

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

Maszyna przeciskowa

## MAX K75KSS



### Dane maszyny:

Numer seryjny .....

Data sprzedaży .....



## Spis Treści

<b>1</b>	<b>Charakterystyka techniczna</b>	<b>4</b>
1.1	Dane techniczne zestawu podstawowego	4
1.1.1	Dane maszyny przeciskowej Max K75KS	4
1.1.2	Dane węża zasilająco-sterującego	4
1.1.3	Dane olejacza	4
1.2	Osprzęt i materiały eksploatacyjne	4
<b>2</b>	<b>Informacje o bezpieczeństwie użytkowania</b>	<b>6</b>
2.1	Znaki ostrzegawcze	6
2.2	Znaki zakazu	6
2.3	Znaki nakazu	7
<b>3</b>	<b>Przeznaczenie maszyny przeciskowej Max K75KS</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Zasada działania maszyny przeciskowej Max K75KS</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Budowa</b>	<b>7</b>
5.1	Budowa maszyny przeciskowej Max K75KS	7
5.2	Budowa węża zasilająco-sterującego	9
5.3	Budowa olejacza	10
<b>6</b>	<b>Transport</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Przygotowanie miejsca pracy</b>	<b>11</b>
7.1	Wskazówki ogólne	11
7.2	Wykop startowy	12
7.3	Wykop docelowy	12
<b>8</b>	<b>Eksploatacja</b>	<b>12</b>
8.1	Zalecenia bezpiecznej eksploatacji	12
8.2	Przezbieranie maszyny przeciskowej Max K75KS	13
8.3	Podłączenie węża pneumatycznych	14
8.4	Funkcje olejacza	15
8.5	Ustawianie maszyny przeciskowej Max K75KS	16
8.6	Samodzielny przecisk	17
8.7	Wycofywanie maszyny przeciskowej Max K75KS	18
8.8	Natychmiastowe wciąganie rury przy pomocy tulei skrawających	18
8.9	Natychmiastowe wciąganie rury przy pomocy tulei do wciągania rur	19
8.10	Zalecenia po zakończeniu pracy	20
<b>9</b>	<b>Obsługa techniczna</b>	<b>20</b>
9.1	Obsługa codzienna	21
9.2	Przerwa w eksploatacji	21
9.3	Przeglądy techniczne	22
<b>10</b>	<b>Usuwanie usterek</b>	<b>23</b>

## 1. Charakterystyka techniczna.

### 1.1. Dane techniczne zestawu podstawowego.

#### 1.1.1. Dane maszyny przeciskowej Max K75KS.

Parametr	Jednostka	Wartość
Średnica	[mm]	75
Długość	[mm]	1084
Masa	[kg]	11
Zapotrzebowanie powietrza	[m <sup>3</sup> /min]	1,1
Ciśnienie robocze	[atm]	7

#### 1.1.2. Dane węża zasilająco-sterującego.

Parametr	Jednostka	Wartość
Średnica nominalna	[mm]	19
Długość	[m]	20
Masa	[kg]	20

#### 1.1.3. Dane Stacji sterującej (olejacza).

Parametr	Jednostka	Wartość
Długość (z zaślepkami)	[mm]	527
Szerokość	[mm]	232
Wysokość	[mm]	180
Masa olejacza (suchego)	[kg]	10,4
Pojemność zbiornika	[l]	1,1
Ciśnienie robocze	[atm]	7

## 1.2. Osprzęt i materiały eksploatacyjne.

Maszyna przeciskowa Max K75S przystosowana jest do współpracy z następującym osprzętem:

a) Do ustawiania maszyny:

- Zestaw optyczny



b) Do wciągania rur:

- Tuleje skrawające do wciągania rur  $\varnothing 63$  i  $\varnothing 75$  z tworzyw sztucznych.



Tuleja skrawająca 63 mm



Tuleja skrawająca 75 mm

- Klucz łańcuchowy do wkręcania rur z tworzyw sztucznych.



- Tuleje wtykowe do wciągania rur  $\varnothing 63$  i  $\varnothing 75$  z tworzyw sztucznych



Tuleja do wciągania 63 mm

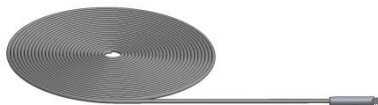


Tuleja do wciągania 75 mm

- Zacisk liny z napinaczem do wciągania rur.



- Lina stalowa do wciągania rur



c) Do smarowania urządzenia należy używać oleju EkoMax wyprodukowanego z nieszkodliwych komponentów, które ulegają szybkiej biodegradacji. Olej sprzedawany jest w pojemnikach 5l i 20l.



## 2. Informacje o bezpieczeństwie użytkowania.

Przy użytkowaniu maszyny przeciskowej Max K75KS mogą występować zagrożenia dla zdrowia i życia obsługi oraz osób postronnych. Dlatego w niniejszej instrukcji występują znaki ostrzegawcze oraz nakazu i zakazu, których należy bezwzględnie przestrzegać.

### 2.1. Znaki ostrzegawcze.



*Ogólny znak ostrzegawczy (ostrzeżenie, ryzyko niebezpieczeństwa). Przy pojawieniu się tego znaku znajduje się zawsze opis precyzujący rodzaj zagrożenia.*



*Niebezpieczeństwo przed porażeniem prądem elektrycznym.*



*Niebezpieczeństwo wybuchu.*



*Ostrzeżenie przed silnym hałasem.*



*Ostrzeżenie przed zgnieciem.*



*Nadciśnienie.*

### 2.2. Znaki zakazu.



*Ogólny znak zakazu. Przy pojawieniu się tego znaku znajduje się zawsze opis precyzujący rodzaj zakazu.*



*Nieupoważnionym wstęp wzbroniony.*

### 2.3. Znaki nakazu.



*Nakaz stosowania ochrony słuchu*



*Nakaz stosowania ochrony oczu.*



*Nakaz zapoznania się z instrukcją obsługi.*

### 3. Przeznaczenie maszyny przeciskowej Max K75KS.

Maszyna przeciskowa Max K75KS przeznaczona jest do wykonywania przecisków w gruncie, a przy wykorzystaniu zalecanego oprzyrządowania także do wciągania rur (patrz rozdział 8. Eksploatacja). Inne zastosowanie urządzenia niż podane jest niezgodne z przeznaczeniem i za powstałe z tego tytułu szkody producent nie odpowiada.

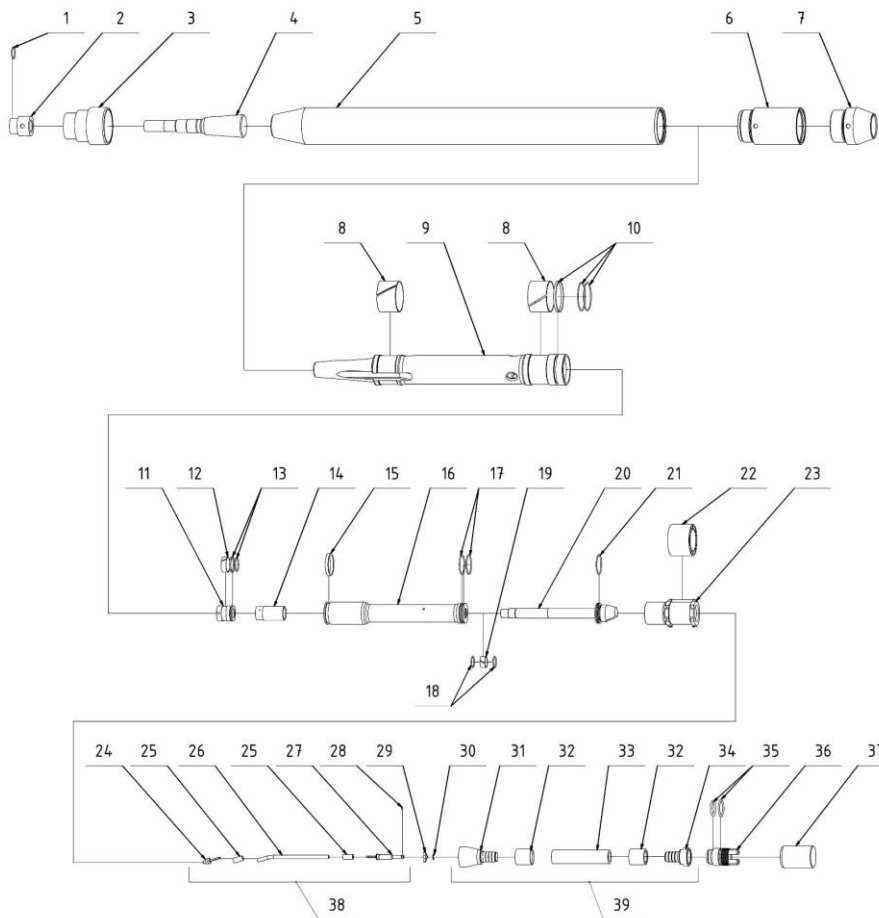
### 4. Zasada działania maszyny przeciskowej Max K75KS.

Maszyna przeciskowa Max K75KS jest pneumatycznym urządzeniem udarowym, które samodzielnie przemieszcza się w gruncie na zasadzie wypierania i zagęszczania urobku. Do pracy urządzenia niezbędne jest zewnętrzne źródło sprężonego powietrza – sprężarka (parametry patrz punkt 1.1. **Dane techniczne zestawu podstawowego**). Celem zapewnienia trwałego funkcjonowania maszyny nie powinno się przekraczać zalecanego ciśnienia zasilania (7 atm). Długotrwała praca na podwyższonym ciśnieniu prowadzi do znacznej redukcji trwałości maszyny przeciskowej. Powietrze podawane jest do urządzenia poprzez stację sterującą za pomocą węża zasilająco-sterującego. Wylot powietrza zapewnia kanał powstający podczas pracy maszyny.

Maszyna Max wyposażona jest w pneumatyczne przesterowanie kierunku ruchu. Zmiany kierunku ruchu dokonuje się poprzez przesterowanie dźwigni zaworu sterującego na stacji sterującej.

### 5. Budowa.

#### 5.1. Budowa maszyny przeciskowej Max K75KS.

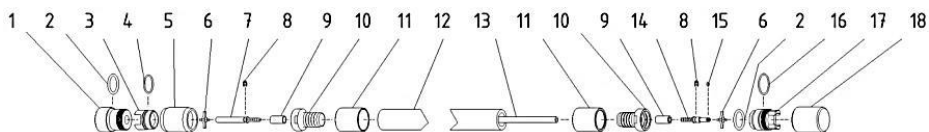


Nr	Nazwa części	L. sztuk
1.	Uszczelnienie nakrętki (o-ring 22x2 Si)	1
2.	Nakrętka	1
3.	Nasadka	1
4.	Przecinak	1
5.	Cylinder	1
6.	Tuleja sterownika	1
7.	Wkrętka	1
8.	Prowadzenie bijaka	2
9.	Bijak	1
10.	Uszczelnienie bijaka (kpl.) (1x Teflon, 2x O-ring 55x2)	1
11.	Tłok	1
12.	Prowadzenie tłoka sterującego I	1



13.	Uszczelnienie tłoka sterującego I (kpl.) <b>(1x Teflon, 1x O-ring 25x2)</b>	1
14.	Amortyzator tłoka sterującego	1
15.	Uszczelnienie tłoka sterującego	1
16.	Tłok sterujący	1
17.	Uszczelnienie tłoka sterującego II (kpl.) <b>(2x O-ring 37x2)</b>	1
18.	Prowadzenie tłoka sterującego II	1
19.	Uszczelnienie tłoka sterującego III (kpl.) <b>(2x O-ring 20x2)</b>	1
20.	Rura sterownika	1
21.	Uszczelnienie cylindra sterownika <b>(O-ring 37x2)</b>	1
22.	Cylinder sterownika	1
23.	Łącznik sterownika	1
24.	Końcówka węża cienkiego	1
25.	Tulejka zaciskowa węża cienkiego	2
26.	Wąż cienki krótki	1
27.	Łącznik węża cienkiego męski	1
28.	Uszczelnienie węża cienkiego <b>(O-RING 3.6x1.8)</b>	1
29.	Wspornik węża cienkiego	1
30.	Zabezpieczenie węża cienkiego	1
31.	Końcówka węża grubego	1
32.	Tulejka zaciskowa węża grubego	2
33.	Wąż gruby krótki	1
34.	Łącznik węża grubego	1
35.	Uszczelnienie śruby (kpl.) <b>(1x O-ring 25x4, 1x O-ring 30,2x3)</b>	1
36.	Śruba	1
37.	Zasłepka żeńska	1

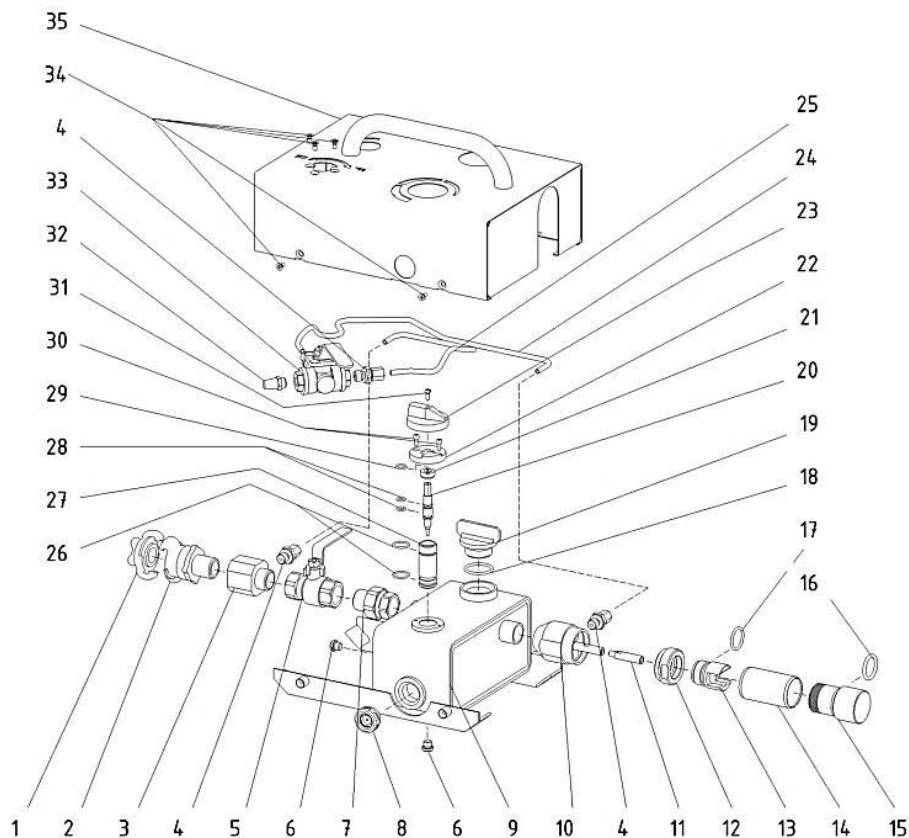
## 5.2. Budowa węża zasilająco-sterującego.



Nr	Nazwa części	L. sztuk
1.	Zasłepka męska	1
2.	Uszczelnienie zaślepek <b>(O-ring 25x4)</b>	2
3.	Łącznik żeński	1
4.	Uszczelnienie łącznika żeńskiego <b>(O-ring 24,2x3)</b>	1
5.	Nakrętka	1
6.	Wspornik węża cienkiego	2
7.	Łącznik węża cienkiego żeński	2
8.	Zabezpieczenie węża cienkiego	1
9.	Tulejka zaciskowa węża cienkiego	2
10.	Łącznik węża grubego	2
11.	Tulejka zaciskowa węża grubego	2
12.	Wąż gruby	1
13.	Wąż cienki	1
14.	Łącznik węża cienkiego męski	1

15.	Uszczelnienie węża cienkiego (O-ring 3,5x1,8)	1
16.	Uszczelnienie śruby (O-ring 30,2x3)	1
17.	Śruba	1
18.	Zasłepka żeńska	1

### 5.3. Budowa stacji sterującej (olejacza).



Nr	Nazwa części	L. sztuk
1.	Zasłepka kłowa 42mm	1
2.	Złączka kłowa 42mm 3/4"	1
3.	Rozgałęziacz II	1
4.	Złączka	4
5.	Zawór kulowy pneumatyczny 3/4"	1
6.	Korek 1/8"	2
7.	Śrubunek 3/4"	1
8.	Poziomowskaz	1
9.	Zespół zbiornika	1

10.	<i>Rozgąęziacz I</i>	1
11.	<i>Rurka srodkowa</i>	1
12.	<i>Redukcja złączki</i>	1
13.	<i>Łącznik żeński</i>	1
14.	<i>Nakrętką</i>	1
15.	<i>Zasleпка</i>	1
16.	<i>Uszczelnienie zasleпки</i>	1
17.	<i>Uszczelnienie łącznika żeńskiego i nakrętki</i>	1
18.	<i>Uszczelnienie korka wlewowego</i>	1
19.	<i>Korek wlewowy</i>	1
20.	<i>Iglica</i>	1
21.	<i>Dławica</i>	1
22.	<i>Jarżmo</i>	1
23.	<i>Pokrętko</i>	1
24.	<i>Rurka sterowania I</i>	1
25.	<i>Rurka sterowania II</i>	1
26.	<i>Uszczelnienie gniazda iglicy</i>	2
27.	<i>Gniazdo iglicy</i>	1
28.	<i>Uszczelnienie iglicy</i>	2
29.	<i>Uszczelnienie dławicy</i>	1
30.	<i>Śruba jarżma</i>	2
31.	<i>Śruba pokrętki</i>	1
32.	<i>Tłumik pneumatyczny</i>	1
33.	<i>Zawór sterowania</i>	1
34.	<i>Wkręt obudowy</i>	7
35.	<i>Obudowa olejacza</i>	1

## 6. Transport.

Maszynę przeciskową Max K75KS należy przetranszować trzymając ją za korpus.

**Nie wolno przetranszować maszyny przeciskowej trzymając ją za krótki wąż !!!  
Doprowadzi to do szybkiego uszkodzenia węża krótkiego.**

## 7. Przygotowanie miejsca pracy.

### 7.1. Wskazówki ogólne.

Przed przystąpieniem do pracy należy dokładnie zapoznać się z istniejącym stanem uzbrojenia terenu na którym będzie wykonywany przecisk. Uszkodzenie instalacji znajdującej się na trasie przecisku stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia i życia osób postronnych oraz personelu obsługującego maszynę.



**Zabezpiecz miejsce pracy w taki sposób, aby osoby postronne znajdowały się w bezpiecznej odległości!**



**W przypadku uszkodzenia linii energetycznej istnieje bezpośrednie niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym! Zawiadom odpowiednie służby!**



***W przypadku uszkodzenia linii gazowej istnieje niebezpieczeństwo wybuchu lub pożaru! Zawiadom odpowiednie służby!***

### **7.2. Wykop startowy.**

Głębokość wykopu powinna wynosić nie mniej niż 10 średnic maszyny przeciskowej (10x75mm=750mm). Wymagane jest to ze względu na to, że wypierany grunt przy mniejszej głębokości mógłby powodować podnoszenie się powierzchni gruntu. Długość wykopu uzależniona jest od rodzaju wykonywanej pracy. Długość wykopu musi zapewnić swobodne wprowadzenie samej maszyny przeciskowej tak, aby przewód zasilająco-sterujący nie ulegał załamaniom. Szerokość wykopu powinna zapewniać swobodny dostęp do urządzenia w celu ustalenia kierunku przecisku.



***Dla wykopów wąskoprzestrzennych o głębokości większej niż 1m wymagane jest zabezpieczenie (podparcie, rozparcie ścian wykopu lub pochylenie skarpy).***

***Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne (wys. 1,1m) w odległości 1 m od wykopu; w nocy ustawić światła ostrzegawcze.***

***Przy przejściach dla pieszych wykop należy dodatkowo zabezpieczyć deskami lub stalowymi elementami obudowy.***



***Składowanie wokół wykopu nieobudowanego nie może odbywać się w granicach klina odłamu.***

***Składowanie wokół wykopu obudowanego nie może odbywać się bliżej niż 1m.***

***Ruch środków transportu wokół wykopu nie może odbywać się w granicach klina odłamu.***

### **7.3. Wykop docelowy.**

Szerokość i głębokość wykopu docelowego powinna uwzględniać potencjalne zbczenie maszyny z linii przecisku. Długość wykopu powinna być wystarczająca do wyjęcia maszyny przeciskowej. Jeżeli nie ma możliwości wykonania właściwej długości wykopu, to po osiągnięciu celu maszynę należy wycofać i wyjąć w wykopie startowym.

## **8. Eksploatacja.**

### **8.1. Zalecenia bezpiecznej eksploatacji.**

Maszynę przeciskową MAX należy używać przy temperaturze otoczenia nie mniejszej niż +5°C. Praca w mniejszych temperaturach może doprowadzić do zatrzymania się maszyny podczas pracy.



*Maszynę przeciskową Max K75KS mogą obsługiwać jedynie osoby, które zostały przeszkolone i zapoznały się z niniejszą instrukcją obsługi.*



*Podczas pracy obsługa powinna być wyposażona we właściwą odzież ochronną oraz właściwe środki ochrony osobistej.*



*Przed rozpoczęciem pracy należy dokonać oględzin stanu technicznego maszyny i oprzyrządowania.*

*Zabrania się używania maszyny i oprzyrządowania w przypadku złego stanu technicznego.*



*Wszelkie naprawy muszą być przeprowadzone przez wyspecjalizowany zakład serwisowy.*

*Zabrania się wprowadzania jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych w maszynie oraz jej oprzyrządowaniu.*

*Uruchomienie maszyny może nastąpić dopiero po upewnieniu się, że wszystkie elementy są właściwie podłączone.*

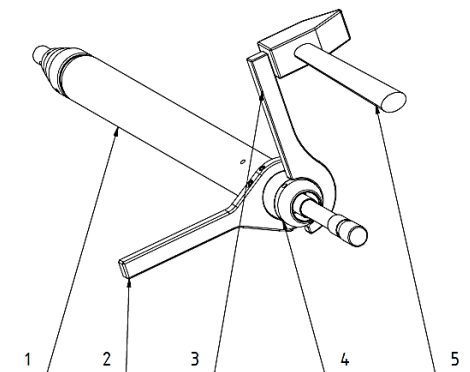
## 8.2. Przebrajanie maszyny przeciskowej Max K75KS.

W zależności od wykonywanej pracy maszyną przeciskową Max K75KS należy dokonać wymiany jej końcowej części (wkrętka lub tuleja do wciągania rur). Patrz tabela.

Rodzaj pracy	Wkrętka	Tuleja wtykowa do wciągania rur	Tuleja skrawająca do wciągania rur
Samodzielny przecisk	+	-	-
Jednoczesne wciąganie rur $\phi 63$ lub $\phi 75$	-	+	+

+ właściwe wyposażenie;

- zabronione wyposażenie



Rys. 8.2.1

W celu wymiany części końcowej należy (Rys. 8.2.1):

- a) Odcłączyć maszynę od węża zasilająco-sterującego.
- b) Położyć maszynę przeciskową 1 na równej i twardej nawierzchni wraz z kluczem oczkowym 2.
- c) Klucz hakowy 3 umieścić na odkręcaną część wprowadzając sztyft do jednego z otworów odkręcaną część 4.
- d) Po upewnieniu się o właściwym położeniu kluczy zlizować odkręcaną część uderzeniem młotka 5 w klucz hakowy na odkręcaną część.
- e) Wykręcić odkręcaną część.



**Zabrania się uruchamiania maszyny gdy nie ma wkręconej części końcowej (wkrętka , tuleja do wciągania rur). Uruchomienie spowoduje wyrzucenie sterownika z korpusu maszyny z dużą siłą.**

- f) Oczyścić gwinty z pozostałości uszczelniacza i innych zanieczyszczeń przy użyciu szczotki drucianej.
- g) Nawinąć nić uszczelniającą (zalecamy LOCTITE 55) na gwint wkręcaną część przeciwnie do kierunku obrotów przy wkręcaniu. Zaleca się nawinięcie nici na dwa-trzy ostatnie zwoje gwintu.
- h) Wkręcić część do oporu przy użyciu klucza hakowego.
- i) Dokręcić wkręcaną część poprzez klucz hakowy przy użyciu młotka.

### 8.3. Podłączenie wężów pneumatycznych.



**Podczas podłączania wężów należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dostawały się do ich wnętrza zanieczyszczenia.**

W celu podłączenia wężów pneumatycznych należy (Rys.8.3.1):

- a) Ustawić sprężarkę w bezpiecznym miejscu uwzględniając długości wężów, rodzaj wykonywanej pracy oraz długość przebiecia.



**Zabezpieczyć sprężarkę przed przemieszczaniem się.**

- b) Podłączyć pewnie wąż **1**. do sprężarki i przedmuchać go w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń z wnętrza.



**Podczas przedmuchiwania węża nie kierować wylotu w stronę ludzi! Wyrzucone z węża zanieczyszczenia mogą spowodować obrażenia.**

- c) Wykręcić zaślepkę ze złącza olejacza **2a**. Podłączyć do sprężarki olejacz **2**. za pomocą węża **1**. wyposażonego w złączkę kłową 42 mm DIN 3238.

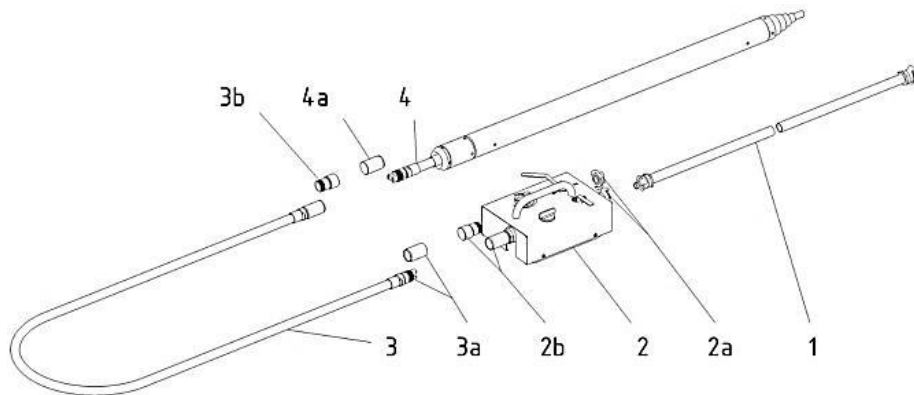


**Należy pamiętać o napięciu złącza kłowego nakrętką kontruującą w celu uniknięcia przypadkowego rozłączenia.**

- d) Wykręcić zaślepkę z żeńskiego złącza **2b**. na olejaczku oraz zaślepkę złącza męskiego **3a** węża zasilająco-sterującego **3**. Podłączyć wąż zasilająco-sterujący do olejacza, wprowadzając końcówkę męską do

końcówki żeńskiej tak, aby elementy kłowe złączek, zazębiły się. Dokręcić nakrętkę złączki do wyraźnego oporu.

e) Zdjąć zaślepkę z żeńskiego złącza **3b**, węża zasilająco-sterującego. Przedmuchać wąż zasilająco-sterujący. Należy pamiętać także o przedmuchianiu węża wewnętrznego używając zaworu sterowania.



Rys. 8.3.1

f) Umieścić maszynę przeciskową Max K75KS w wykopie startowym i zdjąć zaślepkę 4a, z węża krótkiego maszyny 4. Podłączyć wąż zasilająco-sterujący z krótkim wężem maszyny postępując tak jak przy łączeniu z olejaczem (punkt d).

#### 8.4. Funkcje olejacza.

Olejacz służy do naoliwiania powietrza zasilającego maszynę przeciskową Max K65. Jest to konieczne ze względu na zapewnienie właściwych warunków pracy ruchomym elementom maszyny. Dodatkowo na olejacz znajduje się zawór przesterowania służący do zmiany kierunku pracy. Do smarowania maszyny należy używać oleju **EkoMax**. W olejaczku mieści się 3,6 litra oleju „pod korek”. Pełne „oczko” (poziomowskaz) to jeszcze 1 litr oleju pozostały w olejaczku.



**Podczas uzupełniania oleju w olejaczku należy stosować środki ochrony osobistej.**

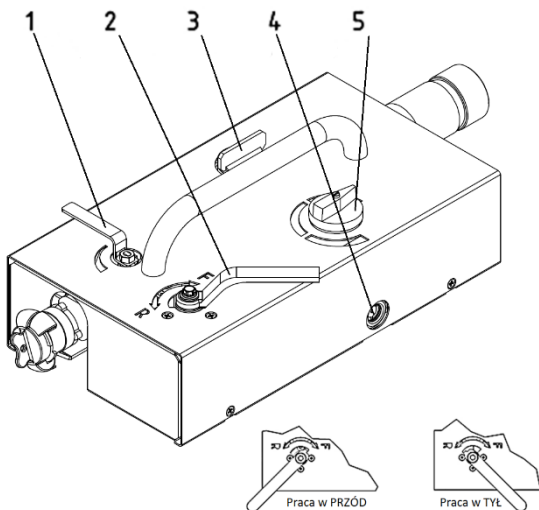
**Olej należy wlewać przy użyciu lejka.**



**Pod żadnym pozorem nie wolno odkręcać korka wlewu oleju gdy zbiornik znajduje się pod ciśnieniem.**

Olejacz (Rys.8.4.1) wyposażony jest w:

1. Zawór regulacji dopływu powietrza zasilającego. Położenie dźwigni zaworu w poprzek odcina dopływ powietrza zasilającego. Przy położeniu dźwigni wzdłuż zawór jest w pełni otwarty.
2. Zawór przesterowania, zmieniający kierunek pracy urządzenia. Zobacz detal u dołu rysunku z ustawieniem zaworu do pracy w przód i w tył.
3. Pokrętko smarowania powietrza. Obracając pokrętko w lewą stronę zwiększa się intensywność smarowania.
4. Poziomowskaz minimalnego poziomu oleju.
5. Wlew oleju.



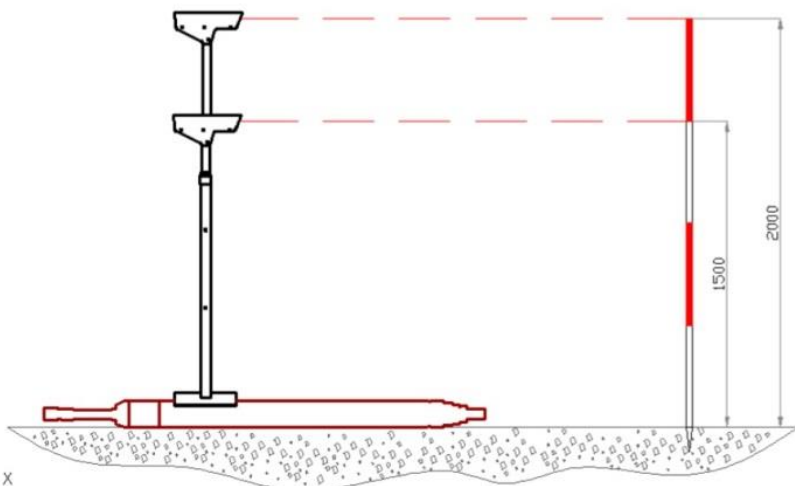
Rys.8.4.1 1

### 8.5. Ustawianie maszyny przeciskowej Max K75KS.

Do ustawienia maszyny przeciskowej Max K75KS niezbędne są: tyczka namiarowa i przyrząd optyczny.

W celu właściwego ustawienia maszyny należy:

- a) Umieścić tyczkę namiarową w wykopie docelowym w miejscu, gdzie ma być koniec przecisku.
- b) Na umieszczonej w wykopie startowym i wstępnie wycelowaną maszynę przeciskową Max K75KS ustawić przyrząd optyczny.
- c) Wycelować dokładnie przyrząd optyczny na tyczkę namiarową zmieniając położenie maszyny przeciskowej zachowując kierunek pionowy i poziomy.





## 8.6. Samodzielny przecisk.

Do samodzielnego przecisku maszyna musi być wyposażona we wkłótkę.



**Przed przystąpieniem do uruchomienia należy sprawdzić poprawność połączeń węży oraz elementów maszyny. Przed przystąpieniem do przecisku należy sprawdzić poprawność działania przesterowania, szczególnie po dłuższej przerwie w eksploatacji.**

W celu wykonania samodzielnego przecisku należy:

- Podłączyć węże pneumatyczne zgodnie z rozdziałem 8.3. Podłączanie węży pneumatycznych.
- Umieszczoną w wykopie startowym maszynę przeciskową Max K75KS ustawić zgodnie z trasą przecisku wg rozdziału 8.5 Ustawianie maszyny przeciskowej Max K75KS.
- Ustawić zawór sterowania w położeniu do pracy w przód.
- Otworzyć szybkim ruchem zawór dopływu powietrza do maksymalnego otwarcia w celu uruchomienia maszyny.



**Przy uruchamianiu i wchodzeniu w grunt maszyny przeciskowej Max K75KS obsługa musi stosować środki ochrony słuchu.**

**Nie wolno wkładać kończyn pomiędzy głowicę maszyny przeciskowej a ścianę wykopu, w którą ma wejść maszyna przeciskowa. Istnieje ryzyko zmiążdżenia kończyny.**

- Gdy maszyna zacznie pracować należy zmniejszyć ilość doprowadzanego powietrza. Jest to niezbędne ze względu na to, że maszyna nie jest jeszcze wbita w grunt i przy pełnym otwarciu powietrza może oscylować przód-tył nie przemieszczając się do przodu. Zmniejszenie ilości doprowadzanego powietrza zapobiegnie oscylowaniu i maszyna zacznie przesuwać się do przodu.
- Podczas wchodzenia maszyny w grunt wyłączać ją i kontrolować czy utrzymuje zadany kierunek.
- Gdy maszyna wejdzie w grunt na  $1/2 \div 2/3$  swojej długości (zależnie od rodzaju gruntu) można stopniowo zwiększać ilość doprowadzanego powietrza aż do pełnego otwarcia zaworu.
- W momencie chowania się maszyny w ścianie wykopu następuje intensywne wyrzucanie z dużą siłą luźnych kawałków gruntu, które mogą doprowadzić do uszkodzenia oczu.



**W momencie chowania się maszyny w ścianie wykopu nie stój na drodze wyrzucanych kawałków gruntu.**

**Założ okulary ochronne.**

- Podczas trwania przecisku kontrolować pracę maszyny poprzez obserwację wciąganej węża zasilającego sterującego oraz odgłosu pracy. Gdy wąż zaczyna oscylować przód-tył oznacza to, że maszyna straciła dobre tarcie w gruncie (strefa luźnego gruntu). W tej sytuacji należy zmniejszać ilość dostarczanego powietrza aż do momentu właściwej pracy maszyny.
- Podczas pracy należy zapewniać właściwe smarowanie poprzez odpowiednie ustawienie pokrętki smarowania powietrza na olejaczku.
- Zmniejszyć ilość doprowadzanego powietrza w momencie osiągnięcia wykopu docelowego.

## 8.7. Wycofywanie maszyny przeciskowej Max K75KS.



*Gdy maszyna trafi na przeszkodę, której nie może pokonać lub przeszkodę, której uszkodzenie może spowodować zagrożenie oraz gdy istnieje podejrzenie o zejście z trasy przecisku należy ją natychmiast wycofać.*

W celu wycofania maszyny należy:

- Zmienić położenie dźwigni zaworu przesterowania na położenie do pracy w tył. Przesterowania można dokonać bez odcinania dopływu powietrza zasilającego.
- Podczas wycofywania się kreta, pilnować stałego napięcia węża zasilająco-sterującego aby uniknąć jego zablokowania się w otworze przecisku i załamania, które może doprowadzić do zatrzymania maszyny.

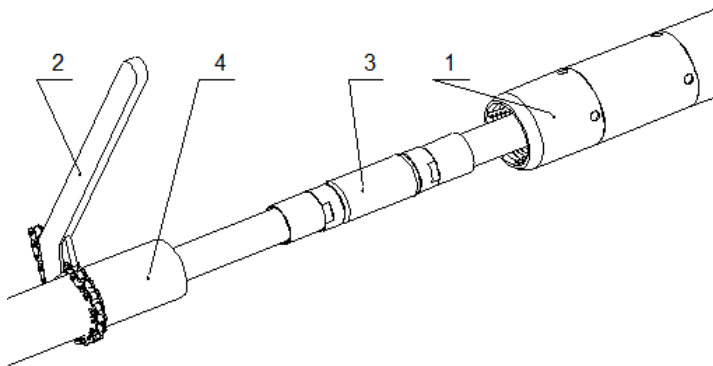


*Zabrania się wycofywania maszyny z zaworem regulującym dopływ powietrza (poz. 2 wg rys 8.4.1) ustawionym w maksymalnym położeniu. Zawór należy ustawić w położeniu max. ¼ otwarty.*

*W momencie wychodzenia maszyny z otworu nie należy stać na drodze wyrzucanych kawałków gruntu. Należy założyć okulary ochronne.*

## 8.8. Natychmiastowe wciąganie rur PE/PVC przy pomocy tulei skrawającej.

Metoda ta jest stosowana do rur wciąganych w jednym odcinku (z kręgu). Do natychmiastowego wciągania rury maszyna przeciskowa MAX K75KS musi być wyposażona w tuleję skrawającą do wciągania rur 1. Dodatkowo niezbędny jest klucz łańcuchowy 2. do wkręcenia rury w tuleję (Rys.8.8.1).



Rys.8.8.1

- Wykonać czynności takie jak przy samodzielnym przecisku od punktu a) do punktu g).
- Zatrzymać maszynę przeciskową, gdy będzie schowana w ścianie wykopu do około ¼ swojej długości.
- Odłączyć wąż zasilająco-sterujący 3 od krótkiego węża maszyny przeciskowej.
- Wprowadzić wąż zasilająco-sterujący do wnętrza rury, która ma być wciągana 4.
- Podłączyć wąż zasilająco-sterujący do węża krótkiego maszyny przeciskowej.
- Wkręcić wciąganą rurę w tuleję skrawającą przy użyciu klucza łańcuchowego aż do wyraźnego oporu.
- Uruchomić maszynę przeciskową. Podczas pracy zużyte powietrze wyrzucane jest poprzez wciąganą rurę. Z tego też powodu zanieczyszczenia, które mogły się dostać do jej wnętrza mogą zostać wyrzucone z dużą siłą.



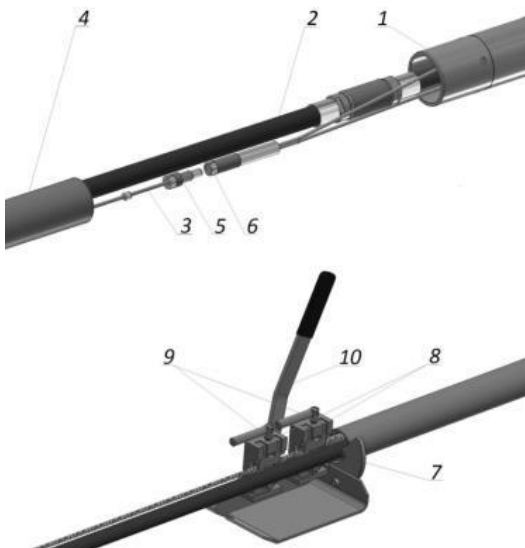
**W momencie wciągania rury nie stój przy jej końcu.  
Wyrzucane kawałki gruntu mogą uszkodzić oczy.**

**Założ okulary ochronne.**

- h) Zmniejszyć ilość doprowadzanego powietrza w momencie osiągnięcia wykopu docelowego.
- i) Wyprowadzić maszynę przeciskową w wykopie docelowym na taką odległość, aby można było swobodnie odłączyć rurę i wąż zasilająco-sterujący od maszyny.
- j) Zatrzymać maszynę przeciskową.
- k) Odłączyć maszynę przeciskową od wciągniętej rury przy użyciu klucza łańcuchowego.
- l) Odłączyć wąż zasilająco-sterujący od maszyny przeciskowej.

### **8.9. Natychmiastowe wciąganie rury przy pomocy tulei do wciągania rur**

Do natychmiastowego wciągania rury maszyna przeciskowa Max K75KS musi być wyposażona w tuleję do wciągania rur 1. Dodatkowo niezbędna jest lina 3 do wciągania rur oraz zacisk liny z napinaczem 10 (Rys.8.9.1).



Rys.8.9.1

W celu natychmiastowego wciągnięcia rury należy:

- a) Wykonać czynności takie jak przy samodzielnym przecisku od punktu a) do punktu g).
- b) Zatrzymać maszynę przeciskową, gdy będzie schowana w ścianie wykopu do około ¼ swojej długości.
- c) Odłączyć wąż zasilająco sterujący 2 od krótkiego węża maszyny przeciskowej.
- d) Wprowadzić wąż zasilająco-sterujący 2 i linę 3 do wnętrza rury, która ma być wciągana 4. Wygodnie jest doczepić linę do węża zasilająco-sterującego za pomocą taśmy lub miękkiego drutu przed wprowadzeniem do wciąganej rury.
- e) Po wprowadzeniu odcepić linę od węża.

- f) Połączyć końcówki lin 5 i 6.
- g) Wsunąć wciągana rurę do tulei do wciągania rur, napinając linę oraz wąż zasilająco-sterujący.
- h) Wprowadzić do drugiego końca wciąganej rury kołnierza zacisku liny 7.
- i) Przewlec linę przez szczęki napinacza 8.
- j) Docisnąć do wykasowania luzu dolne szczęki za pomocą śrub 9.
- k) Za pomocą dźwigni 10 napiąć połączenie lina-zacisk-rura-tuleja do wciągania rur.
- l) Po dostatecznym napięciu dokręcić dolne szczęki za pomocą śrub motylkowych.
- m) Uruchomić maszynę przeciskową. Podczas pracy zużyte powietrze wyrzucane jest poprzez wciągana rurę. Z tego też powodu zanieczyszczenia, które mogły się dostać do jej wnętrza mogą zostać wyrzucone z dużą siłą.



***Podczas przecisku należy stale kontrolować i w razie potrzeby skorygować napięcie liny stalowej przy pomocy napinacza. Lina we wciąganej rurze musi być koniecznie stale napięta podczas całego procesu jej wciągania.***

***W momencie wciągania rury nie stój przy jej końcu. Wyrzucane kawałki gruntu mogą uszkodzić oczy. Załóż okulary ochronne.***

- n) Zmniejszyć ilość doprowadzanego powietrza w momencie osiągnięcia wykopy docelowego.
- o) Wyprowadzić maszynę przeciskową w wykopie docelowym na taką odległość, aby można było swobodnie wypiąć rurę, rozłączyć linę i przewód zasilająco-sterujący.
- p) Zatrzymać maszynę przeciskową.
- q) Poluzować szczęki dolne napinacza poprzez odkręcenie śrub motylkowych aby zwolnić linę do wciągania rur.

#### **8.10. Zalecenia po zakończeniu pracy.**

- Przy rozłączaniu przewodów pneumatycznych pamiętaj o ich niezwłocznym zaślepieniu przeznaczonymi do tego celu zaślepkami. Pomoże to w uniknięciu ich zanieczyszczenia. Odnosi się to szczególnie do krótkiego węża maszyny przeciskowej, gdyż nie ma możliwości jego przedmuchania, a zawarte w nim zanieczyszczenia dostają się podczas pracy bezpośrednio do wnętrza maszyny.



***Przed rozłączeniem przewodów pneumatycznych należy upewnić się, że nie ma w nich ciśnienia.***

- Wyjmując maszynę z wykopu i przenosząc ją należy stosować się do wskazówek z rozdziału 6 Transport.
- Po wyjęciu maszyny z wykopu należy wydmuchać pozostałości gruntu z wnętrza tylnej części maszyny. W tym celu należy podłączyć wąż zasilająco-sterujący i uruchomić maszynę na około 30 sekund.
- Dbaj o czystość oprzyrządowania. Po zakończeniu pracy oczyść detale z pozostałości gruntu.
- Przy zwijaniu węży nie należy ich załamywać, zapewni im to długą żywotność.

#### **9. Obsługa techniczna.**



***Zabrania się wykonywania regulacji, napraw i przeglądów wykraczających poza czynności zawarte w niniejszej instrukcji obsługi. Owe prace mogą być wykonywane jedynie przez właściwy zakład serwisowy.***

Jakiegokolwiek zmiany konstrukcyjne, naprawy i konserwacje maszyny przeprowadzone poza właściwymi zakładami serwisowymi prowadzą do utraty praw z tytułu gwarancji i rękojmi.



**Zabrania się używania maszyny i oprzyrządowania w przypadku złego stanu technicznego.**

### 9.1. Obsługa codzienna.

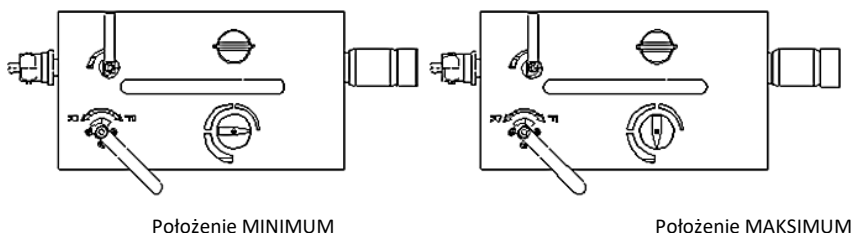
Obsługa codzienna wykonywana jest przez użytkownika urządzenia.

W zakres obsługi codziennej wchodzi:

- Ogłędziny zewnętrzne maszyny przeciskowej, olejacza i węży pneumatycznych.
- Sprawdzenie połączeń gwintowych maszyny: głowica - cylinder - tuleja sterownika - wkrętka (tuleja do wciągania rur), czy nie nastąpiło ich poluzowanie (szczelina pomiędzy elementami).
- Sprawdzenie stanu złączy węży i olejacza czy nie są poluzowane części skręcane i części zaprasowane.
- Sprawdzenie stanu węży pneumatycznych czy nie są uszkodzone.
- Sprawdzenie stanu uszczelnień węży pneumatycznych.
- Kontrolowanie poziomu oleju w olejaczku.
- Sprawdzenie szczelności i ruchomość zaworów olejacza.

W zakresie konserwacji kreta, każdorazowo po zakończeniu pracy należy:

- Normalne warunki pracy
  - umieścić kreta na suchym podłożu
  - Włączyć kreta na 20 sekund pracy przy maksymalnym smarowaniu (pokrętko olejacza ustawione na MAX – Rys. 9.1.1.)
- Możliwa woda w krecie
  - Umieścić kreta na suchym podłożu
  - Włączyć kreta na 30 sekund pracy przy minimalnym smarowaniu (pokrętko olejacza ustawione na MIN – Rys. 9.1.1.)
  - Zalać kreta olejem antykorozyjnym\*, np. Veconol N-13 firmy Modex Oil, 150 ml oleju należy wlać do węża krótkiego i węża krótkiego wewnętrznego
  - włączyć kreta na 3-5 sekund w celu rozprowadzenia oleju antykorozyjnego
- Możliwe mocne zapiaszczenie kreta, błoto i glina
  - Umieścić kreta na suchym podłożu
  - Wlać 200ml oleju napędowego do węża krótkiego i węża krótkiego wewnętrznego
  - Włączyć kreta na 30 sekund pracy, aby kret wyrzucił z siebie rozpuszczone zanieczyszczenia, a następnie wyłączyć kreta
  - Zalać kreta olejem antykorozyjnym\* np. Veconol N-13 firmy Modex Oil, 150 ml oleju należy wlać do węża krótkiego i węża krótkiego wewnętrznego
  - włączyć kreta na 3-5 sekund w celu rozprowadzenia oleju antykorozyjnego



Rysunek 9.1.1

### 9.2. Przerwa w eksploatacji.

Jeżeli maszyna precyzyjna nie będzie eksploatowana dłużej niż 7 dni należy ją odpowiednio zakonserwować. Tą czynność najlepiej jest zlecić odpowiedniemu warsztatowi serwisowemu, który dokona jej w pełnym zakresie. Jeżeli taka możliwość nie istnieje, to należy:

- a) Przedmuchać wąż zasilający sterujący przy zamkniętym dozowaniu oleju w celu usunięcia z niego resztek wody i oleju.
- b) Podłączyć maszynę precyzyjną i uruchomić przy zamkniętym dozowaniu oleju w celu usunięcia z niej resztek wody i oleju.
- c) Podczas pracy należy kilkakrotnie przesterować maszynę.
- d) Czynność powinna trwać do momentu ustania wyrzucania wody i oleju z jej wnętrza.
- e) Zatrzymać maszynę i odłączyć krótki wąż. Nalać do niego około 150 cm<sup>3</sup> oleju antykorozyjnego. Należy dodać także niewielką ilość oleju do węża środkowego.



***Przed rozłączeniem przewodów pneumatycznych należy upewnić się, że nie ma w nich ciśnienia.***

- f) Połączyć węże i ponownie uruchomić maszynę.
- g) Podczas pracy należy kilkakrotnie przesterować maszynę oraz obrócić wokół jej osi w celu równomiernego rozprowadzenia oleju.
- h) Rozłączyć węże i zaślepić krótki wąż maszyny zaślepką.

### **9.3. Przeglądy techniczne.**

Przeglądy urządzenia muszą być wykonywane wg poniższego harmonogramu we właściwych zakładach serwisowych.

- I przegląd przed upływem 6 miesięcy.
- II przegląd przed upływem 12 miesięcy.
- III przegląd przed upływem 18 miesięcy.

W zakres przeglądu technicznego maszyny precyzyjnej Max K65 wchodzi:

- a) Rozebranie maszyny.
- b) Wyczyszczenie części.
- c) Oględziny i pomiary:
  - Kowadła głowicy
  - Przedniej i tylnej części bijącej bijaka oraz otworów powietrznych.
  - Kowadła tulei sterownika.
  - Gładzi cylindra.
  - Prowadzeń i uszczelnień bijaka.
  - Połączeń sterownika.
  - Prowadzeń i uszczelnień sterownika.
  - Połączeń zaprasowanych pomiędzy sterownikiem a węzami krótkimi.

W zakres przeglądu technicznego węża zasilającego-sterującego wchodzi:

- a) Sprawdzenie zaprasowanych połączeń węża.
- b) Sprawdzenie szczelności złączy i ewentualna wymiana uszczelki.

W zakres przeglądu technicznego olejacza wchodzi:

- a) Sprawdzenie szczelności i ruchomości zaworów.
- b) Sprawdzenie szczelności złączy i ewentualna wymiana uszczelki.
- c) Sprawdzenie szczelności zespołu iglicy i ewentualna wymiana uszczelki oraz regulacja.
- d) Sprawdzenie drożności rurek sterowania.

## 10. Usuwanie usterek.

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Maszyna nie daje się uruchomić.	Zbyt wolno otwierany jest zawór dopływu powietrza.	Gwałtownie otworzyć zawór dopływu powietrza.
	Bijak znajduje się w martwym położeniu.	Przesterować na krótko maszynę zaworem przesterowania na olejaczku.
	Zbyt małe ciśnienie zasilania.	Zwiększyć ciśnienie zasilania do 7 atm.
	Zużyte uszczelnienia bijaka i sterownika	Wymienić uszczelnienia.
	Nie w pełni drożne przewody pneumatyczne w wyniku załamania przewodu	Udrożnić przewody pneumatyczne.
	Niewłaściwe smarowanie urządzenia	Wlać niewielką ilość oleju (około 50 ml) do przewodu zasilająco-sterującego.
Maszyna ma małą wydajność.	Zbyt małe ciśnienie zasilania.	Zwiększyć ciśnienie zasilania do 7 atm.
	Zużyte uszczelnienia bijaka i sterownika	Wymienić uszczelnienia
	Zbyt ubogie smarowanie maszyny.	Zwiększyć ilość oleju dostarczanego do maszyny. Aby uzyskać niemalże natychmiastowy efekt można wlać niewielką ilość oleju bezpośrednio do węża zasilająco-sterującego.
	Kleszczenie się bijaka na skutek nagromadzonych zanieczyszczeń w okolicy prowadzeń bijaka.	Rozebrać i wyczyścić maszynę.
	Kleszczenie się bijaka na skutek zużycia prowadzeń bijaka. Bijak trze bezpośrednio o cylinder.	Wymienić prowadzenia bijaka. Sprawdzić gładź cylindra w razie potrzeby wypolerować ślady tarcia.
	Straty powietrza na skutek nieszczelności złązek.	Wymienić zużyte uszczelki w złączkach.
Maszyna nie daje się przesterować.	Zablokowany tłok sterujący sterownika na skutek nagromadzenia zanieczyszczeń	Wyjąć sterownik i usunąć zanieczyszczenia.
	Nieszczelności w sterowniku	Wymienić uszczelnienia sterownika.
	Uszkodzone uszczelnienia węża cienkiego w złączkach węża zasilająco sterującego	Wymienić uszczelnienia węża cienkiego.
Maszyna podczas przecisku oscyluje i nie porusza się do przodu.	Maszyna straciła dobre tarcie w gruncie podmokłym lub gruncie o niskiej wiązkości.	Zmniejszyć ilość dostarczanego powietrza do momentu właściwej pracy
Maszyna zwalnia podczas przecisku.	Sprężarka podaje zbyt małe ciśnienie	Sprawdzić i wyregulować sprężarkę (7 atm)
	Straty powietrza na skutek nieszczelności złązek.	Wymienić zużyte uszczelki w złączkach.
Maszyna schodzi z trasy przecisku	Niedokładne ustawienie maszyny	Wycelować dokładnie maszynę. Kontrolować ustawienie maszyny podczas wchodzenia w grunt.

	Maszyna zbacza w luźnym gruncie	Zmniejszyć ilość doprowadzanego powietrza
	Zużyta głowica	Wymienić głowicę

**Dane kontaktowe – serwis.**

Dział handlowy  
Tel: +48 607 451 900  
Tel: +48 607 451 902  
kret@termamax.com

Serwis  
Tel: +48 607 451 900  
kret@termamax.com



**TERMA**

[www.termagroup.pl](http://www.termagroup.pl)  
[kret@termamax.com](mailto:kret@termamax.com)

**MAX** *Sila przebicia*