

# **Log Max** **2000T**

## **Instrukcja obsługi**



[www.logmax.com](http://www.logmax.com)

[pl] 1.7

Instrukcja obsługi w oryginale





---

Stationsvägen 12 - 77013 Grangärde - SZWECJA tel. +46 240 59 11 00 [info@logmax.com](mailto:info@logmax.com)



---

## Spis treści

<b>Wstęp</b>	11
<b>Kilka słów o niniejszej instrukcji obsługi</b>	11
Prawa autorskie	11
Uwagi i propozycje	11
Definicje	12
<b>Bezpieczeństwo</b>	13
<b>Informacje ogólne</b>	13
<b>Ostrzeżenia i symbole</b>	13
<b>Nalepki ostrzegawcze</b>	14
Głowica robocza	14
Maszyna bazowa	14
<b>Wymagania dotyczące wiedzy</b>	15
<b>Środki ochrony</b>	15
<b>Obszar zastosowania</b>	15
<b>Strefa zagrożenia</b>	15
<b>„Strzał” w wyniku zerwania łańcucha</b>	16
<b>Ryzyko zmiażdżenia</b>	17
<b>Płyny pod ciśnieniem i o wysokiej temperaturze</b>	17
<b>Ryzyko eksplozji</b>	18
<b>Modyfikacje</b>	18
<b>Konserwacja maszyny bazowej</b>	18
<b>Informacje dotyczące gwarancji i reklamacji</b>	19
Reklamacja	19
<b>Instrukcja montażu</b>	21
Wymagania dotyczące właściciela maszyny	21
Wymogi odnośnie maszyny bazowej	21
<b>Budowa i działanie</b>	23
Przegląd głowicy	23
Tabliczka znamionowa	24
<b>Rama i pokrywa ochronna</b>	25
Rama	25
Dolna płyta zabezpieczająca	25
Pokrywa ochronna	25
Resorowana płyta ochronna	25
<b>Zespół okrzęsujący</b>	26
Górny nóż okrzęsujący	26

Active Friction Control™ (AFC)	26
Prawy i lewy nóż okrzesujący	27
Dolny nóż okrzesujący	27
Stały nóż okrzesujący	27
<b>Zespół podawczy</b>	27
<b>Zespół pomiaru średnicy</b>	28
Pomiar dwupunktowy	29
<b>Zespół pomiaru długości</b>	29
Pomiar długości za pomocą koła pomiarowego	30
<b>Przegub</b>	30
<b>Zespół piły</b>	31
Piła Easy-Cut	33
Układ smarowania łańcucha Easy Greasy	34
<b>Rotor</b>	34
<b>Wyposażenie dodatkowe</b>	34
Osłona przeciwsniegowa	34
Zabezpieczenie pniaka	34
<b>Obchodzenie się z urządzeniem</b>	37
<b>Transport głowicy luzem</b>	37
<b>Transport głowicy zamontowanej na maszynie bazowej</b>	38
<b>Przechowywanie</b>	38
Przed odstawieniem głowicy na dłuższy postój	38
W trakcie przechowywania	39
Po przechowywaniu	40
<b>Złomowanie i utylizacja</b>	40
<b>Obsługa urządzenia</b>	43
<b>Rozruch głowicy</b>	43
<b>Prace zrębowe</b>	44
Planowanie	45
Obalanie	45
Podwójny rzaz	46
Wyróbka i sortowanie	46
Grube konary	47
Rozwidlenia drzew	47
<b>Parkowanie po zakończeniu pracy</b>	48
<b>Nieprzewidziane przerwanie pracy</b>	48
<b>Kontrola i obsługa techniczna</b>	51

<b>Parkowanie głowicy przed przystąpieniem do czynności kontrolnych i obsługowych</b>	<b>53</b>
Parkowanie w położeniu odchylonym do góry	53
Parkowanie w położeniu odchylonym do dołu	54
<b>Czyszczenie zgrubne</b>	<b>54</b>
<b>Kontrola głowicy</b>	<b>54</b>
Upewnij się, że głowica nie ma pęknięć	55
Kontrola odbojnic	55
Kontrola resorowanej płyty ochronnej	55
Kontrola wiązki przewodów elektrycznych	56
<b>Kontrola płytek ochronnych</b>	<b>56</b>
Dolna płyta zabezpieczająca	56
<b>Osie przegubu, ramiona kół podawczych i noże okrzesujące</b>	<b>56</b>
Kontrola standardowych osi Log Max	56
Kontrola luzu osiowego	57
<b>Zespół okrzesujący</b>	<b>57</b>
Ostrza noży okrzesujących	57
Górny nóż okrzesujący	58
Prawy i lewy nóż okrzesujący	58
Dolny nóż okrzesujący	59
Stały nóż okrzesujący	59
Sprężyna górnego noża okrzesującego i jej napięcie wstępne	59
Wymiana sprężyny górnego noża okrzesującego	60
Podstawowe ustawienie i regulacja górnego czujnika noża okrzesującego	60
Active Friction Control™ (AFC)	60
Kontrola i regulacja śruby i nakrętki górnego noża okrzesującego w rowku	61
<b>Zespół podawczy</b>	<b>61</b>
Kontrola kół podawczych	62
Dokręcenie nakrętek kół podawczych	62
<b>Wymiana kół podawczych</b>	<b>62</b>
Demontaż kół podawczych	62
Montaż kół podawczych	62
Kontrola i dokręcenie śrub mocujących silniki kół podawczych	63
<b>Zespół pomiaru średnicy</b>	<b>63</b>

<b>Zespół pomiaru długości</b>	64
Kontrola zespołu pomiaru długości	64
<b>Zespół piły</b>	66
Kontrola osłony chroniącej w razie zerwania łańcucha	67
Uzupełnianie oleju do łańcucha piły	67
Kontrola smarowania łańcucha piły	67
Kontrola łańcucha piły	67
Kontrola prowadnicy	68
Kontrola koła łańcucha piły i chwytacza łańcucha piły	68
Wymiana koła łańcucha piły i chwytacza łańcucha piły	69
Piła Easy-Cut	70
Napężanie łańcucha	70
Kontrola napężenia łańcucha	71
Wymiana łańcucha piły	71
Wymiana prowadnicy piły	72
<b>Układ hydrauliczny</b>	73
Wymiana giętkiego przewodu hydraulicznego	74
Giętki przewód hydrauliczny z przyłączami ORFS	74
Giętki przewód hydrauliczny z przyłączami BSP	75
Giętki przewód hydrauliczny z przyłączem typu Banjo	76
Giętki przewód hydrauliczny z przyłączem typu JIC	77
Giętki przewód hydrauliczny z przyłączem typu WEO	78
Kontrola i wymiana zbiorników akumulacyjnych	79
<b>Kontrola ciśnienia</b>	80
Kontrola i regulacja ustawienia ciśnienia	80
Ustawienia ciśnienia	81
Wskazówki specjalne	82
Ustawianie ciśnienia głównego	82
Ustawienie ciśnienia ramienia koła podawczego	82
Kontrola ciśnienia koła pomiarowego	83
Kontrola położenia spoczynkowego prowadnicy piły	83
Ustawienie wysunięcia prowadnicy piły	83
<b>Wyposażenie dodatkowe</b>	83
Osłona przeciwsniegowa	83
<b>Spawanie naprawcze</b>	84
<b>Plan obsługi serwisowej</b>	85
Schemat smarowania co 8 godz.	85



---

<b>Plan obsługi serwisowej co 8 godz.</b>	86
<b>Plan obsługi serwisowej co 50 godz.</b>	87
<b>Plan obsługi serwisowej co 250 godz.</b>	88
<b>Plan obsługi serwisowej co 1000 godz.</b>	89
<b>Informacja serwisowa</b>	91
<b>Lokalizacja usterek</b>	93
<b>Dane techniczne</b>	95
<b>Wymiary i masa</b>	95
Wymiary i masa podstawowa.	95
Masa wyposażenia dodatkowego	95
Zalecane rotatory	95
<b>Poziom hałasu</b>	95
<b>Temperatura</b>	96
<b>Układ hydrauliczny</b>	96
Wymogi odnośnie oleju hydraulicznego	96
Ogólne zalecenia dotyczące wersji 280 bar	96
Ogólne zalecenia dotyczące wersji 210 bar	96
<b>Prędkość łańcucha piły</b>	97
<b>Środki smarne</b>	97
Wymogi w stosunku do oleju smarującego łańcuch piły	97
Środek smarny	98
<b>Ogólnie stosowane momenty dokręcenia</b>	99
<b>Ogólne momenty dokręcenia z podkładkami Nord-Lock</b>	100



# Wstęp

## Kilka słów o niniejszej instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy głowicy zrębowej Log Max 2000T.

Instrukcja obsługi zawiera informacje o tym, jak działa głowica zrębowa, zwana dalej „głowicą”, jak należy ją konserwować i bezpiecznie użytkować. Przed rozpoczęciem pracy należy uważnie zapoznać się z instrukcją obsługi.

Niniejszy podręcznik omawia przede wszystkim podstawową konstrukcję mechaniczną i hydrauliczną, działanie, obsługę i konserwację głowicy. Wymogi oraz działanie elektrycznego układu sterującego pracą głowicy omówiono tylko pobieżnie.

### Uwaga!

Głowica nie musi być wyposażona we wszystkie urządzenia opisane w niniejszej instrukcji.

Zapoznaj się z instrukcją obsługi zastosowanego układu sterowania, aby uzyskać pełne informacje na temat układu sterowania zainstalowanego w głowicy.

Instrukcję obsługi należy przechowywać w kabinie lub w pobliżu wykonywanych prac, ponieważ w każdej chwili może się pojawić potrzeba uzyskania ważnych informacji dotyczących obsługi, bezpieczeństwa, czy też obsługi technicznej.

### Uwaga!

W przypadku utraty instrukcji obsługi należy jak najszybciej nabyć nową. Instrukcję obsługi można zamówić u dealera.

Całość informacji obejmująca tekst, ilustracje i dane techniczne opiera się na informacji o produkcie dostępnej w chwili druku instrukcji obsługi.

Ilustracje zamieszczone w niniejszej instrukcji obsługi przedstawiają niekiedy przykładowy produkt danego typu i dlatego nie zawsze są wiernym odbiciem produktu i jego części składowych.

## Prawa autorskie

Tylko Log Max AB jest właścicielem pełnych praw autorskich do niniejszej instrukcji i jej zawartości. Zabrania się kopiowania lub rozpowszechniania całości lub części niniejszej instrukcji bez pisemnej zgody Log Max AB.

## Uwagi i propozycje

Prosimy o zgłaszanie uwag i propozycji dotyczących instrukcji. Zapisz, co należy zmienić, i prześlij wiadomość na adres [manual@logmax.com](mailto:manual@logmax.com).

### Uwaga!

Aby uniknąć nieporozumień, opinie najlepiej jest przekazywać w języku angielskim lub szwedzkim.

### Definicje

Poniżej znajduje się zestawienie i wyjaśnienie konkretnych wyrażeń, które są używane w niniejszej instrukcji obsługi i nie zostały wyjaśnione w innym miejscu.

Wyrażenie	Wyjaśnienie
Głowica robocza	Urządzenie, do którego stosuje się niniejszą instrukcję. Może także nosić nazwę głowica zrębowa, głowica kombajnu zrębowego.
Maszyna bazowa	Maszyna, na której zamontowana jest głowica. Może także nosić nazwę platforma, ciągnik, pojazd transportowy.
Godziny pracy (h)	Motogodziny wyliczone przez licznik motogodzin maszyny bazowej. Niekiedy stosowany jest skrót „h”.
h	Patrz „Godziny pracy”.
Gorące prace	Prace serwisowe, przy których wydziela się dużo ciepła - na przykład spawanie przy naprawach.
Przeciwfaza	Faza krawędzi noża okrzesującego najbliższej pnia.
Pierśnica	Średnica na wysokości piersi. Średnica pnia drzewa 130 cm od poziomu podłoża.

# Bezpieczeństwo

## Informacje ogólne

Niewłaściwe użytkowanie głowicy może spowodować poważne obrażenia operatora, a także uszkodzenie głowicy i elementów w pobliżu. Dlatego przed rozpoczęciem użytkowania głowicy należy się zapoznać ze zrozumieniem z niniejszą instrukcją i stosować się do zamieszczonych w niej wskazówek.

Jeśli postanowienia niniejszej instrukcji odbiegają od lokalnych przepisów i regulacji, użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania lokalnych przepisów i regulacji.

## Ostrzeżenia i symbole

W niniejszej instrukcji używane są następujące ostrzeżenia i symbole ostrzegające o zagrożeniach, które mogą spowodować obrażenia ciała lub śmierć.



### Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo oznacza, że nieprzestrzeganie zalecenia może spowodować wypadek. Wypadek może prowadzić do trwałego zmniejszenia zdolności do pracy lub śmierci.



### Ostrzeżenie!

Ostrzeżenie wskazuje, że może dojść do wypadku, jeśli rozporządzenie nie jest przestrzegane. Wypadek może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.



### Ostrożnie!

Ostrożnie oznacza, że nieprzestrzeganie zalecenia może spowodować wypadek. Wypadek może prowadzić do obrażeń osób.

W niniejszej instrukcji używane są następujące ostrzeżenia i symbole ostrzegające o zagrożeniach, które mogą spowodować straty materialne.

### Ważne!

Ważne oznacza, że nieprzestrzeganie zalecenia może spowodować wypadek. Wypadek może prowadzić do strat materialnych.

Informacje dodatkowe oznaczono, jak poniżej.

### **Uwaga!**

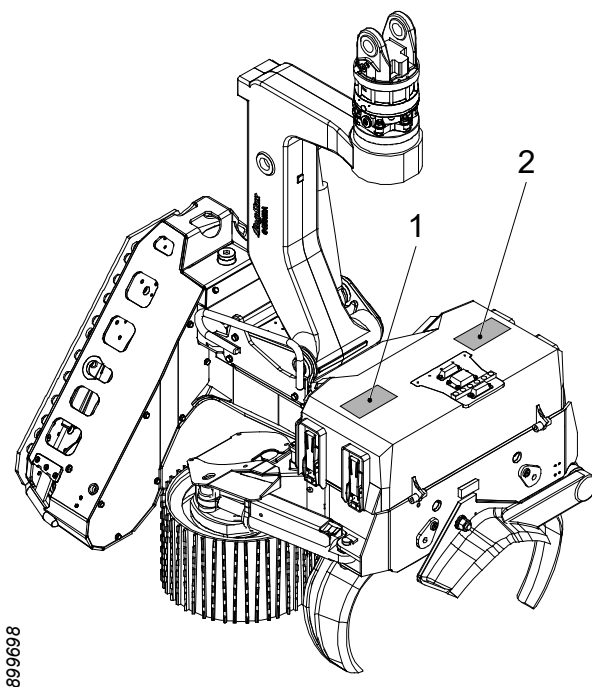
Podkreśla informacje ważne dla zrozumienia lub wykonania danej czynności.

## **Nalepki ostrzegawcze**

Nalepki ostrzegawcze powinny być wyraźnie widoczne, czytelne i kompletne. W przypadku uszkodzenia lub braku nalepki należy ją wymienić. Nalepki można zamówić u dealera.

### **Głowica robocza**

Na głowicy znajdują się nalepki ostrzegawcze, które ostrzegają przed sytuacją, która może spowodować poważne obrażenia lub śmierć. Nalepki ostrzegawcze mają żółte tło.



Na głowicy umieszczone są następujące nalepki;

1. Ostrzeżenie przed „strzałem” w wyniku zerwania łańcucha
2. Ostrzeżenie przed ryzykiem zmiążdżenia

### **Maszyna bazowa**

Żuraw maszyny bazowej można wyposażyć w nalepki ostrzegawcze definiujące strefę zagrożenia w promieniu co najmniej 90 metrów.

## **Wymagania dotyczące wiedzy**

Wszystkie prace przy głowicy mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające niezbędną wiedzę na temat wykonywanej pracy. Dotyczy to szczególnie, ale nie tylko:

- obsługi i transportu;
- instalacji na maszynie bazowej;
- normalnego użytkowania;
- konserwacji;
- obsługi technicznej.

Niezbędna wiedza oznacza wiedzę wymaganą do wykonania pracy w sposób poprawny i bezpieczny.

## **Środki ochrony**

Należy korzystać z środków ochrony niezbędnych do wykonywania prac, na przykład: kasku, obuwia ochronnego, rękawic, ochronników słuchu, gogli.

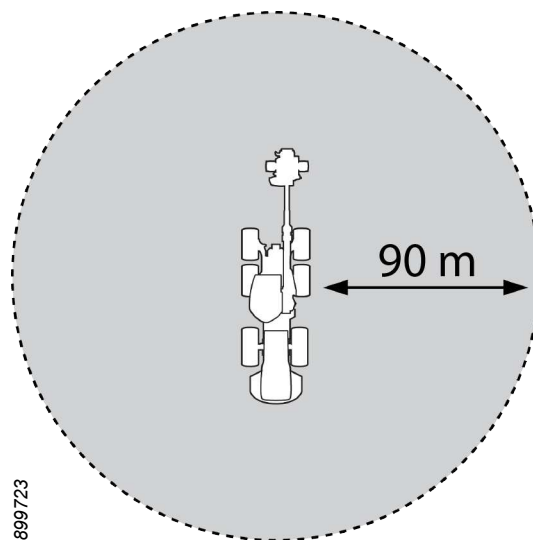
## **Obszar zastosowania**

Głowica przeznaczona jest wyłącznie do prac leśnych polegających na obalaniu i wyróbce drzew. Zabrania się użytkowania głowicy do innych celów. Przykłady niedozwolonego użycia:

- holowanie maszyn;
- obsługa ładunków innych niż drzewa.

## **Strefa zagrożenia**

Gdy głowica jest wykorzystywana do obalania i wyróbki drzew, osoby znajdujące się poza kabiną maszyny powinny przebywać w bezpiecznej odległości co najmniej 90 metrów od głowicy.

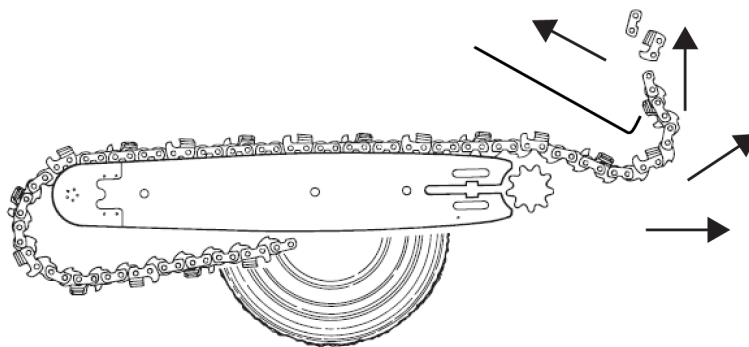


899723

Operator zobowiązany jest do natychmiastowego przerwania pracy, gdy ktoś znajdzie się w strefie zagrożenia.

## „Strzał” w wyniku zerwania łańcucha

W momencie zerwania łańcucha elementy łańcucha mogą zostać wyrzucone z dużą prędkością. Jeśli zerwaniu łańcucha towarzyszy „efekt bicza”, prędkość wyrzuconych elementów może wielokrotnie przewyższać prędkość łańcucha.



899734



### Niebezpieczeństwo!

Strzał w wyniku zerwania łańcucha jest śmiertelnie niebezpieczny! Energia wyzwolona w momencie zerwania łańcucha może być równa energii pocisku karabinowego.

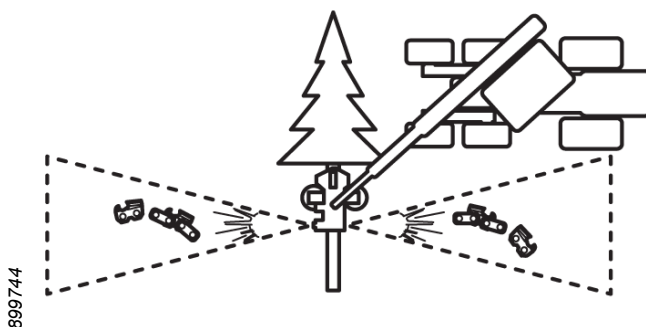
Dlatego należy postępować zgodnie z instrukcją użytkowania głowicy i konserwacji zespołu piły.





### Niebezpieczeństwo!

W przypadku zerwania łańcucha jego elementy mogą wylecieć poza strefę zagrożenia wyznaczoną wokół głowicy.



W momencie włączania zespołu piły głowica powinna być tak ustawiona, by strzał w wyniku zerwania łańcucha nie zagrażał trafieniem w:

- kabinę maszyny bazowej;
- osoby znajdujące się poza strefą zagrożenia;
- inne maszyny;
- inne przedmioty.

Głowica wyposażona jest w osłonę chroniącą przed skutkami zerwania łańcucha. Osłona jest wbudowana w ramę głowicy. Nie wolno pod żadnym pozorem modyfikować osłony. Nie należy użytkować głowicy, jeśli osłona jest uszkodzona lub skuteczność jej działania jest obniżona z innego względu.

## Ryzyko zmiżdżenia

Ryzyko zmiżdżenia zachodzi przy ruchomych elementach głowicy. Wykonując czynności kontrolne i serwisowe, należy się stosować do wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji.

## Płyny pod ciśnieniem i o wysokiej temperaturze

Głowica pracuje z wykorzystaniem płynów pod wysokim ciśnieniem, które mogą osiągać wysokie temperatury. W przypadku wycieku zachodzi niebezpieczeństwo ran ciętych i oparzeń. Wykonując czynności kontrolne i serwisowe, należy się stosować do wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji.

### **Ryzyko eksplozji**

W głowicy znajdują się zamknięte przestrzenie, w których mogą się znajdować łatwopalne ciecze. Podczas wykonywania gorących prac w pobliżu tychże przestrzeni zachodzi ryzyko eksplozji.

W układzie hydraulicznym głowicy znajdują się zbiorniki akumulacyjne. Są one wypełnione gazem pod wysokim ciśnieniem. W przypadku uszkodzenia zbiornika akumulacyjnego może nastąpić nagłe uwolnienie gazu w postaci eksplozji.

Wykonując czynności kontrolne i serwisowe, należy się stosować do wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji.

### **Modyfikacje**

Wszelkie modyfikacje głowicy muszą być zatwierdzone przez Log Max AB. Montaż pofabryczny dodatkowego wyposażenia przeprowadzają technicy posiadający wymaganą wiedzę na temat głowicy i wyposażenia dodatkowego.

### **Konserwacja maszyny bazowej**

Należy przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczący konserwacji i eksploatacji maszyny bazowej zamieszczonych w instrukcji obsługi tejże.

Utrzymuj kabinę maszyny bazowej w czystości i dbaj o czystość szyb.

Podczas pracy głowicy drzwi i okna maszyny bazowej powinny być zamknięte.

### Informacje dotyczące gwarancji i reklamacji

Głowica objęta jest różnego rodzaju gwarancją. Warunki gwarancji należy uzgodnić przy nabyciu głowicy i zostają one zawarte w umowie sprzedaży.

Aby gwarancja zachowała ważność, spełnione muszą być poniższe warunki:

- obsługa i konserwacja głowicy odbywać się winna zgodnie z niniejszą instrukcją;
- instalacja głowicy musi być prawidłowo wykonana zgodnie z instrukcją instalacji dostarczoną przez Log Max AB;
- karta gwarancyjna musi być prawidłowo wypełniona i wysłana do Log Max AB w terminie określonym na karcie gwarancyjnej.

#### **Uwaga!**

Montaż na głowicy wyposażenia niezatwierdzonego przez Log Max AB może spowodować unieważnienie gwarancji na całą głowicę lub jej podzespoły.

Log Max AB nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez niezatwierdzone wyposażenie.

### **Reklamacja**

W przypadku usterki komponentu głowicy, który nie jest elementem eksploatacyjnym, w okresie gwarancji, należy złożyć reklamację. Komponent należy zareklamować u sprzedawcy głowicy lub sprzedawcy komponentu.

Reklamacji dokonuje się, składając u sprzedawcy prawidłowo wypełnione zgłoszenie reklamacyjne.



## Instrukcja montażu

Instrukcja instalacji powinna być dostarczona wraz z głowicą. W przypadku braku instrukcji instalacji skontaktuj się z Log Max AB.

Instalacji, rozruchu kontrolnego oraz serwisu głowicy przy dostawie mogą się podejmować tylko technicy posiadający odpowiednią wiedzę.

### **Wymagania dotyczące właściciela maszyny**

Właściciel maszyny jest zobowiązany do zapewnienia zgodności z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa dla całej maszyny zgodnie z unijną dyrektywą maszynową 2006/42/WE, 2014/30/UE i aktualną wersją ISO 11850.

### **Wymogi odnośnie maszyny bazowej**

Głowica może być zamontowana tylko na maszynie bazowej spełniającej wymogi aktualnej wersji ISO 11850.

Wymogi ISO 11850 obejmują następujące elementy, nie ograniczając się wyłącznie do nich:

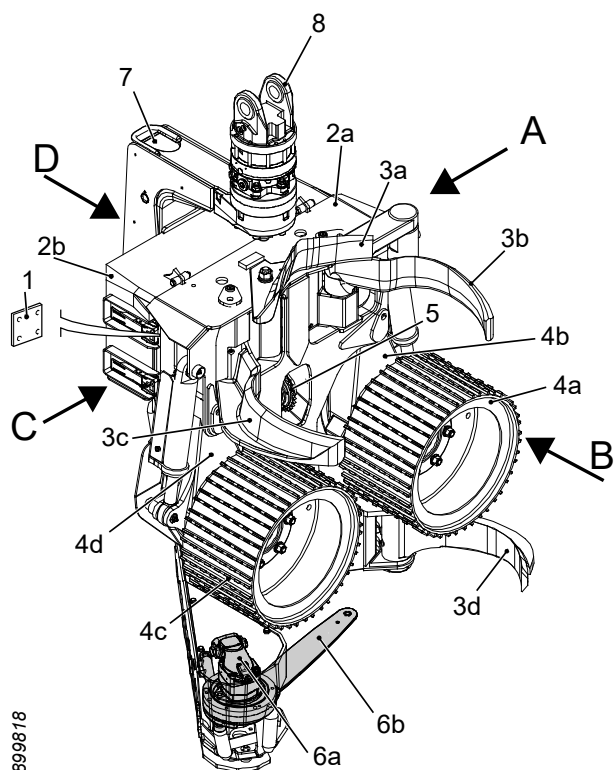
- miejsce operatora jest chronione przed obiektami wnikałymi z zewnątrz, w tym wywołanymi zerwaniem łańcucha (OPS);
- miejsce operatora jest chronione przed obiektami spadającymi (FOPS);
- miejsce operatora jest chronione na wypadek koziółkowania/wywrotki maszyny (ROPS);
- maszyna bazowa jest wyposażona w wyłącznik bezpieczeństwa i hamulec awaryjny w odpowiednich miejscach;
- kombinacja maszyny bazowej i głowicy jest stabilna, patrz tabela poniżej.

Zalecana masa		
 907119	 907125	 907122
<b>Model głowicy</b>	<b>Kombajn zrzębowy</b>	<b>Koparka</b>
Log Max 2000T	6 - 13 ton	7 - 12 ton

### Uwaga!

Tabelę należy traktować tylko jako zalecenie. Wymagana wielkość maszyny bazowej zależy między innymi od konstrukcji maszyny bazowej i długości żurawia.

## Budowa i działanie



899618

### Przegląd głowicy

Poniżej zamieszczono przegląd głównych elementów głowicy oraz oznaczono strony głowicy.

A	Lewa strona
B	Przód
C	Prawa strona
D	Tył
1	Tabliczka znamionowa
2	Rama z pokrywą ochronną
a	Rama
b	Pokrywa ochronna
3	Zespół okrzęsujący
a	Górny nóż okrzęsujący
b	Lewy nóż okrzęsujący
c	Prawy nóż okrzęsujący
d	Dolny nóż okrzęsujący
4	Zespół podawczy
a	Lewe koło podawcze
b	Lewe ramię koła podawczego
c	Prawe koło podawcze
d	Prawe ramię koła podawczego
5	Zespół pomiaru długości
6	Zespół piły
a	Silnik piły
b	Prowadnica i łańcuch piły
7	Przegub
8	Rotor

**Log Max**  
www.logmax.com

DESIGNATION  
**GRAPPLE HARVESTER**

TYPE YEAR

SERIAL NO. WEIGHT (KG)

MAX PRESSURE (BAR)

EuroTest CE

STATIONSVÄGEN 12  
SE-770 13 GRANGÅRDE - SWEDEN

2808663

### Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa głowicy jest umieszczona pod pokrywą ochronną po prawej stronie urządzenia.

DESIGNATION =	Typ maszyny
TYPE =	Model głowicy
YEAR =	Rok produkcji
SERIAL NO. =	Numer seryjny
WEIGHT (KG) =	Masa podstawowa
MAX PRESSURE (BAR) =	Maksymalne ciśnienie hydrauliczne

Oznakowanie CE jest umieszczane na głowicach zgodnych z unijną dyrektywą maszynową 2006/42/WE.

Ewentualne oznakowanie „ET” oznacza, że niezależna strona trzecia zweryfikowała zgodność urządzenia z dyrektywą maszynową UE 2006/42/WE.



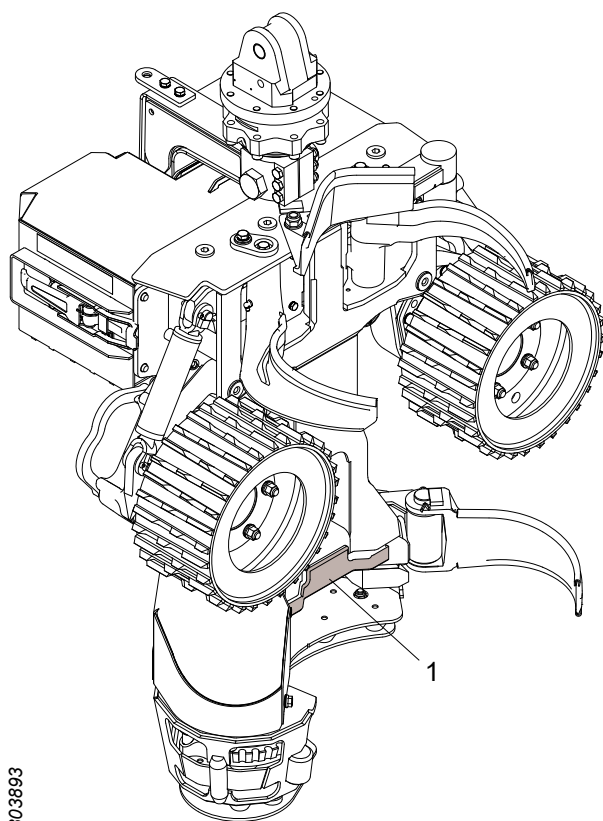
## Rama i pokrywa ochronna

### Rama

Do ramy zamocowane są wszystkie zespoły głowicy oraz wbudowany zbiornik oleju smarującego łańcuch piły.

### Dolna płyta zabezpieczająca

Dolna płyta zabezpieczająca (1) jest przyspawana do dolnej części ramy. Płyta zabezpieczająca chroni ramę przed uszkodzeniami spowodowanymi zużyciem. Dolna płyta zabezpieczająca ma także zintegrowany na stałe nóż okrzesujący.



2803893

### Pokrywa ochronna

Pokrywa ochronna na górnej części ramy chroni ważne elementy elektronicznego układu sterującego pracą głowicy oraz blok zaworów. Pokrywa ochronna jest przymocowana do ramy za pomocą klamry mocującej. Klamra pozwala na szybkie i łatwe otwarcie i zamknięcie pokrywy ochronnej.

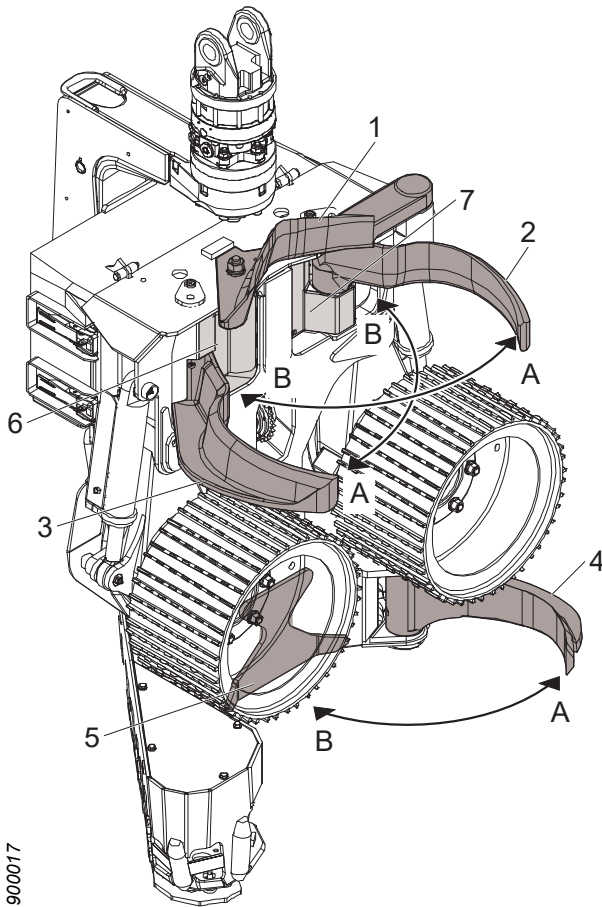
### Resorowana płyta ochronna

Resorowana płyta ochronna jest wyposażona w gumowe resory umieszczone między płytą ochronną a dolną płytą ramy, aby chronić ramę przed uderzeniami.

### Zespół okrzesujący

Zespół okrzesujący ma za zadanie odcinanie gałęzi od pnia drzewa oraz podtrzymywanie pnia w czasie pobierania przez głowicę.

Zespół okrzesujący jest wyposażony w cztery ruchome noże okrzesujące i jeden stały nóż okrzesujący.



1. Górny nóż okrzesujący
2. Lewy nóż okrzesujący
3. Prawy nóż okrzesujący
4. Dolny nóż okrzesujący
5. Stały nóż okrzesujący
6. Prawa płyta ochronna
7. Lewa płyta ochronna

A Otwarte  
B Zamknięte

### Górny nóż okrzesujący

Górny nóż okrzesujący ma sprężynowe zawieszenie, dzięki czemu jest dociśnięty do pnia. Położenie górnego noża okrzesującego odczytuje specjalny czujnik. Dzięki temu układ sterowania pracą głowicy może zmierzyć odległość pnia od ramy, „położenie pnia”.

Otwierając i zamykając pozostałe ruchome noże okrzesujące za pomocą sygnału z czujnika, układ sterujący pracą głowicy może regulować położenie pnia.

### Active Friction Control™ (AFC)

Gdy głowica jest wyposażona w układ AFC, pożądane położenie pnia jest ustawiane bezpośrednio w układzie sterowania pracą głowicy.

### Prawy i lewy nóż okrzesujący

Prawy i lewy nóż okrzesujący sterowany jest przez oddzielne siłowniki hydrauliczne, którymi z kolei steruje wspólny zawór. Noże okrzesujące mogą być zamknięte, otwarte lub zatrzymują się w dowolnej pozycji.

### Dolny nóż okrzesujący

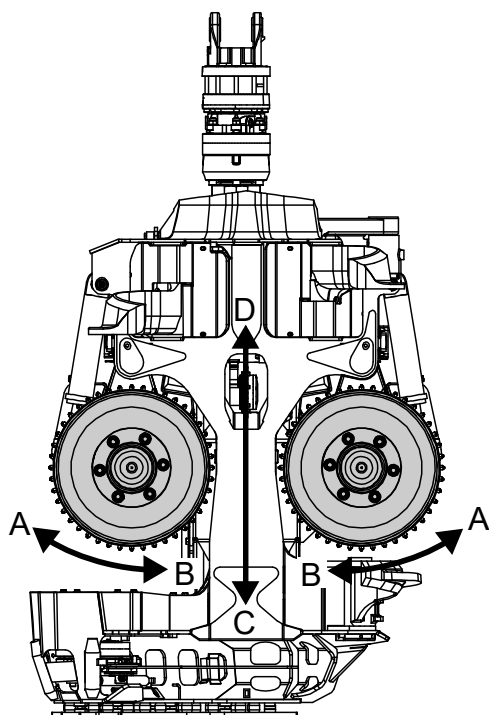
Dolny nóż okrzesujący jest sterowany przez siłownik, którym z kolei steruje zawór. Nóż okrzesujący może się zamknąć, otworzyć lub zatrzymać w dowolnej pozycji.

### Stały nóż okrzesujący

Stały nóż okrzesujący jest wbudowany w dolną płytę zabezpieczającą ramy i umożliwia okrzesywanie w pewnym zakresie przy podawaniu wstecz.

### Zespół podawczy

Zadaniem zespołu podawczego jest podawanie pnia przez głowicę. Zespół podawczy wyposażony jest w dwa koła podawcze zamontowane na oddzielnych silnikach hydraulicznych, zwanych dalej silnikami kół podawczych. Silniki kół podawczych są zamontowane na prawym i lewym ramieniu koła podawczego.



900016

- A Otwarte
- B Zamknięte
- C Kierunek transportu pnia przy podawaniu do przodu
- D Kierunek transportu pnia przy podawaniu wstecz

Silniki kół podawczych sterowane są przez wspólny zawór. Silnikami kół podawczych można sterować w taki sposób, by koła podawcze podawały pień do przodu, wstecz lub zatrzymały się w dowolnym położeniu.

Ramionami kół podawczych sterują oddzielne siłowniki hydrauliczne, którymi z kolei steruje wspólny zawór. Ramiona kół podawczych mogą być zamknięte lub otwarte.

W obwodzie hydraulicznym odpowiedzialnym za zamykanie ramion kół podawczych znajduje się zbiornik akumulacyjny. Zadaniem zbiornika akumulacyjnego jest tłumienie skoków ciśnienia oraz zapewnienie przylegania kół podawczych do pnia.

Zespół podawczy jest zbudowany w taki sposób, by siła docisku kół podawczych do pnia zmieniała się wraz ze średnicą pnia mimo stałego ciśnienia w siłownikach hydraulicznych.

Ruch ramion kół podawczych jest ograniczany mechanicznie przez siłowniki, gdy następuje otwarcie ramion kół podawczych, oraz przez ramę przy zamknięciu ramion kół podawczych.

Dostępne są różne wersje kół podawczych. Log Max AB dostarcza dwie wersje, stalowe V Hard Grip i stalowe V Soft Grip. Obydwie wersje są toczone w celu dobrego pomiaru średnicy i samoczyszczącej.

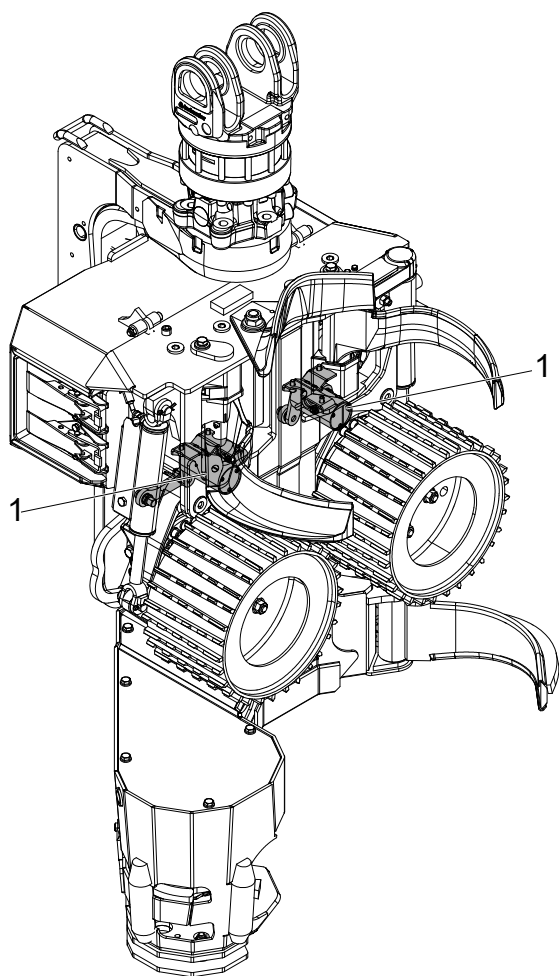
Koła podawcze stalowe V Soft Grip są delikatniejsze dla pnia niż koła podawcze stalowe V Hard Grip. Koła podawcze Hard Grip stalowe V umożliwiają lepsze wnikanie, a tym samym zapewniają lepszą przyczepność.

### **Zespół pomiaru średnicy**

Głowica może być wyposażona w czujniki w celu pomiaru średnicy pnia pobieranego przez głowicę.

Układ sterowania pracą głowicy oblicza średnicę pnia przy użyciu sygnałów z czujników.

Dzięki pomiarowi długości i średnicy układ sterowania pracą głowicy może pomóc operatorowi podzielić drzewo na kłody o wymiarach zapewniających najlepszy zwrot finansowy.



900046

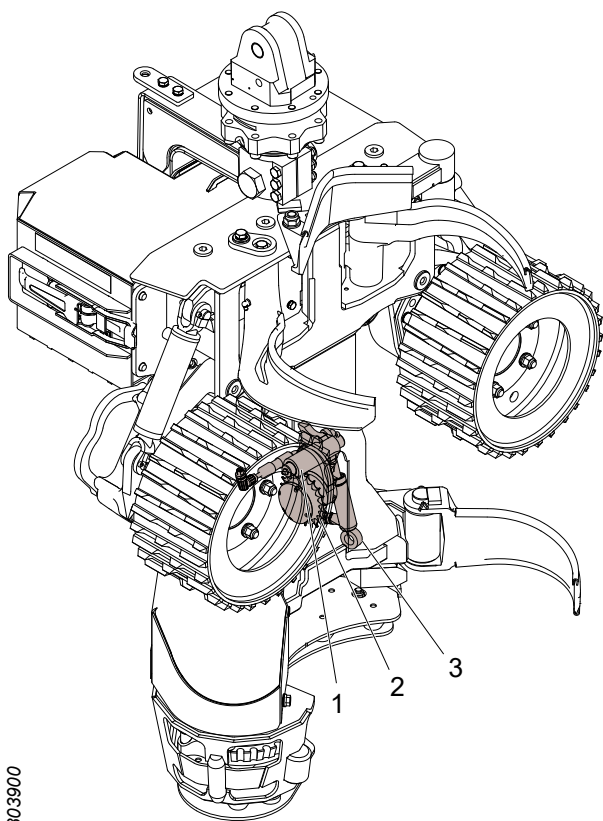
### Pomiar dwupunktowy

Przy pomiarze dwupunktowym pomiar średnicy odbywa się mechanicznie za pośrednictwem kół podawczych i ramion kół podawczych. Czujniki do pomiaru średnicy zamontowane są na ramie głowicy i połączone z ramionami kół podawczych za pośrednictwem cięgła.

1. Czujniki

### Zespół pomiaru długości

Zadaniem zespołu pomiaru długości jest pomiar długości pnia, który jest podawany przez głowicę.



### Pomiar długości za pomocą koła pomiarowego

Pomiar długości odbywa się mechanicznie przy użyciu koła pomiarowego, wzdłuż którego przesuwają się pieńki. Czujnik odczytuje obroty koła pomiarowego. Układ sterujący pracą głowicy oblicza długość pnia, wykorzystując sygnał z czujnika.

Koło pomiarowe jest zamontowane na ramieniu koła pomiarowego, które sterowane jest za pomocą siłownika hydraulicznego. Siłownik hydrauliczny jest sterowany przez obwód do otwierania i zamykania ramion kół podawczych.

Koło pomiarowe można przystawić do pnia lub odciągnąć do ramy. Przystawienie koła pomiarowego następuje w momencie zamknięcia ramion kół podawczych, zaś odciągnięcie do ramy następuje w momencie otwarcia kół podawczych.

1. Ramię koła pomiarowego
2. Koło pomiarowe
3. Siłownik hydrauliczny

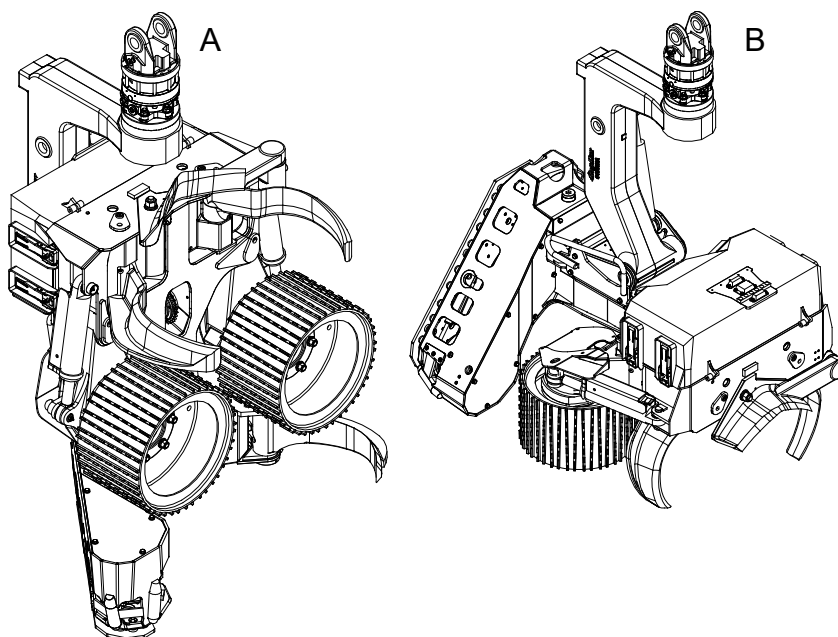
### Przegub

Zadaniem przegubu jest odchylenie głowicy.

Przegubem steruje siłownik hydrauliczny, którym z kolei steruje zawór.

Ruch przegubu jest ograniczony mechanicznie przez ramę głowicy i pokrywę ochronną. Przegub jest wyposażony w odbojnice w celu zmniejszenia obciążenia pokrywy ochronnej.

Za pomocą przegubu głowicę można odchylić do dołu, odchylić do góry lub pozostawić w położeniu swobodnym.

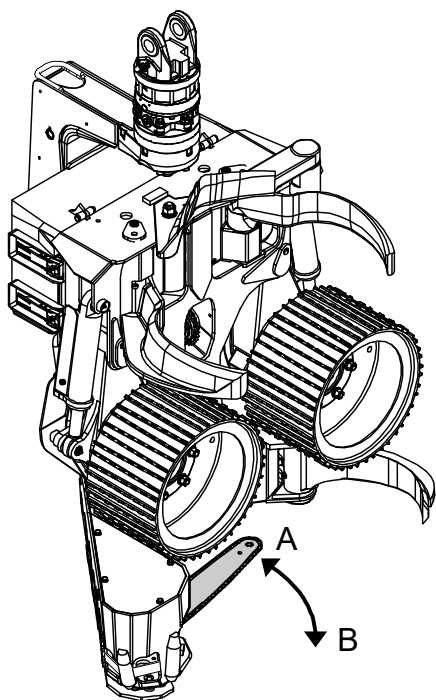


900384

- A Głowica odchylona do góry
- B Głowica odchylona do dołu

### Zespół piły

Zadaniem zespołu piły jest wykonanie rzazu obalającego oraz pocięcie pnia na kłody o żądanej długości.



900408

Zespół piły jest wyposażony w łańcuch piły zamontowany na prowadnicy.

Prowadnica może zostać wciągnięta do ramy lub wyprowadzona w kierunku do pnia. Gdy prowadnica znajduje się w ramie, określa się to mianem „położenia spoczynkowego”. W pozostałych przypadkach prowadnica znajduje się „na zewnątrz”.

Kierunek ruchu zespołu piły:

- A ruch do położenia spoczynkowego
- B ruch do położenia na zewnątrz

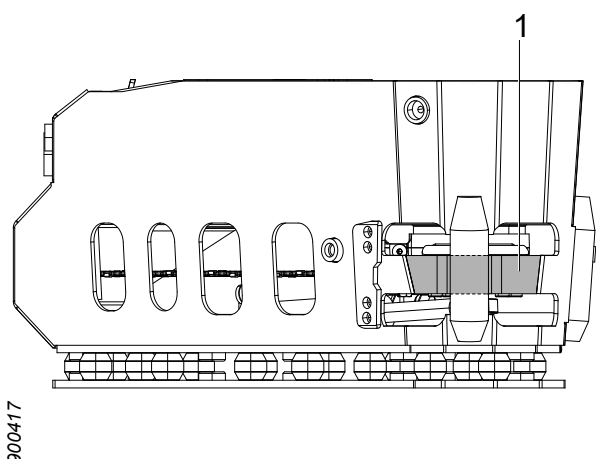
Prowadnica piły jest zamontowana na uchwycie prowadnicy, który z kolei jest zamontowany na zespole łożyskującym. Zespół łożyskujący umożliwia ruch prowadnicy na zewnątrz i do położenia spoczynkowego. Ruchem prowadnicy piły steruje siłownik hydrauliczny - „siłownik posuwu prowadnicy”. Ruch prowadnicy piły jest ograniczony siłownikiem posuwu prowadnicy w obydwu położeniach krańcowych.

Łańcuch piły jest napędzany przez silnik hydrauliczny - „silnik piły” - za pośrednictwem koła łańcucha piły. Zespół piły jest wyposażony w chwytacz łańcucha piły, który zapobiega wypadnięciu łańcucha w przypadku poluzowania na prowadnicy.

Położenie prowadnicy piły odczytują dwa czujniki. Jeden czujnik odczytuje, czy prowadnica znajduje się w położeniu spoczynkowym - „czujnik położenia spoczynkowego”. Drugi czujnik odczytuje ruch prowadnicy - „czujnik kontroli cięcia”.

Układ sterowania pracą głowicy może wykorzystywać sygnał czujnika położenia spoczynkowego do zapobieżenia uruchomienia podawania pnia do przodu, gdy prowadnica znajduje się na zewnątrz.





900417

Układ sterowania pracą głowicy może wykorzystywać sygnał z czujnika kontroli cięcia w celu dostosowania ruchu prowadnicy na zewnątrz do średnicy pnia.

Głowica jest wyposażona w zabezpieczenie przez „strzałem” w konsekwencji zerwania łańcucha, które ma za zadanie zapobiec wyrzuceniu z dużą siłą elementu łańcucha w przypadku jego zerwania. Zabezpieczenie jest zintegrowane z ramą głowicy.

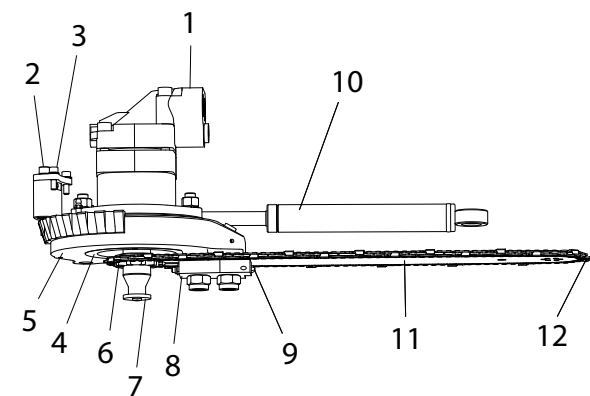
1. Zabezpieczenie przed „strzałem” w konsekwencji zerwania łańcucha

### Piła Easy-Cut

Prędkością obrotową silnika piły steruje zawór. Silnik piły może napędzać łańcuch piły tylko w jednym kierunku. Prędkość obrotową silnika piły ustawia się w układzie sterowania pracą głowicy.

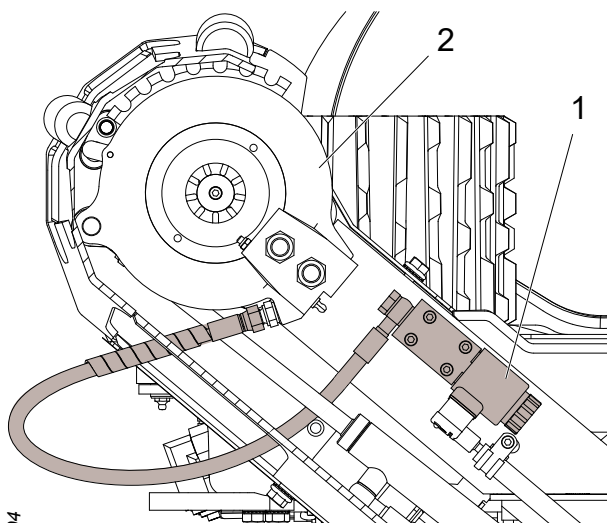
Siłownikiem posuwu prowadnicy steruje zawór.

Piła Easy-Cut wyposażona jest w ręczne urządzenie naprężenia łańcucha.



2809566

1. Silnik piły
2. Czujnik kontroli cięcia
3. Czujnik położenia spoczynkowego
4. Zespół łożyskujący
5. Uchwyt prowadnicy
6. Koło łańcucha piły
7. Chwytnacz łańcucha piły
8. Podkładka dociskowa
9. Śruba naprężająca
10. Siłownik posuwu prowadnicy
11. Prowadnica piły
12. Łańcuch piły



### Układ smarowania łańcucha Easy Greasy

Easy Greasy to bezpośrednia elektryczna pompa tłokowa służąca do smarowania łańcucha olejem. Pompa zamontowana jest na zbiorniku oleju wbudowanym w ramę.

Zbiornik oleju posiada dwa filtry siatkowe do zgrubnej filtracji oleju do smarowania łańcucha piły. Jeden filtr siatkowy jest zamontowany w zbiorniku oleju pod korkiem wlewu oleju. Drugi filtr siatkowy jest zamontowany w zbiorniku oleju na wlocie pompy.

Pompa ma stałą pojemność skokową. Zmieniając częstotliwość skoku (liczbę uderzeń na sekundę), można zmieniać natężenie przepływu. Przepływ ustawia się w układzie sterowania pracą głowicy.

1. Pompa smarująca Easy Greasy
2. Uchwyt prowadnicy

### Rotor

Rotor jest zamontowany na przegubie i służy do ustawiania pozycji głowicy. Rotor może obrócić głowicę w prawo, w lewo lub trzymać głowicę w określonej pozycji.

Rotor jest sterowany przez zawór w głowicy lub z maszyny bazowej.

### Wyposażenie dodatkowe

#### Osłona przeciwniegowa

Osłona przeciwniegowa jest gumową matą montowaną między przegubem a pokrywą ochronną. Osłona przeciwniegowa zapobiega gromadzeniu się śniegu i odpadów między pokrywą ochronną a przegubem.

#### Zabezpieczenie pniaka

Urządzenie do zabezpieczenia pniaka rozpyla pestycyd na pniaku w celu ochrony przed gniciem korzeni.

Główne elementy urządzenia do zabezpieczenia pniaka, takie jak zbiornik i pompa, są montowane na maszynie bazowej.

Pestycyd jest kierowany przez giętkie przewody z maszyny bazowej do piły i rozpylany na pniaku przez prowadnicę piły. Prowadnica musi być dostosowana do zabezpieczania pniaka.



## Obchodzenie się z urządzeniem

### Transport głowicy luzem



#### **Niebezpieczeństwo!**

Ryzyko zmiżdżenia! Nigdy nie przechodź pod lub obok podwieszonoego ciężaru. Upewnij się, że użyty sprzęt do podnoszenia jest w dobrym stanie, dostosowany do planowanej operacji i ma odpowiedni udźwig do masy głowicy.

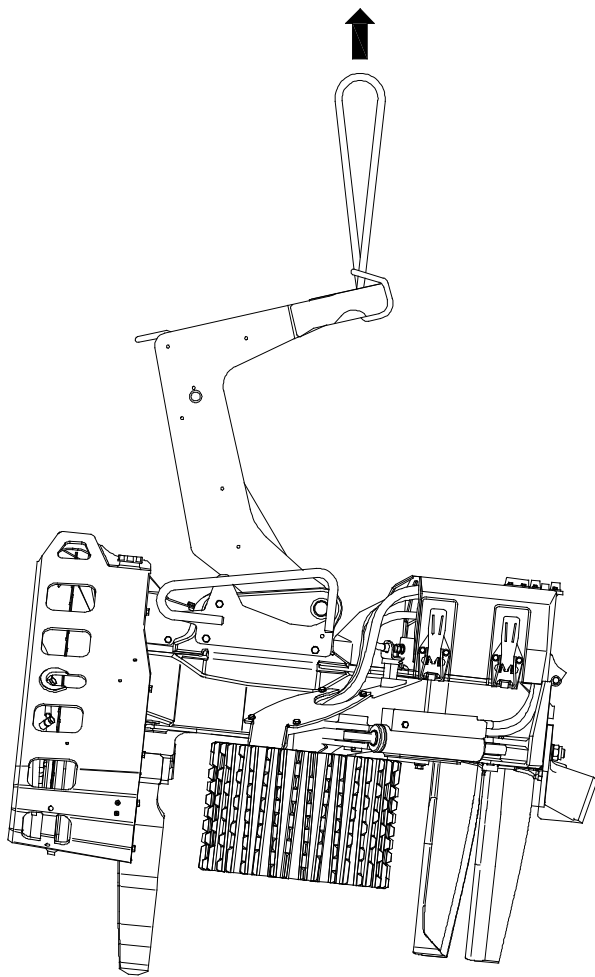


#### **Ostrożnie!**

Ryzyko ran ciętych! Przy obsłudze głowicy zdemontuj łańcuchy piły i zabezpiecz noże okrzesujące osłonami na ostrzach.

#### **Ważne!**

Podczas podnoszenia głowicy dolotowe przyłącza hydrauliczne głowicy nie mogą być podłączone. Podłącz giętkie przewody hydrauliczne do złączy hydraulicznych i wyprowadzić giętkie przewody w zbiorniku zbiorczym.



W przypadku transportu głowicy luzem głowica powinna być umieszczona płasko na pleczie. Noże okrzesujące i koła podawcze powinny być zamknięte. Do palety należy przykręcić drewniane klocki stanowiące podpory dla wszystkich noży okrzesujących i kół podawczych. Masa głowicy powinna być równomiernie rozłożona między noże okrzesujące i koła podawcze.

Przegub powinien być zamocowany w pozycji krańcowej. Głowica powinna być zamocowana do palety.

Podnieś głowicę za przegub, jak pokazano na ilustracji. Nigdy nie podnoś głowicy za inne części.

Masę głowicy podano w „Dane techniczne”.

### **Transport głowicy zamontowanej na maszynie bazowej**

Głowicę należy transportować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa transportu zawartymi w instrukcji obsługi maszyny bazowej.

### **Przechowywanie**

#### **Przed odstawieniem głowicy na dłuższy postój**

Jeśli głowica ma być przez dłuższy czas nieużywana, należy wykonać następujące czynności:

1. Oczyszczyć głowicę.

2. Przesmaruj głowicę smarem we wszystkich punktach smarowania zgodnie z schematem czynności obsługowych.
3. Napełnij zbiorniki oleju olejem do łańcucha piły.
4. Sprawdź, czy w instrukcji obsługi elementów wyposażenia dodatkowego zawarto wskazówki dotyczące dłuższych przerw w eksploatacji.
5. Uruchom wszystkie siłowniki głowicy, tak by kilkakrotnie wykonały ruch między skrajnymi położeniami, dzięki czemu na tłoczyskach utworzy się cienka powłoka olejowa.
6. Uruchom na minutę silniki kół podawczych w każdą stronę, by się napełniły olejem.
7. Załóż na noże okraszujące osłony krawędzi ostrzy.
8. Zdejmij łańcuch piły.
9. Jeśli urządzenie posiada automatyczny zespół naprężania łańcucha piły, prowadnica piły powinna być dosunięta do jej wewnętrznej pozycji i zablokowana za pomocą opasek zaciskowych lub podobnych.
10. Umieść głowicę na palecie zgodnie ze wskazówkami dla „Transport głowicy luzem”.
11. Podłącz wejściowe przyłącza hydrauliczne głowicy, tak aby głowica pozostawała w pełni napełniona olejem. Dopuszczenie do wycieku oleju może spowodować wewnętrzną korozję podzespołów hydraulicznych i ich zniszczenie.

### W trakcie przechowywania

#### **Ważne!**

Głowica może być przechowywana przez maksymalnie 6 miesięcy. Następnie głowica musi być używana przez kilka godzin.

Głowicę należy przechowywać pod dachem w pomieszczeniu, w którym utrzymuje się równomierna temperatura, co pozwoli uniknąć korozji głowicy i jej elektrycznych elementów.

Sprawdzaj w regularnych odstępach czasu podczas przechowywania, że nie ma wycieków. W razie potrzeby tłoczyska nie wciągnięte do siłowników należy pokryć cienką warstwą oleju hydraulicznego.

### Po przechowywaniu

Przed przystąpieniem do eksploatacji głowicy po przechowywaniu należy wykonać następujące czynności:

1. Sprawdź, czy wszystkie złącza elektryczne, wraz ze stykami, są wolne od korozji.
2. Przesmaruj głowicę smarem we wszystkich punktach smarowania zgodnie z schematem czynności obsługowych.
3. Sprawdź, czy w instrukcji obsługi elementów wyposażenia dodatkowego zawarto wskazówki dotyczące dłuższych przerw w eksploatacji.
4. Sprawdź, czy smarowanie łańcucha piły działa zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi kontroli smarowania łańcucha piły.
5. Załóż łańcuch piły.
6. Zdejmij osłony krawędzi ostrzy z noży okrzęsujących.

### Złomowanie i utylizacja



#### Ostrzeżenie!

Zbiorniki akumulacyjne w głowicy są wypełnione gazem pod ciśnieniem, który pod wpływem działania czynników zewnętrznych może się uwolnić w gwałtowny sposób.

Skontaktuj się z miejscowym właściwym organem administracji, by uzyskać informację, jak najlepiej poddać głowicę złomowaniu i utylizacji.

Przed złomowaniem i utylizacją głowicy należy wykonać następujące czynności:

- Wyczyść głowicę.
- Opróżnij z oleju układ hydrauliczny głowicy i układ smarowania łańcucha piły, używając specjalnie przeznaczonych do tego naczyń.
- W przypadku, gdy głowica jest wyposażona w układ znakowania kolorem i układ zabezpieczenia pniaka, opróżnij obydwa układy z płynów do specjalnie przeznaczonych do tego naczyń.



- Zdemontuj i posortuj elementy elektroniczne głowicy.
- Zdemontuj i posortuj elementy gumowe głowicy.
- Posortuj pozostałe części głowicy jako złom metalowy.



## Obsługa urządzenia

### Ważne!

Zabrania się używania głowicy jako podpory służącej do odciążenia maszyny bazowej. Na przykład przyciskając głowicę do ziemi w celu ułatwienia zawrócenia maszyny bazowej.

## Rozruch głowicy

### Ważne!

Nie wolno użytkować głowicy, jeśli temperatura otoczenia spadnie poniżej najniższej dopuszczalnej temperatury - patrz „Dane techniczne”.

Przed rozpoczęciem zmiany roboczej należy wykonać następujące czynności:

1. Oczyszczyć głowicę ze śniegu, lodu i odpadów.
2. Rozgrzeć olej hydrauliczny zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi maszyny bazowej. Olej hydrauliczny powinien osiągnąć najniższą dozwoloną temperaturę roboczą - patrz „Dane techniczne”.

### Ważne!

Nigdy nie wykorzystuj silników kół podawczych ani silnika piły do rozgrzewania oleju hydraulicznego, ponieważ może to spowodować uszkodzenie silników.

3. Jeśli zespół piły jest wyposażony w ręczny zespół naprężania łańcucha piły, napręż łańcuch piły zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi zespołu piły.
4. Wykonaj kilkakrotnie wszystkie funkcje hydrauliczne głowicy, tak by głowica napełniła się rozgrzanym olejem hydraulicznym.

### Ważne!

Podczas wykonywania funkcji hydraulicznych głowica powinna pracować z ograniczonym ciśnieniem i przepływem, co zapewni napełnienie głowicy rozgrzanym olejem hydraulicznym.

5. Sprawdź, czy smarowanie łańcucha piły działa zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi kontroli smarowania łańcucha piły.

## Prace zrębowe



### Niebezpieczeństwo!

Przed obaleniem drzewa głowica musi być całkowicie zamknięta wokół pnia. Jeśli głowica porusza się podczas piłowania, zachodzi ryzyko zerwania łańcucha.



### Niebezpieczeństwo!

Nie wolno nigdy zostawiać prawie przeciętego pnia drzewa.



### Niebezpieczeństwo!

Uważaj na kierunek obalania! Głowica nie może zmusić drzewa, by upadło w określonym kierunku. Gdy po przepiłowaniu drzewo zaczyna się przewracać, nie ma w zasadzie możliwości zmiany kierunku obalania.



### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko obrażeń. Nie wolno pobierać pnia w kierunku kabiny.

### Ważne!

Głowicę należy obsługiwać płynnymi ruchami w celu zminimalizowania zużycia głowicy i maszyny bazowej.

Prace zrębowe prowadzone przy użyciu głowicy można podzielić na następujące czynności: planowanie, obalanie, wyróbka pnia i sortowanie.

### **Planowanie**

Zaplanuj prace zrębowe przed ich rozpoczęciem. Ustaw maszynę bazową, uwzględniając następujące elementy:

- odległość do drzew, które mają być wyrabiane;
- miejsce składowania kłód;
- kierunek obalania;
- stabilne ustawienie maszyny bazowej.

### **Obalanie**

Wybierz kierunek obalania, tak by drzewo bezpiecznie upadło w pożądanym kierunku. Uwzględnij:

- kierunek i siłę wiatru;
- nachylenie drzewa i terenu;
- znajdujące się w pobliżu drzewa i inne przeszkody.

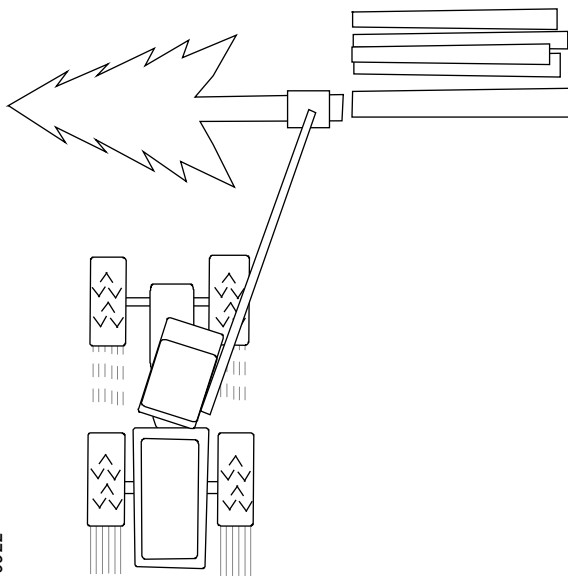
Nasadź głowicę po stronie przeciwnej do kierunku obalania drzewa. Chwyć drzewo możliwie nisko, ale tak, by prowadnica mogła przeciąć cały pień. Możliwe jest ewentualnie wykonanie podwójnego rządu. W przypadku, gdy czujnik kontroli cięcia uniemożliwia prowadnicy przecięcie całego pnia, można wykonać cięcie ręczne.

#### **Ważne!**

Po wykonaniu rządu obalającego, gdy drzewo zaczyna upadać, nie obracaj głowicy rotorem, ponieważ może to spowodować uszkodzenie rotora.

#### **Ważne!**

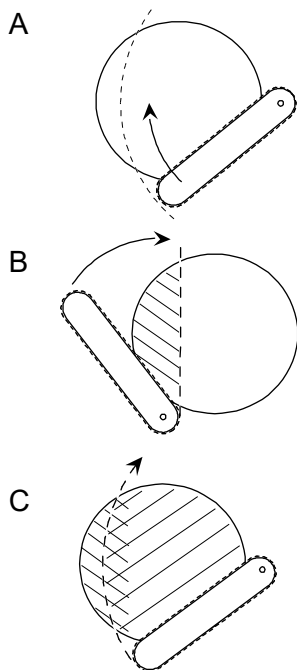
Pod żadnym pozorem nie wolno cofać głowicy w stronę korzenia. Może to spowodować uszkodzenie uchwytów noży i kół podawczych, przez co głowica stanie się bezużyteczna.



900922

Dociśnij głowicę lekko do drzewa w stronę obalania. Ułatwi to obalenie i zmniejszy ryzyko zakleszczenia prowadnicy piły. Zbyt mocne dociśnięcie głowicy może spowodować pęknięcia drewna.

Nie przewracaj na siłę na wprost przeciętego drzewa, tylko przetnij cały pień, by zminimalizować ryzyko powstania pęknięć przy obalaniu.



900935

### Podwójny rżaz

Podwójny rżaz jest techniką używaną przy obalaniu grubych drzew, kiedy prowadnica nie jest w stanie przeciąć pnia jednym rżazem (rys. A). W takim wypadku w celu przecięcia pnia wykonuje się dwa rżazy z dwóch różnych kierunków.

Najpierw należy wykonać ślad rżazu głowicą obróconą o  $90^\circ$  w prawo (rys. B) w stosunku do zamierzonego rżazu obalającego.

Przed wykonaniem drugiego rżazu głowicę należy obrócić do położenia właściwego do rżazu obalającego. Po wykonaniu rżazu drzewo jest przepiłowane (rys. C). Drzewo obali się, nawet jeśli obydwie rżazy nie spotkają się dokładnie.

### Wyróbka i sortowanie

Wyróbka drzewa oznacza jego okrziesanie i pocięcie na kłody o właściwej długości. Dobrze zaplanowana i wykonana wyróbka wpływa na uzyskanie maksymalnej ceny za drewno, ułatwia zrywkę i minimalizuje uszkodzenia podłoża leśnego.

Wyróbkę należy przeprowadzać w taki sposób, by drewno trafiło na stopy posortowane według jakości drewna. Celuj głowicą przy wyróbce ponad już odciętymi kłodami. Wtedy kłody będą odcinane w taki sposób, że ich końce znajdują się w jednej linii. Określa się to mianem wyrównanych stosów drewna. Jeśli jest to możliwe, odcinaj kłodę z podparciem, aby zminimalizować ryzyko pęknięć.

Unikaj układania konarów i gałęzi na wyrobionym drewnie. Jeśli podłoże ma niską nośność, dobrze jest okrzesać pnie przed maszyną bazową, bowiem gałązki stanowiąc będą dla podłoża ochronę przed uszkodzeniami kołami maszyny bazowej, a ponadto zapobiegną ugrzęźnięciu maszyny.

### Grube konary

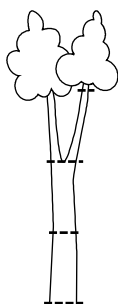
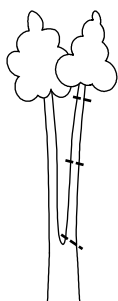
Jeśli drzewo ma jeden lub więcej grubych konarów, które mogą utrudnić wyróbkę, drzewo można okrzesać w ramach jednej operacji lub okrzesać na nieco większej długości niż planowana długość kłody. Umożliwi to głowicy uzyskanie wysokiej prędkości pobierania, co ułatwi okrzesywanie drzewa z grubymi konarami. Następnie należy cofnąć pień i wyrobić kłody w zwykły sposób.

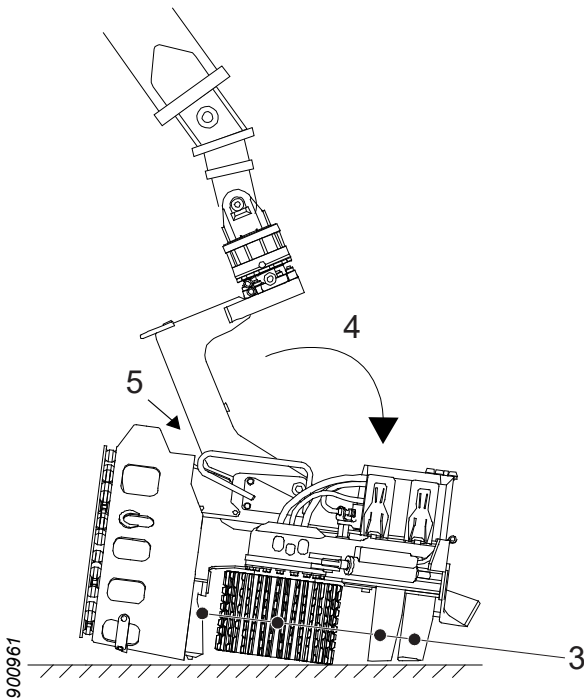
### Rozwidlenia drzew

Technika wycinki drzew z rozwidleniami zależy od wyglądu drzewa.

Jeśli rozwidlenie znajduje się nisko, odcina się jedną część pnia i wyrabia w zwykły sposób. Następnie obala się i wyrabia pozostałą część drzewa.

Jeśli rozwidlenie znajduje się wysoko, obala się całe drzewo i wyrabia w zwykły sposób do rozwidlenia. Następnie pień kładzie się na ziemi. Umieść głowicę nad rozwidleniem i uruchom zespół piły, a następnie odetnij jedną lub obie części pnia. Następnie chwyć części pnia i przeprowadź wyróbkę w zwykły sposób.





### Parkowanie po zakończeniu pracy

1. Jeśli zespół piły jest wyposażony w zespół ręcznego naprężania łańcucha, poluzuj naprężenie łańcucha zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi kontroli i obsługi zespołu piły.
2. Oczyszczyć głowicę zgodnie z „Czyszczenie zgrubne”
3. Zamknij noże okrzesujące i otwórz ramiona kół podawczych.
4. Ustaw głowicę w położeniu swobodnym i opuść na stabilne, płaskie podłoże.
5. Oprzyj przegub na mechanicznym ograniczniku w ramie.
6. Odciąż układ hydrauliczny w maszynie bazowej.
7. Wyłącz maszynę bazową. Wyjmij kluczyk ze stacyjki i wyłącz dopływ prądu głównym wyłącznikiem.

Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi maszyny bazowej dotyczących postoju maszyny bazowej.

### Nieprzewidziane przerwanie pracy



#### Niebezpieczeństwo!

Zawsze staraj się naprawić usterkę z kabiny maszyny bazowej. Opuść kabinę tylko w ostateczności, gdy masz pewność, że nie mogą wystąpić jakiegokolwiek nieprzewidywalne ruchy maszyny.



#### Niebezpieczeństwo!

Nigdy nie próbuj ręcznie uwolnić pnia uwięzionego w głowicy, np. poprzez poluzowanie giętkich przewodów hydraulicznych lub ręczną aktywację zaworów hydraulicznych w głowicy.



W przypadku awarii, takiej jak pęknięcie przewodu elastycznego lub elektrycznego, w wyniku czego głowica jest niezdatna do użytku, a nadal trzyma pień, należy przed przystąpieniem do naprawy usunąć pień z głowicy.

Ustaw głowicę w taki sposób, by podłoże nie blokowało noży okrzesujących. Spróbuj uruchomić funkcję otwarcia noży okrzesujących.

Jeśli nie nastąpi otwarcie noży okrzesujących, odetnij dopływ ciśnienia do głowicy. Oczekaj, aż nastąpi częściowe otwarcie noży okrzesujących dzięki wewnętrznemu wyciekowi w zaworach hydraulicznych głowicy. Następnie użyj żurawia maszyny bazowej do usunięcia pnia z głowicy.

W razie potrzeby skorzystaj z pomocy innych maszyn.



## Kontrola i obsługa techniczna

W niniejszym rozdziale opisano czynności kontrolne i obsługowe przy głowicy, które mogą być wykonane przez operatora. Wszelkie czynności obsługowe przy głowicy, których nie opisano w niniejszej instrukcji, mogą być wykonane tylko i wyłącznie przez wykwalifikowanego technika.

Niektóre czynności opisane w tym rozdziale wymagają udziału dwóch osób. Upewnij się, że w razie wypadku masz możliwość wezwania pomocy. Podczas wykonywania czynności kontrolnych lub obsługowych miej zawsze pod ręką telefon komórkowy, radiotelefon lub podobne urządzenie komunikacyjne. Upewnij się także, że do dyspozycji są odpowiednie pojazdy i dostępne są drogi dojazdowe, gdyby pojawiła się konieczność szukania pomocy w szpitalu.



### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko zmiążdżenia! Głowica musi być zaparkowana zgodnie z instrukcją, aby zminimalizować zagrożenie przygnieceniem.



### Ostrzeżenie!

Ryzyko poparzenia! Przed sprawdzeniem i konserwacją urządzenia należy pozostawić urządzenie i olej hydrauliczny do ostygnięcia.



### Ostrzeżenie!

Układ hydrauliczny głowicy wyposażony jest w zbiorniki akumulacyjne. Ciśnienie może pozostać w układzie przez pewien czas po przerwaniu dopływu ciśnienia.



### Ostrzeżenie!

Ciecz pod ciśnieniem może mieć efekt skrawania. Nigdy nie należy szukać przecieków w układzie głowicy, wyczuwając dłoń lub inną część ciała.



### Ostrzeżenie!

Ryzyko ran ciętych! Przed rozpoczęciem czynności kontrolnych i obsługowych przy głowicy zawsze zdejmij wszystkie łańcuchy pił i załóż osłony na ostrza noży okrzęsujących.



### **Ostrzeżenie!**

Ryzyko zmiążdżenia! Pokrywa ochronna jest ciężka i ma ostre krawędzie. Należy zachować ostrożność przy jej obsłudze.

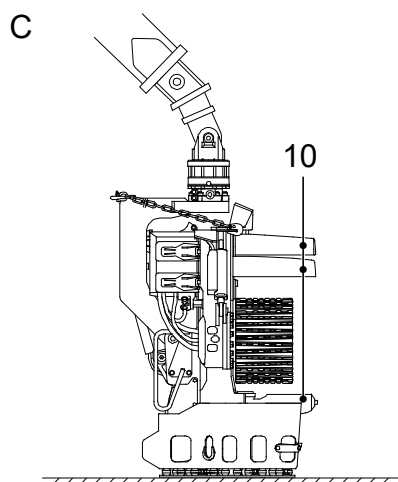
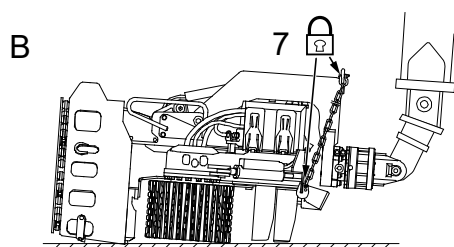
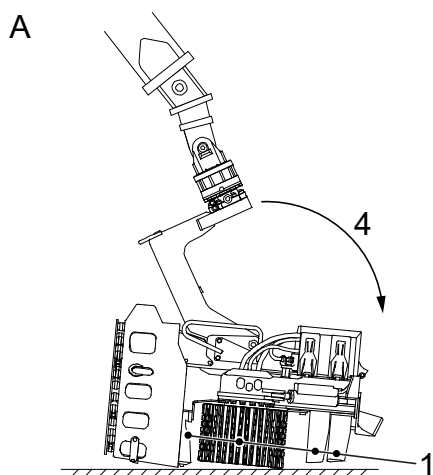


### **Ostrożnie!**

Unikaj kontaktu skóry z płynami obecnym w głowicy - mogą one być szkodliwe. Unikaj również wdychania oparów.

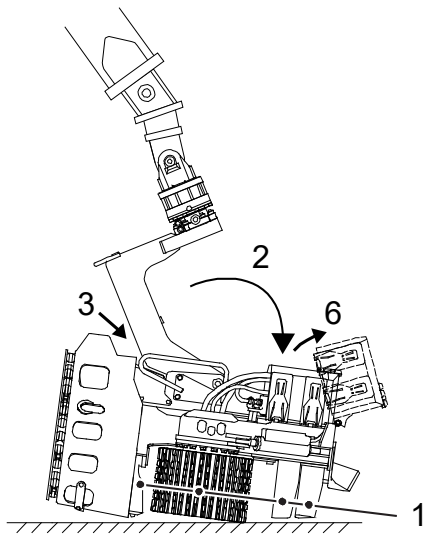
## Parkowanie głowicy przed przystąpieniem do czynności kontrolnych i obsługowych

### Parkowanie w położeniu odchylnym do góry



- A
- 1 Zamknij noże okrzesujące i otwórz ramiona kół podawczych.
  - 2 Ustaw głowicę w położeniu swobodnym.
  - 3 Umieść głowicę na twardym i płaskim podłożu.
  - 4 Ostrożnie wysuń żuraw, tak by przegub znalazł się w swoim górnym położeniu krańcowym.
  - 5 Odciąż układ hydrauliczny w maszynie bazowej.
  - 6 Wyłącz maszynę bazową. Wyjmij kluczyk ze stacyjki i wyłącz dopływ prądu głównym wyłącznikiem.
- B
- 7 Zablokuj przegub na ramie za pomocą łańcucha zabezpieczającego.
  - 8 Uruchoom maszynę.
- C
- 9 Ostrożnie podnieś głowicę za pomocą żurawia.
  - 10 Otwórz noże okrzesujące.
  - 11 Umieść głowicę na twardym i płaskim podłożu.
  - 12 Odciąż układ hydrauliczny w maszynie bazowej.
  - 13 Wyłącz maszynę bazową. Wyjmij kluczyk ze stacyjki i wyłącz dopływ prądu głównym wyłącznikiem.
  - 14 Załóż na noże okrzesujące osłony krawędzi ostrzy.
  - 15 Zdemontuj wszystkie łańcuchy piły.

Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi maszyny bazowej dotyczących postoju maszyny bazowej.



901259

### Parkowanie w położeniu odchylonym do dołu

1. Zamknij noże okrzesujące i otwórz ramiona kół podawczych.
2. Ustaw głowicę w pozycji swobodnej i zaparkuj na twardej i płaskiej powierzchni.
3. Odchyl przegub do tyłu i oprzyj na mechanicznym ograniczniku.
4. Odciąż układ hydrauliczny w maszynie bazowej.
5. Wyłącz maszynę bazową. Wyjmij kluczyk ze stacyjki i wyłącz dopływ prądu głównym wyłącznikiem.
6. Otwórz pokrywę ochronną głowicy i odłącz przewód elektryczny funkcji *odchylanie do góry*.
7. Załóż osłonę krawędzi ostrza na górny nóż okrzesujący.

Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi maszyny bazowej dotyczących postoju maszyny bazowej.

### Czyszczenie zgrubne

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do góry”.

Oczyść zgrubnie głowicę, wykonując poniższe czynności:

1. Usuń z głowicy gałązki i resztki drzew. Sprawdź, czy nie spowodowały uszkodzeń.
2. Przy niskich temperaturach oczyść głowicę z wody i śniegu, by zapobiec tworzeniu się lodu.
3. Oczyść koło pomiarowe i przestrzeń wokół ramienia koła pomiarowego.
4. Oczyść koła podawcze.
5. Oczyść zespół piły.

### Kontrola głowicy

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do góry”, o ile nie podano inaczej.

### **Upewnij się, że głowica nie ma pęknięć**

W celu upewnienia się, że głowica nie ma pęknięć:

1. Zdejmij prawą i lewą osłonę przy prawym i lewym nożu okrzęsującym.
2. Sprawdź, czy w komponentach urządzenia nie ma pęknięć. Należy dokładnie sprawdzić następujące elementy:
  - rama, zwłaszcza na wszystkich punktach mocowania siłowników;
  - przegub;
  - ramiona kół podawczych;
  - noże okrzęsujące.

W przypadku znalezienia pęknięć, elementy, na których występują, muszą zostać naprawione przed uruchomieniem głowicy. Zobacz rozdział „Spawanie naprawcze”.

3. Załóż prawą i lewą osłonę przy prawym i lewym nożu okrzęsującym.
4. Sprawdź, czy wszystkie osłony są całe. Sprawdź, czy śruby mocujące osłony są nienaruszone i dokręcone. Wkręć nowe śruby w miejsce zgubionych.

### **Kontrola odbojnic**

Sprawdź, czy odbojnice przy przegubie nie są uszkodzone lub nie zostały zgubione. Zastąp uszkodzone lub brakujące odbojnice nowymi.

### **Kontrola resorowanej płyty ochronnej**

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do dołu”.

Sprawdzić, czy:

- Płyta ochronna jest cała. Wymień płytę ochronną, jeśli jest pęknięta.
- Śruby, nakrętki i podkładki sferyczne są całe i dokręcone momentem 35 Nm. Wymień uszkodzone i brakujące śruby, nakrętki i podkładki sferyczne.
- Gumowe resory są całe. Wymień uszkodzone i brakujące gumowe resory.

### **Kontrola wiązki przewodów elektrycznych**

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do dołu”.

Otwórz pokrywę ochronną i sprawdź, czy przewody elektryczne są całe i nieuszkodzone. Wymień uszkodzone lub wadliwe przewody elektryczne.

#### **Ważne!**

Wymiana przewodów elektrycznych powinna być wykonywana przez techników o wymaganej wiedzy.

### **Kontrola płytek ochronnych**

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do góry”.

### **Dolna płyta zabezpieczająca**

Gdy dolna płyta ochronna zużyje się do połowy grubości, należy ją wymienić zgodnie z „Spawanie naprawcze”.

### **Osie przegubu, ramiona kół podawczych i noże okrzesujące**

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do góry”.

### **Kontrola standardowych osi Log Max**

Sprawdź, czy śruba blokująca osi jest cała i dokręcona.

Sprawdź, czy blokada obrotu osi jest cała. W razie potrzeby napraw zgodnie z „Spawanie naprawcze”

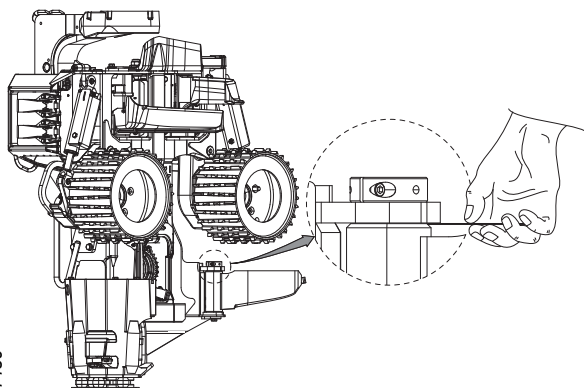


## Kontrola luzu osiowego

Aby sprawdzić luz osiowy między komponentem a ramą:

1. Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do góry”.
2. Zdemontuj osłony przy prawym i lewym nożu okrzesującym.
3. W celu sprawdzenia luzu między komponentem a ramą użyj szczelinomierza. Zanotuj luz po obydwu stronach komponentu.
4. Jeśli całkowity luz przekracza 1 mm, konieczne jest założenie przekładek na oś.

901430



### Ważne!

Założenie przekładek na oś powinno być wykonywane przez techników o wymaganej wiedzy.

## Zespół okrzesujący



### Ostrożnie!

Ryzyko ran ciętych. Ostrza noży okrzesujących są ostre.

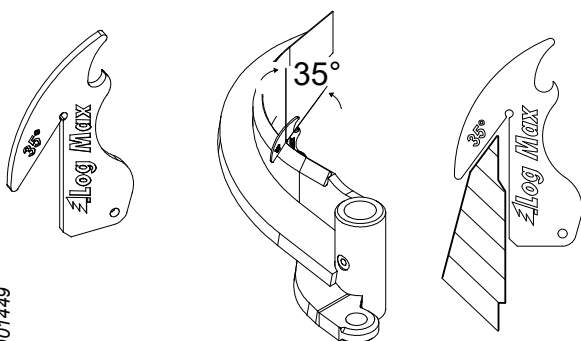
Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do góry”.

## Ostrza noży okrzesujących

Drobne uszkodzenia ostrzy noży okrzesujących można usunąć za pomocą młotka i pilnika. Większe uszkodzenia należy usunąć przy użyciu szlifierki kątovej z tarczą do metalu. Aby noże okrzesujące zachowały twardość, nie wolno ich narażać w trakcie szlifowania na zbyt wysokie temperatury.

Do łatwej kontroli właściwego kąta ostrza służy wzornik. Wzornik można wykorzystać przy ostrzeniu wszystkich ostrzy noży okrzesujących z wyjątkiem przeciwfaz na dolnym nożu okrzesującym.

901449

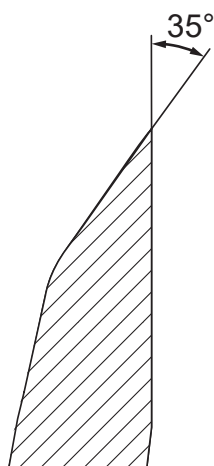


**Ważne!**

Wymiana noży okrzesujących powinna być wykonywana przez techników o wymaganej wiedzy.

**Górny nóż okrzesujący**

Górny nóż okrzesujący należy ostrzyć zgodnie z wzornikiem. Jeśli dolny nóż okrzesujący ma przeciwfazę lub jest zużyty na stronie wewnętrznej, można przeprowadzić spawanie naprawcze zgodnie z „Spawanie naprawcze”, a następnie ponownie naostrzyć.

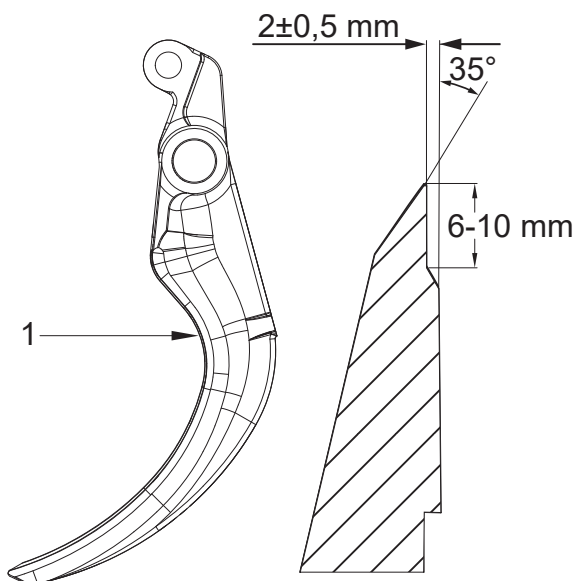


906858

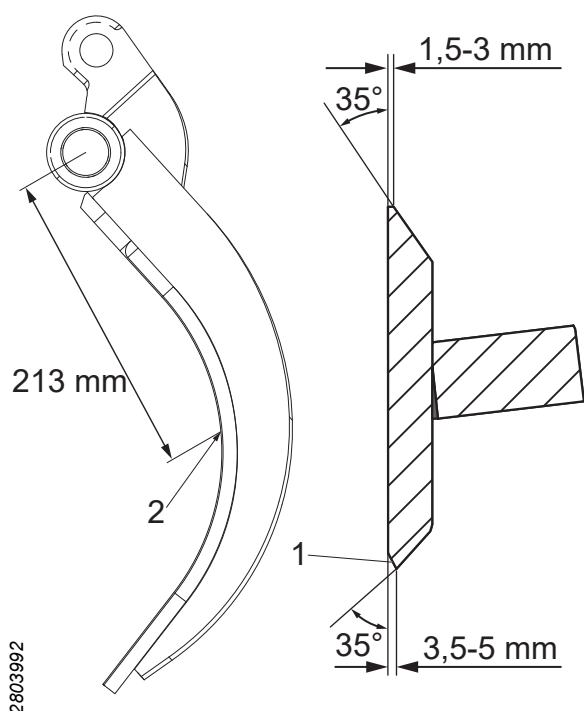
**Prawy i lewy nóż okrzesujący**

Prawy i lewy nóż okrzesujący należy ostrzyć zgodnie z wzornikiem.

Gdy lewy i prawy nóż okrzesujący są wystarczająco zużyte, należy je wymienić. Granica zużycia występuje, gdy całkowita wysokość prawego lub lewego noża okrzesującego jest mniejsza niż 69 mm. Granicę zużycia prawego i lewego noża okrzesującego mierzy się w (1).



906780



2803992

### Dolny nóż okrzesujący

Górną i dolną krawędź ostrza dolnego noża okrzesującego należy ostrzyć zgodnie z wzornikiem, ale z przeciwfazą (1).

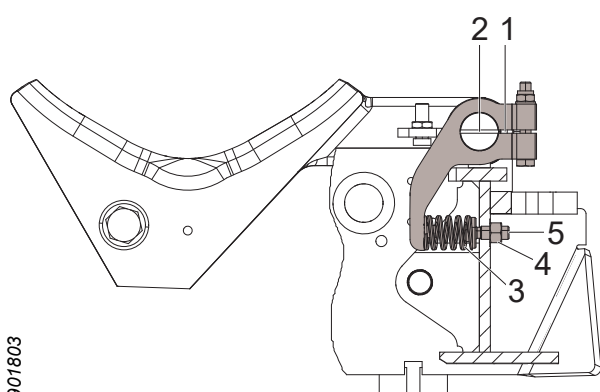
Gdy dolny nóż okrzesujący ulegnie dostatecznemu zużyciu, należy go wymienić. Granica zużycia występuje, gdy całkowita wysokość dolnego noża okrzesującego jest mniejsza niż 72 mm. Granicę zużycia dolnego noża okrzesującego mierzy się przy (2).

### Stały nóż okrzesujący

Stały nóż okrzesujący nie wymaga obsługi. Jest on wbudowany w płytę ochronną, która jest wymieniana, gdy ulegnie zużyciu - patrz „Kontrola płytek ochronnych”.

### Sprężyna górnego noża okrzesującego i jej napięcie wstępne

Aby sprawdzić sprężynę górnego noża okrzesującego i jej napięcie wstępne, należy najpierw sprawdzić, czy rowek (1) ramienia reakcyjnego jest zamontowany zgodnie z rowkiem na końcu wału (2) i że sprężyna (3) jest nieuszkodzona. Jeśli sprężyna jest uszkodzona lub zużyta, należy ją wymienić zgodnie z „Wymiana sprężyny górnego noża okrzesującego”.



901803

Gdy ramię reakcyjne jest zamontowane prawidłowo i sprężyna jest nieuszkodzona, regulację napięcia wstępnego sprężyny przeprowadza się w następujący sposób:

1. Odkręć nakrętkę zabezpieczającą (4).
2. Obróć wkręt regulacyjny (5) w prawo, aby zwiększyć napięcie wstępne.
3. Obróć wkręt regulacyjny (5) w lewo, aby zmniejszyć napięcie wstępne.

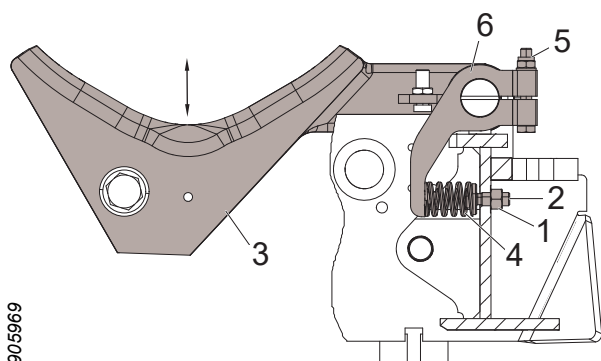
4. Dokręć nakrętkę zabezpieczającą (4).

Przy ustawieniu podstawowym napięcia wstępnego sprężyny wkręt regulacyjny powinien wystawać ok. 13 mm z ramy.

### Wymiana sprężyny górnego noża okrzesującego

Gdy sprężyna górnego noża okrzesującego jest zużyta lub uszkodzona, należy ją wymienić, wykonując poniższe czynności:

1. Odkręć nakrętkę zabezpieczającą (1).
2. Obróć wkręt regulacyjny (2) w lewo, aż do całkowitego odkręcenia.
3. Pociągnij górny nóż okrzesujący (3) do jego zewnętrznej pozycji krańcowej.
4. Odkręć nakrętkę i śrubę (5) ramienia reakcyjnego (6).
5. Obróć ramię reakcyjne (6) i uwolnij sprężynę (4).
6. Wymień starą sprężynę (4) na nową sprężynę.
7. Obróć ramię reakcyjne (6) z powrotem i dokręć jego śrubę i nakrętkę (5).
8. Wkręć wkręt regulacyjny (2), tak aby sprężyna pozostała na miejscu.
9. Przesuń z powrotem górny nóż (3).
10. Wykonaj podstawowe ustawienie napięcia wstępnego sprężyny zgodnie z „Sprężyna górnego noża okrzesującego i jej napięcie wstępne”.



905969

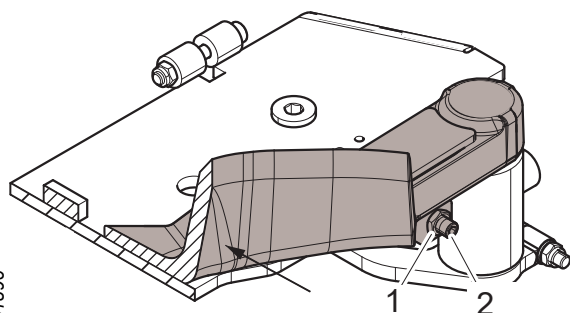
### Podstawowe ustawienie i regulacja górnego czujnika noża okrzesującego

Prawidłowe ustawienie górnego czujnika noża okrzesującego jest niezbędne do prawidłowego działania zespołu okrzesującego i podawczego głowicy. Dlatego też należy przeprowadzić regulację górnego czujnika noża okrzesującego zgodnie z panującymi warunkami.

### Active Friction Control™ (AFC)

Niniejsza instrukcja opisuje, jak wykonać mechaniczne podstawowe ustawienie czujnika górnego ostrza okrzesującego. Odpowiednie ustawienie systemu AFC wymaga również regulacji ustawień w układzie sterowania urządzenia.

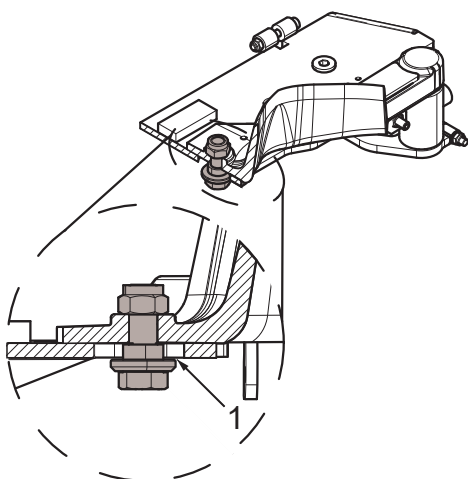
901896



1. Odkręć nakrętkę zabezpieczającą wkrętu regulacyjnego (1).
2. Obróć wkręt regulacyjny (2) w lewo do oporu.
3. Wciśnij górny nóż okrzesujący do ogranicznika i przytrzymaj.
4. Obrócić wkręt regulacyjny (2) w prawo, aż dojdzie do mechanicznego kontaktu z górnym czujnikiem noża okrzesującego.
5. Obrócić wkręt regulacyjny (2) w lewo o 1 obrót.
6. Zablokuj wkręt regulacyjny (2) nakrętką zabezpieczającą (1). Uważaj, aby nie obrócić wkręta regulacyjnego (2), gdy nakrętką (1) jest dokręcana.

Dalsze instrukcje dotyczące regulacji systemu AFC znajdują się w instrukcji obsługi układu sterowania pracą głowicy.

901979



### Kontrola i regulacja śruby i nakrętki górnego noża okrzesującego w rowku

Sprawdź, czy śruba i nakrętka nie są uszkodzone i czy górny nóż okrzesujący przylega do ramy. Aby górny nóż okrzesujący mógł się ruszać, wymagany jest luz (1) 0,3-0,7 mm. Luz sprawdza się szczelinomierzem.

Wyreguluj luz (1) podkładkami.

#### Ważne!

Zbyt duży luz może spowodować uszkodzenie górnego noża okrzesującego i ramy.

### Zespół podawczy

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do góry”.

### **Kontrola kół podawczych**

Sprawdź ostrość i zużycie żeber kół podawczych. W razie potrzeby naostrz lub wymień koła podawcze. Koła podawcze wymień zgodnie z „Wymiana kół podawczych”.

### **Dokręcenie nakrętek kół podawczych**

Dokręć nakrętki kół podawczych krzyżowo do zalecanego momentu obrotowego:

180 Nm.

Jeśli do dokręcenia używa się ręcznego narzędzia, koło podawcze należy zablokować, by się nie obracało.

W przypadku nowo zamontowanego koła podawczego dokręcenie należy powtórzyć po 1 godzinie.

### **Wymiana kół podawczych**

#### **Demontaż kół podawczych**

W celu zdemontowania koła podawczego:

1. Odkręcić nakrętki koła podawczego o  $\frac{1}{2}$ -1 obrót. Jeżeli nakrętki odkręca się narzędziem ręcznym, koło podawcze należy zablokować, by się nie obracało.
2. Zabezpiecz koło podawcze odpowiednim urządzeniem dźwigowym.
3. Zdejmij nakrętki koła podawczego i koło podawcze.

#### **Montaż kół podawczych**

W celu zamontowania koła podawczego:

1. Oczyszczyć powierzchnie przylegania koła podawczego i piasty silnika koła podawczego.
2. Oczyszczyć i sprawdzić gwinty nakrętek mocujących koło podawcze i śrub w piaście silnika koła podawczego. Wymień uszkodzone nakrętki i śruby.

### **Ważne!**

Wymiana śrub w piaście silnika koła podawczego musi być przeprowadzana przez techników o wymaganej wiedzy.

3. Podnieś koło podawcze na miejsce przy użyciu odpowiedniego urządzenia dźwigowego.

### **Ważne!**

Przed założeniem nakrętek mocujących koło podawcze przesmaruj śruby w piaście silnika koła podawczego.

4. Zabezpiecz koło podawcze, zakładając nakrętki mocujące koło podawcze, i lekko je dokręć.
5. Odsuń urządzenie dźwigowe.
6. Dokręć nakrętki mocujące koło podawcze zgodnie z „Dokręcenie nakrętek kół podawczych”.

### **Kontrola i dokręcenie śrub mocujących silniki kół podawczych**

W celu sprawdzenia, czy śruby mocujące silniki kół podawczych są dokręcone:

1. Zdemontuj koła podawcze zgodnie z „Demontaż kół podawczych”.
2. Dokręć wkręty mocujące silniki kół podawczych krzyżowo do zalecanego ogólnego momentu dokręcenia dla smarowanych połączeń śrubowych ze stali z podkładkami Nord-Lock, patrz „Dane techniczne”.
3. Zamontuj koła podawcze zgodnie z „Montaż kół podawczych”.

### **Zespół pomiaru średnicy**

Sprawdź czujniki zespołu pomiaru średnicy, otwierając i zamykając pięć razy ramiona kół podawczych. Wartość z czujników w układzie sterowania nie może różnić się o więcej niż maks. 5 impulsów przy powtórzeniu dla pozycji

otwartej lub zamkniętej. Jeśli różni się ona więcej niż 5 impulsów, zespół pomiaru średnicy jest uszkodzony i powinien zostać naprawiony przez wykwalifikowanych techników.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi układu sterowania.

### **Ważne!**

Wymiana czujników może być dokonana tylko przez wykwalifikowanego technika.

## Zespół pomiaru długości



### **Ostrożnie!**

Koło pomiarowe jest ostre. Podczas pracy z kołem pomiarowym lub w jego pobliżu należy stosować odpowiednie środki ochrony.



### **Ostrzeżenie!**

Ryzyko zmiążdżenia. Prace przy zespole pomiaru długości odbywają się w ciasnej przestrzeni i w obecności ruchomych elementów.

### **Ważne!**

Wymiana czujników może być dokonana tylko przez wykwalifikowanego technika.

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylnym do góry”.

## Kontrola zespołu pomiaru długości

Części mechaniczne zespołu pomiaru długości kontroluje się, wykonując poniższe czynności:



1. Poluzuj jeden z giętkich przewodów hydraulicznych do siłownika hydraulicznego koła pomiarowego, aby olej hydrauliczny mógł wyciekać. Użyj ściereczki, aby wytrzeć ewentualny rozlany olej.
2. Wyciągnij ramię koła pomiarowego.
3. Sprawdź zużycie torów koła pomiarowego. W razie potrzeby należy wymienić.
4. Sprawdź opór toczny koła pomiarowego, obracając koło pomiarowe ręką. Koło pomiarowe powinno się obracać z równomiernym oporem tocznym. Jeśli opór toczny jest nierównomierny lub jeśli koło pomiarowe obraca się zbyt lekko, konieczna jest regeneracja łożyska koła pomiarowego.
5. Sprawdź luz w:
  - łożysku koła pomiarowego;
  - osi ramienia koła pomiarowego;
  - złącza kołnierзовym ramienia koła pomiarowego.

Jeśli występuje luz, konieczna jest wymiana przedmiotowego elementu.
6. Wciśnij ramię koła pomiarowego w celu wyciśnięcia ewentualnego powietrza z siłownika koła pomiarowego.
7. Dokręć giętki przewód hydrauliczny.
8. Przed przystąpieniem do użytkowania głowicy otwórz i zamknij ramię koła pięć razy w celu odpowietrzenia siłownika hydraulicznego.

### **Ważne!**

Regenerację łożyska koła pomiarowego oraz wymianę elementów zespołu pomiaru długości może wykonać tylko wykwalifikowany technik.

## Zespół piły



### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko zerwania łańcucha rośnie, gdy elementy zespołu piły są zużyte. Dlatego sprawdzaj regularnie, czy łańcuch piły, prowadnica łańcucha piły, koło łańcucha piły i osłona chroniąca w razie zerwania łańcucha są w dobrym stanie.



### Niebezpieczeństwo!

Zawsze należy złomować uszkodzony łańcuch piły po zerwaniu łańcucha.



### Niebezpieczeństwo!

W razie awarii chwytacza łańcucha piły lub śruby mocującej chwytacz do osi silnika piły możliwe jest wyrzucenie koła łańcucha piły z dużą prędkością.



### Ostrzeżenie!

Podczas prac przy łańcuchu piły, prowadnicy i kole łańcucha piły należy zawsze stosować odpowiednie środki ochrony.

### Ważne!

Ryzyko awarii silnika piły. Silnik piły nie może pracować bez obciążenia dłużej niż 3 sekundy w ciągu każdej minuty.

### Ważne!

Wymiana czujników może być dokonana tylko przez wykwalifikowanego technika.

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do góry”, o ile nie podano inaczej.

### Kontrola osłony chroniącej w razie zerwania łańcucha

Sprawdź, czy osłona chroniąca w razie zerwania łańcucha nie jest uszkodzona. Jeśli osłona ma uszkodzenia głębsze niż 2 mm, konieczna jest jej wymiana.

#### Ważne!

Wymiana osłony chroniącej w razie zerwania łańcucha powinna być wykonywana tylko przez wykwalifikowanego technika.

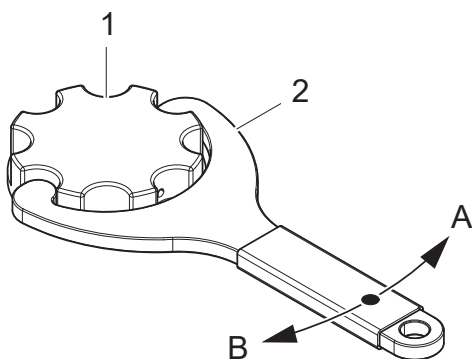
### Uzupełnianie oleju do łańcucha piły

Olej do łańcucha piły należy uzupełniać co 8 godzin lub w miarę potrzeby.

1. Korek wlewu
2. Narzędzie do korka wlewu

- A Otwarte  
B Zamknięte

W razie potrzeby oczyść filtry siatkowe w zbiorniku oleju.



952846

### Kontrola smarowania łańcucha piły

Uruchom pompę smarowania w układzie sterowania i sprawdź, czy na prowadnicę wyciskany jest olej do łańcucha piły. Jeśli olej nie jest wyciskany, konieczne jest przeprowadzenie lokalizacji usterki.

### Kontrola łańcucha piły

Kontrola naprężenia łańcucha piły. Patrz instrukcja dotycząca odpowiedniego zespołu piły.

Sprawdź kąty cięcia, ostrość i możliwe uszkodzenia piły łańcuchowej. Wymień łańcuch piły, jeśli istnieje uszkodzenie. Odpowiednie kąty cięcia i ostrość redukują zużycie prowadnicy i łańcucha piły oraz przeciwdziałają powstawaniu pęknięć w drewnie.

### **Ważne!**

Sprawdź i ostrz łańcuch piły zawsze zgodnie z zaleceniami producenta łańcucha.

### **Kontrola prowadnicy**

Sprawdź i oczyść rowek łańcucha w prowadnicy oraz kanały olejowe z trocin i resztek drzewnych.

Odwracaj w regularnych odstępach czasu prowadnicę, by zapewnić jej równomierne zużycie po obydwu stronach.

### **Ważne!**

Nie piłuj dłużej niż około 5 sekund na raz. W przeciwnym razie istnieje ryzyko przegrzania prowadnicy, co prowadzi do jej utwardzenia. Utwardzona prowadnica staje się krucha, co może prowadzić do odprysków lub poluzowania się części prowadnicy.

Prowadnicę należy wymienić, jeśli:

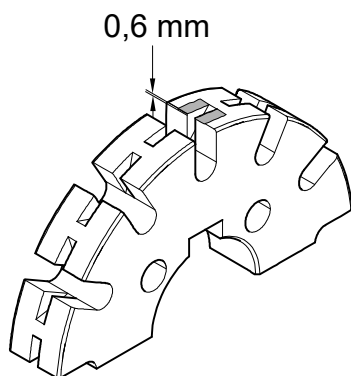
- prowadnica jest zgięta;
- prowadnica ma pęknięcia lub inne uszkodzenia;
- na ramionach prowadnicy zaczynają być widoczne nierówności, a na powierzchniach ochronnych widać ślad łańcucha;
- prowadnica uległa utwardzeniu;
- powstał luz w kole czołowym.

W celu wymiany prowadnicy - patrz wskazówki dotyczące danego zespołu piły.

### **Kontrola koła łańcucha piły i chwytacza łańcucha piły**

Sprawdź koło łańcucha piły pod kątem zużycia i uszkodzeń. W razie potrzeby wymień koło łańcucha piły.

902370



Jeśli zespół piły wyposażony jest w łańcuch piły z:

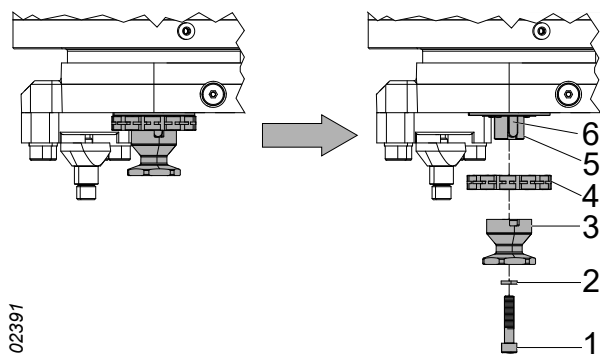
- podziałem 0,404", koło łańcucha piły należy wymienić po maksimum dziesięciu zużytych łańcuchach piły lub gdy głębokość zużycia powierzchni koła łańcucha piły osiągnie 0,6 mm.

Sprawdź, czy chwytacz łańcucha piły nie jest uszkodzony.

Wymień chwytacz łańcucha piły, jeśli:

- jest mocno zużyty;
- ma pęknięcia;
- powstały odpryski;
- pojawił się luz między chwytaczem łańcucha piły a osią silnika piły.

### Wymiana koła łańcucha piły i chwytacza łańcucha piły



902391

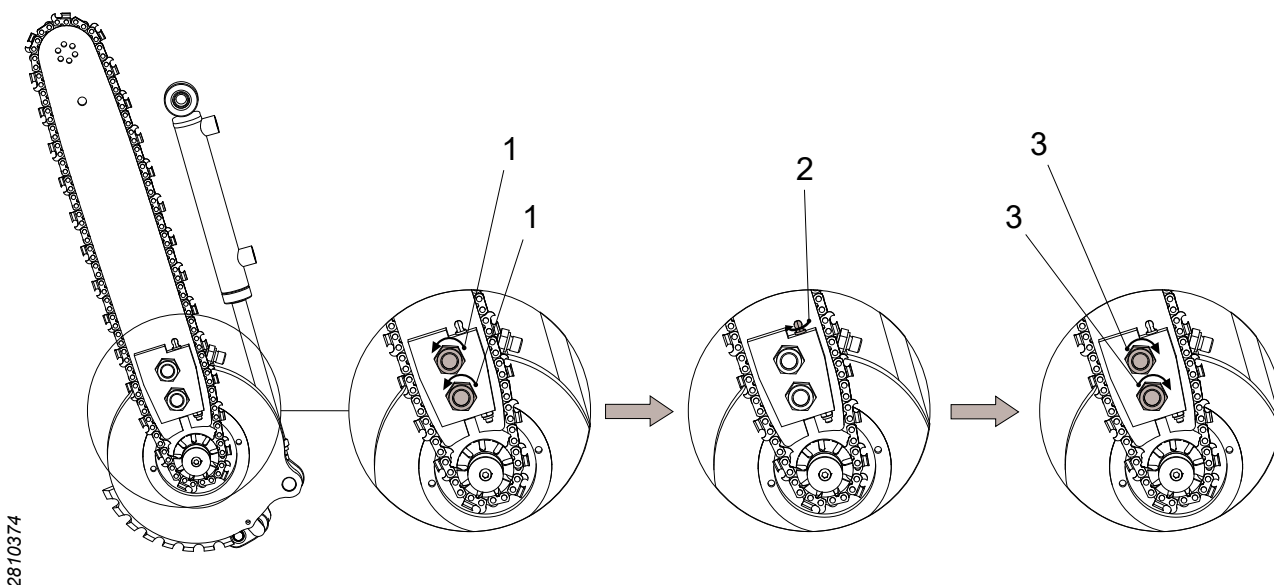
1. Zdemontuj łańcuch piły zgodnie ze wskazówkami odnośnie wymiany łańcucha piły dotyczącymi odpowiedniego zespołu piły.
2. Wykręć śrubę (1) i zdejmij podkładkę (2) - należy je złomować.
3. Zdemontuj chwytacz łańcucha piły (3).
4. Zdejmij koło łańcucha piły (4).
5. Sprawdź, czy oś silnika piły (5) i klin na osi (6) nie są uszkodzone. Wymień klin (6), jeśli jest wyczuwalny luz między osią silnika piły (5) a klinem (6). Jeśli mimo założenia nowego klina (6) luz nie znika, konieczna jest wymiana osi silnika piły (5).
6. Oczyszczyć i przesmarować oś silnika piły (5) smarem lub olejem.
7. Założyć nowe koło łańcucha piły (4). Sprawdź, czy rowek łańcucha na kole łańcucha znajduje się w jednej linii z rowkiem łańcucha prowadnicy. W razie potrzeby wyreguluj koło łańcucha piły podkładkami.
8. Założyć chwytacz łańcucha piły (3), nową podkładkę (2) i nową śrubę (1).
9. Zamontuj łańcuch piły zgodnie ze wskazówkami odnośnie wymiany łańcucha piły dotyczącymi odpowiedniego zespołu piły.

### Ważne!

Wymiana silnika piły lub osi silnika piły powinna być wykonywana tylko przez wykwalifikowanego technika.

## Piła Easy-Cut

### Naprężanie łańcucha

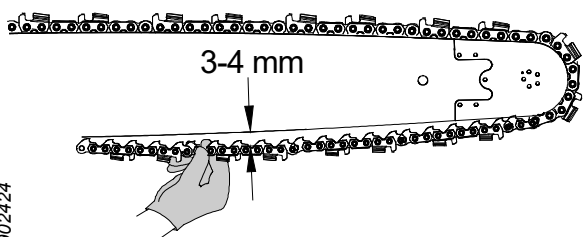


1. Poluzuj napięcie wstępne względem prowadnicy odkręcając nakrętki. Nakrętki nie muszą być odkręcone bardziej niż do zwolnienia napięcia wstępnego.
2. Napręż łańcuch piły przykręcając śrubę naprężającą w prawo, tak by prowadnica była dociskana do łańcucha piły.
3. Napręż prowadnicę, dokręcając nakrętki.

### Ważne!

Po zakończeniu pracy należy zwolnić naprężenie łańcucha piły, ponieważ łańcuch kurczy się, stygnąc.

902424

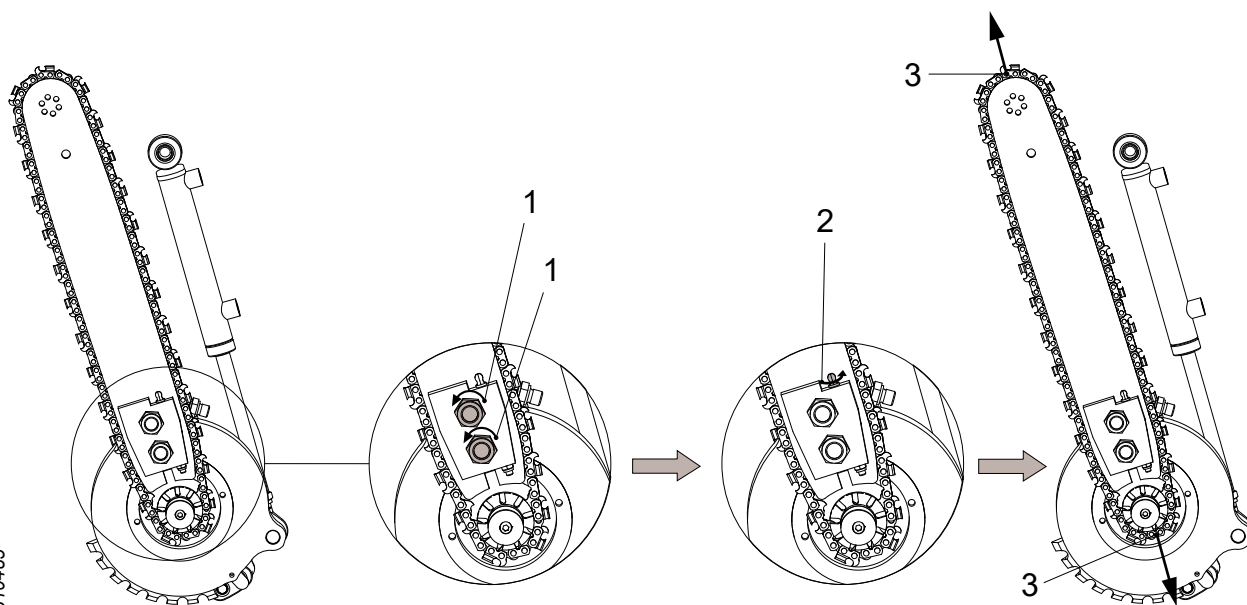


## Kontrola naprężenia łańcucha

Chwyć łańcuch piły pośrodku prowadnicy kciukiem i palcem wskazującym i wysuń łańcuch piły z prowadnicy. Odległość utworzona między łańcuchem piły a powierzchnią przylegania na prowadnicy powinna wynosić 3-4 mm.

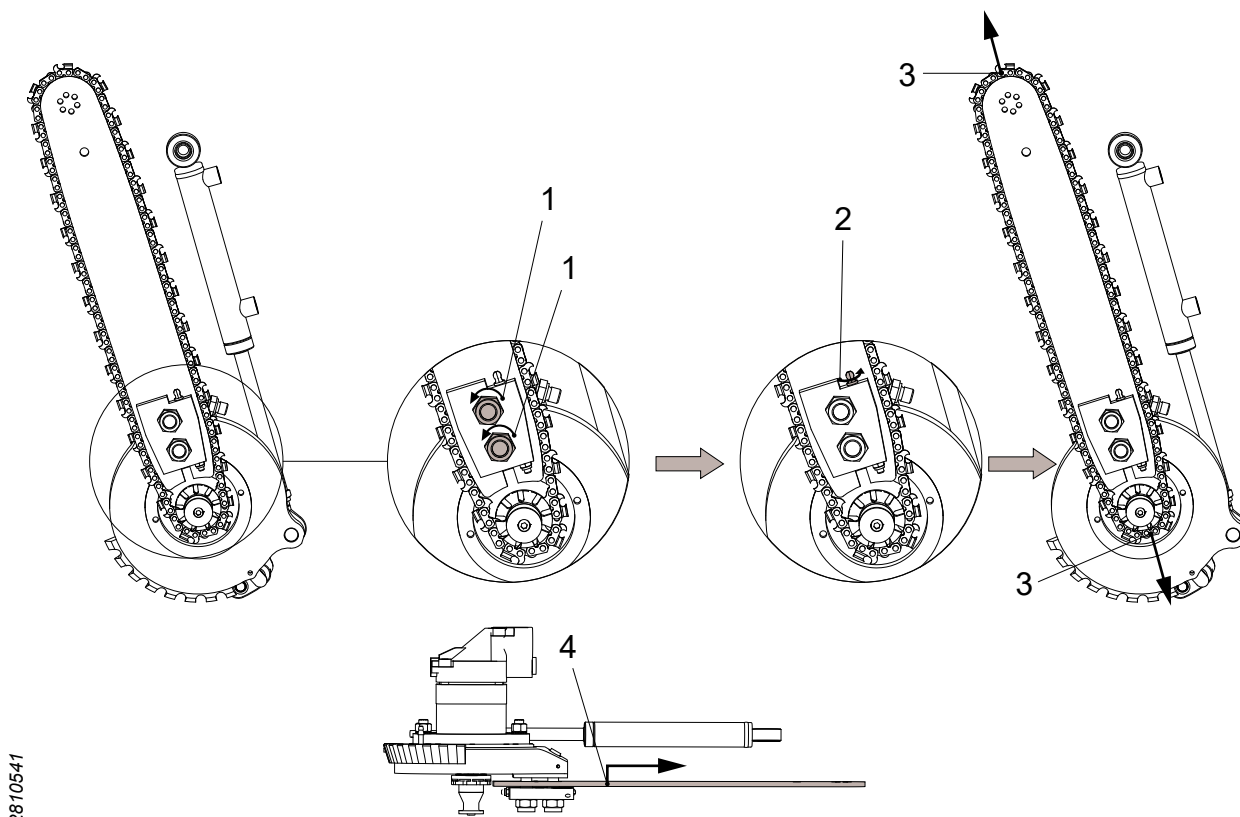
## Wymiana łańcucha piły

2810485



1. Poluzuj napięcie wstępne względem prowadnicy odkręcając nakrętki. Nakrętki nie muszą być odkręcone bardziej niż do zwolnienia napięcia wstępnego.
2. Zwolnij naprężenie łańcucha piły, przykręcając śrubę naprężającą w lewo.
3. Zdejmij łańcuch piły z koła czołowego prowadnicy i koła łańcucha piły.
4. Załóż nowy łańcuch piły.
5. Napręż łańcuch piły zgodnie z „Naprężanie łańcucha”.

### Wymiana prowadnicy piły



2810541

1. Poluzuj napięcie wstępne względem prowadnicy odkręcając nakrętki.
2. Zwolnij naprężenie łańcucha piły, przykręcając śrubę naprężającą w lewo.
3. Zdejmij łańcuch piły z koła czołowego prowadnicy i koła łańcucha piły.
4. Podnieś prowadnicę piły tak, by zesła z napinacza łańcucha w płycie dociskowej i wyciągnij prowadnicę.
5. Załóż nową prowadnicę; upewnij się, że upewnij się, że napinacz łańcucha w płycie dociskowej znalazł się we właściwych otworach prowadnicy.
6. Dokręć nakrętki, tak by prowadnica była na tyle mocno dociśnięta, by możliwe było założenie łańcucha piły.
7. Załóż łańcuch piły i napręż zgodnie z „Naprężanie łańcucha”.



## Układ hydrauliczny



### Ostrzeżenie!

Układ hydrauliczny głowicy wyposażony jest w zbiorniki akumulacyjne. Ciśnienie może pozostać w układzie przez pewien czas po przerwaniu dopływu ciśnienia.



### Ostrzeżenie!

Ryzyko poparzenia! Przed sprawdzeniem i konserwacją urządzenia należy pozostawić urządzenie i olej hydrauliczny do ostygnięcia.



### Ostrożnie!

Unikaj kontaktu skóry z płynami obecnym w głowicy - mogą one być szkodliwe. Unikaj również wdychania oparów.

### Ważne!

Ryzyko uszkodzenia maszyny. Podczas pracy z układem hydraulicznym należy utrzymywać czystość. Zanieczyszczenia w układzie hydraulicznym mogą spowodować znaczne uszkodzenia.

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do dołu”, jeśli nie podano inaczej.

## Wymiana giętkiego przewodu hydraulicznego



### Ostrzeżenie!

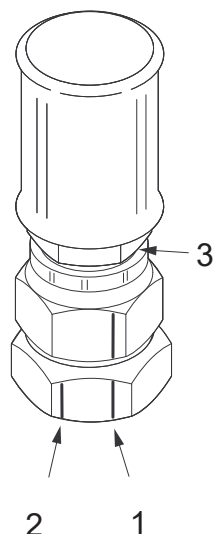
W przypadku wymiany giętkiego przewodu hydraulicznego nowy giętki przewód hydrauliczny musi mieć taką samą lub wyższą klasę ciśnienia.

Giętkie przewody hydrauliczne przeznaczone do ciśnienia powyżej 150 bar nie mogą być instalowane z przyłączami hydraulicznymi wielokrotnego użytku. Przyłącza hydrauliczne wymagające specjalnej obróbki, takiej jak wprasowanie, nie są uważane za przyłącza hydrauliczne wielokrotnego użytku.

Zużyty lub uszkodzony giętki przewód hydrauliczny należy wymienić na nowy zgodnie z:

### Giętki przewód hydrauliczny z przyłączami ORFS

1. Uruchom pompę próżniową, jeśli maszyna bazowa jest w taką wyposażona.
2. Umieść naczynie zbiorcze pod przewodem hydraulicznym w celu zebrania ewentualnych resztek oleju.
3. Oczyszczyć miejsce wokół przyłączy hydraulicznych.
4. Ostrożnie poluzuj przewód hydrauliczny, który ma zostać wymieniony.
5. Upewnij się, że ewentualne ciśnienie znikło, i odkręć obydwa końce przewodu hydraulicznego.
6. Zdejmij korki ochronne z nowego przewodu hydraulicznego.
7. Przed montażem przesmaruj O-ringi i uszczelnienia olejem.
8. Przesmaruj tylną krawędź nakrętki przewodu hydraulicznego (3) w celu zmniejszenia ryzyka obracania się przewodu wraz z nakrętką przy dokręcaniu.



902697

9. Sprawdź, czy przewód hydrauliczny jest zabezpieczony i czy zagięcia mają możliwie jak największy promień.
10. Dokręć ręcznie, a następnie kluczem do momentu zetknięcia się metalowych elementów.
11. Następnie zaznacz (pisakiem) na adapterze i nakrętce przewodu hydraulicznego początek (1) dokręcania. Zaznacz także koniec (2) na adapterze, 30° lub pół chwytu klucza od początku (1).
12. Dokręć przewód hydrauliczny tak, by znak początku (1) na nakrętce przewodu hydraulicznego pokrył się z znakiem końca (2) na adapterze. Sprawdź, czy przewód hydrauliczny nie uległ skręceniu. Przytrzymaj przewód hydrauliczny w celu ochrony O-ringu.
13. Wytrzyj resztki oleju.

#### **Giętki przewód hydrauliczny z przyłączami BSP**

1. Uruchom pompę próżniową, jeśli maszyna bazowa jest w taką wyposażona.
2. Umieść naczynie zbiorcze pod przewodem hydraulicznym w celu zebrania ewentualnych resztek oleju.
3. Oczyszczyć miejsce wokół przyłączy hydraulicznych.
4. Ostrożnie poluzuj przewód hydrauliczny, który ma zostać wymieniony.
5. Upewnij się, że ewentualne ciśnienie znikło, i odkręć obydwa końce przewodu hydraulicznego.
6. Zdejmij korki ochronne z nowego przewodu hydraulicznego.
7. Przesmaruj tylną krawędź nakrętki przewodu hydraulicznego w celu zmniejszenia ryzyka obracania się przewodu wraz z nakrętką przy dokręcaniu.
8. Sprawdź, czy przewód hydrauliczny jest zabezpieczony i czy zagięcia mają możliwie jak największy promień.
9. Dokręć ręcznie, a następnie kluczem do momentu zetknięcia się metalowych elementów.

10. Dokręć przewód hydrauliczny momentem dokręcenia zgodnie z poniższą tabelą. Sprawdź, czy przewód hydrauliczny nie uległ skręceniu.
11. Wytrzyj resztki oleju.

Gwint	Moment dokręcenia [Nm]
G 1/8	20
G 1/4	25
G 3/8	40
G 1/2	60
G 5/8	70
G 3/4	115
G 1	140
G 1 1/4	200
G 1 1/2	270
G 2	350

### **Giętki przewód hydrauliczny z przyłączem typu Banjo**

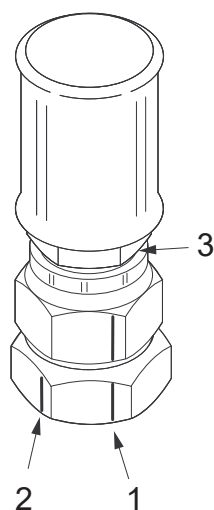
1. Uruchom pompę próżniową, jeśli maszyna bazowa jest w taką wyposażona.
2. Umieść naczynie zbiorcze pod przewodem hydraulicznym w celu zebrania ewentualnych resztek oleju.
3. Oczyszczyć miejsce wokół przyłączy hydraulicznych.
4. Ostrożnie poluzuj przewód hydrauliczny, który ma zostać wymieniony.
5. Upewnij się, że ewentualne ciśnienie znikło, i odkręć obydwa końce przewodu hydraulicznego.
6. Zdejmij korki ochronne z nowego przewodu hydraulicznego.
7. Sprawdź, czy przewód hydrauliczny jest zabezpieczony i czy zagięcia mają możliwie jak największy promień.
8. Wymień element uszczelniający.
9. Dokręcić ręcznie, a następnie kluczem do momentu zetknięcia się metalowych elementów.
10. Dokręć przewód hydrauliczny momentem dokręcenia zgodnie z poniższą tabelą. Sprawdź, czy przewód hydrauliczny nie uległ skręceniu.

11. Wytrzyj resztki oleju.

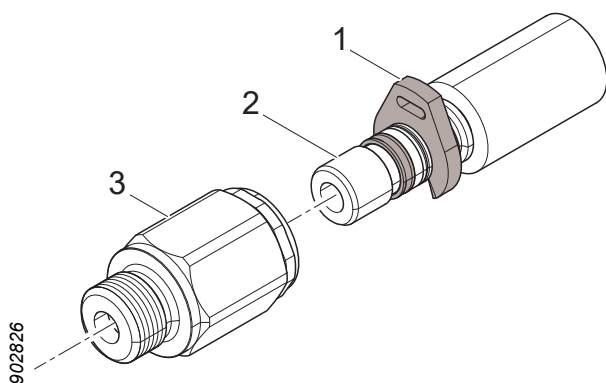
Gwint	Moment dokręcenia [Nm]
G 1/8	10
G 1/4	20
G 3/8	45
G 1/2	70
G 3/4	130

#### Giętki przewód hydrauliczny z przyłączem typu JIC

1. Uruchom pompę próżniową, jeśli maszyna bazowa jest w taką wyposażona.
2. Umieść naczynie zbiorcze pod przewodem hydraulicznym w celu zebrania ewentualnych resztek oleju.
3. Oczyszczyć miejsce wokół przyłączy hydraulicznych.
4. Ostrożnie poluzuj przewód hydrauliczny, który ma zostać wymieniony.
5. Upewnij się, że ewentualne ciśnienie znikło, i odkręć obydwa końce przewodu hydraulicznego.
6. Zdejmij korki ochronne z nowego przewodu hydraulicznego.
7. Przesmaruj tylną krawędź nakrętki przewodu hydraulicznego (3) w celu zmniejszenia ryzyka obracania się przewodu wraz z nakrętką przy dokręcaniu.
8. Sprawdź, czy przewód hydrauliczny jest zabezpieczony i czy zagięcie mają możliwie jak największy promień.
9. Dokręć ręcznie, a następnie kluczem do momentu zetknięcia się metalowych elementów.
10. Następnie zaznacz (pisakiem) na adapterze i nakrętce przewodu hydraulicznego początek (1) dokręcania. Zaznacz także koniec (2) na adapterze, zgodnie z poniższą tabelą.
11. Dokręć przewód hydrauliczny tak, by znak początku (1) na nakrętce przewodu hydraulicznego pokrył się z znakiem końca (2) na adapterze. Sprawdź, czy przewód hydrauliczny nie uległ skręceniu. Przytrzymaj przewód hydrauliczny w celu ochrony przyłącza.
12. Wytrzyj resztki oleju.



Gwint	Chwyt klucza	Stopni od początku
7/16"-20 UNF	2	120°
1/2"-20 UNF	2	120°
9/16"-18 UNF	2	120°
3/4"-16 UNF	2	120°
7/8"-14 UNF	1,5	90°
1 1/16"-12 UN	1	60°
1 5/16"-12 UN	1	60°
1 5/8"-12 UN	1	60°
1 7/8"-12 UN	1	60°
2 1/2"	1	60°



### Giętki przewód hydrauliczny z przyłączem typu WEO

1. Uruchom pompę próżniową, jeśli maszyna bazowa jest w taką wyposażona.
2. Umieść naczynie zbiorcze pod przewodem hydraulicznym w celu zebrania ewentualnych resztek oleju.
3. Oczyść miejsce wokół przyłączy hydraulicznych.
4. Użyj śrubokrętu w celu usunięcia ogranicznika montażowego (1) z uszkodzonego przewodu hydraulicznego.
5. Wciśnij złączkę (2) do końca w przyłączy hydraulicznym (3), a następnie wyciągnij przewód hydrauliczny.
6. Zdejmij korki ochronne z nowego przewodu hydraulicznego.
7. Sprawdź, czy przewód hydrauliczny jest zabezpieczony i czy zagięcie mają możliwie jak największy promień.
8. Załóż nowy przewód hydrauliczny, wciskając złączkę (2) w przyłączy hydrauliczne (3).
9. Wytrzyj resztki oleju.

## Kontrola i wymiana zbiorników akumulacyjnych



### Ostrzeżenie!

Kontrola zbiorników akumulacyjnych powinna być wykonywana tylko przez wykwalifikowanego technika.

Aby wymienić zbiornik akumulacyjny:

1. Oczyszczyć miejsce wokół przyłącza hydraulicznego i zbiornika akumulacyjnego.
2. Poluzuj przewód hydrauliczny na zbiorniku akumulacyjnym zgodnie z „Wymiana giętkiego przewodu hydraulicznego”.
3. Odkręcić wadliwy zbiornik akumulacyjny.
4. Zamocuj nowy zbiornik akumulacyjny.
5. Przykręć z powrotem przewód hydrauliczny zgodnie z „Wymiana giętkiego przewodu hydraulicznego”.

### Kontrola ciśnienia



#### Niebezpieczeństwo!

Kontrola i regulacja ustawień ciśnienia wymaga, aby osoba przebywała w zasięgu urządzenia, gdy urządzenie jest pod ciśnieniem.

W związku z tym praca ta może być wykonywana wyłącznie przez osoby zaznajomione z działaniem i konstrukcją głowicy.

Osoba znajdująca się w kabinie maszyny bazowej musi być dobrze zaznajomiona z działaniem zarówno maszyny bazowej, jak i głowicy.



#### Ostrzeżenie!

W przypadku podłączenia i odłączenia manometru, w układzie hydraulicznym głowicy nie może być ciśnienia.



#### Ostrzeżenie!

Układ hydrauliczny głowicy wyposażony jest w zbiorniki akumulacyjne. Ciśnienie może pozostać w układzie przez pewien czas po przerwaniu dopływu ciśnienia.

### Kontrola i regulacja ustawienia ciśnienia

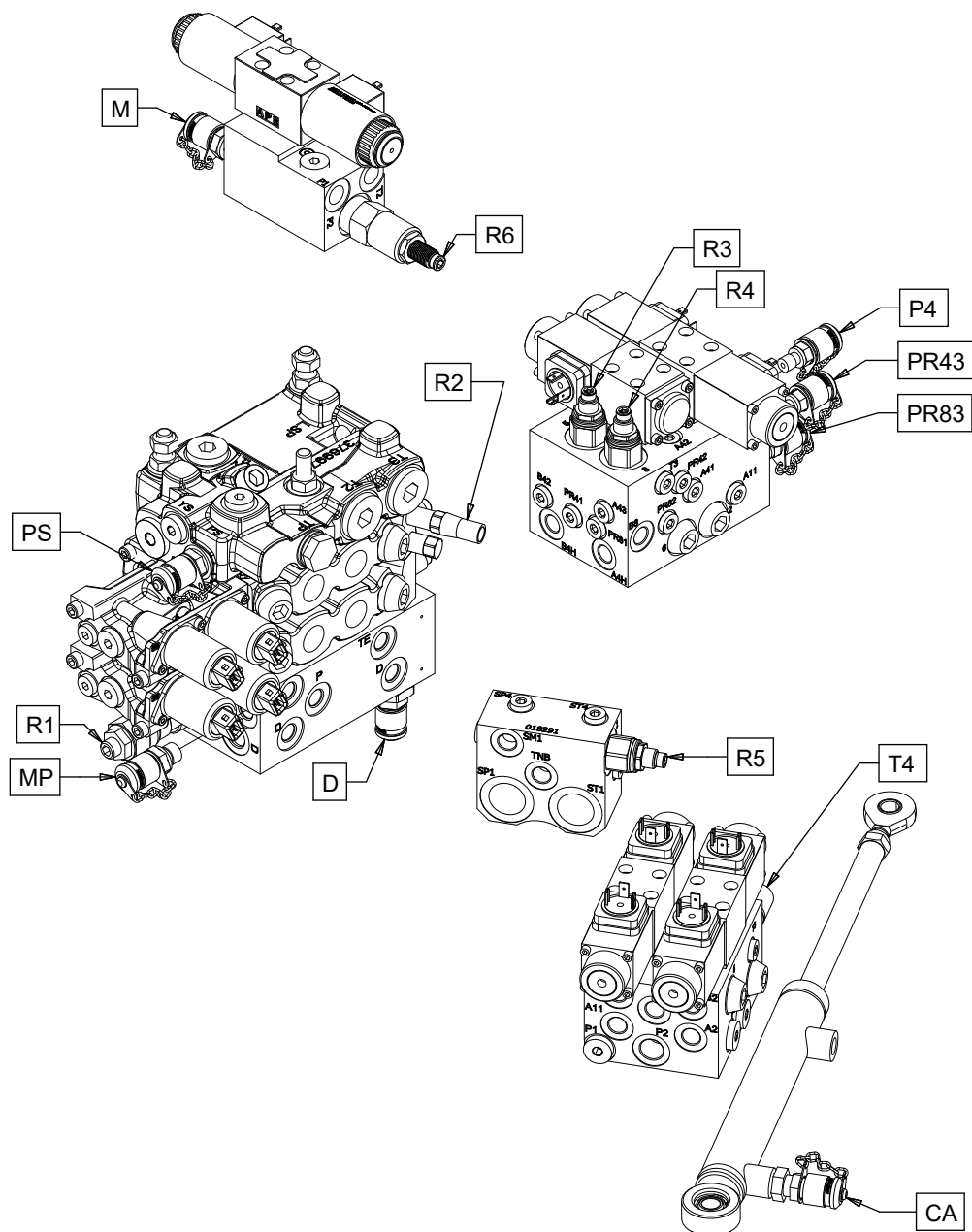
Ustawienia obowiązują przy temperaturze oleju hydraulicznego 40 °C, ciśnieniu zwrotnym 0 bar i ciśnieniu opróżniania 0 bar.

1. Rozgrzej układ hydrauliczny do określonej temperatury.
2. Wsuń żuraw jak najdalej w najbardziej stabilnym kierunku maszyny bazowej. Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do dołu”.
3. Zdemontuj osłony w celu uzyskania dostępu do pożądanego punktu pomiarowego.
4. Podłącz manometr do punktu pomiarowego związanego z funkcją, która ma być sprawdzona.
5. Osoba odczytująca wskazania manometru powinna znajdować się poza zasięgiem maszyny bazowej i głowicy.
6. Uruchom maszynę. Podnieś głowicę z ziemi.
7. Poddać głowicę ciśnieniu o wartości o co najmniej 20 barów wyższej niż ciśnienie, które ma zostać ustawione. Kontrola niektórych funkcji wymaga specjalnego postępowania, patrz „Wskazówki specjalne”.



8. Sprawdź nastawę ciśnienia na manometrze i w razie potrzeby wyreguluj.
9. Uwolnij ciśnienie z układu hydraulicznego i odłącz manometr.

### Ustawienia ciśnienia



2804005

Funkcja	Punkt pomiaru	Zawór	Ustawienie [bary]		Wskazówka
			Wartość nominalna	Maks.	
Ciśnienie główne	MP				Ustawianie ciśnienia głównego.
Ciśnienie powrotne	T4				Ustawianie ciśnienia głównego.
Ciśnienie spustu	D				Ustawianie ciśnienia głównego.
Ciśnienie wspomaganie	PS		35±2		
Ciśnienie funkcji pomocniczej (Przegub „odchylanie” góra/dół) (Dolny nóż okrzesujący zamknięcie/otwarcie) (Noże okrzesujące zamknięcie/otwarcie)	P4	R1	160±5	165	
Ramiona kół podawczych	PR43	R3	115±5	120	Ustawianie ciśnienia ramienia koła podawczego.
Wysunięcie koła pomiarowego	PR83	R4	52,5±2,5	55	Kontrola ciśnienia koła pomiarowego.
Płożenie spoczynkowe przewodnicy piły	CA	R2	45±2,5	50	Kontrola położenia spoczynkowego przewodnicy piły
Wysunięcie przewodnicy piły		R5	60±5	70	Ustawienie wysunięcia przewodnicy piły
Rotor	M	R6	180±5	200	

### Wskazówki specjalne

Sprawdzenie i regulacja niektórych ustawień ciśnienia wymagają zastosowania specjalnej procedury zgodnie z poniższymi wskazówkami.

#### Ustawianie ciśnienia głównego

Kontrola i regulacja ciśnienia głównego, powrotnego i spustu powinna być przeprowadzona przez technika posiadającego odpowiednią wiedzę z zakresu serwisu głowicy.

#### Ustawienie ciśnienia ramienia koła podawczego

Ciśnienie ramiona koła podawczego powinno być ustawione na jak najmniejszą wartość bez ślizgania się kół podawczych przy pobieraniu. Zalecanym ustawieniem w przypadku kół stalowych jest ustawienie nominalne.

### **Kontrola ciśnienia koła pomiarowego**

W celu umożliwienie odczytu ciśnienia dla funkcji „Wysunięcie koła pomiarowego” należy włączyć funkcję „Zamknięcie ramion kół podawczych”.

### **Kontrola położenia spoczynkowego prowadnicy piły**

Wymień mocowanie przewodu hydraulicznego przy siłowniku posuwu prowadnicy port A za pomocą króćca pomiarowego. Funkcja musi być uruchomiona, aby ciśnienie było odczytywane.

### **Ustawienie wysunięcia prowadnicy piły**

Ciśnienie konieczne do wysunięcia prowadnicy należy dostosować do panujących warunków (pogoda, gatunki drzew itp.) w celu uzyskania optymalnej wydajności. Ustawienie nominalne jest zalecanym ustawieniem podstawowym.

Ustawienie podstawowe:

1. Ustaw zawór redukcji ciśnienia ramion kół podawczych na żądane ciśnienie, konieczne do wysunięcia prowadnicy.
2. Wymień zawór redukcyjny ciśnienia ramion kół podawczych oraz zawór redukcyjny ciśnienia wysunięcia prowadnicy.
3. Ustaw ciśnienie ramion kół podawczych na żądany poziom.

Dostosowanie:

Obróć wkręt regulacyjny zaworu redukcji ciśnienia w prawo, aby zwiększyć ciśnienie i w lewo, aby zmniejszyć ciśnienie. Pamiętaj, aby dokonywać tylko niewielkich regulacji, regulacja 1/12obrotu odpowiada około 5 barom.

## **Wyposażenie dodatkowe**

Przy kontroli i serwisie wyposażenia dodatkowego. Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do góry”, o ile nie podano inaczej.

### **Osłona przeciwśniegowa**

Zaparkuj głowicę zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylonym do dołu”.

Sprawdzić, czy osłona przeciwśniegowa znajduje się na miejscu i czy nie jest uszkodzona.

Dokręć luźne śruby i wymień osłonę przeciwśniegową, jeśli jest uszkodzona lub zniszczona.

### **Spawanie naprawcze**

Spawanie naprawcze może być wykonywane tylko przez techników posiadających wymaganą wiedzę, zgodnie z dostarczoną przez Log Max AB instrukcją spawania.

#### **Ważne!**

Podczas prac spawalniczych przy głowicy istnieje duże ryzyko uszkodzenia elementów elektrycznych.

## Plan obsługi serwisowej

### Schemat smarowania co 8 godz.

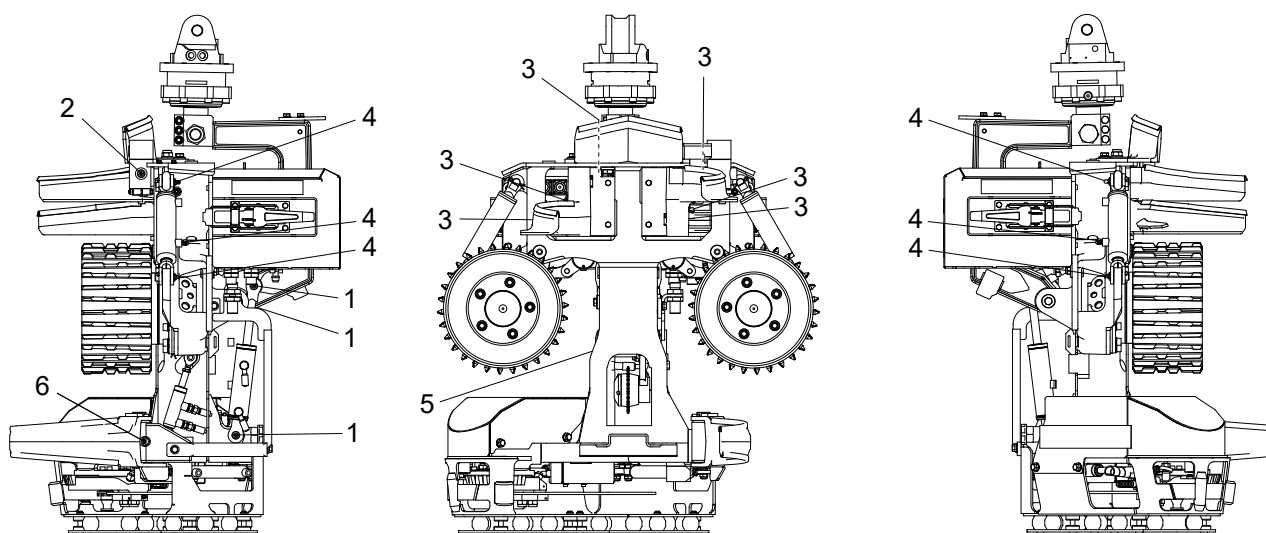
Wszystkie punkty smarowania głowicy są dostępne, gdy głowica jest zaparkowana zgodnie z „Parkowanie w położeniu odchylnym do góry”.

#### Ważne!

Wymagania i zalecenia dotyczące smaru plastycznego są określone w „Dane techniczne”

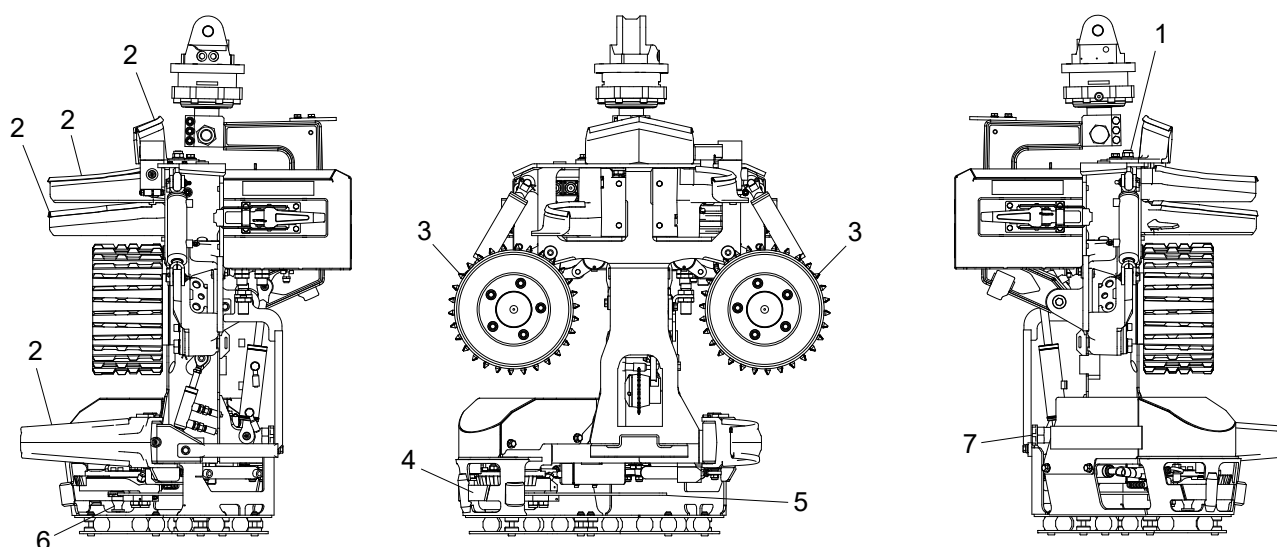
#### Uwaga!

W celu ułatwienia smarowania noży okrzesujących korzystne może być nieotwieranie noży całkowicie po zaparkowaniu głowicy. Położenie smarowniczek można nieco zmieniać, pociągając noże.



Poz.	Punkt smarowania	Uwagi	Liczba
1	Przegub z siłownikiem		3
2	Górny nóż okrzesujący		1
3	Prawy i lewy nóż okrzesujący z siłownikami		6
4	Ramiona kół podawczych z siłownikami		6
5	Ramię koła pomiarowego		1
6	Dolny nóż okrzesujący		1

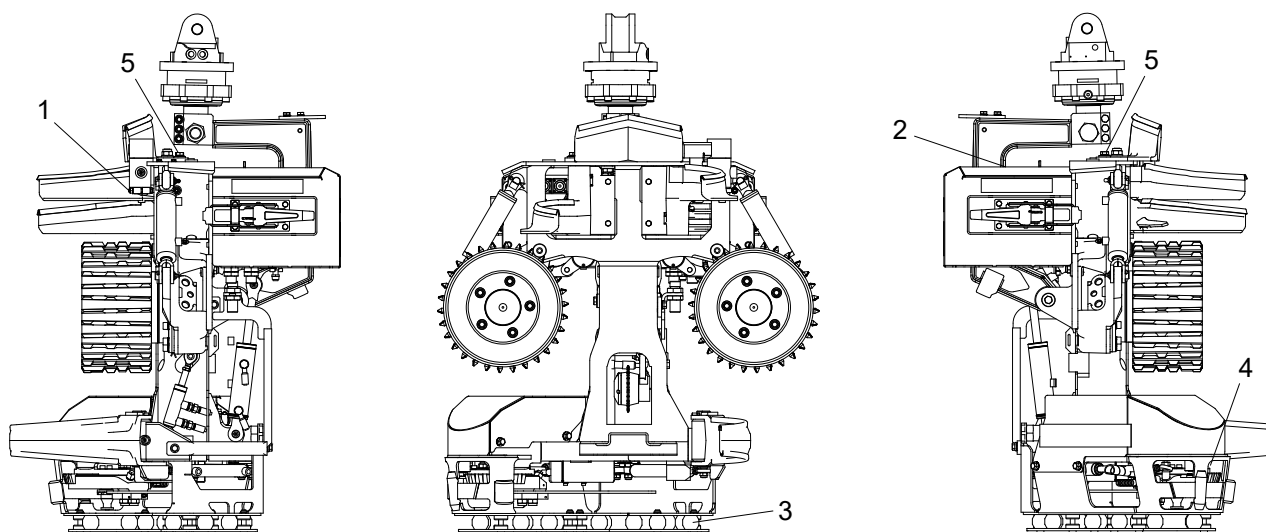
**Plan obsługi serwisowej co 8 godz.**



Poz.	Punkty serwisowe	Czynność	Strona
	Głowica robocza	Czyszczenie zgrubne	54
	Smarowanie łańcucha piły	Sprawdzenie działania	67
	Przewody giętkie i elektryczne	Kontrola, wymienić w razie potrzeby	73
	Taśmy z napinaczem	Kontrola, naprężyć/wymienić w razie potrzeby	
1	Górny nóż okrzesujący	Kontrola i regulacja śruby i nakrętki górnego noża okrzesującego w rowku	61
2	Noże okrzesujące (wszystkie)	Sprawdzić ostrza i naostrzyć w razie potrzeby	57
3	Koła podawcze	Kontrola kół podawczych	62
4	Zabezpieczenie przed „strzałem” w konsekwencji zerwania łańcucha	Kontrola, wymienić w razie potrzeby	67
5	Prowadnica i łańcuch piły	Kontrola, wymienić w razie potrzeby *	68, 67
6	Koło łańcucha piły i chwytacz łańcucha piły	Kontrola, wymienić w razie potrzeby	68
7	Olej do łańcucha piły	Uzupełnić olej do łańcucha piły*	67

\* Może być konieczne częściej niż co 8 godzin.

## Plan obsługi serwisowej co 50 godz.

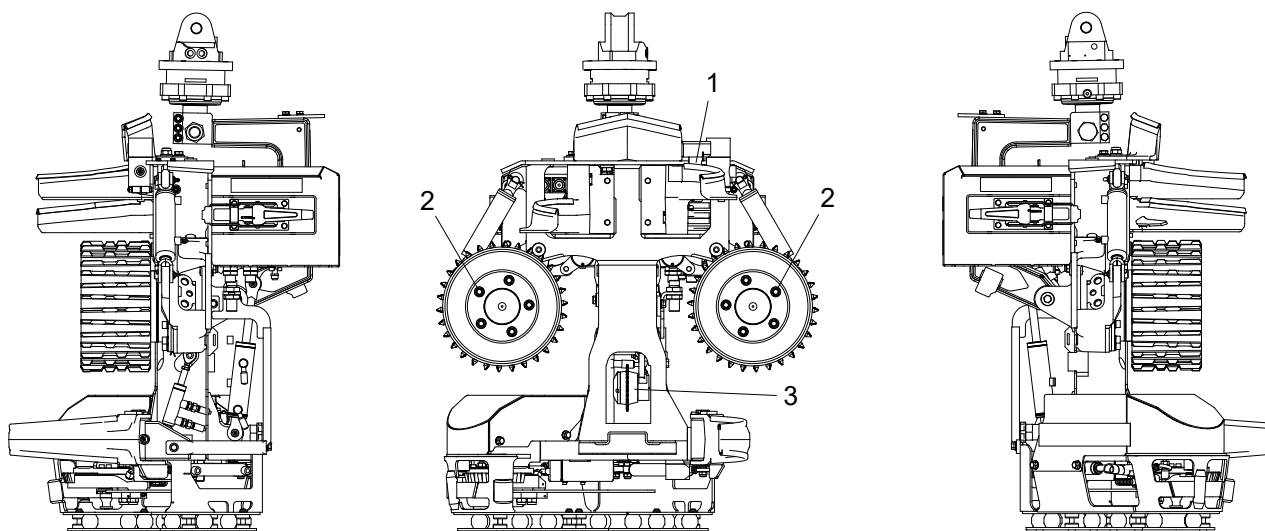


Poz.	Punkty serwisowe	Czynność	Strona
	Głowica robocza	Upewnij się, że głowica nie ma pęknięć	55
	Zawlecзки	Kontrola, wymienić w razie potrzeby	
	Ośłona	Kontrola śrub, dokręcenie	99
	Wiązki elektryczne	Kontrola wiązki przewodów elektrycznych	56
	Zespół pomiaru średnicy	Kontrola	63
1	Górny nóż okrzesujący	Sprężyna górnego noża okrzesującego i jej napięcie wstępne	59
2	Przegub	Kontrola odbojnic, wymiana w razie potrzeby	55
3	Resorowana płyta ochronna	Kontrola śrub i sprężyn gumowych	55
4	Zespół piły	Smarowanie łożyska	
5	Prawy i lewy nóż okrzesujący	Kontrola śrub zabezpieczających na osiach	56

### Plan obsługi serwisowej co 250 godz.

#### Ważne!

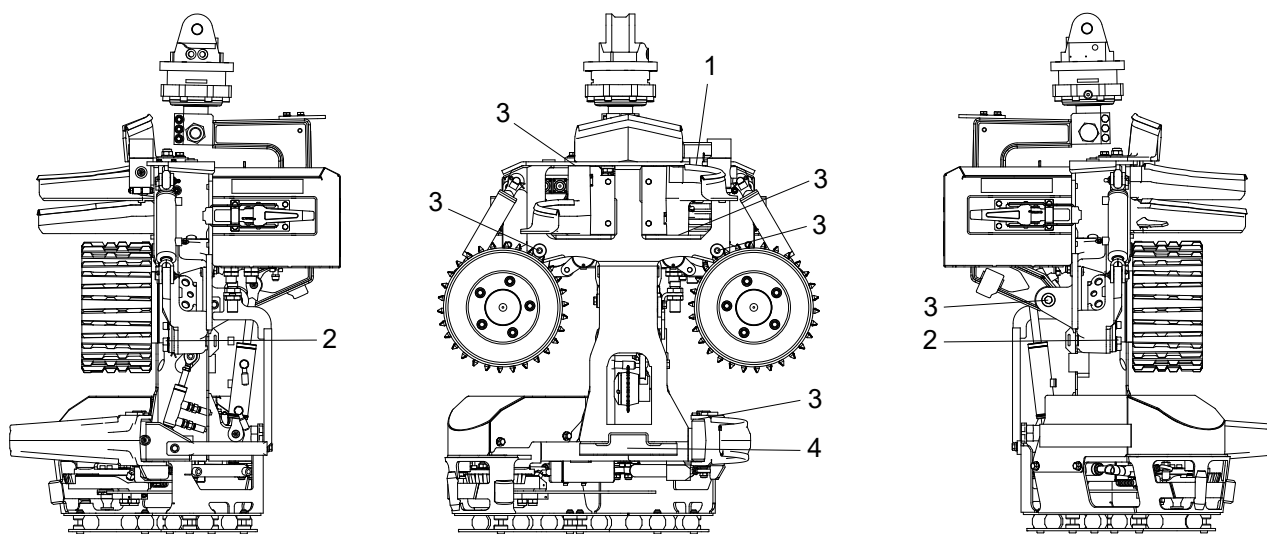
Po pierwszych 250 godzinach pracy należy przeprowadzić wszystkie czynności konserwacyjne.



Poz.	Punkty serwisowe	Czynność	Strona
	Układ hydrauliczny	Kontrola ciśnienia	80
1	Górny nóż okrzesujący	Kontrola i regulacja czujników.	60
2	Koła podawcze	Dokręcenie nakrętek	62
3	Zespół pomiaru długości	Kontrola zespołu pomiaru długości	64



## Plan obsługi serwisowej co 1000 godz.



Poz.	Punkty serwisowe	Czynność	Strona
1	Górny nóż okrzesujący	Podstawowe ustawienie czujników	60
2	Silniki kół podawczych	Dokręcenie, śruby	63
3	Ramiona kół, noże okrzesujące, przegub	Kontrola luzu osiowego	57
4	Płyty ochronne	Kontrola płytek ochronnych	56



## Informacja serwisowa

Obsługa serwisowa głowicy powinna być wykonywana przez techników posiadających wymaganą wiedzę zgodnie z załączoną książką serwisową.

Na żądanie można uzyskać z Log Max AB schemat elektryczny i hydrauliczny.



## Lokalizacja usterek

### Usterka

Górny nóż okrzesujący ma tendencję do odstawiania do pnia lub wrzynania się w pień mimo prawidłowego naostrzenia.

Brak oleju do łańcucha piły na prowadnicy.

Problemy z pomiarem średnicy.

Problemy z pomiarem długości.

Zespół podawczy nie przesuwa kłody przez głowicę.

### Prawdopodobny błąd - działanie

- Należy sprawdzić sprężynę i jej napięcie wstępne i ewentualnie wyregulować - patrz „Sprężyna górnego noża okrzesującego i jej napięcie wstępne”.
- Skończył się olej do smarowania łańcucha piły. Uzupełnij olej.
- Zatkane filtry siatkowe. Wyczyść filtry w układzie.
- Zatkane kanały. Wyczyść kanały w uchwycie prowadnicy i w prowadnicy.
- Nieprawidłowe ustawienia w układzie sterowania.
- Zatkany przewód odpowietrzający lub jego filtr.
- Zatkana lub uszkodzona pompa smarowania.
- Nieprawidłowo ustawione ciśnienie hydrauliczne.
- Uszkodzone cięgło lub luz w cięgłe.
- Zużyte lub owalne koła podawcze.
- Zepsuty czujnik średnicy.
- Przerwany przewód do czujnika średnicy.
- Nieprawidłowo ustawione ciśnienie hydrauliczne.
- Uszkodzone zbiorniki akumulacyjne, patrz „Kontrola i wymiana zbiorników akumulacyjnych”.
- Nieprawidłowe ustawienie czujnika górnego noża okrzesującego.
- Nieprawidłowa kalibracja zespołu pomiaru długości.
- Zepsuty czujnik.
- Przerwany przewód do czujnika pomiaru długości.
- Luz w zespole pomiaru długości.
- Sprawdzić czujnik położenia spoczynkowego w zespole piły.



## Dane techniczne

### Wymiary i masa

#### Wymiary i masa podstawowa.

Masa podstawowa*	420 kg
Szerokość min.	818 mm
Szerokość maks.	1005 mm
Wysokość do górnego noża okrzesującego	1036 mm
Wysokość do przegubu	1038 mm
Maks. średnica drzewa pierśnica	250 mm
Maks. średnica cięcia	410 mm
Min. otwarcie między kołami podawczymi, V-Steel	11 mm
Maks. otwarcie między kołami podawczymi, V-Steel	329 mm
Maks. otwarcie między nożami okrzesującymi	358 mm

\*Masa podstawowa odnosi się do gotowej do pracy głowicy z kołami podawczymi stalowymi V Hard Grip, piłą Easy-Cut, resorowaną płytą ochronną i napełnioną olejem.

#### Masa wyposażenia dodatkowego

Koła podawcze, stalowe V Soft Grip	+1 kg
Oslona przeciwnięgowa	+0,5 kg
Wbudowane sterowanie rotorem	+18 kg
Zabezpieczenie pniaka	+1 kg

#### Zalecane rotatory

Indexator AV4E	+32 kg
Indexator GV4	+27 kg

#### Poziom hałasu

LWA = 110 dB (A)\*

\* Poziom hałasu jest mierzony zgodnie z normą EN ISO 3744:2009 z marginesem błędu wynoszącym  $\pm 2$  dB (A) zgodnie z EA-4/16:2003. Poziom hałasu jest mierzony w momencie uruchomienia silnika piły bez obciążenia przy maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej.

### Temperatura

Nie używać głowicy, jeśli temperatura na zewnątrz jest niższa niż -35 °C.

### Układ hydrauliczny

#### Wymogi odnośnie oleju hydraulicznego

Olej hydrauliczny wg DIN 51524			HL lub HLP
Czystość zgodnie z ISO 4406			15/13/11
Lepkość	Normalna praca	min.	15 mm <sup>2</sup> /s
		nominalna	30 mm <sup>2</sup> /s
	Pierwsze uruchomien	maks.	380 mm <sup>2</sup> /s
Temperatura oleju hydraulicznego	Normalna praca	min.	20°C
		maks.	70°C

Przed dostawą głowica została próbnie uruchomiona z Q8 Hummel 46.

#### Ogólne zalecenia dotyczące wersji 280 bar

##### Uwaga!

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie hydrauliczne podane jest również na tabliczce znamionowej głowicy.

Maksymalna moc silnika maszyny bazowej	69 kW
Maksymalna moc hydrauliczna, z pompy hydraulicznej	55 kW
Maksymalne ciśnienie hydrauliczne, przy pompie hydraulicznej	280 bar
Maksymalny przepływ oleju hydraulicznego	140 l/min

Minimalna moc silnika maszyny bazowej	47 kW
Minimalna moc hydrauliczna, z pompy hydraulicznej	38 kW
Minimalne ciśnienie hydrauliczne, przy pompie hydraulicznej	255 bar
Minimalny przepływ oleju hydraulicznego	90 l/min

#### Ogólne zalecenia dotyczące wersji 210 bar

##### Uwaga!

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie hydrauliczne podane jest również na tabliczce znamionowej głowicy.



Maksymalna moc silnika maszyny bazowej	60 kW
Maksymalna moc hydrauliczna, z pompy hydraulicznej	49 kW
Maksymalne ciśnienie hydrauliczne, przy pompie hydraulicznej	210 bar
Maksymalny przepływ oleju hydraulicznego	140 l/min
Minimalna moc silnika maszyny bazowej	36 kW
Minimalna moc hydrauliczna, z pompy hydraulicznej	44 kW
Minimalne ciśnienie hydrauliczne, przy pompie hydraulicznej	190 bar
Minimalny przepływ oleju hydraulicznego	115 l/min

## Prędkość łańcucha piły

Maksymalna prędkość łańcucha piły może wynosić:

- 34 m/s dla łańcucha piły z podziałem 0,404".

Jeżeli producent łańcucha piły przewiduje niższą prędkość łańcucha piły niż określona powyżej, obowiązują zalecenia producenta łańcucha piły

W przypadku wymiany części, które mogą mieć wpływ na prędkość łańcucha piły, należy sprawdzić prędkość obrotową silnika piły, tak aby nie przekroczyć wymaganej prędkości łańcucha piły.

## Środki smarne

### Ważne!

Nigdy nie mieszać różnych rodzajów smaru, chyba że wyraźnie stwierdzono, że jest to dozwolone. Każdy środek smarny ma swój własny dodatek, który nadaje mu szczególne cechy. W przypadku zmieszania różnych smarów mogą się zmienić ich właściwości, co może spowodować awarię.

### Wymogi w stosunku do oleju smarującego łańcuch piły

Aby uzyskać dobre właściwości smarne w zespole piły, wymagane jest zastosowanie oleju do łańcucha piły, który zachowuje swoje właściwości przy zmieniających się warunkach pogodowych. Olej do łańcucha piły powinien być płynny, mieć dobrą przyczepność i zadowalający efekt smarowania łańcucha piły oraz prowadnicy, a jednocześnie nie zatykać filtrów siatkowych i kanałów.

Użycie oleju do łańcucha piły o zbyt wysokim współczynniku lepkości prowadzi do tego, że olej jest zbyt lepki w niskich temperaturach, co skutkuje pogorszeniem się wydajności pompy smarowania. Powoduje to przyspieszone zużycie pompy smarowania w zespole piły, co z kolei może prowadzić do powtarzających się awarii. Może to trwać nawet po przejściu na bardziej płynny olej do łańcucha piły.

Należy stosować bio-olej o liczbie ISO VG między 32 a 68.

Współczynnik lepkości powinien być wyższy niż 180 i dostosowany do panującego klimatu.

Pompa smarowania została przed dostawą uruchomiona próbnie z olejem Q8 T65 75W-90.

### **Środek smarny**

Stosowane smary powinny posiadać dobre właściwości smarne i dobrą przyczepność przy:

- niskiej prędkości obrotowej;
- wysokim obciążeniu;
- ruchach oscylacyjnych;
- silnych wibracjach;
- obciążeniach uderowych i częstych rozruchach;
- temperaturach, które mogą osiągnąć łożyska w trakcie pracy

Smar nie może zawierać siarczków takich jak dwusiarczek molibdenu lub siarczek cynku. Smar nie może również zawierać grafitu jako dodatku.

W celu uzyskania optymalnego działania i długiego okresu eksploatacji urządzenia zaleca się również, by stosowany smar:

- miał właściwości antykorozyjne;
- skutecznie usuwał wodę;
- ulegał biodegradacji.
- jest dostosowany do panującego klimatu.

Przed dostawą ramiona głowicy zostały przesmarowane smarem Q8 Rembrandt EP2.

Łożyska głowicy są smarowane smarem SKF LGLT 2 przed dostawą.

## Ogólnie stosowane momenty dokręcenia

Jeżeli nie podano inaczej, obowiązują poniższe ogólne momenty dokręcenia.

<b>Momenty dokręcenia w Nm dla nasmarowanych stalowych połączeń śrubowych.</b>				
		<b>Klasa zgodnie z SS-ISO 898-1</b>		
<b>Gwint</b>	<b>Skok [mm]</b>	<b>8.8 [Nm]</b>	<b>10.9 [Nm]</b>	<b>12.9 [Nm]</b>
M3	0,50	1,2	1,7	2,1
M4	0,70	2,9	4	4,9
M5	0,80	5,7	8,1	9,7
M6	1,00	9,8	14	17
M8	1,25	24	33	40
M10	1,50	47	65	79
M12	1,75	81	114	136
M14	2,00	128	181	217
M16	2,00	197	277	333
M18	2,50	275	386	463
M20	2,50	385	541	649
M22	2,50	518	728	874
M24	3,00	665	935	1120
M27	3,00	961	1350	1620
M30	3,50	1310	1840	2210
M33	3,50	1770	2480	2980
M36	4,00	2280	3210	3850

## Ogólne momenty dokręcenia z podkładkami Nord-Lock

Momenty dokręcania dla nasmarowanych stalowych połączeń śrubowych z podkładkami Nord-Lock.				
		Klasa zgodnie z SS-ISO 898-1		
Gwint	Skok [mm]	8.8 [Nm]	10.9 [Nm]	12.9 [Nm]
M3	0,50	1,7	2	2,2
M4	0,70	3,8	4,5	5,1
M5	0,80	7,5	8,9	10
M6	1,00	13,1	15,5	17,4
M8	1,25	32	37	42
M10	1,50	62	73	82
M12	1,75	107	126	142
M14	2,00	170	201	226
M16	2,00	260	307	345
M18	2,50	364	430	483
M20	2,50	510	602	676
M22	2,50	696	821	921
M24	3,00	878	1036	1165
M27	3,00	1284	1514	1700
M30	3,50	1750	2064	2318
M33	3,50	2360	2783	3124
M36	4,00	3043	3589	4029

**Log Max**

**2000T**

Instrukcja obsługi w oryginale

121001-pl

**Log Max**

**2000T**

Instrukcja obsługi w oryginale

121001-pl

**Log Max**

**2000T**

Instrukcja obsługi w oryginale

121001-pl

**Log Max**

**2000T**

Instrukcja obsługi w oryginale

121001-pl

**Log Max**

**2000T**

Instrukcja obsługi w oryginale

121001-pl

**Log Max**

**2000T**

Instrukcja obsługi w oryginale

121001-pl

**Log Max**

**2000T**

Instrukcja obsługi w oryginale

121001-pl