (motylkowym). Zawsze używać klucza uchwytu narzędziowego (Rys.4.4).

### PANEL STEROWANIA



Rys. 4.5

1. **Przycisk zatrzymania awaryjnego** Służy do zatrzymania silnika w sytuacji awaryjnej lub całkowitego odłączenia zasilania
2. **Kontrolka alarmu falownika** Zaświeci się, gdy falownik będzie działał w trybie alarmu (patrz Alarm)
3. **Kontrolka przerwy w dostawie energii** Zaświeci się w przypadku przerwy w dostawie energii (patrz Przerwa w dostawie energii)
4. **Kontrolka Wł./Wył.** Sygnalizuje uruchomienie/zatrzymanie silnika; zaświeci się po włączeniu zasilania
5. **Przełącznik naprzód/w tył** Wybór kierunku obrotów płyt szlifujących naprzód — zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub w tył — przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
6. **Potencjometr** Sterowanie prędkością płyt szlifujących w zakresie 300–1100 obr./min

**URUCHOMIENIE MASZINY**

Podłączyć maszynę do zasilania. Upewnić się, że napięcie zasilania odpowiada wartości napięcia określonej na tabliczce znamionowej maszyny. Przełącznik Wł./Wył. zaświeci się na zielono. Ustawić przełącznik w pozycji Wł. (ON). Przycisk przełącznika naprzód/wstecz zaświeci się, aby zasygnalizować gotowość, po czym można przystąpić do obsługi maszyny.

Przełącznik naprzód/wstecz służy do sterowania kierunkiem przemieszczania narzędzi. Przełącznik należy ustawić w pozycji odpowiadającej kierunkowi naprzód, tak aby silnik obracał się zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara (oznaczono to symbolem na pokrywie silnika).

**OBSŁUGA MASZINY**

Przesuwać maszynę po podłożu w linii prostej, za każdym razem nieznacznie zachodząc na pas poprzednio obrabianej powierzchni. Pracować utrzymując stałą prędkość, aby prędkość obrotowa narzędzi była dostosowana do ich uziarnienia. Unikać wibracji. Nie wolno zatrzymywać maszyny, gdy narzędzia nadal pracują, ponieważ będzie to skutkowało pozostawieniem śladu na powierzchni posadzki. Podczas pracy na mokro należy od czasu do czasu otwierać zbiornik na wodę, aby uwolnić wodę na powierzchnię roboczą. 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.

**ZATRZYMANIE MASZINY**

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. Ustawić przełącznik naprzód/wstecz w pozycji STOP
2. Ustawić przełącznik Wł./Wył. w pozycji Wył. (OFF)
3. Nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego, aby odłączyć zasilanie.

**ALARM**

Kontrolka alarmowa (2) zaświeci się po przejściu falownika w tryb alarmu. Najczęściej spotykaną awarią jest przeciążenie silnika. Aby zresetować tryb alarmu, należy odłączyć maszynę od źródła zasilania.

**KONTROLKA PRZERWY W DOSTAWIE ENERGII**

Po zatrzymaniu pracy maszyny miganie kontrolki przerwy w dostawie energii (3) oznacza odłączenie zasilania elektrycznego.



## 5. NARZĘDZIA I AKCESORIA

### OBCIĄŻNIKI

Firma Superabrasive proponuje dodatkowe obciążniki przeznaczone do zwiększania wydajności maszyny (Rys. 5.1). Każdy dodatkowy obciążnik ma masę 9,8 kg. Poszczególne zastosowania, typ i stan powierzchni, parametry prądu sieciowego itd. wpłyną na liczbę obciążników, które można użyć bez zadziałania wyłącznika. Obciążnik jest nakładany na trzy pręty znajdujące się dookoła miski zewnętrznej (Rys. 5.2).



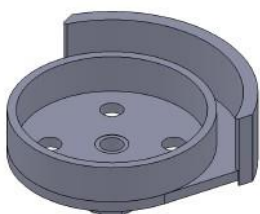
Rys. 5.1



Rys. 5.2

Dodatkowy obciążnik jest dobierany w zależności od narzędzi; nie zawsze możliwe będzie zamontowanie obciążnika. Niektóre narzędzia wykazują się zbyt agresywnym działaniem, mogącym doprowadzić do zatrzymania maszyny.

Obciążnik można zamówić; jego numer katalogowy to L16-12.00.00.00



Rys. 5.3

### NARZĘDZIE DO WYMIANY PASA

Narzędzie do wymiany pasa (Rys. 5.3) służy do wymiany pasa. Szczegółowe instrukcje zawiera rozdział Rozwiązywanie problemów

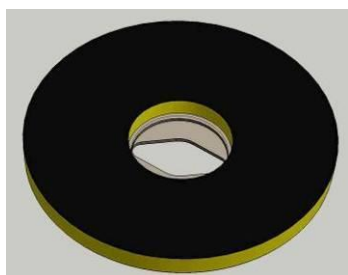
To narzędzie można zamówić; jego numer katalogowy to L16P-11.00.00.00



Rys. 5.4

### KLUCZ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO

Klucz uchwyty narzędziowy (Rys. 5.4) służy do regulacji, montażu i demontażu narzędzi. Wykonując montaż zawsze należy używać tego klucza. Numer katalogowy to A03.00.00.00



Rys. 5.5

### TARCZA PIANKOWA

Narzędzia diamentowe z rzepami są montowane na 7-calowej tarczy piankowej (Rys. 5.5). Tarcza piankowa jest montowana w systemie QuickChange. Numer katalogowy to LV-7-FP-S.



Rys. 5.6

### PŁYTKA ZABEZPIECZAJĄCA DO PADÓW QUICKCHANGE

Płytkę służy do zabezpieczania padów QuickChange. Numer katalogowy to A38.00.04 (Rys. 5.6)

## 6. POWSZECHNIE UŻYWANE NARZĘDZIA

### ZAŁECANE 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 do szlifowania Calibra:** pady wytwarzane są ze specjalnego spoiwa ceramiczno - diamentowego. To znakomite rozwiązanie do usuwania trudnych do pozbycia się zarysowań. Pozwalają zaoszczędzić cenny czas, eliminując konieczność wielokrotnego przemieszczania segmentów metalowych po powierzchni. Można je stosować na mokro i na sucho. Najlepiej nadają się do obróbki twardych powierzchni betonowych.

Występują w rozmiarze 3 cali i na odwrocie są wyposażone w rzep do mocowania.



**Pady do polerowania NATO®** odznaczają się zastosowaną specjalną mieszanką żywiczną przeznaczoną do pracy na mokro i sucho, a także unikatową konstrukcją z szerokimi kanałami umożliwiającymi pracę na powierzchni o większej czystości i zapewniającymi wysokiej jakości połysk. Są dostępne w rozmiarze 3 i 4 cali. Są też wyposażone w rzep do mocowania.



**Pady do polerowania V-HARR® Premium** są przeznaczone do mechanicznego polerowania i odnawiania powierzchni betonowych; idealne do lastryko i twardych podłóg kamiennych. Pady V-HARR® są dostępne w szerokiej gamie średnic i uziarnień, dając możliwość dopasowania do wielu zastosowań. Zdecydowanie zaleca się stosowanie ich do pracy na sucho.



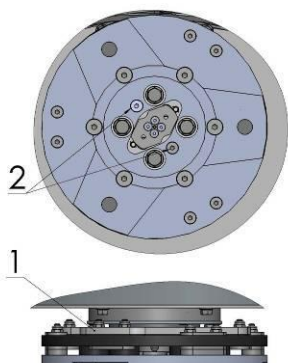
**Pady Shine Pro®** to wysokiej jakości pady impregnowane diamentem przeznaczone do konserwacji podłóg. Są dostępne w różnych rozmiarach i świetnie nadają się do codziennego użytku. Stosowanie tych padów na mokro wymaga użycia tylko wody (bez potrzeby używania wosków czy środków chemicznych), co sprawia, że jest to niezwykle przyjazne dla środowiska rozwiązanie w zakresie konserwacji podłóg.

Używaj wyłącznie narzędzi zalecanych przez firmę Superabrasive; odwiedź stronę [www.superabrasive.com](http://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.



Rys. 7.1

### CODZIENNA KONTROLA

Po zakończeniu pracy z maszyną Lavina® 16-X-E 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 elementy elastyczne są częściami zużywalnymi, w związku z czym należy je poddawać codziennym oględzinom i w razie potrzeby wymieniać. Sprawdzić, czy kołnierze lub tarcze są zamontowane i 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. Szczelina widoczna w tym miejscu oznacza, że występują poluzowane śruby zabezpieczające uchwyt. Aby zapewnić bezpieczną pracę z maszyną, należy natychmiast dokręcić śruby. W przeciwnym razie maszyna może ulec uszkodzeniu. Moment dokręcania śrub powinien wynieść 25–30 Nm (18–22 ft/lbs).

Bardzo duże znaczenie ma regularne sprawdzanie śrub (Rys. 7.1 -2) zabezpieczających zamocowanie uchwytu QuickChange do elementu bezpieczeństwa, tak aby nie odpadł on w przypadku uszkodzenia separatorów.

Mocowanie QuickChange należy utrzymywać w czystości. Napięcie pasa napędu planetarnego można sprawdzać codziennie, przemieszczając głowicę główną i wyczuwając opór przemieszczających się kół pasowych; jeśli pas jest luźny, natychmiast go napiąć w sposób opisany w rozdziale Rozwiązywanie problemów.

### KONTROLA CO 200 GODZIN ROBOCZYCH

Co 200 godzin roboczych operator powinien dokładnie sprawdzić wszystkie części maszyny. Najważniejszą rzeczą jest sprawdzanie i wyczyszczenie połączeń płyt narzędziowych, przewodów zasilania, wtyczek, węży próżniowych i zbiornika wody. 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 zużyte węże próżniowe i węże wody. Sprawdzić napięcie pasa i w razie potrzeby zwiększyć je. Aby uzyskać informacje na temat prawidłowego napięcia pasa, przejść do rozdziału ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW. Zdemontować uchwyty narzędziowe (patrz rozdział Rozwiązywanie problemów), wymienić wszystkie części (element elastyczny, separatory, nakładki uszczelniające, O-ringi) wykazujące najmniejsze ślady uszkodzeń lub zużycia. Otworzyć pokrywę kontrolną w podstawie silnika w celu sprawdzenia pasa napędu planetarnego, przemieszczając głowicę główną; pas nie powinien spaść z kółka planetarnego; podać napęd na kółka pasowe.

### KONTROLA CO 400 GODZIN ROBOCZYCH

Oprócz kontroli wykonywanych co 200 godzin roboczych należy wymienić pierścienie uszczelniające i o przekroju V, co opisano w rozdziale Rozwiązywanie problemów — Wymiana pasa i zestawów kół pasowych. Sprawdzić, czy pasy i łożyska są w dobrym stanie i w razie potrzeby wymienić. Uważać, aby nie przesadzić z napinaniem pasa; pas nigdy nie odzyska swojego pierwotnego napięcia.

### 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.

### INSTALACJA ELEKTRYCZNA

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

### PODŁĄCZENIE JEDNOFAZOWE

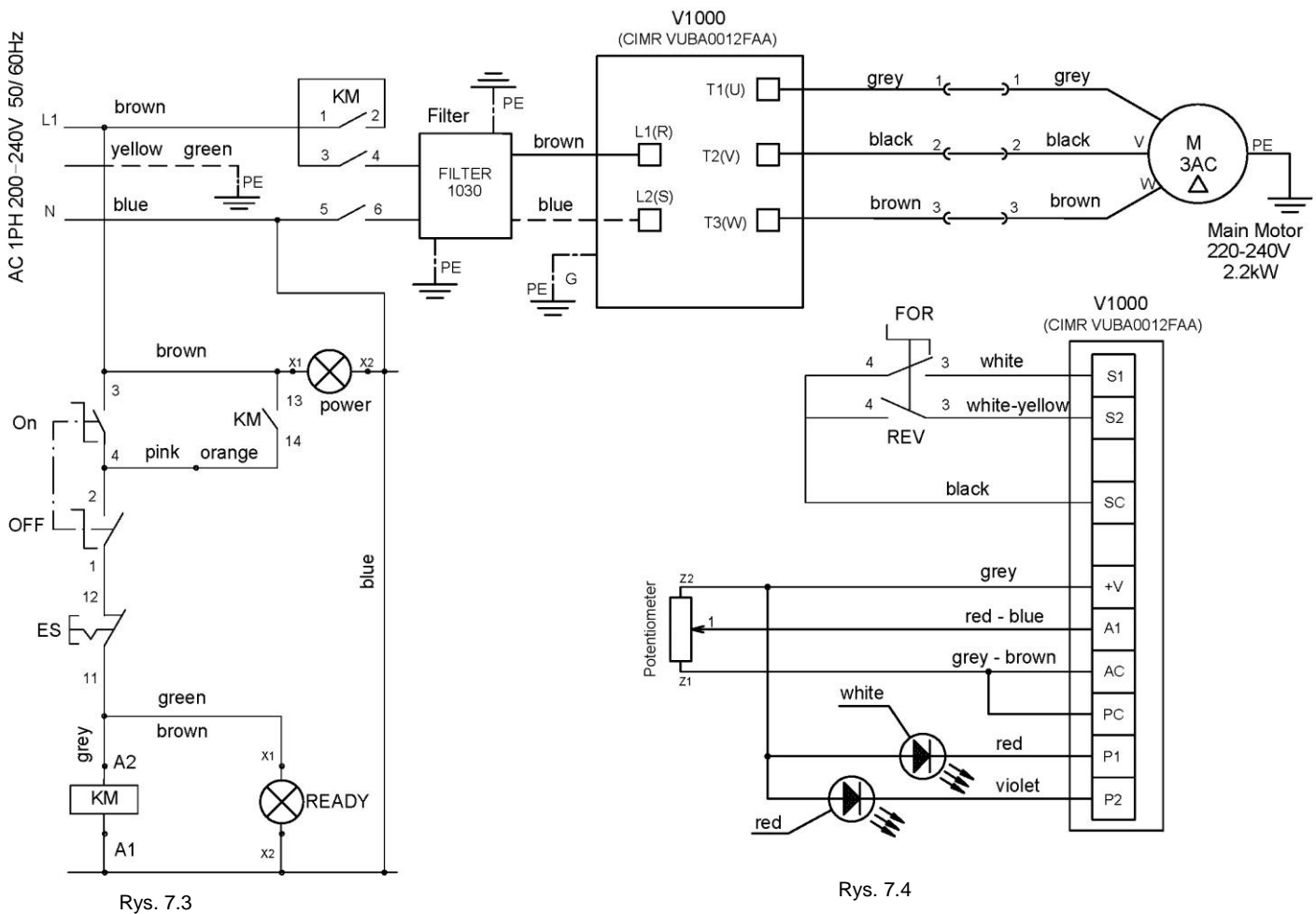
Uwaga: kabel zasilania ma 3 żyły; jedna — żółto-zielona — służy do uziemiania, a 2 pozostałe przewodzą prąd i należy je podłączyć do faz. (Rys. 7.2)



Rys. 7.2

**INSTALACJA ELEKTRYCZNA**  
**LAVINA® 16-X-E — SCHEMATY ELEKTRYCZNE Z FALOWNIKIEM YASKAWA**  
**200–240 V**

**AC 1 F 200–240 V 50/60 Hz**

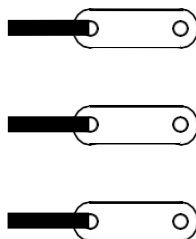


Rys. 7.3

Rys. 7.4

**LAVINA® 16-X-E — SCHEMATY ELEKTRYCZNE, ZACISKI**  
**GŁÓWNEGO OBWODU PODŁĄCZENIA FALOWNIKA**  
**YASKAWA**

Silnik jest podłączony w trójkąt 230 V; podłączenie przewodów silnika.



Rys. 7.5

- brown - brązowy
- yellow green - zielono-żółty
- blue - niebieski
- Filter - Filtr
- grey - szary
- black - czarny
- Main Motor - Silnik główny
- power - zasilanie
- On - Wł.
- OFF -WYŁ.
- pink - różowy
- orange - pomarańczowy
- READY - GOTOWOŚĆ
- FOR - NAPRZÓD
- REV - WSTECZ
- white - biały
- white-yellow - biało-żółty
- Potentiometer - Potencjometr
- red-blue - czerwono-niebieski
- grey-brown - szaro-brązowy
- violet - fioletowy
- red - czerwony

## 8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

### WYKAZ PROBLEMÓW I ROZWIĄZAŃ

#### 8.1 WYMIANA PRZEWODU ZASILANIA I WTYCZEK

Wymieniając przewód zasilania lub wtyczki 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, co powoduje spadek napięcia i przejście falownika w tryb alarmu. Do tej sytuacji może też dojść, gdy kilka maszyn pracuje z wykorzystaniem tej samej linii lub gdy źródło zasilania charakteryzuje się niższymi wartościami znamionowymi. Ogólnie, dostarczany przez nas kabel zasilania można wydłużyć dwukrotnie, a w przypadku potrzeby uzyskania większej długości, należy wymienić wszystkie kable na kable o większym przekroju dopasowanym do długości i wartości natężenia.

#### 8.2 DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO W CELU WYMIANY USZCZELNIEŃ



Rys. 8.2.1



Rys. 8.2.2



Rys. 8.2.3



Rys. 8.2.4



Rys. 8.2.5

W celu sprawdzenia lub wymiany separatorów i elementów elastycznych należy zdemontować uchwyt narzędziowy.

W celu wykręcenia czterech śrub (Rys. 8.2.1) i zdemontowania uchwytu (Rys. 8.2.2) należy użyć długiego narzędzia metrycznego 13 mm o średnicy zewnętrznej nie większej niż 3/4".

Odkręcenie czterech śrub z łbami sześciokątnymi kołnierza (Rys. 8.2.3) spowoduje poluzowanie adaptera. Po zdemontowaniu uchwytu narzędziowego można wymienić uszczelnienia (Rys. 8.2.4). Wyjąć adapter z uszczelnieniem i wymienić je (Rys. 8.2.5).

#### 8.3 DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU NARZĘDZIOWEGO W CELU WYMIANY SEPARATORÓW I ELEMENTU ELASTYCZNEGO

Po zdemontowaniu uchwytu narzędziowego można wymienić wadliwe części — element elastyczny, separatory itd. W celu wyjęcia podkładki ustalającej (Rys. 8.3.2) należy podnieść kołek blokujący (Rys. 8.3.1). Wyjąć wkręty separatorów i nakrętki elementu elastycznego (Rys. 8.3.3; Rys. 8.3.4). Zdjąć element elastyczny z płyty standardu QuickChange (Rys. 8.3.5). Po zdemontowaniu uchwytu (Rys. 8.3.6; Rys. 8.3.7) wyczyścić części i wymienić wadliwe na nowe. Na uchwycie zamontować nowe separatory, używając nowych wkrętów i nowego elementu elastycznego. Założyć podkładkę ustalającą (Rys. 8.3.8) i wcisnąć kołek blokujący (Rys. 8.3.9). Dzięki temu podkładka nie wypadnie podczas montażu uchwytu w maszynie.

Upewnić się, że cztery śruby mocujące adapter (Rys. 8.3.12) zostały należycie dokręcone. Zamontować uchwyt w maszynie przy pomocy tego samego narzędzia, co opisane w punkcie 8.2 (Rys. 8.3.10; Rys. 8.3.11). Podkładkę ustalającą należy umieścić w otworze środkowym C adaptera, a cztery śruby w otworach gwintowanych T (Rys. 8.3.12). 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). Montaż uchwytu bez podkładki ustalającej (Rys. 8.3.2) jest **NIEODPUZZCZALNY**, ponieważ system zabezpieczający przed oddzieleniem w razie uszkodzenia separatorów i elementu elastycznego nie będzie skuteczny. Można wymienić element motylkowy uchwytu bez demontowania uchwytu maszyny.



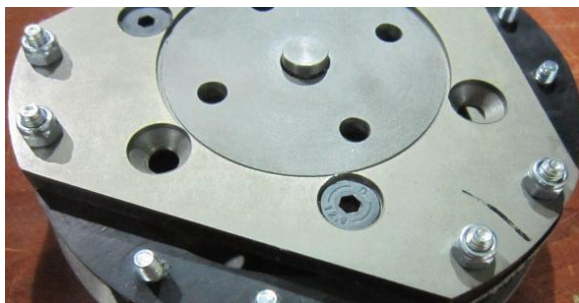
Rys. 8.3.1



Rys. 8.3.2



Rys. 8.3.3



Rys. 8.3.4



Rys. 8.3.5



Rys. 8.3.6



Rys. 8.3.7



Rys. 8.3.8



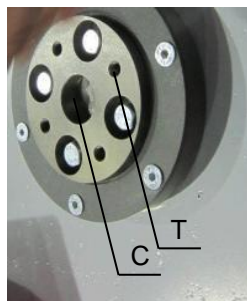
Rys. 8.3.9



Rys. 8.3.10

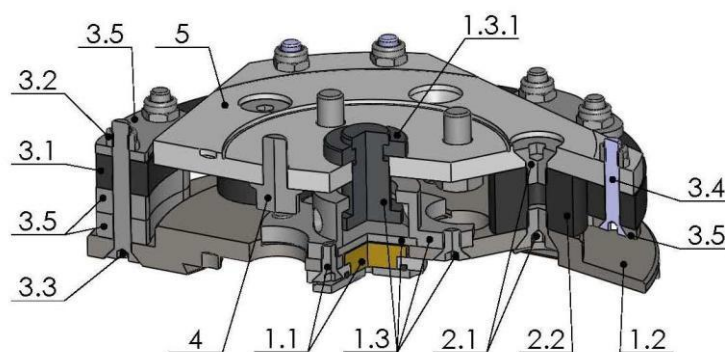


Rys. 8.3.11



Rys. 8.3.12

Na Rys. 8.3.13 przedstawiono widok trójwymiarowy uchwytu i jego części. Przedstawiona numeracja jest zgodna z numeracją części zamiennych.



Rys. 8.3.13

#### 8.4 UZYSKIWANIE DOSTĘPU DO PASA NAPĘDU PLANETARNEGO



Rys. 8.4.1



Rys. 8.4.2



Rys. 8.4.3



Rys. 8.4.4



Rys. 8.4.5

Jeśli pas napędu planetarnego ześlizguje się lub pęka, należy oddzielić wózek od głowicy głównej, należy wyciągnąć wtyczkę silnika (Rys. 8.4.1), odłączyć rurę wody (Rys. 8.4.2) (Rys. 8.4.3) i rury próżniowe. Wyjąć dwa kołki ze wsporników (Rys. 8.4.3). Zdemontować pokrywę górną (Rys. 8.4.4), (Rys. 8.4.5).

#### 8.5 NAPINANIE UŻYWANEGO PASA NAPĘDU PLANETARNEGO



Rys. 8.5.1



Rys. 8.5.2

Jeśli prędkość ruchu planetarnego zmniejsza się, można ponownie napiąć używany pas napędu planetarnego, wykonując czynności opisane w rozdziale 8.6 — Montaż i napinanie nowego pasa napędu planetarnego.

#### 8.6 MONTAŻ I NAPINANIE NOWEGO PASA NAPĘDU PLANETARNEGO



Rys. 8.6.1



Rys. 8.6.2



Rys. 8.6.3



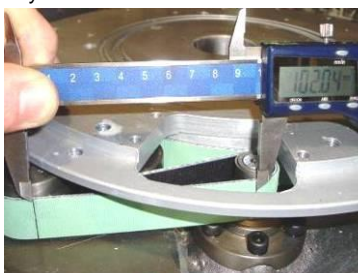
Rys. 8.6.4



Rys. 8.6.5



Rys. 8.6.6



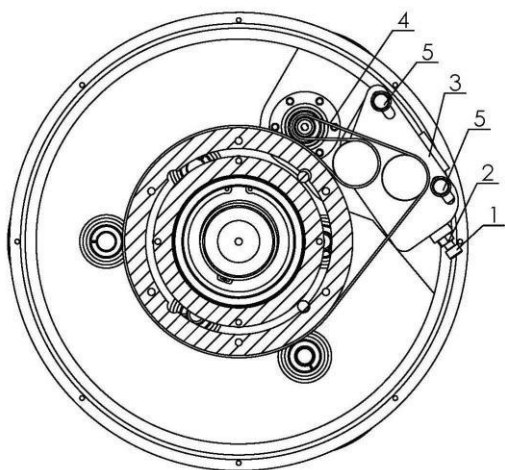
Rys. 8.6.7



Rys. 8.6.8



Rys. 8.6.9



Całkowicie zdemontować napinacz (Rys. 8.6.10-1). Wykonać 2 oznaczenia na wyjętym pasie, w odstępie dokładnie 10 cm jedno od drugiego (na nienapiętym pasie) (Rys. 8.6.2). W przypadku napiętego pasa oznaczenia należy wykonać w odległości 10,2 cm jedno od drugiego (2% wydłużenie), maksymalnie 10,25 cm.

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

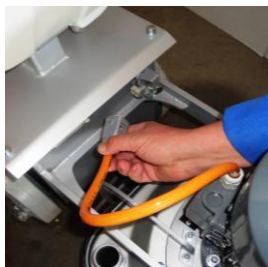
Ponownie zamontować pas na kole pasowym napędu planetarnego; upewnić się, że pas oplata koło napędowe (Rys. 8.6.3). Założyć pas na lewą rolkę napinacza (Rys. 8.6.4). Zamontować napinacz z powrotem na swoim miejscu i ściągnąć pas z rolki po prawej stronie (Rys. 8.6.5). Założyć pas na koło napędowe (Rys. 8.6.6).

Rozpocząć napinanie do momentu, aż odcinek o długości 10 cm między oznaczeniami zostanie wydłużony do 10,2 cm (Rys. 8.6.7) (Rys. 8.6.8). **Obrócić głowicę, napinając, aby umożliwić prawidłowe rozłożenie napięcia na pasie.** Napiąć napinacz obracając śrubę. Przesunąć głowicę planetarną, tak aby pas mógł się swobodnie poruszać. (Rys. 8.6.8). Należy pamiętać też o ponownym dokręceniu wkrętów napinacza (Rys. 8.6.9).

## 8.7 WYMIANA PASA I ZESTAWÓW KÓŁ PASOWYCH

W tym rozdziale zostanie objaśniony sposób wymiany pasa i zestawów kół pasowych. W niektórych przypadkach pas można wymienić bez konieczności wymiany zestawów kół pasowych, jednak zawsze należy sprawdzić, czy zestawy kół pasowych działają w sposób prawidłowy.

Odłączyć przedłużacz od linii zasilania i wyciągnąć węże. Wyciągnąć przewód silnika z gniazda i podłączyć go do wózka (Rys. 8.7.1). Wyciągnąć wąż wody ze zbiornika (Rys. 8.7.2)



Rys. 8.7.1



Rys. 8.7.2



Rys. 8.7.3

Zdemontować uchwyty narzędziowe, jak opisano wcześniej (Rys. 8.7.3). Wyjąć dwa kołki ze wsporników (Rys. 8.7.7). Oddzielić wózek od głowicy głównej. Zdemontować podporę maszyny. Zdemontować zespół osłony. (Rys. 8.7.5)

Odkręcić pokrywę górną i zdjąć ją, przeciągając ją nad silnikiem (Rys. 8.7.6).

Ponownie zamontować podporę maszyny, co ułatwi odwrócenie głowicy głównej. (Rys. 8.7.7)



Rys. 8.7.4



Rys. 8.7.5



Rys. 8.7.6



Rys. 8.7.7



### 8.7.1 WYMIANA ZESTAWÓW KÓŁ PASOWYCH



Rys. 8.7.1.1



Rys. 8.7.1.2



Rys. 8.7.1.3



Rys. 8.7.1.4



Rys. 8.7.1.5

Odsunąć zespół dolnej pokrywy na bok (Rys. 8.7.1.1). Zdemontować pas, ręcznie obracając koła pasowe i jednocześnie ściągając pas (Rys. 8.7.1.2). Poobracać zestawy, aby upewnić się, że łożyska są sprawne. (Rys. 8.7.1.3). Zestawy, w których stwierdzono zużyte lub z trudem obracające się łożyska, należy wymienić. W pierwszej kolejności należy odkręcić nakrętkę przytrzymującą zestaw kół pasowych (Rys. 8.7.1.4). Po zwolnieniu wyciągnąć cały zestaw (Rys. 8.7.1.5). Ostrożnie wyciągnąć zestaw przy pomocy łomów, jednak nie używać zbyt dużej siły.

### 8.7.2 MONTAŻ PASA

Przykręcić narzędzie do wymiany pasa zgodnie z ilustracją (Rys. 8.7.2.1). Sprawdzić, czy narzędzie do wymiany pasa znajduje się w położeniu dolnym (Rys. 8.7.2.2). Ułożyć pas w taki sposób, aby tylko ½ jego szerokości wystawała ponad koła pasowe (Rys. 8.7.2.2), po czym powoli obracać narzędzie do wymiany pasa oraz koła pasowe. Nieprzerwanie obracać do momentu osadzenia pasa na kołach pasowych (Rys. 8.7.2.3). Bardzo ważne jest osadzenie tylko ½ szerokości pasa; w przeciwnym razie po wstępnym zamontowaniu pasa na kołach pasowych będzie on nadmierne napięty i pęknie.



Rys. 8.7.2.1



Rys. 8.7.2.2



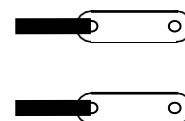
Rys. 8.7.2.3

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

Umieścić pierścień uszczelniający w kanale aluminiowej pokrywy i zamknąć maszynę.

Ponowny montaż odbywa się w ten sam sposób.

Maszyna Lavina® 16-X-E jest gotowa do pracy!



### **8.8 PODŁĄCZANIE SILNIKA**

W przypadku wymiany silnika należy sprawdzić połączenia kabli z silnikiem.

Lavina® 16-X-E

Silnik jest podłączony w trójkąt 230 V;  
podłączenie przewodów silnika.

### **8.9 DIAGNOSTYKA FALOWNIKA YASKAWA V1000**

Strony odnoszą się do

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

**Rodzaje alarmów, defektów i błędów**

Na wyświetlaczu LED pojawiają się informacje dotyczące możliwych defektów 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, defektów i błędów, które mogą wystąpić podczas obsługi napędu. W razie awarii napędu należy skontaktować się z firmą Yaskawa.

**Tabela 6.4 Rodzaje alarmów, defektów i błędów**

Typ	Reakcje napędu na alarmy, defekty i błędy
<b>Usterki</b>	Gdy napęd sygnalizuje defekt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określony defekt, a wskaźnik LED ALM będzie świecić się do momentu zresetowania defektu.</li> <li>• W wyniku defektu nastąpi odłączenie mocy wyjściowej napędu, a silnik ulegnie bezwładnemu zatrzymaniu.</li> <li>• W zależności od ustawienia napęd i silnik mogą ulec zatrzymaniu w inny sposób niż wymieniono.</li> <li>• Jeśli wyjście cyfrowe zostało zaprogramowane na wydanie sygnału defektu (H2-[ ] = E), ulegnie zamknięciu w razie defektu.</li> <li>• W przypadku wykrycia defektu przez napęd, nie będzie możliwości jego obsługi do momentu zresetowania tego defektu. <i>Zapoznać się ze sposobami resetowania defektów na stronie 264.</i></li> </ul>
<b>Mniej znaczące defekty i alarmy</b>	W przypadku wykrycia alarmu lub mniej znaczącego defektu przez napęd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określony alarm lub mniej znaczący defekt, a wskaźnik LED ALM będzie migać.</li> <li>• Silnik nie ulegnie zatrzymaniu</li> <li>• Jedno z wyjść wielofunkcyjnych ulegnie zamknięciu, o ile zostało ustawione na samoczynne wyłączenie w razie mniej znaczącego defektu (H2-[ ] = 10), jednak nie alarmu.</li> <li>• Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określony alarm, a wskaźnik LED ALM będzie migać.</li> <li>• Pozbyć się przyczyny wystąpienia alarmu lub mniej znaczącego defektu, aby doprowadzić do automatycznego zresetowania.</li> </ul>
<b>Błędy obsługi</b>	Jeśli między ustawieniami parametrów występuje konflikt lub nie są zgodne z ustawieniami sprzętu (np. karta opcji), zostanie zasygnalizowany błąd obsługi. <p>Gdy napęd wykryje błąd obsługi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określony błąd.</li> <li>• Wyjścia wielofunkcyjne nie będą działać.</li> <li>• Gdy napęd wykryje błąd obsługi, silnik nie zostanie uruchomiony do momentu zresetowania błędu. W celu zresetowania skorygować ustawienia będące przyczyną błędu obsługi.</li> </ul>
<b>Błędy strojenia</b>	Błędy strojenia występują podczas wykonywania automatycznego strojenia. <p>Gdy napęd wykryje błąd strojenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się tekst sygnalizujący określony błąd.</li> <li>• Wyjścia wielofunkcyjne nie będą działać.</li> <li>• Silnik ulegnie bezwładnemu zatrzymaniu.</li> <li>• Usunąć przyczynę błędu i powtórnie wykonać proces automatycznego strojenia.</li> </ul>

**Wskazania alarmów i błędów**

**Usterki**

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

Wyświetlacz LED	Wyświetlacz	Nazwa	Strona	Wyświetlacz LED	Wyświetlacz	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	Wyjątek 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	Wyświetlacz	Nazwa	Strona	Wyświetlacz LED	Wyświetlacz	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	Odłączenie 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 prostego V/f 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 defekty i alarmy

W przypadku wystąpienia mniej znaczącego defektu 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 defektów, jak i mniej znaczących defektów. W związku z tym należy zwracać uwagę, czy kontrolki nadal się świecą, czy migają.

**Tabela 6.5 Wskazania mniej znaczących defektów i alarmów**

Wskazanie wyświetlacza LED	Nazwa	Sygnal wyjściowy mniej znaczącego defektu (H2-[ ] = 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 znaczącego defektu (H2-[ ] = 10)	Strona
ov	Przepięcie	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	Wyświetlacz	Nazwa	Strona	Wyświetlacz LED	Wyświetlacz	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. GWARANCJA I ZWROTY

### ZASADY GWARANCJI UDZIELANEJ NA MASZYNY LAVINA® X

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 90 dni lub 200 godzin roboczych, w zależności od tego, co będzie mieć miejsce jako pierwsze. 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 nie pochodzących 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® X

Istnieje możliwość zwrotu maszyn Lavina® X 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.

Wysyłka wszystkich zwrotów może mieć miejsce po uprzednim uiszczeniu kosztów wysyłki. Istnieje możliwość zamiany zwróconych maszyn na inne urządzenia lub części o równoważnej wartości wyrażonej w dolarach. Jeśli nie dojdzie do wymiany maszyn, obowiązuje opłata za ponowne uzupełnianie zapasów w wysokości 15%.

## 10. USUWANIE

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

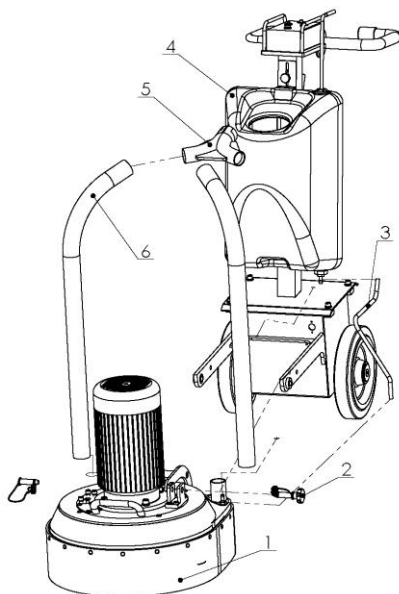
## 11. DANE KONTAKTOWE PRODUCENTA

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

Adres:	Superabrasive Ltd. Rabotnicheska 2A BG-6140 Krun Bułgaria	E-mail:	<a href="mailto:factory@superabrasive.com">factory@superabrasive.com</a>
		Tel.:	+359 431 6 44 77
		Faks:	+359 431 6 44 66
		Witryna:	<a href="http://www.superabrasive.com">www.superabrasive.com</a>

## 12. CZĘŚCI ZAMIENNE

### SPECYFIKACJE ZESPOŁÓW I CZĘŚCI

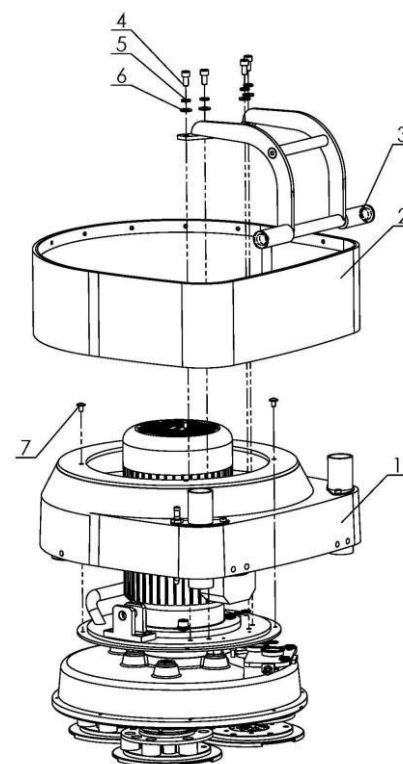
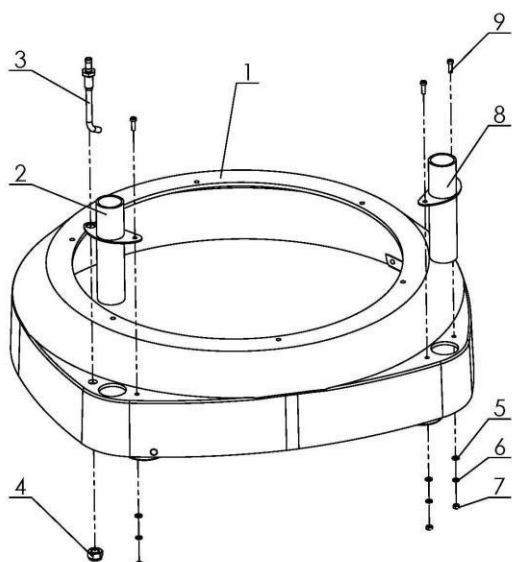


#### 1. LAVINA® 16-X-E — OGÓLNE CZĘŚCI

Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	L16X-10.00.00	Głowica główna	1
2	L25SPS-07.03.00.00	Zespół sworzni	2
3	D9L740	Wąż wody	1
4	L16XE-20.00.00	Wózek ze skrzynką sterowniczą	1
5	L16P-00.00.00.01	Trójnik powietrzny	1
6	D40L950	Wąż próżniowy	2

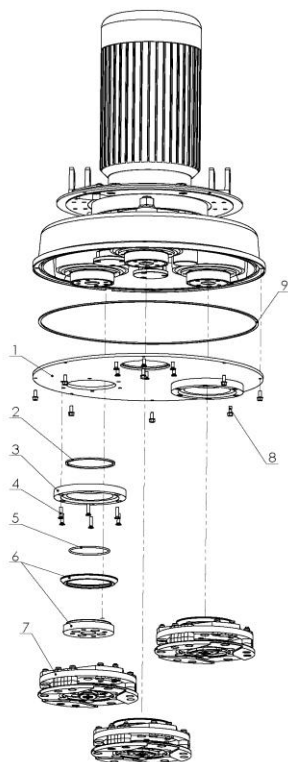
#### 2. LAVINA® 16-X-E — CZĘŚCI GŁOWICY GŁÓWNEJ

Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	L16S-19.00.00	Zespół pokrywy górnej	1
2	L16S-04.00.00	Zespół osłony	1
3	L16-02.00.00.00	Wspornik maszyny	1
4	M8x16 DIN 912	Wkręt	4
5	M8 DIN 7980	Podkładka sprężysta	4
6	M8 DIN 125A	Podkładka	4
7	M6x10 ISO 7380F	Wkręt	4



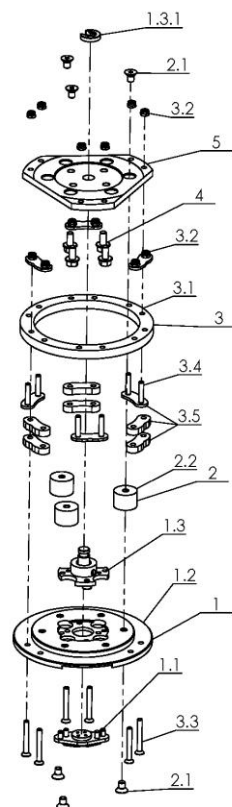
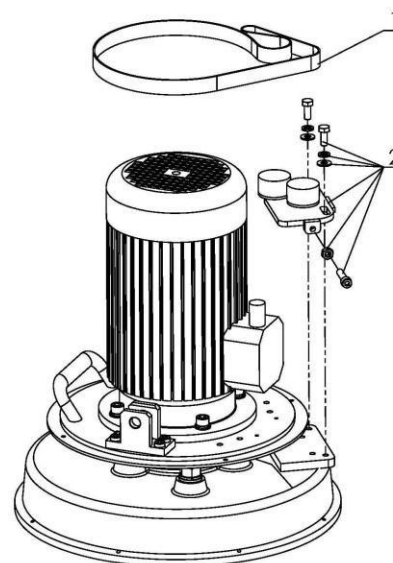
#### 3. LAVINA® 16-X-E — CZĘŚCI POKRYWY GÓRNEJ

Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	L16S-19.00.01	Pokrywa górna	1
2	L25GS-19.10.00	Przyłącze podciśnienia	1
3	L25GS-19.20.00	Złączka wody	1
4	M12 DIN 985	Nakrętka	1
5	M5 DIN 125A	Podkładka	3
6	M5 DIN 127B	Podkładka sprężysta	3
7	M5 DIN 934	Nakrętka	3
8	L25SPS-04.01.00.00	Przyłącze podciśnienia	1
9	M5x16 DIN 84A	Wkręt	3



Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	L16P-01.04.00.00	Zespół pokrywy dolnej	1
2	D3x2x310	Uszczelka	3
3	L25P-01.05.00.02	Kołnierz	3
4	M5x20 DIN 7991	Wkręt	18
5	D68X2.5	O-ring	3
6	A42.02.00	Adapter	3
7	A40.00.00	Uchwyt narzędziowy A40	3
8	M5X12 DIN 6921	Wkręt	8
9	D4X2X395	Uszczelka	1

Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	TC-20EF960X20X2	Płaski pas przekładniowy bez końca	1
2	L16S-17.00.00	Jednostka napinania pasa napędu planetarnego	1

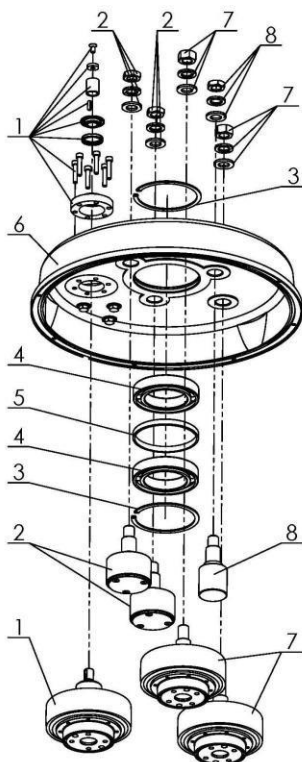
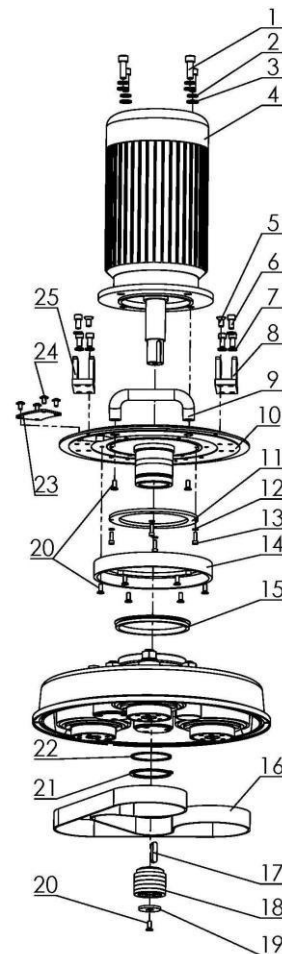


Lp.	Poz. nr	Opis	Szt.	
1		A40.10.00	Zespół szybkiej wymiany	1
	1.1	A31.12.00	Zestaw zamka	1
	1.2	A40.11.00	Płyta szybkiej wymiany	1
	1.3	A41.12.00	Zestaw zabezpieczający	1
		1.3.1	A41.00.05	Podkładka A41
2		A25.00.10-K	Separator z dwoma wkrętami	3
	2.1	M8X12 DIN 7991	Wkręt	6
	2.2	A25.00.10	Separator	3
3		A40.20.00-K	Zestaw napędowy	1
	3.1	A40.20.02	Element elastyczny	1
	3.2	M6 DIN985	Nakrętka samozabezpieczająca	12
	3.3	M6X45 DIN 7991	Wkręt	6
	3.4	M6x30 DIN 7991	Wkręt	6
	3.5	A40.21.00	Zestaw płyt	1
4		M8x16 DIN 6921	Śruba	4
5		A40.20.01	Kołnierz	1



## 7. LAVINA® 16-X-E — CZĘŚCI POKRYWY DOLNEJ 2

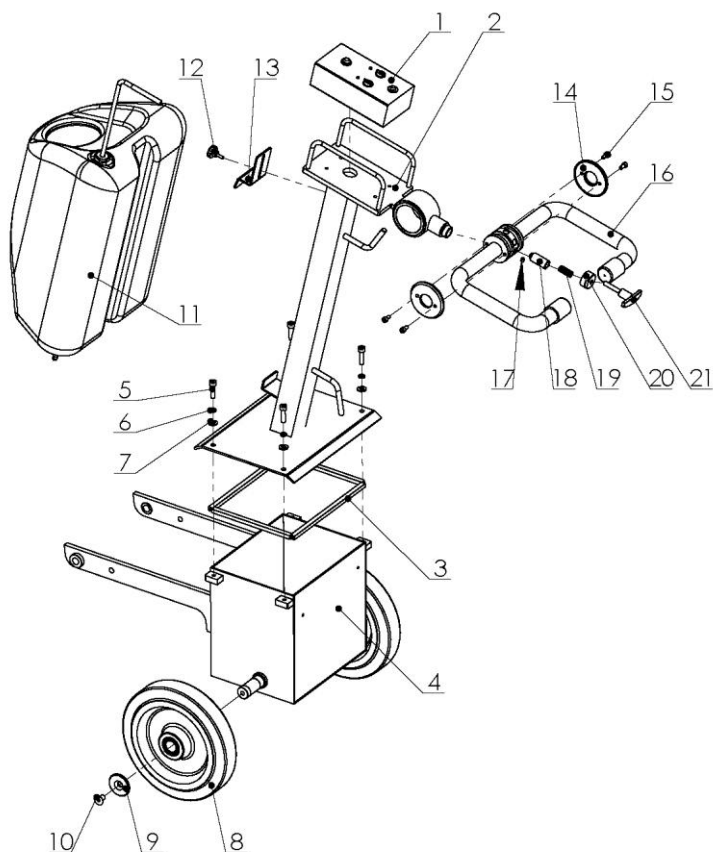
Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	M10x30 DIN 912	Wkręt	4
2	M10 DIN 127B	Podkładka sprężysta	4
3	M10 DIN 125A	Podkładka	4
4	S161	Silnik elektryczny	1
5	M8x20 DIN 7991	Wkręt	2
6	M8x16 DIN 912	Wkręt	6
7	M8 DIN 7980	Podkładka sprężysta	6
8	L25SPS-07.00.00.02-L	Lewy widelec	1
9	GN565.2-128-BL	Uchwyt	1
10	L16S-15.01.00	Płyta podstawy	1
11	L25P-01.03.00.09	Kołnierz	1
12	M5 DIN 7980	Podkładka sprężysta	4
13	M5x16 DIN 912	Wkręt	4
14	L16S-15.00.05	Koło pasowe napędu planetarnego	1
15	TWVA120	Pierścień o przekroju V	1
16	TC-20EF 1640X30X2.5	Pas płaski	1
17	DIN 6885 A8X7X36	Klin	1
18	L430-00.00.00.01	Środkowe koło pasowe	1
19	L25SPS-00.00.00.15	Podkładka przednia	1
20	M6x16 DIN 7991	Wkręt	9
21	B65 DIN 471	Pierścień ustalający	1
22	L25SPS-00.00.00.23	Pierścień wyrównawczy	1
23	L16S-15.00.06	Pokrywa kontrolna	1
24	M6x10 ISO 7380F	Wkręt	4
25	L25SPS-07.00.00.02-R	Prawy widelec	1



## 8. LAVINA® 16-X-E — CZĘŚCI ZESTAWU KÓŁ PASOWYCH

Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	L16S-16.00.00	Zestaw koła napędowego	1
2	L16P-01.01.00.00	Zestaw zespołu rolek	2
3	A10013943	Pierścień ustalający	2
4	6013	Zespół rolki	2
5	L25SPS-00.00.00.34	Pierścień dystansowy	1
6	L16S-10.00.08	Tarcza	1
7	L16P-01.02.00.00-01	Zestaw zespołu kół pasowych	2
8	L16SPS-00.00.00.03	Zespół rolki wyrównawczej	1

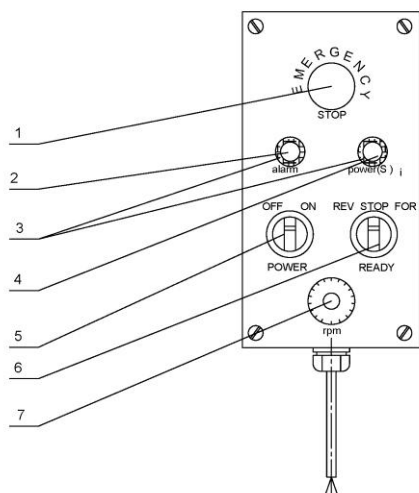
9. LAVINA® 16-X-E — CZĘŚCI WÓZKA 2			
Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	L16XE-30.10.00	Skrzynka sterownicza z przyciskami	1
2	L16X-22.00.00	Rama górna	1
3	P880	Uszczelka	4
4	L16XE-21.00.00	Rama dolna	1
5	M8x30 DIN 912	Wkręt	4
6	M8 DIN 127B	Podkładka sprężysta	4
7	M8 DIN 125A	Podkładka	4
8	POEV250/25KSG	Koło	2
9	L16-01.00.00.01	Nasadka	2
10	M10x16 DIN 7991	Wkręt	2
11	A26.00.00	Zbiornik	1
12	T34391	Śruba gałki	1
13	L25P-02.00.00.01	Wspornik górny	1
14	L20X-20.00.02	Pokrywa końcowa	2
15	M6x12 DIN 912	Wkręt	4
16	L16X-23.10.00	Zespół uchwytu	1
17	M6x8 DIN 915	Zatyczka wkrętu	1
18	L20X-23.00.06	Klin blokujący	1
19	L25S-23.00.07	Sprężyna	1
20	L25S-23.00.09	Nakrętka	1
21	F27160	Śruba gałki	1



### SKRZYNNKA STEROWNICZA 208–240 V



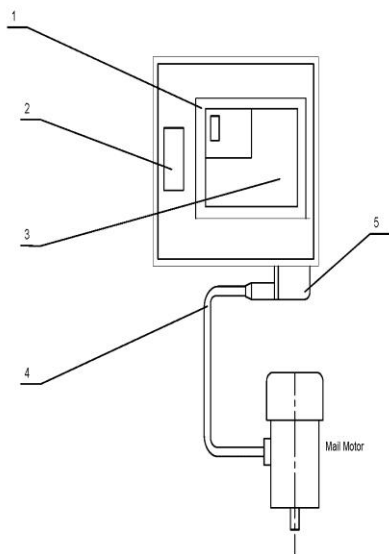
10. LAVINA® 16-X-E — CZĘŚCI SKRZYNNKI STEROWNICZEJ 1			
Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	L16XE-30.10.00	Skrzynka sterownicza z przyciskami	1
2	PGFX	Łącznik z kablem	1
2.1	L20XE-30.11.01	Wtyk złącza	1



### 11. LAVINA® 16-X-E — CZĘŚCI SKRZYNKI STEROWNICZEJ Z PRZYCISKAMI

Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	L20NS-30.10.10	Przycisk zatrzymania awaryjnego	1
2	L16S-30.10.13	Kontrolka alarmu	1
3	F5	Uchwyt kontrolki	2
4	L16S-30.10.14	Kontrolka przerwy w dostawie energii	1
5	L16S-30.10.12	Przycisk przełącznika (3-pozycyjny) ZIELONY	1
6	L16XE-30.10.11	Przycisk przełącznika (3-pozycyjny) BIAŁY	1
7	L16S-30.10.04	Potencjometr	1

### SKRZYNIKA PRZYŁĄCZENIOWA 208–240 V



### 12. LAVINA® 16-X-E — CZĘŚCI SKRZYNKI PRZYŁĄCZENIOWEJ

Lp.	Nr pozycji	Opis	Szt.
1	L20SE-30.11.01	Filtr	1
2	L16XE-30.11.02	Stycznik	1
3	L16S-30.11.01	Falownik	1
4	L16S-30.12.00	Kabel z wtyczką	1
5	L16S-30.13.00	Kabel z wyjściem	1

Zamawiając części klient powinien podać informacje dotyczące modelu oraz numeru seryjnego maszyny. Niepodanie tych informacji spowoduje przeniesienie odpowiedzialności klienta za zamówienie właściwej części. W przypadku zamówienia niewłaściwej części żadne opłaty związane z wysyłką nie podlegają zwrotowi.