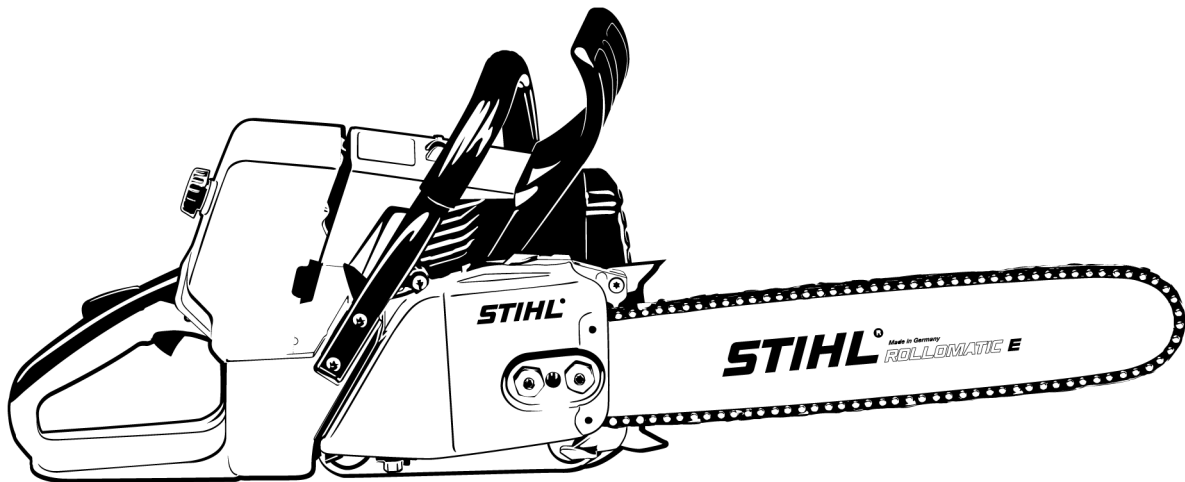


**STIHL®**

# Bezpieczna praca mechaniczną pilarką łańcuchową





## Spis treści

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i techniki pracy	2
Wskazówki dotyczące przeglądów technicznych i konserwacji	16
Zasadnicze podzespoły urządzenia	18

Niniejsza broszura zawiera wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz techniki pracy zamieszczone w instrukcjach użytkownika mechanicznych pilarek łańcuchowych STIHL.

W rozdziale "Zasadnicze podzespoły urządzenia" przedstawiono przykładowo mechaniczną pilarkę łańcuchową MS 211. Inne pilarki mechaniczne mogą być przykładowo wyposażone w inne elementy manipulacyjne.

W niniejszej broszurze pojawiają się przykładowo odsyłacze do rozdziałów w instrukcjach użytkownika specyficznych dla określonych urządzeń mechanicznych.

W związku z powyższym należy zawsze posługiwać się także instrukcją obsługi opracowaną indywidualnie dla każdego modelu pilarki mechanicznej.

Jeżeli po przeczytaniu niniejszej broszury będą Państwo posiadali dalsze pytania, to prosimy zwracać się z nimi do fachowego dystrybutora firmy STIHL.

# STIHL®

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i techniki pracy



Przy pracy z mechaniczną pilarką łańcuchową niezbędne jest zastosowanie szczególnych środków ostrożności, gdyż praca tym urządzeniem przebiega znacznie szybciej niż toporem czy piłą ręczną oraz, że praca wykonywana jest piłą łańcuchową poruszającą się z bardzo dużą prędkością.



Przed pierwszym użyciem urządzenia mechanicznego należy dokładnie przeczytać całą instrukcję obsługi i starannie przechowywać ją w celu późniejszego użycia. Niestosowanie się do zasad bezpieczeństwa pracy zamieszczonych w Instrukcji użytkownika może spowodować zagrożenie dla życia.

Należy stosować się do lokalnych zasad bezpieczeństwa pracy (BHP) opracowanych przez np. stowarzyszenia branżowe, zakłady ubezpieczeń społecznych, instytucje ochrony pracy czy inne.

Kto zamierza po raz pierwszy podjąć pracę przy pomocy urządzenia mechanicznego powinien: poprosić sprzedawcę lub inną osobę umiejącą

obsługiwać maszynę o zademonstrowanie bezpiecznego sposobu posługiwania się tym urządzeniem, albo wziąć udział w kursie przygotowawczym.

Osobom niepełnoletnim nie wolno pracować urządzeniem mechanicznym – wyjątek stanowią młodociani powyżej lat 16, którzy pobierają pod nadzorem naukę zawodu.

Z miejsca pracy urządzenia należy usunąć dzieci, zwierzęta oraz osoby postronne!

Jeżeli urządzenie nie będzie przez dłuższy czas użytkowane, to należy je tak odstawić, żeby nie stanowiło dla nikogo zagrożenia. Zabezpieczyć urządzenie przed użyciem przez osoby nieupoważnione.

Użytkownik urządzenia ponosi odpowiedzialność za spowodowanie wypadku lub wywołanie zagrożenia w stosunku do innych osób oraz ich majątku!

Powyższe urządzenie mechaniczne można udostępnić bądź wypożyczyć tylko osobom, które są zaznajomione z tym modelem i umieją się nim posługiwać – wraz z maszyną należy zawsze wręczyć użytkownikowi instrukcję obsługi!

Kto pracuje urządzeniem mechanicznym musi być wypoczęty, zdrowy i w dobrej kondycji fizycznej. Jeżeli ze względów zdrowotnych osoba, która ma obsługiwać maszynę nie może wykonywać robót związanych z obciążeniami fizycznymi, to powinna się ona zwrócić do swojego lekarza z zapytaniem czy może wykonywać ten rodzaj pracy.

Dotyczy wyłącznie osób ze stymulatorami rytmu serca: układ zapłonowy tego urządzenia wytwarza pole magnetyczne o niewielkiej intensywności. Ewentualnego wpływu takiego pola magnetycznego na niektóre typy stymulatorów nie można jednak całkowicie wykluczyć. W celu uniknięcia ryzyka zdrowotnego firma STIHL zaleca uzyskanie w powyższej sprawie opinii lekarza stosującego terapię oraz od producenta stymulatora.

Nie wolno pracować urządzeniem mechanicznym po spożyciu alkoholu, medykamentów, które osłabiają zdolność reagowania lub narkotyków.

Przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych (deszcz, śnieg, lód, wiatr) należy przenieść wykonywanie robót na inny termin – **zwiększone zagrożenie wypadkiem!**

Ciąć wyłącznie drewno i przedmioty drewniane.

Stosowanie urządzenia do innych celów jest niedozwolone i może prowadzić do zaistnienia wypadków lub uszkodzenia samego urządzenia. Nie należy dokonywać żadnych zmian technicznych produktu – także to może prowadzić do wypadków oraz do uszkodzeń urządzenia.

Należy stosować tylko takie narzędzia tnące oraz elementy wyposażenia, które zostały dozwolone przez firmę STIHL dla powyższego urządzenia mechanicznego lub, które są technicznie równorzędne. W razie wątpliwości prosimy zwracać się z pytaniami do wyspecjalizowanego dystrybutora. Stosować wyłącznie kwalifikowane narzędzia i wyposażenie. W przeciwnym razie może to

doprowadzić do zagrożenia wystąpieniem wypadku lub do uszkodzeniem urządzenia.

Firma STIHL zaleca stosowanie oryginalnych narzędzi, prowadnic, pił łańcuchowych, kół napędu pił łańcuchowych oraz elementów wyposażenia tej firmy. Właściwości powyższych części zamiennych zostały w optymalny sposób dostosowane do powyższego produktu oraz wymagań określonych przez użytkownika.

### **Odzież robocza i sprzęt ochronny**

Należy nosić przepisową odzież roboczą i sprzęt ochronny.



Odzież robocza musi spełniać swoją funkcję ochronną, jednakże nie może krępować ruchów. Odzież powinna być dopasowana do sylwetki i posiadać **warstwę ochronną zabezpieczającą przez przecięciem** – może to być kombinezon, ale nie płaszcz.

Nie wolno stosować żadnej odzieży, która mogłyby się zaplątać w gałęziach, zaroślach bądź w wirujących elementach urządzenia. Nie należy nosić podczas pracy także szali, krawatów oraz biżuterii. Długie włosy należy związać i zabezpieczyć (np. chustką, czapką czy hełmem).



Należy stosować **obuwie ochronne z cholewkami**, wyposażone w zelówki o dobrej przyczepności oraz okute blachą noski!



**Nosić hełm ochronny** gdy występuje zagrożenie ze strony spadających przedmiotów.

Stosować **okulary ochronne** lub **osłonę twarzy** oraz "osobistą" **ochronę narządu słuchu** jak np. kapsuły chroniące narząd słuchu przed hałasem.



Nosić **mocne rękawice ochronne!** – jeżeli to możliwe, wykonane ze skóry.

Firma STIHL oferuje szeroki program osobistego wyposażenia ochronnego.

### **Transportowanie mechanicznej pilarki łańcuchowej**

Należy zawsze uaktywnić (zaciągnąć) hamulec i założyć osłonę piły łańcuchowej – także przy transporcie na krótkie odległości. Przy transporcie na dłuższe odległości (powyżej 50 m) należy dodatkowo wyłączyć silnik.

Mechaniczną pilarkę łańcuchową należy wyłącznie przenosić trzymając za przedni uchwyt – trzymać z dala od ciała rozgrzany tłumik wydechu spalin, prowadnica skierowana do tyłu. Nie dotykać rozgrzanych podzespołów

maszyny, a szczególnie powierzchni tłumika wydechu spalin – **niebezpieczeństwo oparzenia!**

**Podczas transportu samochodem:** zabezpieczyć urządzenie mechaniczne przed przewróceniem, uszkodzeniem oraz przed wylaniem się z niego paliwa.

### **Tankowanie**



**Benzyna jest materiałem szczególnie łatwopalnym** – należy pozostawać z dala od źródeł otwartego ognia – nie rozlewać paliwa – nie palić tytoniu.

Przed tankowaniem wyłączyć silnik urządzenia.

Nie należy tankować urządzenia zanim nie ostygnie silnik – paliwo może się przelać – **niebezpieczeństwo pożaru!**

Zamknięcie (korek) zbiornika paliwa należy otwierać z największą ostrożnością tak, żeby powoli zlikwidować ciśnienie panujące w zbiorniku i zapobiec rozpryskaniu paliwa.

Paliwo należy tankować tylko w miejscach o dobrej cyrkulacji powietrza. Jeżeli paliwo zostało rozlane, to należy natychmiast oczyścić urządzenie mechaniczne – unikać rozlania paliwa na odzież – jeżeli to nastąpiło, należy ją natychmiast zmienić.

Urządzenia mechaniczne mogą być wyposażone seryjnie w różne zamknięcia zbiorników paliwa (korki).



Po zakończeniu tankowania paliwa należy możliwie najmocniej dokręcić korek (zakrętkę zamknięcia) zbiornika.



Zakrętkę zamknięcia zbiornika (korek) wyposażoną w składany uchwyt (zamknięcie bagnetowe) należy prawidłowo nakręcić oraz dokręcić aż do oporu i następnie złożyć uchwyt.

W ten sposób zmniejsza się ryzyko samoczynnego otwarcia zakrętki zbiornika wskutek wibracji silnika oraz związanego z tym rozlania paliwa.

### Przed uruchomieniem

Skontrolować stan techniczny urządzenia mechanicznego – należy przy tym przestrzegać wskazówek zamieszczonych w odpowiednich rozdziałach instrukcji użytkowania. Sprawdzić czy:

- sprawność techniczną hamulca piły łańcuchowej i przedniej osłony dłoni
- właściwe zamontowanie prowadnicy;
- odpowiednie napięcie piły łańcuchowej

- łatwość poruszania się przycisku przyspiesznika (dźwigni sterowania główną przepustnicą) oraz przycisku blokady – przycisk przyspiesznika (dźwignia sterowania główną przepustnicą) musi się samoczynnie przemieszczać do pozycji biegu jałowego
- sprawność przełącznika wielofunkcyjnego / wyłącznika STOP – czy można go łatwo przesunąć do pozycji "STOP" lub "0"
- wtyczka (fajka) świecy zapłonowej jest mocno osadzona – przy luźno osadzonej wtyczce może wystąpić iskrzenie, które w konsekwencji może spowodować zapłon wyciekającej mieszanki paliwowo-powietrznej – **niebezpieczeństwo wybuchu pożaru!**
- nie należy podejmować żadnych zmian konstrukcyjnych przy elementach manipulacyjnych czy urządzeniach zabezpieczających
- czy, w celu pewnego prowadzenia urządzenia mechanicznego, rękojeści są czyste i suche – wolne od oleju i zanieczyszczeń.

Urządzenie mechaniczne można eksploatować tylko wtedy, jeżeli znajduje się ono w prawidłowym stanie technicznym – **niebezpieczeństwo wypadku!**

### Uruchamianie silnika

Może nastąpić w odległości minimum 3 metrów od miejsca tankowania. Nie wolno uruchamiać urządzenia w zamkniętych pomieszczeniach.

Urządzenie jest obsługiwane wyłącznie przez jedną osobę – nie należy tolerować obecności innych osób na stanowisku pracy – także podczas uruchamiania maszyny

Przed rozpoczęciem uruchamiania należy uaktywnić hamulec piły łańcuchowej (zablokować piłę łańcuchową) – **niebezpieczeństwo odniesienia** obrażeń ze strony piły łańcuchowej znajdującej się w ruchu!

Nie należy uruchamiać silnika trzymając maszynę w rękach. Uruchamianie należy wykonać tak, jak to zostało opisane w instrukcji obsługi.

Nie uruchamiać mechanicznej pilarki łańcuchowej, której piła łańcuchowa znajduje się w rzazie.

### Podczas pracy

W przypadku zagrażającego niebezpieczeństwa lub w krytycznej sytuacji należy natychmiast wyłączyć silnik – suwak przełącznika wielofunkcyjnego / dźwignię przełącznika **STOP** przesunąć do pozycji **0**.

Nigdy nie pozostawiać pracującego urządzenia bez dozoru.

Po podjęciu pracy przez silnik: Po zwolnieniu przycisku przyspiesznika (dźwigni sterowania główną

przepustnicą) piła łańcuchowa porusza się jeszcze przez pewien czas – efekt bezwładnego wybiegu!

Ostrożnie na śliskim i mokrym podłożu, śniegu, lodzie, pochyłościach, nierównym terenie oraz na świeżo okorowanym drewnie (kora) –  
**niebezpieczeństwo poślizgnięcia!**

Zwracać uwagę na przeszkody: pieńki, korzenie, wykroty –  
**niebezpieczeństwo potknięcia!**

Zawsze wybierać do uruchamiania pewne i bezpieczne stanowisko.

Nie należy pracować samotnie (w pojedynkę) – należy stale znajdować się w zasięgu głosu w stosunku do innych osób, które w krytycznej sytuacji mogą udzielić pomocy.

Przy stosowaniu ochrony narządu słuchu zalecane jest zachowanie szczególnej ostrożności oraz orientacji – percepcja sygnałów alarmowych przy wystąpieniu zagrożeń (takich jak okrzyki ostrzegawcze, sygnały alarmowe, itp.) jest wtedy znacznie ograniczona.

W odpowiednim czasie robić przerwy w pracy. Należy zapobiegać zmęczeniu i utracie sił – **niebezpieczeństwo zaistnienia wypadku!**

Należy uważać, żeby gorący strumień spalin nie został skierowany na materiały łatwopalne (np. trociny, korę, suchą trawę czy paliwo). Należy także uniemożliwić kontakt w/w materiałów z rozgrzaną powierzchnią tłumika wydechu spalin –  
**niebezpieczeństwo pożaru!** Tłumiki wydechu spalin wyposażone w katalizatory mogą być szczególnie gorące.



Z chwilą uruchomienia silnika urządzenie mechaniczne wytwarza spaliny zawierające trujące gazy. Gazy zawarte w spalinach mogą być niewidoczne i bez zapachu oraz mogą zawierać niedopalone węglowodory bądź benzol. Nie należy nigdy pracować urządzeniem mechanicznym w zamkniętych bądź niewystarczająco wentylowanych pomieszczeniach – dotyczy to także maszyn wyposażonych w katalizatory!

Podczas pracy w rowach, obniżeniach, wykopach lub warunkach ograniczonej swobody ruchu należy stale zwracać uwagę na wystarczającą wymianę powietrza (np. poprzez stosowanie wyciągów spalin) – zagrożenie dla życia wskutek zatrucia!  
**dla życia wskutek zatrucia!**

W razie wystąpienia mdłości, bólu głowy, zakłóceń wzroku (zawężenie pola widzenia), zakłóceń słuchu, zawrotów głowy, spadku koncentracji należy natychmiast przerwać pracę – powyższe symptomy mogą między innymi być wywołane poprzez wysoką koncentrację spalin –  
**niebezpieczeństwo zaistnienia wypadku!**

Podczas pracy powyższym urządzeniem mechanicznym emitowane są pyły (np. pył drzewny), które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia. Przy

intensywnym występowaniu pyłów należy stosować osłonę dróg oddechowych.

**Nie palić tytoniu** w czasie pracy urządzeniem mechanicznym oraz w jego najbliższym otoczeniu – **niebezpieczeństwo pożaru!** Z układu zasilania mogą się wydobywać łatwopalne pary benzyny.

Jeżeli urządzenie mechaniczne zostało poddane ponadnormatywnym obciążeniom mechanicznym (np. wskutek stosowania nadmiernej siły, uderzenia lub upadku), to przed ponownym uruchomieniem należy dokładnie sprawdzić stan bezpieczeństwa eksploatacyjnego maszyny – patrz także rozdział "Przed uruchomieniem". Szczególną uwagę należy zwrócić na szczelność układu zasilania oraz na sprawność funkcjonalną urządzeń zabezpieczających. Nie należy w żadnym wypadku pracować urządzeniem mechanicznym, którego stan bezpieczeństwa eksploatacyjnego nie pozostaje bez zastrzeżeń. W razie wątpliwości należy zwrócić się do wyspecjalizowanego dystrybutora.

Należy zwracać uwagę na to, żeby piła łańcuchowa nie poruszała się podczas pracy silnika na biegu jałowym – jeżeli piła łańcuchowa się porusza, to należy zlecić naprawę urządzenia fachowemu dystrybutorowi.

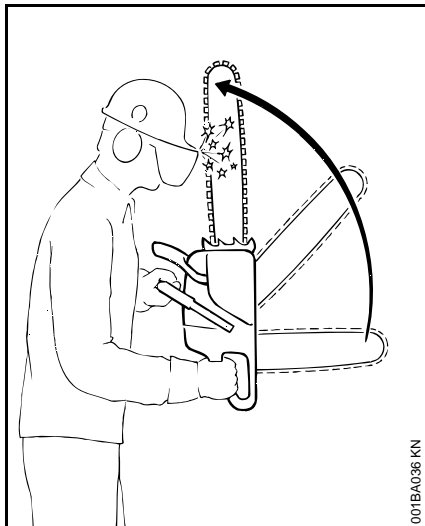
### **Sily reakcyjne**

Do najczęściej spotykanych sił reakcyjnych należą: odrzucenie wsteczne, odepchnięcie wsteczne oraz szarpnięcie piły łańcuchowej do przodu.

## Zagrożenie wskutek odrzucenia wstecznego

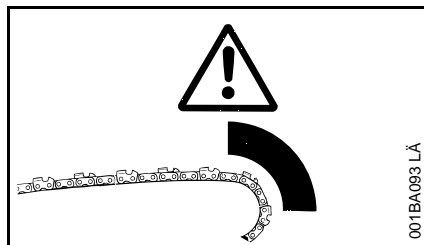


Odrzucenie wsteczne może spowodować rany cięte ze skutkiem śmiertelnym.



Przy odrzuceniu (kickback) pilarka łańcuchowa zostaje niespodziewanie i w niekontrolowany sposób odrzucona w kierunku operatora.

## Odrzucenie wsteczne następuje wtedy, gdy:



- piła łańcuchowa w niezamierzony sposób natrafi górnym sektorem wierzchołka prowadnicy na drewno czy inny twardy przedmiot – np. przy okrzesywaniu piła dotknie drugiej gałęzi jednocześnie
- piła łańcuchowa zostanie na wierzchołku prowadnicy przychwycona przez moment w rzazie

### Hamulec piły łańcuchowej QuickStop:

zmniejsza w określonych sytuacjach niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń – samego odrzucenia wstecznego nie można jednak zupełnie wyeliminować. Podczas aktywacji hamulca piła łańcuchowa zostaje zatrzymana w ułamku sekundy – dokładny opis zamieszczono w niniejszej Instrukcji użytkownika w rozdziale "Hamulec piły łańcuchowej".

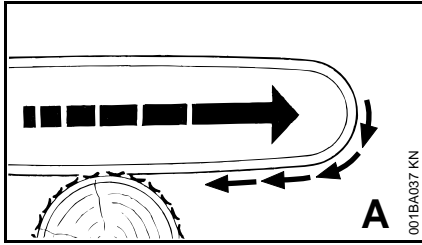
### Zagrożenie odrzuceniem wstecznym można zmniejszyć poprzez:

- prowadzenie robót przemyślany i prawidłowy sposób;
- mocne trzymanie pilarki obydwojema rękami;

- wykonywanie pracy wyłącznie przy pełnym otwarciu przepustnicy;
- stałą obserwację wierzchołka prowadnicy;
- unikanie piłowania wierzchołkiem prowadnicy;
- zachowanie ostrożności przy cięciu młodych elastycznych gałęzi czy pędów – piła łańcuchowa może się w nich zaplątać;
- unikanie cięcia kilku gałęzi na raz;
- unikanie pracy w nadmiernej wychylonej pozycji;
- niewykonywanie robót powyżej wysokości barków;
- wprowadzanie prowadnicy do już rozpoczętego rzazu z najwyższą ostrożnością;
- wykonywanie rzazu "wcinania" tylko wtedy, gdy jest się zaznajomionym z tą techniką pracy;
- zwracanie uwagi na położenie pnia oraz na siły, które mogą prowadzić do zaciśnięcia rzazu i przychwycenia piły łańcuchowej;
- pracę tylko dobrze naostrzoną i napiętą piłą łańcuchową – wysokość ogranicznika zagłębienia nie może być zbyt duża;
- stosowanie pił łańcuchowych o niskiej skłonności do odrzucania oraz prowadnic o małych średnicach wierzchołków.

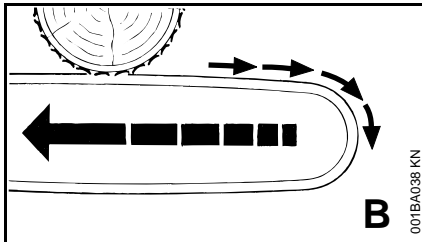


### Szarpnięcie do przodu (A)



Jeżeli przy piłowaniu dolną krawędzią prowadnicy (forehand) piła łańcuchowa zostanie przychwycona lub natrafi w drewnie na twardy przedmiot, to pilarka może zostać raptownie szarpnięta w kierunku pnia – **należy zawsze pewnie osadzać zęby przyopy.**

### Uderzenie wsteczne (B)



Jeżeli przy piłowaniu górną krawędzią prowadnicy (backhand) piła łańcuchowa zostanie przychwycona lub natrafi w drewnie na twardy przedmiot, to pilarka może zostać raptownie odepchnięta do tyłu w kierunku operatora maszyny – **w celu uniknięcia powyższej sytuacji:**

- nie powodować przychwycenia górnej krawędzi tnącej prowadnicy w rzazie
- nie skręcać prowadnicy w rzazie

### Zaleca się zachowanie najwyższej ostrożności:

- przy pniach na pochyłościach;
- przy pniach, które wskutek niekorzystnej pozycji mogą się znajdować w stanie naprężenia;
- podczas robót przy wiatrolomach

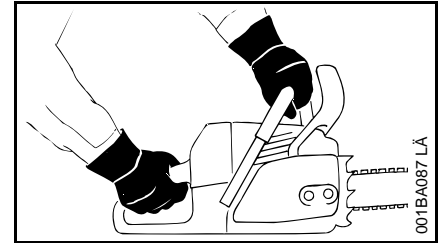
W powyższych sytuacjach należy zrezygnować z pracy mechaniczną pilarką łańcuchową – w zamian tego należy posłużyć się wyciągami chwytałowymi, podnośnikami linowymi lub ciągnikiem.

Wolnoleşące pnie i uformowane kłody należy usunąć z miejsca pracy. Dalszą obróbkę prowadzić możliwie na wolnej przestrzeni.

**Drewno martwe** (suche, spróchniałe lub obumarłe pnie) tworzy poważne i trudne do oceny zagrożenia. Rozpoznanie zagrożenia jest bardzo utrudnione, jeżeli w ogóle możliwe. W takiej sytuacji należy posłużyć się środkami pomocniczymi, takimi jak podnośniki linowe czy ciągnik.

Podczas **obalania drzew w pobliżu ulic, torowisk kolejowych, linii energetycznych** itd. należy pracować z zachowaniem szczególnej uwagi. Jeżeli zachodzi konieczność, należy poinformować o robotach policję, właściwe przedsiębiorstwo energetyczne, czy zarząd kolei.

### Trzymanie i prowadzenie urządzenia



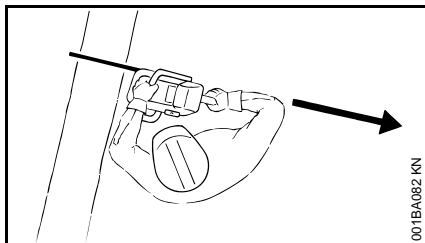
Mechaniczną pilarkę łańcuchową należy zawsze **trzymać obydwoma rękami:** prawa dłoń na tylnej rękojeści – także w przypadku osób leworęcznych. W celu pewnego i bezpiecznego prowadzenia maszyny należy objąć kciukami uchwyt rurowy i tylną rękojeść. W celu pewnego i bezpiecznego prowadzenia maszyny należy objąć kciukami przedni uchwyt i tylną rękojeść.

### Piłowanie

Nie należy pracować urządzeniem w pozycji gazu rozruchowego. Przy powyższym ustawieniu dźwigni sterowania główną przepustnicą nie można regulować obrotów silnika maszyny.

Pracować w spokojny i przemyślany sposób; tylko w warunkach dobrej widoczności. Nie należy powodować zagrożenia dla innych.

Stosować możliwie najkrótszą prowadnicę: piła łańcuchowa, prowadnica i koło napędu piły łańcuchowej muszą pasować wzajemnie do siebie oraz do mechanicznej pilarki łańcuchowej.



W przedłużeniu linii pracy piły łańcuchowej nie mogą się znajdować żadne części ciała.

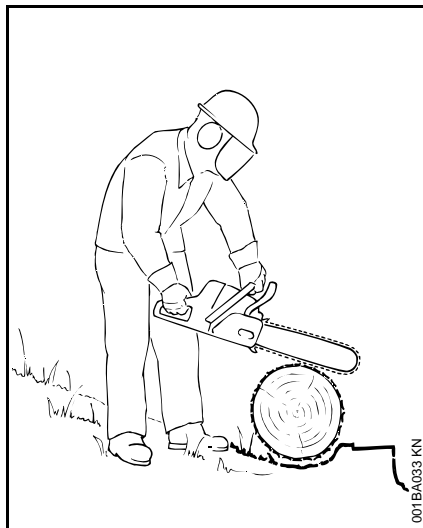
Pilarkę łańcuchową należy wyprowadzać z rządu w drewnie tylko przy poruszającej się pile łańcuchowej.

Pilarkę łańcuchową należy używać wyłącznie do piłowania – nie stosować urządzenia do np. heblowania lub szlifowania gałęzi czy korzeni.

Nie obcinać wolno zwisających gałęzi od dołu.

Przy cięciu rozszczepionego drewna należy zachować szczególną ostrożność – **niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek uderzenia kawałkami drewna!**

Unikać kontaktu pilarki łańcuchowej z niebezpiecznymi przedmiotami: przedmioty takie jak kamienie, gwoździe itp. mogą zostać odrzucone, może nastąpić uszkodzenie piły łańcuchowej – pilarka łańcuchowa może zostać podrzucona do góry.



Przy pracy na pochyłościach należy pozostawać zawsze powyżej lub z boku pnia lub obalonego drzewa. Zwracać uwagę na staczające się kłody.

Podczas prac wykonywanych na wysokości:

- zawsze stosować pomosty podnośnikowe;
- nie pracować stojąc na drabinie;
- nie prowadzić robót w koronie drzewa;
- nie pracować na niestabilnym podłożu;
- nie wykonywać pracy powyżej wysokości barków;
- nie pracować trzymając maszynę jedną ręką

Pilarkę łańcuchową wprowadzać do rządu przy pełnym otwarciu przepustnicy i mocno osadzić w drewnie zęby przypory – dopiero wtedy można rozpocząć piłowanie.

Nie należy nigdy pracować bez przypory zębatej, w przeciwnym razie pilarka łańcuchowa może szarpnąć obsługującego do przodu. Zęby przypory należy zawsze mocno osadzić w drewnie.

Przy zakończeniu rządu pilarka łańcuchowa straci oparcie o zespół tnący. Obsługujący musi przejść na siebie ciężar urządzenia – **niebezpieczeństwo utraty kontroli nad maszyną!**

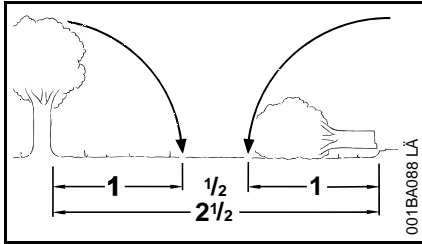
## Obalanie

Obalanie może wykonywać tylko ten, kto został w tym zakresie odpowiednio przeszkolony. Osoba nie posiadająca doświadczenia nie powinna wykonywać ani obalania ani okrzesywania – **najwyższy stopień zagrożenia wypadkiem!**

Należy stosować się do specyficznych przepisów lokalnych regulujących technikę obalania.

Na stanowisku, na którym ma nastąpić obalanie mogą się znajdować wyłącznie osoby, które są zatrudnione przy obalaniu.

Należy sprawdzić, czy obalane drzewo nikomu nie zagraża – okrzyki ostrzegawcze mogą zostać niedosłyszane w hałasie jaki powodują silniki urządzeń.



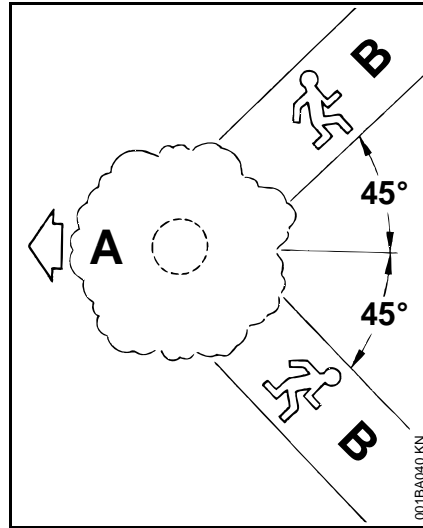
Odległość w stosunku do następnego stanowiska pracy musi wynosić minimum  $2 \frac{1}{2}$  długości obalanego drzewa.

### Ustalanie kierunku obalania oraz wyznaczanie dróg ewakuacyjnych

Wybrać lukę w drzewostanie, w którą ma nastąpić upadek obalanego drzewa.

Należy przy tym zwrócić uwagę na:

- naturalne pochylenie drzewa;
- nienaturalnie rozwiniętą koronę, asymetryczny kształt, uszkodzenia;
- kierunek i siłę wiatru – przy silnym wietrze należy zrezygnować z obalania;
- kierunek pochylenia zbocza;
- sąsiednie drzewa;
- obciążenie korony śniegiem;
- stan zdrowia drzewa – szczególna ostrożność zalecana jest przy uszkodzeniach pnia lub przy drzewie martwym (uschniętym, zmurszałym lub obumarłym drewnie)



**A** Kierunek obalania

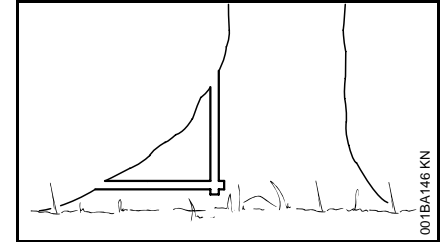
**B** Drogi ewakuacyjne

- drogi ewakuacyjne muszą być wyznaczone dla każdego z zatrudnionych przy obalaniu – pod kątem około  $45^\circ$  ukośnie w kierunku do tyłu;
- oczyścić drogi ewakuacyjne i usunąć z nich przeszkody;
- narzędzia i urządzenia odłożyć w bezpiecznej odległości – jednakże nie na drogach ewakuacyjnych;
- podczas obalania należy znajdować się zawsze z boku w stosunku do upadającego drzewa i również z boku wycofać się drogą ewakuacyjną;

- drogi ewakuacyjne na stromych zboczach wyznaczyć zawsze równoległe do zbocza;
- podczas wycofywania się należy obserwować spadające gałęzie oraz koronę drzewa.

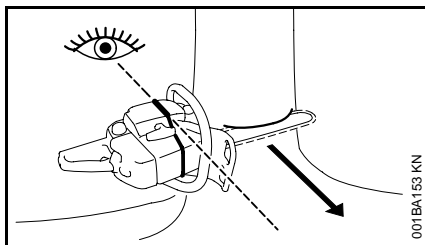
### Przygotowanie stanowiska pracy wokół pnia

- oczyścić stanowisko pracy wokół pnia z utrudniających pracę gałęzi, zarośli oraz innych przeszkód – bezpieczne stanowisko pracy dla wszystkich zatrudnionych przy obalaniu;
- dokładnie oczyścić podstawę pnia (np. przy pomocy topora) – piasek, kamienie i inne obce ciała powodują stępienie piły łańcuchowej;



- podpiłować odnogi korzeni: najpierw największą odnogę – jako pierwszy wykonać rżaz pionowy, a następnie poziomy – tylko w zdrowym drewnie;

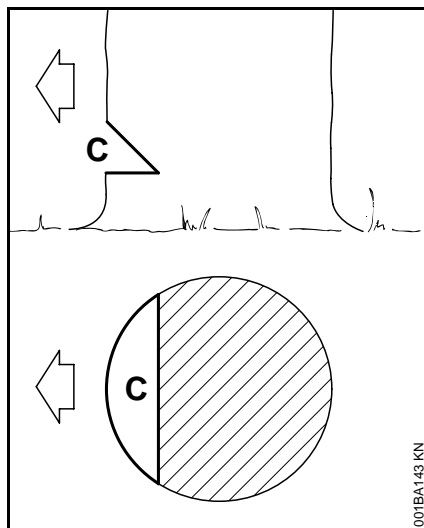
## Wykonanie karbu kierunkowego



Przy pomocy listwy kierunkowej na pokrywie i obudowie wentylatora pilarki łańcuchowej można podczas wykonywania karbu kierunkowego ustalić kierunek obalania drzewa.

Podczas wykonywania karbu kierunkowego należy prowadzić pilarkę łańcuchową tak, żeby listwa kierunkowa dokładnie wskazywała kierunek, w którym ma nastąpić upadek drzewa.

W kwestii kolejności poziomego i ukośnego rządu dozwolone są różne możliwości – należy stosować się do lokalnych przepisów regulujących technikę obalania.



Karb kierunkowy (C) określa kierunek obalania.

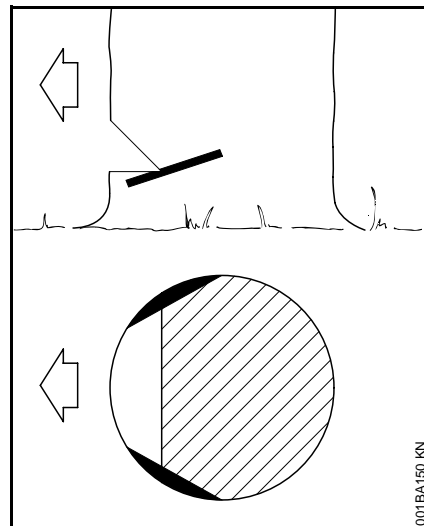
STIHL zaleca stosowanie następującej metody:

- wykonać rząz poziomy – należy przy tym kontrolować kierunek obalania przy pomocy listwy kierunkowej
- wykonać rząz ukośny pod kątem około  $45^\circ$
- sprawdzić wykonany karb kierunkowy – jeżeli to niezbędne, skorygować

Ważne:

- karb kierunkowy pod kątem prostym do kierunku obalania
- możliwie jak najbliżej podłoża
- na głębokość 1/5 do 1/3 średnicy pnia drzewa

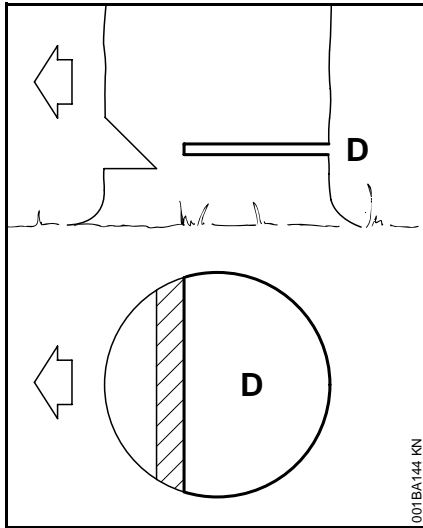
## Rzazy w drewnie bielastym



Rzazy w drewnie bielastym zapobiegają przy długowłknistych gatunkach drewna rozrywaniu drewna bielastego przy obalaniu pnia – po obydwóch stronach pnia, na wysokości podstawy karbu kierunkowego należy wykonać rzązy na głębokość około 1/10 średnicy pnia – przy pniach o większych średnicach, najwyżej na głębokość równą szerokości prowadnicy.

Przy drzewach chorych należy zrezygnować z wykonywania rzązów w drewnie bielastym.

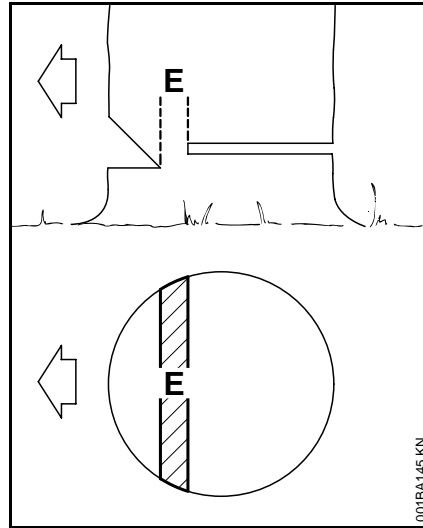
## Rzaz obalający



Przed rozpoczęciem wykonania rzażu obalającego należy wznieść okrzyk ostrzegawczy "Uwaga obalam".

- rzaż obalający (D) należy wykonać trochę powyżej poziomego rzażu karbu kierunkowego
- dokładnie w pozycji poziomej
- pomiędzy rzażem obalającym i karbem kierunkowym musi pozostać nieprzepełowana część około 1/10 średnicy pnia = zawiasa

We właściwym czasie należy osadzić w rzażu obalającym kliny – stosować wyłącznie kliny wykonane z drewna, z lekkiego metalu lub z tworzywa sztucznego – nie należy stosować klinów stalowych. Kliny stalowe mogą uszkodzić piłę łańcuchową oraz mogą spowodować jej odrzucenie wsteczne.

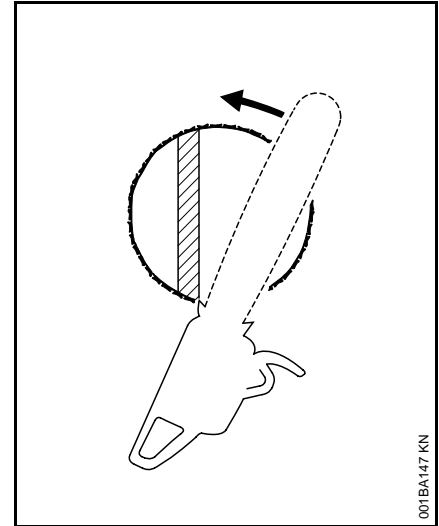


**Zawiasa (E)** prowadzi obalany pień jak przegub w kierunku podłoża.

- nie należy w żadnym przypadku dalej pogłębiać rzażu obalającego – w przeciwnym razie może wystąpić odchylenie od wyznaczonego kierunku obalania – **niebezpieczeństwo wypadku!**
- przy murszejących pniach należy pozostawić szerszą zawiasę

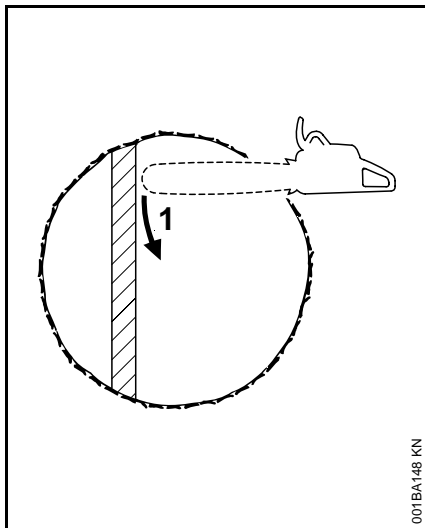
Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonania rzażu obalającego należy wznieść okrzyk ostrzegawczy "Uwaga obalam".

Przy słabszych drzewostanach: stosować zwykły rzaż wachlarzowy



- Przy porę zębatą należy osadzić za zawiasą. Odchylić pilarkę łańcuchową wokół powstałej w ten sposób osi obrotu – tylko do zawiasy – przypora zębata "stoczy" się przy tym z pnia.

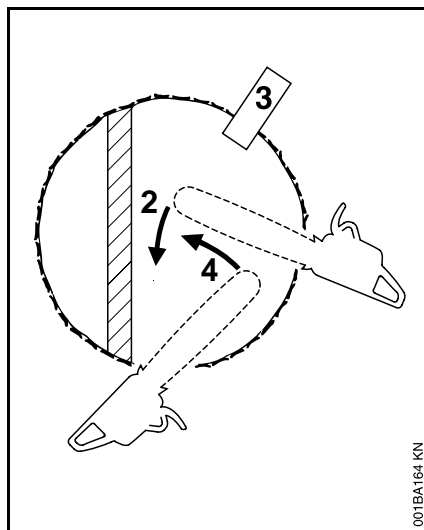
## Przy pniach o dużych średnicach: wielosektorowy rżaz wachlarzowy



Jeżeli średnica pnia jest większa od długości prowadnicy, to rżaz obalający zostaje wykonany jako wielosektorowy rżaz wachlarzowy.

### 1. Pierwszy rżaz

Wierzchołek prowadnicy zostaje wprowadzony do drewna za zawiasą – pilarkę łańcuchową należy przy tym prowadzić dokładnie w pozycji poziomej i możliwie jak najdalej odchyłać – przypora stanowi punkt obrotu – stosować jak najmniej rżazów powtarzalnych.



2. w celu uniknięcia nierówności rżazu obalającego należy przy przygotowywaniu rżazu powtarzalnego pozostawić prowadnicę w całości w rżazie – ponownie osadzić przyporę zębatą itd.
3. osadzić klin (3) w rżazie
4. ostatni rżaz: poprowadzić pilarkę łańcuchową tak, jak przy prostym rżazie wachlarzowym – nie podpiłowywać zawiasy!

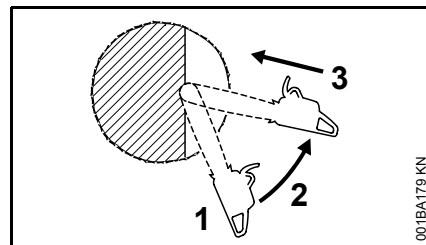
### Szczególne techniki wykonywania rżazów

Rżaz wcinania oraz rżaz sercowy może wykonywać tylko osoba, która posiada odpowiednie przeszkolenie oraz dysponuje doświadczeniem.

### Rżaz wcinania

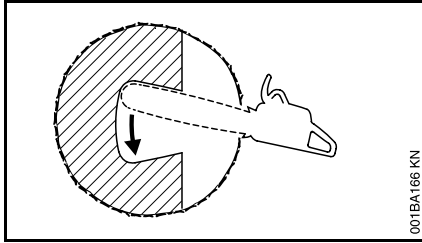
- przy obalaniu zwisów

- jako rżaz odciążający przy formowaniu kłód
- przy majsterkowaniu



- stosować piły łańcuchowe o niskiej skłonności do odrzucania i postępować z zachowaniem szczególnej ostrożności
1. wprowadzić prowadnicę dolną częścią wierzchołka – nie wprowadzać prowadnicy górną częścią wierzchołka – **niebezpieczeństwo odrzucenia wstecznego!** wykonać wcięcie, aż prowadnica wsunie się do pnia na głębokość równą swojej podwójnej szerokości
  2. powoli odchylić prowadnicę od pozycji wcięcia – **niebezpieczeństwo odrzucenia lub odepchnięcia wstecznego!**
  3. kontynuować wcinanie – **niebezpieczeństwo odepchnięcia wstecznego!**

## Rzaz sercowy



- stosuje się go wtedy, gdy średnica pnia przekracza dwukrotnie długość prowadnicy
- jeżeli przy szczególnie grubych pniach nie nastąpiło przecięcie rdzenia
- przy drzewach szczególnie trudnych do obalania (dęby, buki), w celu dokładnego zachowania kierunku obalania oraz w celu uniknięcia zerwania rdzenia pnia
- przy miękkim drewnie liściastym w celu zlikwidowania naprężeń występujących w pniu i w celu uniknięcia wyrwania drzazg z pnia
- zachować szczególną ostrożność podczas wcinania w karbie kierunkowym – **niebezpieczeństwo odepchnięcia wstecznego!** - następnie odchyłać prowadnicę w kierunku wskazanym przez strzałkę

## Okrzesywanie

Okrzesywanie może wykonywać osoba, która została odpowiednio przeszkolona i przygotowana. Kto nie posiada odpowiedniego doświadczenia w pracy mechaniczną pilarką łańcuchową nie

powinien wykonywać ani obalania ani okrzyszowania – **zagrożenie wystąpieniem wypadku!**

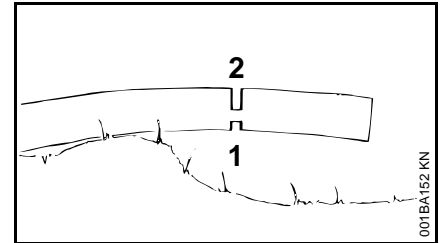
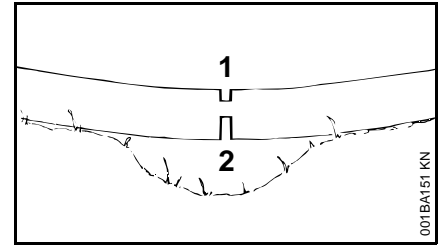
- stosować piły łańcuchowe o niskiej skłonności do odrzucania
- w miarę możliwości podeprzeć pilarkę mechaniczną
- nie okrzysywać stojąc na pniu
- nie piłować wierzchołkiem prowadnicy
- uważać na gałęzie znajdujące się w stanie naprężenia
- nie okrzysywać kilku gałęzi jednocześnie

## Piłowanie słabszych drzewostanów

- stosować stabilny stelaż – koziołek mocujący
- nie stabilizować ciętego drewna stawiając na nim stopę
- innym osobom nie wolno trzymać ciętego drewna ani pomagać w inny sposób

## Leżące lub stojące pnie, znajdujące się w stanie naprężenia

Należy bezwzględnie zachować prawidłową kolejność wykonywania rzazów: najpierw po stronie ściskania (1), następnie po stronie rozciągania (2). W przeciwnym razie piła łańcuchowa może zostać przychwycona w rzazie lub odrzucona do tyłu – **niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**



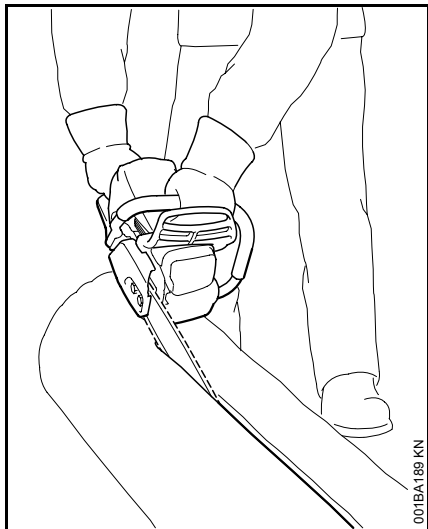
- wykonać rzaz odciążający po stronie ściskania (1)
- wykonać rzaz dzielący po stronie rozciągania (2)

Przy rzazie dzielącym wykonywanym od dołu do góry (backhand) – **niebezpieczeństwo odepchnięcia wstecznego!**

- ⚙️ Pień w pozycji leżącej nie może w miejscu wykonywania rzazu dotykać podłoża – w przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie piły łańcuchowej.

## Rzaz wzdłużny

---



Technika piłowania bez stosowania przypory zębatej – niebezpieczeństwo szarpnięcia do przodu – prowadnicę należy osadzić pod możliwie najbardziej wypłaszczonej kąt – pracować z najwyższą ostrożnością – **wysoki stopień zagrożenia uderzeniem wstecznym!**

## Wibracje

---

Dłuższe użytkowanie urządzenia mechanicznego może doprowadzić do spowodowanych przez wibracje zakłóceń w funkcjonowaniu układu krążenia w obszarze rąk operatora ("niedokrwienie palców rąk").

Nie można określić w sposób ogólny czasu użytkowania maszyny, gdyż zależy to od wielu różnorodnych czynników.

Czas użytkowania maszyny można wydłużyć poprzez:

- stosowanie ocieplenia dłoni (ciepłe rękawice)
- stosowanie przerw

Czas użytkowania maszyny ulega skróceniu przy:

- szczególnych, indywidualnych skłonnościach w kierunku niedokrwienia (objawy: często występujące zimne palce, cierpięcie),
- niskich temperaturach zewnętrznych,
- intensywności chwytu (mocny chwyt rękojeści maszyny zakłóca dokrewienie)

Przy regularnym użytkowaniu urządzenia mechanicznego oraz przy powtarzającym się występowaniu określonych symptomów (np. cierpięcie palców) zaleca się poddanie badaniom lekarskim.

## Obsługa techniczna i naprawy

---

Przy urządzeniu mechanicznym należy regularnie wykonywać czynności obsługi technicznej. Wykonywać należy tylko te przeglądy okresowe i naprawy, które zostały opisane w Instrukcji użytkowania. Wykonanie wszystkich innych robót należy zlecić wyspecjalizowanemu dystrybutorowi.

Firma STIHL zaleca wykonywanie obsługi okresowych i napraw wyłącznie przez autoryzowanych dystrybutorów tej firmy. Autoryzowanym dystrybutorom

firmy STIHL umożliwia się regularny udział w szkoleniach oraz udostępnia Informacje techniczne.

Stosować wyłącznie kwalifikowane części zamienne. W przeciwnym razie może to doprowadzić do zagrożenia wystąpieniem wypadków lub do uszkodzenia urządzenia. W razie wątpliwości prosimy zwracać się z pytaniami do wyspecjalizowanego dystrybutora.

Firma STIHL zaleca stosowanie oryginalnych części zamiennych tej firmy. Właściwości techniczne tych części zostały w optymalny sposób dobrane do urządzenia oraz do wymagań stawianych przez użytkownika.

Podczas wykonywania napraw, czynności obsługowych i czyszczenia urządzenia **należy zawsze wyłączyć silnik i zdjąć wtyczkę przewodu zapłonowego (fajkę) – niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń** wskutek niezamierzonego rozruchu silnika! - wyjątek: regulacje gaźnika i biegu jałowego.

Obracać układem korbowo-łokowym silnika przy pomocy urządzenia rozruchowego można po zdjęciu fajki (wtyczki przewodu zapłonowego) ze świecy lub po całkowitym wykręceniu świecy, tylko wtedy, gdy suwak przełącznika wielofunkcyjnego / dźwignia wyłącznika STOP znajduje się w pozycji **STOP** lub **0** – **niebezpieczeństwo pożaru** wskutek przeskoku iskry poza cylindrem.



Nie należy wykonywać obsługi technicznej ani przechowywać urządzenia mechanicznego w pobliżu źródeł otwartego ognia – **zagrożenie pożarem** ze względu na paliwo!

Regularnie sprawdzać szczelność zamknięcia zbiornika paliwa (korka)

Stosować wyłącznie sprawne technicznie i dozwolone świece zapłonowe – patrz rozdział "Dane techniczne"

Sprawdzić stan techniczny przewodu zapłonowego (izolacja w nienagannym stanie, mocne połączenia).

Sprawdzić stan techniczny tłumika wydechu spalin.

Nie należy eksploatować urządzenia z uszkodzonym lub zdemontowanym tłumikiem wydechu spalin – **niebezpieczeństwo pożaru!** - **zagrożenie uszkodzeniem narządu słuchu!**

Nie należy dotykać rozgrzanego tłumika wydechu spalin – **niebezpieczeństwo poparzenia!**

Stan techniczny elementów AV wywiera wpływ na intensywność wibracji – należy regularnie kontrolować stan elementów AV.

**Zbadać stan techniczny wychwyty piły łańcuchowej** – jeżeli jest uszkodzony, wymienić.

#### **Wyłączyć silnik**

- sprawdzenia napięcia piły łańcuchowej
- skorygowania napięcia piły łańcuchowej

- wymiany piły łańcuchowej
- usunięcia zakłóceń w pracy

**Należy stosować się do instrukcji ostrzeżenia** – umożliwi to pewną i bezpieczną pracę. Piłę łańcuchową oraz prowadnicę należy utrzymywać we właściwym stanie technicznym. Piła łańcuchowa musi być prawidłowo naostrzona, napięta i dobrze nasmarowana.

We właściwym czasie należy dokonać wymiany piły łańcuchowej, prowadnicy oraz koła napędu łańcucha.

Regularnie sprawdzać stan techniczny bębna sprzęgłowego.

Paliwo i olej do smarowania piły łańcuchowej należy przechowywać wyłącznie w przepisowych i prawidłowo opisanych pojemnikach. Unikać bezpośredniego kontaktu benzyny z ciałem i nie wdychać jej par – **zagrożenie dla zdrowia!**

Przy zakłóceniach w funkcji hamulca piły łańcuchowej natychmiast wyłączyć mechaniczną pilarkę łańcuchową – **niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!** Z powyższym problemem należy się zwrócić do fachowego dystrybutora – urządzenia mechanicznego nie należy eksploatować aż do usunięcia zakłócenia, patrz rozdział "Hamulec piły łańcuchowej".

## Wskazówki dotyczące przeglądów technicznych i konserwacji

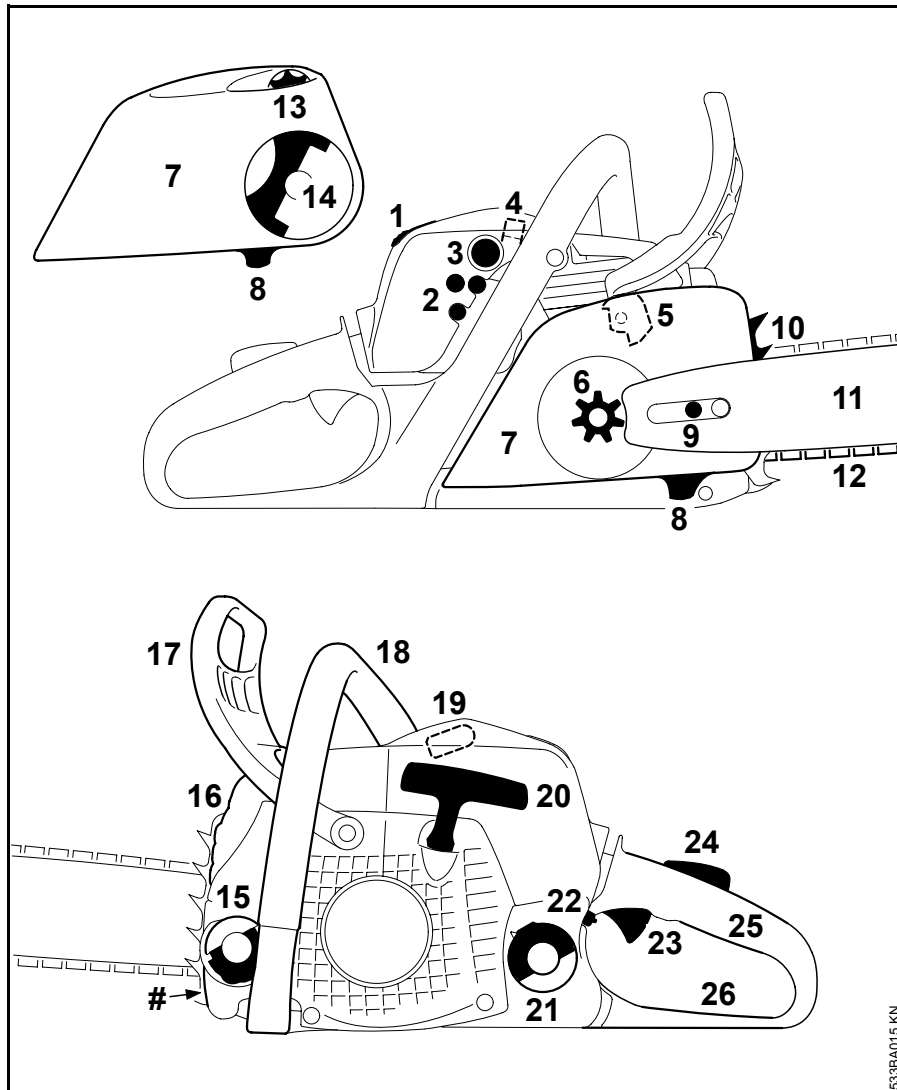
Następujące czynności dotyczą pracy urządzenia w normalnych warunkach eksploatacyjnych. W przypadku wystąpienia utrudnionych warunków eksploatacyjnych (występowanie intensywnego kurzu, drewno intensywnie żywiczne, tropikalne gatunki drewna itp.) oraz w przypadku wydłużonego dnia pracy, podane poniżej interwały muszą ulec odpowiedniemu skróceniu. Tylko przy użytkowaniu okazjonalnym interwały te można odpowiednio wydłużyć.		przed rozpoczęciem pracy	po zakończeniu pracy lub codziennie	po każdym załadowaniu	co tydzień	co miesiąc	co roku	przy wystąpieniu zakłóceń	przy wystąpieniu uszkodzeń	jeżeli zachodzi potrzeba
Kompletna maszyna	Badanie wzrokowe (ogólny stan techniczny, szczelność)	X		X						
	czyszczenie		X							
dźwignia sterowania główną przepustnicą (gazem), blokada dźwigni gazu, dźwignia układu rozruchowego, dźwignia sterowania przysłoną układu rozruchowego, przełącznik STOP, dźwignia przełącznika wielofunkcyjnego (zależnie od wyposażenia)	Badanie sprawności funkcjonalnej	X		X						
Hamulec piły łańcuchowej	Badanie sprawności funkcjonalnej	X		X						
	badanie przez fachowego dystrybutora <sup>1)</sup>									X
Głowica ssąca/filtr w zbiorniku paliwa	sprawdzenie					X				
	oczyścić, wymienić wkład filtrujący					X		X		
	wymiana						X		X	X
Zbiornik paliwa	czyszczenie					X				
Zbiornik oleju smarującego	czyszczenie					X				
Układ smarowania piły łańcuchowej	sprawdzenie	X								
Piła łańcuchowa	sprawdzić, zwrócić uwagę także na stan naostrzenia	X		X						
	Zbadać stan napięcia piły łańcuchowej	X		X						
	naostrzyć									X
Prowadnica	sprawdzić (stan zużycia, uszkodzenia)	X								
	oczyścić i obrócić									X
	ogratować				X					
	wymiana								X	X
Koło napędu piły łańcuchowej	sprawdzenie				X					

Następujące czynności dotyczą pracy urządzenia w normalnych warunkach eksploatacyjnych. W przypadku wystąpienia utrudnionych warunków eksploatacyjnych (występowanie intensywnego kurzu, drewno intensywnie żywiczne, tropikalne gatunki drewna itp.) oraz w przypadku wydłużonego dnia pracy, podane poniżej interwały muszą ulec odpowiedniemu skróceniu. Tylko przy użytkowaniu okazjonalnym interwały te można odpowiednio wydłużyć.		przed rozpoczęciem pracy	po zakończeniu pracy lub codziennie	po każdym zatankowaniu	co tydzień	co miesiąc	co roku	przy wystąpieniu zakłóceń	przy wystąpieniu uszkodzeń	jeżeli zachodzi potrzeba
Filtr powietrza	czyszczenie							X		X
	wymiana								X	
Elementy antywibracyjne	sprawdzenie	X						X		
	wymiana przez fachowego dystrybutora <sup>1)</sup>								X	
Szczeliny zasysania powietrza chłodzącego	czyszczenie		X							
Ożebrowanie cylindra	czyszczenie		X			X				
Gaźnik	sprawdzić regulację biegu jałowego – piła łańcuchowa nie może się poruszać	X		X						
	Regulacja biegu jałowego									X
Świeca zapłonowa	wyregulować odstęp pomiędzy elektrodami							X		
	wymienić po upływie 100 godzin eksploatacyjnych									
Wszystkie dostępne śruby i nakrętki (poza śrubami regulacyjnymi gaźnika) <sup>2)</sup>	dokręcić									X
Kratka przeciwiskrowa w tłumiku wydechu spalin (występuje tylko na niektórych rynkach)	sprawdzić <sup>1)</sup>							X		
	oczyścić i, jeżeli zachodzi potrzeba, wymienić <sup>1)</sup>								X	
Wychwytnik piły łańcuchowej	sprawdzenie	X								
	wymiana								X	
Naklejki ostrzegające o zagrożeniach	wymiana								X	

<sup>1)</sup> STIHL zaleca zwrócenie się do fachowego dystrybutora firmy STIHL

<sup>2)</sup> Przy pierwszym włączeniu profesjonalnej pilarki łańcuchowej (o mocy powyżej 3,4 kW) do eksploatacji śruby podstawy cylindra należy dokręcić po upływie 10 do 20 godzin pracy urządzenia

## Zasadnicze podzespoły urządzenia



- 1 Suwak pokrywy
- 2 Śruby regulacyjne gaźnika
- 3 Pompa paliwowa (system ułatwionego rozruchu<sup>1)</sup>)
- 4 Zasuwa (eksploatacja w okresie letnim/ eksploatacja w okresie zimowym, tylko MS 211)
- 5 Hamulec piły łańcuchowej
- 6 Koło napędu piły łańcuchowej
- 7 Pokrywa koła napędu piły łańcuchowej
- 8 Wychwytnik piły łańcuchowej
- 9 Napinacz piły łańcuchowej (boczny)
- 10 Przypora zębata
- 11 Prowadnica
- 12 Piła łańcuchowa Oilomatic
- 13 Koło napinacza (system szybkiego napinania piły łańcuchowej)
- 14 Uchwyt nakrętki skrzydełkowej<sup>1)</sup> (system szybkiego napinania piły łańcuchowej)
- 15 Zamknięcie zbiornika oleju (korek)
- 16 Tłumik wydechu spalin
- 17 przednia osłona dłoni
- 18 przedni uchwyt (rura uchwytu)
- 19 Wtyczka świecy zapłonowej (fajka)
- 20 Uchwyt linki urządzenia rozruchowego
- 21 Zamknięcie zbiornika paliwa (korek)
- 22 Dźwignia przełącznika wielofunkcyjnego
- 23 Dźwignia sterowania główną przepustnicą
- 24 Błokada dźwigni sterowania główną przepustnicą (gazem)
- 25 tylna rękojeść
- 26 tylna osłona dłoni
- # Numer fabryczny maszyny

<sup>1)</sup> W zależności od wyposażenia







0457-184-5121

polnisch



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