



## Siłowniki śrubowe MRP - instrukcja obsługi

instrukcja oryginalna

**MRP-26; MRP-32; MRP-40; MRP-63; MRP-80; MRP-100**

### 1. ZASTOSOWANIE

Siłownik śrubowy MRP może być używany do podnoszenia, opuszczania, przesuwania lub przechylania elementów, wyłącznie w przewidzianych zakresach udźwigu przy uwzględnieniu warunków pracy – intensywności pracy (katalog „Siłowniki śrubowe MRP”, pkt. Współczynnik warunków pracy).

Na użytkowniku spoczywa odpowiedzialność za prawidłowe wykorzystanie urządzenia.

### 2. UWAGI OGÓLNE

- Wszelkie naprawy w okresie trwania gwarancji mogą wykonywać jedynie pracownicy firmy KACPEREK;
- Transport, montaż, instalacja i serwis muszą być prowadzone przez przeszkolony i wykwalifikowany personel lub pod nadzorem odpowiednio przeszkolonych pracowników, z zachowaniem niezbędnych środków ochrony;
- Przed instalacją urządzenia należy zapoznać się z instrukcją;
- Instrukcja powinna być przechowywana przez cały okres eksploatacji urządzenia, a personel odpowiedzialny za obsługę siłownika powinien mieć zapewniony dostęp do tej instrukcji;
- Podczas prawidłowej pracy siłownika, przy zachowaniu uwag zawartych w instrukcji, jego temperatura nie powinna przekraczać 90°C;
- Wszystkie części przekładni wykonane są z materiałów, których najwyższa dopuszczalna temperatura pracy jest wyższa niż dopuszczalna temperatura pracy siłownika;
- Napęd powinien być czyszczony z kurzu i brudu;
- Śruba siłownika MRP powinna być zabezpieczona przed zabrudzeniem, co wpływa w istotny sposób na trwałość urządzenia

### 3. TRANSPORT

- Podczas transportu należy zachować wszelkie, niezbędne środki ostrożności;
- Nie dopuszczać do upadku urządzenia i chronić przed uderzeniami;
- Podczas transportu, szczególnie narażone na uszkodzenie są długie i smukłe śruby. Należy obchodzić się z nimi ze szczególną ostrożnością, aby nie dopuścić do ich wygięcia.

### 4. MAGAZYNOWANIE

- Siłowniki przechowywać w suchym miejscu, na stabilnym podłożu. Nie stawiać przekładni bezpośrednio na ziemi;
- Należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie ruchomych elementów (szczególnie śrubę trapezową) przed korozją.

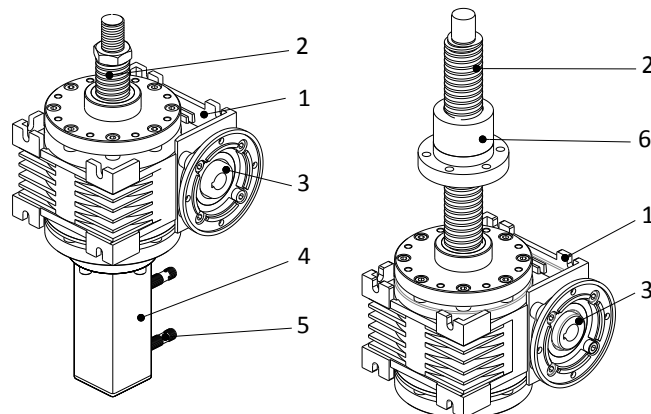
### 5. BEZPIECZEŃSTWO

- Nie wprowadzać niedozwolonych zmian w konstrukcji siłownika;
- Siłownik można używać tylko, gdy jego stan nie budzi zastrzeżeń.

### 6. WERSJE WYKONANIA

**SP** (śruba przesuwna)

**SO** (śruba obrotowa)



rys. 1 Wersje wykonania siłowników

- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. przekładnia ślimakowa | 4. osłona śruby (opcja)       |
| 2. śruba trapezowa       | 5. czujnik indukcyjny (opcja) |
| 3. wał napędowy          | 6. nakrętka trapezowa (opcja) |

### 7. TABLICZKA ZNAMIONOWA

Sprawdzić, czy parametry przekładni podane na tabliczce znamionowej są zgodne z zamówieniem;

					
1	typ	MRP-80	przylącze silnika	160/28	4
2	wersja	SP	udźwig statyczny	50 kN	5
3	i	10	nr seryjny	52/14	6
Mechanika Maszyn KACPEREK - Warszawa					

rys. 2 Tabliczka znamionowa

- |    |                                           |
|----|-------------------------------------------|
| 1. | oznaczenie typu/wielkości                 |
| 2. | wersja wykonania                          |
| 3. | przełożenie                               |
| 4. | oznaczenie wejścia przekładni             |
| 5. | maksymalne obciążenie statyczne siłownika |
| 6. | numer seryjny                             |

## 8. INSTALACJA ŚRUBY

Urządzenie, na którym jest montowany siłownik, musi być wyłączony i zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem.

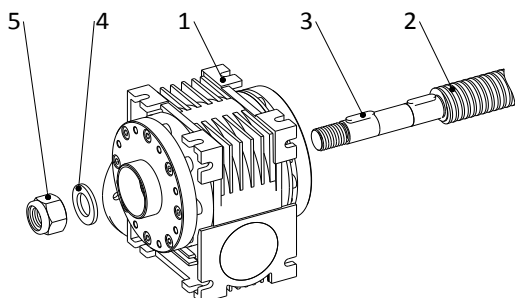
Przekładnia i śruba siłownika MRP jest dostarczana oddzielnie. Podczas montażu siłownika do urządzenia, należy połączyć je ze sobą.

Wersja **SP**:

Śrubę należy wkręcić w nagwintowany otwór zdawczy przekładni (ślimacznicy).

Wersja **SO** (26÷80):

1. Czop śruby z wbitymi wpustami pryzmatycznymi należy osadzić w otworze zdawczym przekładni (ślimacznicy).
2. Na wystający z ślimacznicy koniec czopu nałożyć podkładkę.
3. Nakręcić nakrętkę samozabezpieczającą. Moment dokręcenia według tabeli.



rys. 3 Montaż śruby w wersji SO (wielkości 26-80)

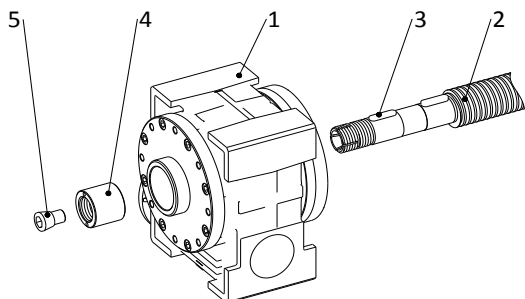
1. przekładnia
2. śruba trapezowa
3. wpust pryzmatyczny
4. podkładka
5. nakrętka samozabezpieczająca

wiekość	MRP-26	MRP-32	MRP-40	MRP-63	MRP-80
moment dokręcenia	12 Nm	12 Nm	40 Nm	90 Nm	150 Nm

**Uwaga!** Przy dokręcaniu nakrętki samozabezpieczającej nie przekraczać wartości momentów podanych w tabeli.

Wersja **SO** (100):

1. Czop śruby z wbitymi wpustami pryzmatycznymi należy osadzić w otworze zdawczym przekładni (ślimacznicy).
2. Na wystający z ślimacznicy koniec czopu nakręcić nakrętkę.
3. W czop śruby wkręcić śrubę zabezpieczającą. Moment dokręcenia śruby według tabeli.



rys. 4 Montaż śruby w wersji SO (wielkość 100)

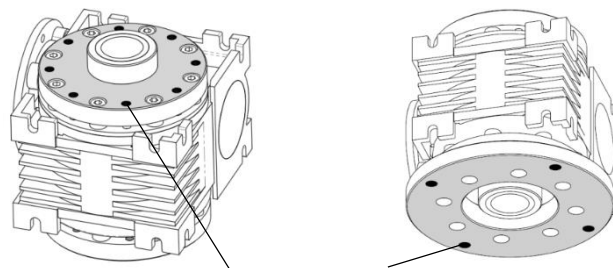
1. przekładnia
2. śruba trapezowa
3. wpust pryzmatyczny
4. nakrętka
5. śruba zabezpieczająca

wiekość	MRP-100
moment dokręcenia	100 Nm

**Uwaga!** Przy dokręcaniu śruby zabezpieczającej nie przekraczać wartości momentu podanego w tabeli.

## 9. INSTALACJA SIŁOWNIKA

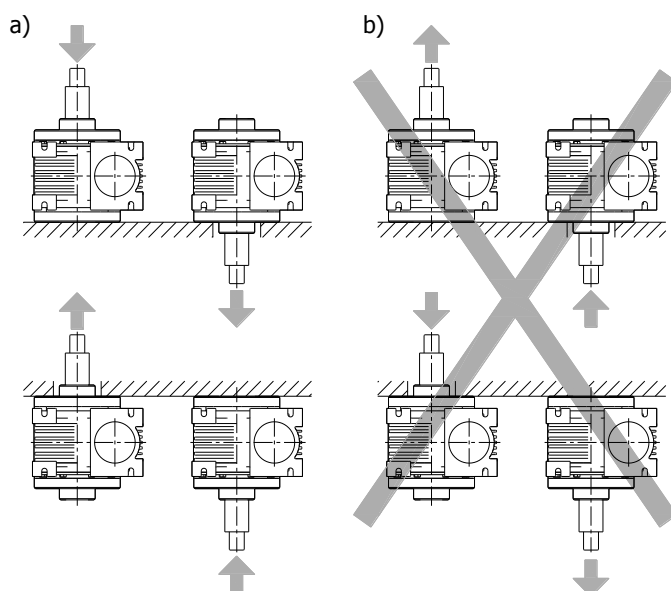
- Siłownik mocować do podłoża, które jest w stanie utrzymać jego ciężar oraz dodatkowe obciążenie, powstające podczas pracy urządzenia i jest odporne na drgania;
  - Siłownik mocować w sposób pewny i bez luzów za pomocą elementów do tego przeznaczonych (rys. 5).
- Uwaga!** Niedopuszczalne jest wykorzystanie do mocowania innych elementów siłownika;
- Przy montażu dodatkowego wyposażenia nie używać młotka lub innych narzędzi, które mogą zniszczyć łożyska siłownika;
  - Niedozwolona jest instalacja urządzenia w miejscach o ograniczonym przepływie powietrza oraz w pobliżu źródeł ciepła. W przypadku zamontowania przekładni na zewnątrz, należy ją chronić przed bezpośrednim wpływem warunków atmosferycznych;



otwory do mocowania siłownika

rys. 5 Otwory do mocowania siłownika

- Siłownik należy zamontować tak, aby siła obciążająca śrubę dociskała go do podłoża. Niedopuszczalna jest sytuacja, w której siłownik jest „odrywany” od elementu konstrukcji, do której jest zamocowany (rys. 6).

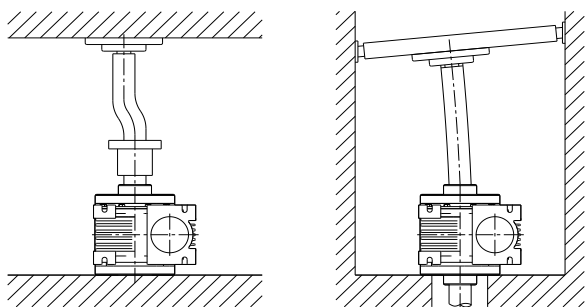


rys. 6 Sposób montażu siłownika:  
a) prawidłowy; b) nieprawidłowy

- Do instalacji siłowników stosować śruby klasy nie niższej niż 8.8;
- Nasmarować śrubę (pkt. 15 SMAROWANIE);
- Upewnić się, że:
  - a. zachowany jest bezpieczny odstęp pomiędzy elementami ruchomymi i stałymi,
  - b. pozycje krańcowe przesuwów nie są przekraczane,

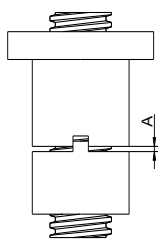
- c. wszelkie elementy montowane do siłownika są zamocowane w sposób pewny,
- d. nie ma kolizji pomiędzy częściami ruchomymi i stałymi urządzeniami,
- e. kierunek obrotu i przesuwu wszystkich elementów urządzenia jest prawidłowy;

Niedopuszczalne są obciążenia poprzeczne oddziałujące na śrubę, które mogą zwiększyć opory ruchu lub prowadzić do uszkodzenia siłownika. Należy zadbać o jak najdokładniejsze wyosiowanie współpracujących elementów. Na rysunku 7 przedstawione są przykłady niewłaściwego montażu.



rys. 7 Niewłaściwy sposób montażu

Jeśli siłownik jest zaopatrzony w nakrętkę kontrolną, nakręcić ją na śrubę tak, aby odległość A pomiędzy nią, a nakrętką roboczą była zgodna z poniższą tabelą (rys. 8). Zmierzyć szerokość szczeliny A, a wynik zanotować.



Skok gwintu	A
4 mm	2 mm
5 mm	2,5 mm
6 mm	3 mm
7 mm	3,5 mm
8 mm	4 mm
9 mm	4,5 mm

rys. 8 Montaż nakrętki kontrolnej

## 10. INSTALACJA SILNIKA

- Sprawdzić zgodność źródła zasilania z parametrami silnika;
- Silnik podłączyć zgodnie ze schematem znajdującym się pod pokrywką skrzynki zaciskowej lub w instrukcji obsługi;
- Silnik podłączyć do sieci, stosując urządzenia zabezpieczające przed brakiem zasilania i przeciążeniem;
- W przypadku pracy przerywanej, z wieloma rozruchami należy stosować zabezpieczenia termiczne;
- Zabezpieczenia muszą być zgodne z parametrami silnika;
- Silnik powinien być podłączony do przewodów ochronnych (zerowanie ochronne);
- W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotu i przesuwu należy zamienić dwie fazy (silnik 3-fazowy).

## 11. PRÓBNE URUCHOMIENIE

Siłownik można uruchomić, jeśli jest prawidłowo zamontowany i wyosiowany, a śruba jest nasmarowana. Przy pierwszym uruchomieniu należy zachować szczególną ostrożność:

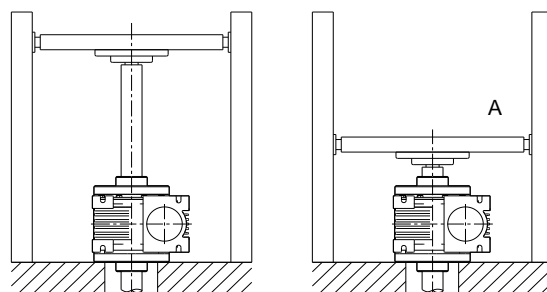
- Wykonać ostrożnie i powoli pełny przesuw w obu kierunkach, bez obciążenia lub z niewielkim obciążeniem;
- Kontrolować temperaturę i nie dopuścić do przegrzania;
- Kontrolować pobór prądu, który powinien być na stałym poziomie. Znaczne wahania wskazują na nieprawidłowe wyosiowanie siłownika;
- W przypadku nadmiernego hałasu lub poboru zbyt dużego prądu, należy niezwłocznie odłączyć silnik od zasilania. Przyczyną może być nieprawidłowe wyosiowanie śruby.

## 12. KOREKTA WYOSIOWANIA

W razie potrzeby należy poprawić wyosiowanie śruby:

Wersja SP – śruba przesuwna (rys. 9):

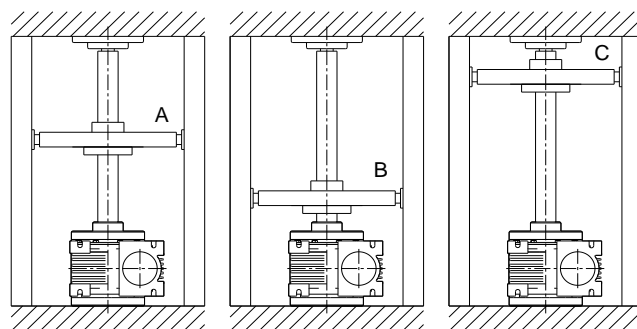
1. Poluzować śruby mocujące przekładnię i końcówkę śruby;
2. Wsunąć śrubę do skrajnego położenia A;
3. Dokręcić śruby mocujące do oporu.



rys. 9 Sposób osiowania siłownika w wersji SP

Wersja SO – śruba obrotowa (rys. 10):

1. Przesunąć nakrętkę do połowy długości śruby;
2. Poluzować śruby mocujące przekładnię i łożyskowanie końcówki śruby;
3. Przesunąć nakrętkę do pozycji skrajnej B;
4. Dokręcić śruby mocujące przekładnię;
5. Przesunąć nakrętkę do położenia skrajnego C;
6. Dokręcić śruby mocujące łożyskowanie końcówki śruby.



rys. 10 Sposób osiowania siłownika w SO

Po skorygowaniu wyosiowania śruby, ponownie przeprowadzić próbne uruchomienie.

### 13. URUCHOMIENIE

Jeśli próbne uruchomienie zakończyło się powodzeniem, należy jeszcze raz sprawdzić wszystkie połączenia, po czym można wykonać rozruch próbny urządzenia z obciążeniem roboczym.

- Należy kontrolować:
  - a. Pobór prądu, który powinien być na stałym poziomie,
  - b. Temperaturę siłownika, która nie powinna przekraczać wartości dopuszczalnej, szczególnie w przypadku długich przesuwów lub kilku przesuwów następujących bezpośrednio po sobie,
- Po pierwszych 2-3 godzinach pracy, ponownie nasmarować śrubę,
- Podczas pierwszych 20-40 godzin pracy siłownik dociera się, co może powodować wyższą temperaturę pracy oraz większy moment obrotowy.

### 14. OBSŁUGA

Aby zapewnić prawidłową i bezawaryjną pracę urządzenia, należy wykonywać regularne przeglądy. Pierwszy przegląd nie później niż 1 miesiąc od uruchomienia. Kolejne przeglądy w zależności od warunków pracy, nie rzadziej jednak niż co 6 miesięcy.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności przy siłowniku, należy odłączyć zasilanie, upewnić się, że inne czynniki nie spowodują nieoczekiwanego uruchomienia i poczekać do ostygnięcia.

- Sprawdzić stan nasmarowania śruby i w razie potrzeby nasmarować. W razie zabrudzenia, oczyścić śrubę i ponownie nasmarować;
- Po dłuższym przestoju siłownika, oczyścić śrubę i ponownie ją nasmarować;
- Sprawdzić połączenia gwintowe i w razie potrzeby dokręcić śruby;
- Sprawdzić stopień zużycia gwintu.

Podczas pracy gwint nakrętki roboczej wyciera się. Stopień zużycia gwintu wyznacza się poprzez pomiar wartości luzu poosiowego pomiędzy śrubą i nakrętką roboczą.

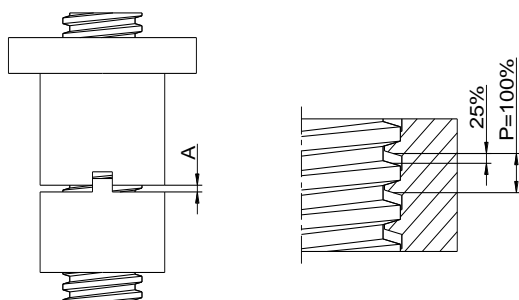
Maksymalna dopuszczalna wartość luzu to 25% skoku gwintu.

1. Jeśli zamontowana jest nakrętka kontrolna:

Zmierzyć szerokość szczeliny A pomiędzy nakrętką roboczą i nakrętką kontrolną (rys. 11).

Porównać wynik pomiaru z wynikiem pomiaru szerokości szczeliny przy instalacji.

Jeśli różnica wyników pomiarów przekroczy wartość 25% skoku gwintu, należy wymienić komplet nakrętek.



rys. 11 Pomiar stopnia zużycia gwintu

2. Jeśli nie ma nakrętki kontrolnej, stopień zużycia gwintu można sprawdzić poprzez przeciągnięcie śruby do góry (śruba w pionie) lub w obie strony (śruba w poziomie) i pomiar wartości luzu osiowego na gwincie.

Maksymalna wartość luzu osiowego to 25% skoku gwintu.

- Chronić uszczelnienia przekładni przed kontaktem ze środkami mogącymi spowodować ich uszkodzenie;
- Siłownik należy regularnie kontrolować pod kątem oznak przegrzania, nienormalnego hałasu, przebarwienia i wycieku oleju;
- W czasie pracy siłownika nie wolno rozluźniać śrub.

### 15. SMAROWANIE

Przekładnie siłowników MRP są wypełnione olejem, którego wymiana, w normalnych warunkach pracy, nie jest wymagana.

Stan nasmarowania śruby jest kluczowy dla trwałości siłownika MRP, dlatego należy regularnie kontrolować stan nasmarowania śruby i smarować ją, z częstotliwością dostosowaną do potrzeb.

Standardowy smar do śrub siłowników MRP to:

Shell Gadus S2 U460L 2

Dopuszcza się użycie innego smaru o podobnych właściwościach.

W razie potrzeby użyć smaru specjalnego.

Nie należy mieszać różnych smarów.

Przed wymianą środka smarnego należy dokładnie oczyścić śrubę, a następnie nanieść nową warstwę smaru.

Jeżeli możliwe jest zapewnienie bezpieczeństwa, smarowanie wykonać podczas ruchu śruby, w celu lepszego rozprowadzenia środka smarnego.

W innym przypadku należy bezwzględnie wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć je przed ponownym uruchomieniem, następnie nanieść smar w kilku pozycjach, tak aby śruba była równomiernie nasmarowana na całej długości.

### 16. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE

Wykonane są zgodnie z dyrektywą 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dn. 17.05.2006r. wdrożonej przez Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 21.10. 2008 w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn.



## Deklaracja włączenia maszyny nieukończonej

(zgodnie z dyrektywą maszynową 2006/42/WE, załącznik IIB)

**Producent:** Mechanika Maszyn Kacperek  
ul. Wolska 82a, 01-144 Warszawa

### Deklaruje:

zgodność z następującymi wymogami dyrektywy maszynowej 2006/42/WE:  
załącznik I, punkty 1.1.5; 1.3.4; 4.1.2.3

**Dla produktu:**    **Siłownik śrubowy typu RP i MRP**

Wielkości (max obciążenie statyczne):

26 (5kN);  
32 (8kN);  
40 (17kN);  
63 (35kN);  
80 (50kN);  
100 (100kN);

oraz elementów dodatkowych, w które siłownik został wyposażony zgodnie z katalogiem „Siłowniki śrubowe MRP”, obowiązującego w chwili zamówienia.

Dokumentacja techniczna, zgodnie z którą zostały wykonane ww. siłowniki śrubowe, jest przechowywana przez:

Mechanika Maszyn Andrzej Kacperek  
ul. Wolska 82a  
01-144 Warszawa

Na uzasadniony wniosek władz krajowych Mechanika Maszyn Kacperek przekaze odpowiednie informacje dotyczące przedmiotu deklaracji.

Osoba upoważniona do sporządzenia odpowiedniej dokumentacji technicznej:  
Krzysztof Kowalczyk, ul. Wolska 82a, 01-144 Warszawa

Maszyna nieukończona objęta niniejszą deklaracją może zostać oddana do użytku dopiero wówczas, gdy maszyna, do której ma być włączona, będzie spełniała wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE i zostanie przedłożona deklaracja zgodności z postanowieniami tej dyrektywy (załącznik IIA).

## 18. WARUNKI GWARANCJI

- a) Urządzenie musi zawierać oryginalne i nieuszkodzone tabliczki znamionowe zawierające czytelne dane urządzenia;
- b) Towar musi zostać doręczony z wypełnionym pismem reklamacyjnym oraz z kopią dowodu zakupu. Brak któregokolwiek z tych dokumentów może spowodować opóźnienia w rozpatrzeniu reklamacji;
- c) Gwarancja traci ważność w przypadku niewłaściwego transportu, użytkowania, magazynowania, dokonywania montażu/demontażu, przeróbki lub wymiany części bez pisemnej zgody Sprzedawcy. Sprzedawca może upoważnić pisemnie Kupującego do dokonania we własnym zakresie drobnych napraw bez utraty uprawnień gwarancyjnych (w takim przypadku uzgodnione koszty naprawy leżą po stronie Sprzedawcy). Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za urządzenie użyte w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem i właściwościami technicznymi, w którym powstały szkody w wyniku błędów wykonawczych i projektowych osób trzecich oraz w wyniku niezachowania zasad eksploatacji określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz informacji zawartych w katalogach produktów Sprzedawcy;
- d) Sprzedawca decyduje czy wadliwą rzecz należy naprawić czy wymienić;
- e) Na podstawie art.558 k.c. strony wyłączają odpowiedzialność Sprzedawcy z tytułu rękojmi za wady sprzedanej rzeczy;
- f) Okres gwarancyjny na naprawiane lub wymieniane części urządzenia przedłuża się o czas, w którym dokonywana była naprawa/wymiana. Czas naprawy/wymiany liczony jest od daty nadania reklamowanej przesyłki do Sprzedawcy lub osobistego odbioru do daty odbioru przez Kupującego naprawionego/wymienionego urządzenia. Jeśli odbiór zostanie opóźniony z winy Kupującego, okres gwarancji przedłuża się do daty poinformowania Kupującego o gotowości do odbioru;
- g) Demontaż i montaż urządzenia na maszynie nie jest prowadzony przez Sprzedawcę, a jego koszt leży po stronie Kupującego;
- h) W przypadku wysyłki, klient ma obowiązek zabezpieczyć towar na czas transportu. Firma Mechanika Maszyn Andrzej Kacperek nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie towaru w trakcie wysyłki;
- i) Producent nie odpowiada za uszkodzenia spowodowane niewłaściwym transportem, magazynowaniem, montażem i/lub eksploatacją niezgodną z dokumentacją DTR;
- j) Gwarancja obowiązuje Sprzedawcę tylko wobec pierwszego Kupującego. Tak więc Sprzedawca pokrywa koszty transportu wskazanym przez siebie przewoźnikiem wyłącznie z i do siedziby Kupującego na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wskazanej na dokumencie dostawy w momencie realizowania transakcji sprzedaży. W przypadku konieczności odbioru urządzenia z miejsca na terenie Rzeczypospolitej Polskiej Sprzedawca wskaże Kupującemu firmę spedycyjną, za pośrednictwem której, zostanie odebrane i przewiezione wadliwe urządzenie. Koszt załadunku i rozładunku w siedzibie Kupującego pokrywa Kupujący. Kupujący odpowiada za przygotowanie urządzenia do odbioru przez Sprzedawcę. Koszt transportu pokrywa Sprzedawca wyłącznie w przypadku, gdy transport odbywa się za pośrednictwem wskazanego przez Sprzedawcę przewoźnika. W przypadku wysyłki za pośrednictwem innego przewoźnika niż wskazany przez odbiorcę, koszt transportu pokrywa Kupujący;
- k) Jeśli na podstawie sprawdzenia reklamowanego urządzenia Sprzedawca uzna, że uszkodzenie nie podlega gwarancji, bądź towar okaże się sprawny, wszystkie koszty związane z rozpatrzeniem reklamacji (w tym koszty transportu w obie strony oraz koszty pracy serwisanta) poniesie Kupujący w terminie stosowanym dla rozliczeń między stronami, licząc od daty powiadomienia o nie-uznaniu gwarancji;
- l) Okres gwarancji obejmuje 12 miesięcy od daty zakupu;
- m) Producent dokonuje również napraw pogwarancyjnych.